



Elma Agić-Šabeta, Vjekoslav Domljan, Džemal Hadžiosmanović

**POTENCIJALI PRIVATNOG SEKTORA ZA FINANSIRANJE
DEKARBONIZACIJE ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA
BOSNE I HERCEGOVINE**

Elma Agić-Šabeta
Vjekoslav Domljan
Džemal Hadžiosmanović

**POTENCIJALI PRIVATNOG SEKTORA
ZA FINANSIRANJE DEKARBONIZACIJE
ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA
BOSNE I HERCEGOVINE**

Sarajevo, 2022.

Naslov	Potencijalni privatnog sektora za finansiranje dekarbonizacije elektroenergetskog sektora Bosne i Hercegovine.
Imena i prezimena autora	Elma Agić-Šabeta, Vjekoslav Domljan, Džemal Hadžiosmanović,
Mjesto izdavanja i godina	Sarajevo, 2022. godine
Izdavač	Fondacija Konrad Adenauer e.V.
Recenzenti	prof.dr. Tahir Mahmutefendić i dr.Džemal Aslani
Tehnički urednik	Mensur Muzurović

ISBN 978-9926-8722-0-5

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 50861830

Iskreno se zahvaljujemo podršci Konrad Adenauer Fondacije,
ured u Sarajevu, koje je podržala pripremu i izdavanje ove studije.

Elma Agić-Šabeta
Vjekoslav Domljan
Džemal Hadžiosmanović

Sadržaj

Popis tabela	8
Popis grafikona	8
Popis shema	9
UVOD	11
I. PRISTUP RAZVOJU TRŽIŠTA ENERGIJE U BOSNI I HERCEGOVINI	14
I. 1. Potencijali obnovljivih izvora energije u Evropi i Bosni i Hercegovini	16
I. 2. Nužnost decentralizacije elektroenergetskog sistema	20
I. 3. Poželjnost uvođenja građanske energije	22
I. 4. Neminovnost uvođenja vlastite proizvodnje i potrošnje s ciljem ustpostave lokalnih tržišta energije	23
I. 5. Nužnost razvoja projektnih finansija	31
I. 6. Nužnost povećanja energijske efikasnosti	32
I. 7. Nužnost uvođenja ESCO modela	34
I. 8. Nužnost poticanja proizvodnje, transfera, distribucije i korištenja energijski štedne tehnologije	37
II. INVESTICIJSKE PRILIKE I FINANSIJSKI JAZOVI	39
II. 1. Duboki jazovi i neravnoteže bh. ekonomije	39
II. 2. Podrška EU-a dekarbonizaciji Zapadnog Balkana	42
II. 4. Nužnost uvođenja mješovitog finansiranja	43
III. 5. Investicijski potencijal finansijskog sektora	47
Banke	49
Osiguravajuća društva	50
III. FINANSIJSKI MEHANIZMI I INSTRUMENTI ZA FINANSIRANJE PROIZVODNJE ENERGIJE IZ ČISTIH IZVORA	51
III. 1. Pojam zelenog finansiranja	51
III. 2. Međunarodna iskustva finansiranja zelene energije	53
III. 3. Instrumenti i prakse razvojnog bankarstva na slučaju KfW-a	55

III.4. Grupno finansiranje (<i>crowdfunding</i>)	57
III. 5. Grupno finansiranje i energetske zajednice	58
IV. FINANSIJSKI MEHANIZMI I INSTRUMENTI ZA FINANSIRANJE ENERGIJSKE EFIKASNOSTI	60
IV. 1. Opći model energijske efikasnosti (potencijalno primjenjiv u Bosni i Hercegovini)	61
IV. 2. Model energijske efikasnosti (realno primjenjiv na bh. prilike)	65
IV. 3. Optimizacija finansijske pozicije poslovnih subjekata koji mogu pružati usluge energijske efikasnosti	71
IV. 3. 1. Tradicionalne elektroprivrede	72
IV. 3. 2. Privatne energetske kompanije	74
IV. 3. 3. Energetske zajednice	76
IV. 3. 4. Institucionalni investitori	80
IV. 3. 5. Multinacionalne kompanije	81
V. Ključni preduvjeti intenzivnijeg uključenja privatnog sektora u dekarbonizaciju	82
V. 1. Nužnost kreiranja i provedbe efikasnijih politika	82
V. 2. Nužnost poboljšanja pravno-regulatornog okvira	83
V. 3. Nužnost uvođenje aukcija	85
V. 4. Uvođenje naknade za energijsku efikasnost	86
Reference	88
Popis studija i ostalih izvora:	88
Popis baza podataka:	92
Biografije	93

Češće korišteni pojmovi i skraćenice

Skraćenica	Naziv na engleskom jeziku	Prevod
AEE	Agency for Energy Efficiency	Agencija za energijsku efikasnost
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism	Mehanizam za ugljičnu prilagodbu na granicama
CEC	Citizen Energy Community	Energetska zajednica građana
CF	Crowdfunding	Grupno finansiranje
DERK	State Electricity Regulatory Commission	Državna regulatorna komisija za električnu energiju
EE	Energy Efficiency	Energijska efikasnost
EES	Electrical Power System	Elektroenergetski sistem
ESCO	Energy Service Company	Kompanija za energetske usluge
ESC	Energy Supply Contract	Ugovor o snabdijevanju električnom energijom
EnPc	Energy Performance Contract	Ugovor o poboljšanju energetske performansi
DR	Demand Respond	Upravljanje potrošnjom sa strane korisnika energetske usluge
DSM	Demand Side Management	Upravljanje potrošnjom sa strane isporučitelja energije
FERK	Regulatory Commission for Energy in Federation of Bosnia and Herzegovina	Regulatorna komisija za energiju u Federaciji Bosne i Hercegovine
FiT	Feed-In Tariff	Način subvencioniranog otkupa energije iz OIE-a
ETS	Emissions Trading System	Sistem za trgovanje emisijama
IEA	International Energy Agency	Međunarodna agencija za energiju
IRENA	International Renewable Energy Agency	Međunarodna agencija za obnovljivu energiju
IEA	International Energy Agency	Međunarodna agencija za energiju
JLS	Local Self-Government Unit	Jedinica lokalne samouprave

POTENCIJALI PRIVATNOG SEKTORA ZA FINANSIRANJE DEKARBONIZACIJE
ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA BOSNE I HERCEGOVINE

JP EPBiH	Public Enterprise Electric Utility of Bosnia and Herzegovina	Javno poduzeće Elektroprivreda Bosne i Hercegovine
JP EPHZHB	Public Enterprise Electric Utility of Croatian Community Herzeg-Bosnia	Javno poduzeće Elektroprivreda Hrvatske zajednice Herceg-Bosne
MHERS	Mixed Holding Power Utility of Republic of Srpska	Mješoviti holding Elektroprivreda Republike Srpske
OIE	Renewable Energy Sources	Obnovljivi izvori energije
RERS	Regulatory Commission for Energy of Republic of Srpska	Regulatorna komisija za energetiku Republike Srpske
REC	Renewable Energy Community	Zajednica obnovljivih izvora energije
SIF	Strategic Investment Fund	Strateški investicijski fond
TGC	Trading of Green Certificate	Trgovina zelenim certifikatima
TWC	Trading of White Certificate	Trgovina bijelim certifikatima

Popis tabela

Tabela 1.	
Ukupna ponuda energije po izvorima: Bosna i Hercegovina, 1990–2019. (u TJ)	14
Tabela 2.	
Stanje realiziranih projekata u oblasti obnovljivih izvora energije: Federacija Bosne i Hercegovine, 2022.	20
Tabela 3.	
Temeljne ekonomske neravnoteže: Bosna i Hercegovina, 2016–2021. (u mlrd. KM) ...	40
Tabela 4.	
Izvoz električne energije iz Zapadnog Balkana u 27 zemalja EU-a (u mil. EUR)	42
Tabela 5.	
Struktura depozita banaka: Bosna i Hercegovina, 30. 11. 2021. (u mil. KM)	48
Tabela 6.	
Prednosti i nedostaci aukcija	86

Popis grafikona

Grafikon 1.	
Izvori energije i proizvodnja električne energije u Bosni i Hercegovini	15
Grafikon 2.	
Solarni potencijali Evrope	16
Grafikon 3.	
Solarni potencijali Bosne i Hercegovine	17
Grafikon 4.	
Gustoća potencijala vjetra u Evropi	18
Grafikon 5.	
Potencijal vjetra koji se može iskoristiti da bi se postigli ciljevi do 2050. godine	19

Grafikon 6.	
Struktura depozita u bankarskom sistemu Bosne i Hercegovine	48
Grafikon 7.	
Izdanja obveznica u Evropskoj uniji (u mlrd. EUR)	54
Grafikon 8.	
Vlasnička struktura instaliranih kapaciteta obnovljivih izvora: Njemačka, 2016.	63
Grafikon 9.	
Rast broja energetske zadruga u njemačkoj energetske tranziciji	64

Popis shema

Shema 1.	
Prosumer na bazi ESCO usluge kod velikog energetske subjekta	26
Shema 2.	
Prosumer na bazi ESCO usluge energetske zajednice te vlastitih sredstava i emisije zelenih obveznica	27
Shema 3.	
Prosumer kroz članstvo u energetske zajednici na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a	28
Shema 4.	
Izgradnja male energane kroz energetske zajednicu na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a ...	30
Shema 5.	
Veliki proizvodni objekt developera koji vlasnički udio u projektu prodaje SIF-u	32
Shema 6.	
Segmenti zelenog finansiranja u okviru održivog razvoja	51
Shema 7.	
Vrste i načini zelenog finansiranja	52
Shema 8.	
Kreditni programi KfW-a u oblasti zelenog finansiranja	55
Shema 9.	
Kategorizacija ulaganja u energijsku efikasnost	62
Shema 10.	
Energetske obnove javnih objekata na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a	66

Shema 11.

Energetska obnova javnih objekata na bazi emisije zelenih obveznica
i otkupa potraživanja 67

Shema 12.

Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava
pružatelja usluge i emisije zelenih obveznica 68

Shema 13.

Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava pružatelja usluge 69

Shema 14.

Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava pružatelja usluge
svojim budućim dioničarima suvlasnicima uz posredovanje SIF-a. 69

Shema 15.

Energetska obnova privatnih i objekata u vlasništvu privrednih subjekata
na bazi emisije zelenih obveznica i prodaje potraživanja 70

UVOD

Broj stanovnika planete povećat će se do 2030. godine za 750 miliona, a globalni dohodak porasti dva puta, s trenutnih oko 100 na 200 triliona američkih dolara. Provedba energetske tranzicije ne može se postići bez znatnih investicijskih ulaganja, koja se trebaju povećati s trenutna **dva na pet triliona USD godišnje do 2030, odnosno s 2,5 na 4,5 posto** globalnog dohotka, pri čemu će glavnina tih ulaganja otići na proizvodnju (oko 1,2 triliona), prijenosnu mrežu i tehnologiju krajnjih korisnika.¹

To se ne može postići bez povećanja javnih ulaganja, naročito u zemljama u razvoju, "no u konačnici će privatni sektor trebati finansirati glavninu tih dodatnih ulaganja".²

Evropska unija je u decembru 2019. usvojila Evropski sporazum za održivi razvoj "Zeleni plan" (*Green Deal*). Budući da je Unija odgovorna za samo 10% emisija, njene akcije nisu dostatne da se spriječi globalno zagrijavanje. Da bi se povećanje globalne temperature držalo što bliže 1,5°C, nužno je da EU podrži procese dekarbonizacije izvan svojih granica. Stoga EU želi globalni *New Deal*. U okviru toga potreban je i Green Deal za Bosnu i Hercegovinu.

U Zelenom planu (Green Deal)³ za EU i njene građane Evropska komisija potvrđuje svoju predanost suočavanju s izazovima u oblasti klime i okoliša u 21. stoljeću, što se smatra glavnim zadatkom ove generacije. Zeleni plan Evropske unije pruža rješenja za održiv i inkluzivan razvoj. **To je nova strategija razvoja kojom se EU nastoji transformirati u pravedno i prosperitetno društvo s modernom, resursno efikasnom i konkurentnom ekonomijom, u kojoj 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova i u kojoj ekonomski rast nije povezan s upotrebom energije i resursa.** Ova tranzicija mora biti pravedna i inkluzivna, na prvom mjestu moraju biti ljudi te treba obratiti pažnju na regije, industrije i radnike koji će se suočiti s najvećim izazovima. Za realizaciju EU Green Deala potreban je **novi društveni dogovor** kako bi se sve grupe građana približile nacionalnim, regionalnim i lokalnim tijelima, civilnom društvu te industriji.

Aktuelni plan je da se, u odnosu na 1990. godinu, emisija stakleničkih plinova smanji za jednu trećinu do 2030, a do 2050. za dvije trećine. Načini da se to ostvari su:⁴

¹ International Energy Association (IEA), 2021.

² Isto.

³ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf.

⁴ International Energy Association (IEA), *Net Zero by 2050. A Road Map for the Global Energy Sector*, Revised version, October 2021 (4th revision), https://iea.blob.core.windows.net/assets/deebef5d-0c34-4539-9d0c-10b13d840027/NetZeroBy2050ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf

- Energijska efikasnost – smanjenje ukupne potrošnje energije
- Investiranje u smanjenje emisije stakleničkih plinova
- Proizvodnja energije koja nema porijeklo iz fosilnih goriva
- Elektrifikacija transporta, grijanja/hlađenja i privrede

**Problem je što se mnogi scenariji fokusiraju na ukupnu veličinu investicija, zane-
marujući ključno pitanje: odakle će novac doći, tj. ko će platiti tranziciju.**

No, Bosna i Hercegovina ima i nekoliko značajnih prednosti kao što su veliki energetske resursi za proizvodnju energije na bazi obnovljivih izvora, izgrađenost prijenosne i distribucijske infrastrukture, značajan ljudski kapital u tradicionalnom energetskom sektoru, koji može imati veliku ulogu u navedenom procesu, značajne inozemne transfere i štednju građana koji mogu biti usmjereni u energetske tranziciju i sl. Također, bitna činjenica koja ide u prilog dekarbonizaciji energetskog sektora je i finansijska neodrživost postojećih rudnika, za koje entitetske vlade izdvajaju velike godišnje subvencije, koje se mogu usmjeriti u pravcu primjene novih čistih i održivih tehnologija.

Iako je Bosna i Hercegovina potpisnica *acquis communautaire*, kojim se obavezala da će preuzeti pravnu stečevinu Evropske unije, mogu se očekivati izvjesni politički otpori dekarbonizaciji energetskog sektora i njegovoj decentralizaciji. Najveći problem će nastati na području demokratizacije energetskog sektora, koja bi građanima trebala osigurati aktivniju ulogu u procesu dekarbonizacije. Uspostavom mehanizama za efikasnu demokratizaciju može se očekivati transformacija postojećeg ustroja energetskog sektora, koja će donijeti prosperitet cijelom društvu.

Bez demokratizacije energetskog sektora u Bosni i Hercegovini, dekarbonizacija i decentralizacija energetskog sektora neće donijeti ekonomski prosperitet njenim građanima.

Pri tome imamo u vidu da je Bosna i Hercegovina potpisala Sofijsku deklaraciju u novembru 2020. i time se obavezala da će s Evropskom unijom raditi na dostizanju klimatske neutralnosti.

To znači da mora – ukoliko želi učestvovati u Green Deal programu EU-a – konačno uspostaviti organizirano tržište električne energije i prirodnog plina, funkcionalno razdvojiti elektroenergetske kompanije itd.

Aktuelni koncept bh. energetike utemeljen je na konvencionalnoj ekonomskoj paradigmi iz 1970-ih godina, koju karakterizira **energijski intenzivna i neefikasna upotreba energije iz fosilnih goriva**, naročito u sektorima električne energije i transporta.

Energetski sektor je veliki zagađivač zraka, vode i tla na lokalnoj i regionalnoj razini, čime ugrožava okolinu i zdravlje ljudi. Ima dominantan utjecaj na emisije stakleničkih plinova s više od 70% učešća u ukupnim emisijama.

Konvencionalni koncept elektroenergetskog sistema (EES), koji ekonomski predstavlja najznačajniji dio energetike u Bosni i Hercegovini, osigurao je u proteklom periodu sigurno snabdijevanje električnom energijom industrije i domaćinstava te njen izvoz. Međutim,

EES je poslovao u netržišnim uvjetima i karakterizira ga visoka razina subvencija (kako na strani potrošača tako i prema termoenergetskom sektoru, a naročito prema rudnicima uglja), što ugrožava njegovo održivo poslovanje i sposobnost daljeg razvoja.

Istrajavanje na korištenju gura Bosnu i Hercegovinu u duboku prošlost. S druge strane, poticaji kakvih više nema nigdje u Evropi, ako se izuzme Kosovo, za gradnju mini hidroelektrana te solarnih i vjetrofarmi ne služe ničemu osim bogaćenju privatnih investitora uz razaranje socijalnog tkiva lokalnih zajednica.

Stoga Bosna i Hercegovina mora promijeniti pravnu regulativu i preusmjeriti se na proizvodnju energije iz čistih izvora. Aktuelni sistem regulative praktički sprečava ulaganje u čistu energiju. Sve evropske zemlje, uključujući Albaniju i Crnu Goru, prešle su na "jeftiniji i stimulativniji" sistem aukcija, dok stari model opstaje u Srbiji, Bosni i Hercegovini i na Kosovu, mada ga i Srbija napušta.

Bosna i Hercegovina je u 2021. iz svog bruto domaćeg proizvoda (BDP) stvorila oko tri milijarde KM domaće štednje. To je ono što preostane od bruto domaćeg proizvoda nakon finalne potrošnje domaćinstava i države. S druge strane, na dekarbonizaciju treba trošiti – prema ocjeni Vijeća ministara Bosne i Hercegovine – oko 5% BDP-a, odnosno otprilike 1,7 mlrd. KM godišnje.

Stoga je nužna finansijska reforma usmjerena na stvaranje novih finansijskih institucija, instrumenata i mehanizama. Ona bi usmjerila dio štednje, između ostaloga, i na energetske tranzicije. No, to je tek nužan, ali ne i dovoljan uvjet. Potrebna je, između ostaloga, i adekvatna pravno-regulatorna reforma, koja će u najmanjem uvesti protivmjere i aukcije.

Potrebno je ubrzati procedure ulaganja u obnovljive izvore energije. Proces ulaganja i dobivanja potrebnih dozvola traje nekoliko godina, što usporava domaće investicije i obeshrabruje međunarodne investicije. USAID je, u saradnji s relevantnim domaćim institucijama, identificirao uska grla, te je sada potrebno primijeniti ponuđena rješenja.

Implementacijom projekata energetske efikasnosti putem utopljanja zgrada i uvođenja individualnih sistema zagrijavanja mogle bi se znatno smanjiti potrebe za električnom energijom. Gradovi se najvećim dijelom zagrijavaju centralnim grijanjem, gdje ne postoji mogućnost reguliranja temperature, čime se velike količine energije bespotrebno troše. Ove količine energije i uštede mogle bi se preusmjeriti na zagrijavanje domova koji koriste zastarjele načine grijanja i znatno zagađuju zrak.

U Bosni i Hercegovini su prisutni enormni potencijali za proizvodnju energije na bazi obnovljivih izvora energije – vjetera i sunca. Evropske finansijske institucije su vrlo zainteresirane da finansiraju ovakve projekte, a u regiji Jugoistočne Evrope postoje primjeri velikih projekata u ovoj oblasti. Potrebno je iskoristiti Zeleni plan Evropske komisije da podrže ovaj segment te privući zainteresirane investitore ciljanim razvojem neophodne infrastrukture.

I. PRISTUP RAZVOJU TRŽIŠTA ENERGIJE U BOSNI I HERCEGOVINI

Iz tabele 1 uočljivo je da u Bosni i Hercegovini više od 50% energije potječe od uglja (preciznije, 51,5%). Od uglja i nafte dobiva se gotovo tri četvrtine energije, a od vjetra i sunca samo 0,3% (IEA, 2020).

Tabela 1. Ukupna ponuda energije po izvorima: Bosna i Hercegovina, 1990–2019. (u TJ)

	Ugalj	Prirodni plin	Hidro	Biogorivo i otpad	Nafta	sunce i
1990.	174.925	16.626	11.009	6.838	84.419	
1995.	14.585	5.153	13.115	6.500	22.792	
2000.	103.080	8.353	18.338	7.520	48.508	
2005.	126.841	12.652	21.593	7.609	47.278	
2010.	168.724	8.355	28.894	7.541	71.632	
2015.	151.370	7.429	19.984	23.573	63.852	
2019.	163.624	7.871	21.964	52.202	68.756	1.022

Izvor: *IEA World Energy Balances*, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-statistics-and-balances>

Dokumentacija: https://iea.blob.core.windows.net/assets/20a89a1b-634c-41f1-87d1-d218f07769fb/WORLDBAL_Documentation.pdf

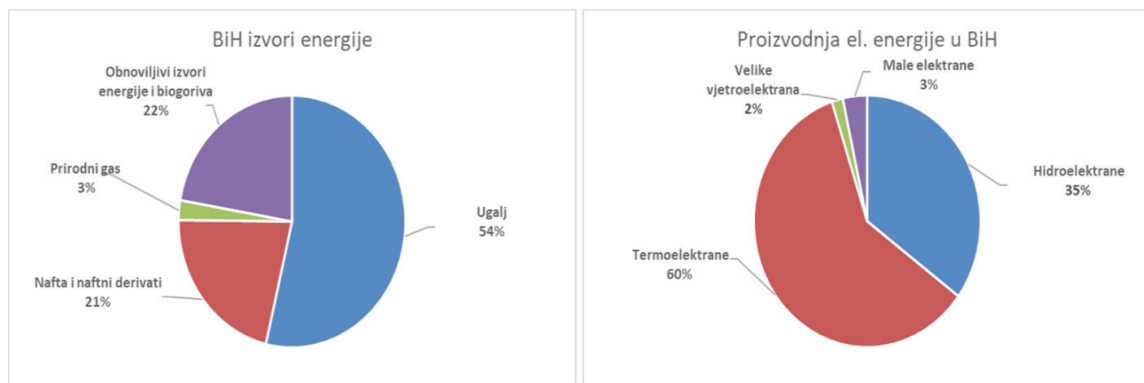
Bosna i Hercegovina ima najzagađeniji zrak u Evropi,⁵ ali nema strategiju kako unaprijediti njegov kvalitet. Paralelno se radi na velikim i dugoročnim projektima ulaganja u termoelektrane, koje će nastaviti zagađivati ove prostore. Energija iz termoelektrana proizvodi se pomoću starih tehnologija, koje znatno zagađuju čovjekovu okolinu.

Kada se analiziraju proizvedene i utrošene količine električne energije, zaključuje se da Bosna i Hercegovina s postojećim hidroelektranama i obnovljivim izvorima može proizvesti većinu energije koju troši. Ukupna proizvodnja električne energije u Bosni i Hercegovini iznosi 15.391 GWh (od čega termoelektrane proizvode 10.443 GWh). Od

⁵ Prema IQ Airu 2020, zagađenost zraka u Bosni i Hercegovini iznosi 40,6 µg/m³, što je svrstava na prvo mjesto u Evropi i deseto na svijetu. Vidi: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/most-polluted-countries>.

toga se izveze 7.327 GWh, a uveze 3.266 GWh (2019)⁶. Na razini države, Bosna i Hercegovina bi za vlastite potrebe za električnom energijom mogla znatno reducirati proizvodnju električne energije u termoelektranama.

Grafikon 1. Izvori energije i proizvodnja električne energije u Bosni i Hercegovini



Izvor: Vlastiti izračun na temelju podataka Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine, 2018, i Državne regulatorne komisije za električnu energiju, 2019.

Bosna i Hercegovina godišnje izveze električne energije vrijednosti 574 mil. KM, a uveze 271 mil. KM. Najveći pojedinačni izvoznik je EFT Stanari, koji većinu svoje proizvodnje izveze.

Bosna i Hercegovina u potpunosti je ovisna o vanjskim faktorima u segmentu prirodnog plina, pri čemu je dominantan potrošač Kanton Sarajevo. Projekt gradnje plinovoda Južna interkonekcija Zagvozd – Novi Travnik omogućio bi diverzifikaciju izvora plina. Međutim, i ovdje postoji realnost da će Turska, zapravo, preuzeti najveći dio ovog plina, odnosno dvije trećine, pa bi tek ostatak bio dostupan ostalim zemljama. Predstavnički dom Vlade FBiH usvojio je Nacrt zakona o Južnoj interkonekciji, međutim potrebno je da ga potvrdi i Dom naroda Parlamenta FBiH. Ispravno je raditi na diverzifikaciji izvora energije, no ni ovaj izvor nije potpuno pouzdan.

U maloj zemlji kakva je Bosna i Hercegovina trenutno postoje tri javna poduzeća koja se bave proizvodnjom, prodajom i distribucijom električne energije: Elektroprivreda BiH, Elektroprivreda RS i Elektroprivreda HZHB. **Elektroprivreda BiH i Elektroprivreda RS** najveći dio energije proizvode u termoelektranama, dok je Elektroprivreda HZHB primarno usmjerena na hidroelektrane. **Elektroprivreda BiH** planirala je izgradnju zamjenskih blokova u termoelektranama Tuzla i Kakanj te nekoliko vjetroelektrana i hidroelektrana, kao i toplovod u Termoelektrani Kakanj, čime bi se **osigurala neovisnost u proizvodnji električne energije u idućih pedeset godina**. Realizacijom planova u srednjoročnom periodu učešće termoelektrana u proizvodnji energije u Bosni i Hercegovini palo bi sa **75% na 65%**, što nije dovoljno da se dostignu ciljevi dekarbonizacije i realizirale obaveze koje je država preuzela međudržavnim sporazumima.

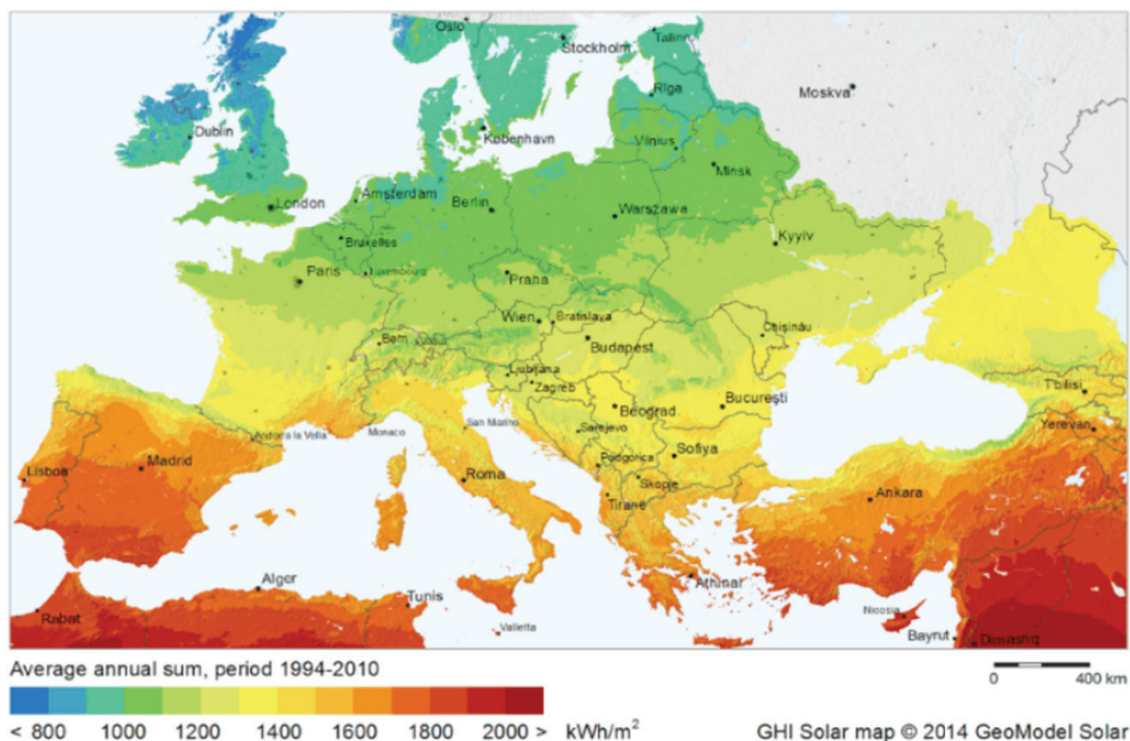
⁶ Državna regulatorna komisija za električnu energiju, 2020.

I. 1. Potencijali obnovljivih izvora energije u Evropi i Bosni i Hercegovini

Novoinstalirana snaga solarnih panela u Evropi u 2020. iznosila je 18,2 GW, što je za 11% više u odnosu na prethodnu godinu. Za instalaciju solarnih elektrana potrebno je dosta radnika za postavljanje neophodne infrastrukture, što predstavlja radno najintenzivniju oblast u uporedbi s izradnjom drugih pogona za proizvodnju energije. Na ovaj način dolazi se do otvaranja novih radnih mjesta.⁷

Grafikon 2 pokazuje solarni potencijal evropskih zemalja različitim bojama, od plave (800 kWh/m²) do tamnocrvene (više od 2.000 kWh/m²). Zanimljivo je da, naprimjer, Njemačka, koja ima nižu razinu solarnog potencijala od mnogih zemalja Jugoistočne Evrope, ima najveći kapacitet instaliranih solarnih elektrana: Njemačka 54,6 GW, Italija 21,3 GW, **Španija 13,3 GW**, Holandija 9,2 GW te Belgija 5,4 GW.

Grafikon 2. Solarni potencijali Evrope



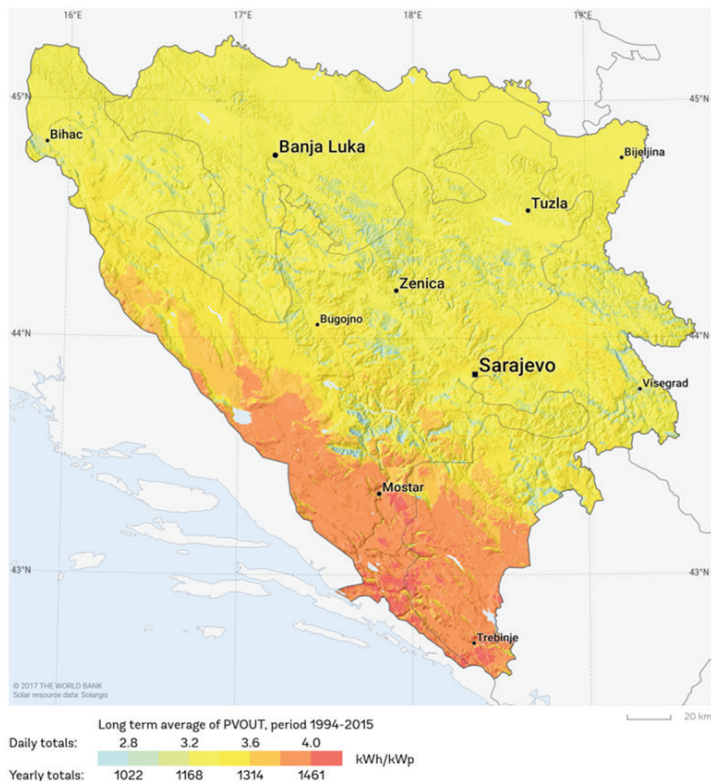
Izvor: solargis.com

⁷ Solarpower Europe, 2020.

Bosna i Hercegovina ima **idealnu poziciju** u pogledu energije sunca, jer pretople klime zahtijevaju dodatna ulaganja u sisteme solarnih elektrana. Većina zemlje u Bosni i Hercegovini nalazi se u žutoj zoni, s oko 1.200 kWh//kWp, dok oblast Hercegovine ima oko 1.400 kWh//kWp solarnog potencijala. Ukupni potencijal sunca u Bosni i Hercegovini procjenjuje se na 4 GW.⁸ Prema navedenoj studiji, na njenom području moguće je izgraditi 3 GW velikih fotonaponskih elektrana, što znači da bi se kroz modele građanske energije uspio realizirati preostali 1 GW.

Trenutno, prosječno vrijeme povrata investicija u solarne elektrane u **Njemačkoj iznosi 14 godina**⁹, a u **Bosni i Hercegovini 5–9 godina**¹⁰ ovisno o vrsti solarne elektrane. S obzirom na očekivani rast cijena struje, vrijeme povrata investicije će se smanjivati, pod pretpostavkom da iznosi ulaganja u solarne elektrane ostanu isti.

Grafikon 3. Solarni potencijali Bosne i Hercegovine



Izvor: solargis.com

Kada je riječ o potencijalu energije vjetra, Enevoldsen P. et. al. studija uzela je u obzir potencijale vjetra na osnovu dostupnih baza podataka sa satelita te

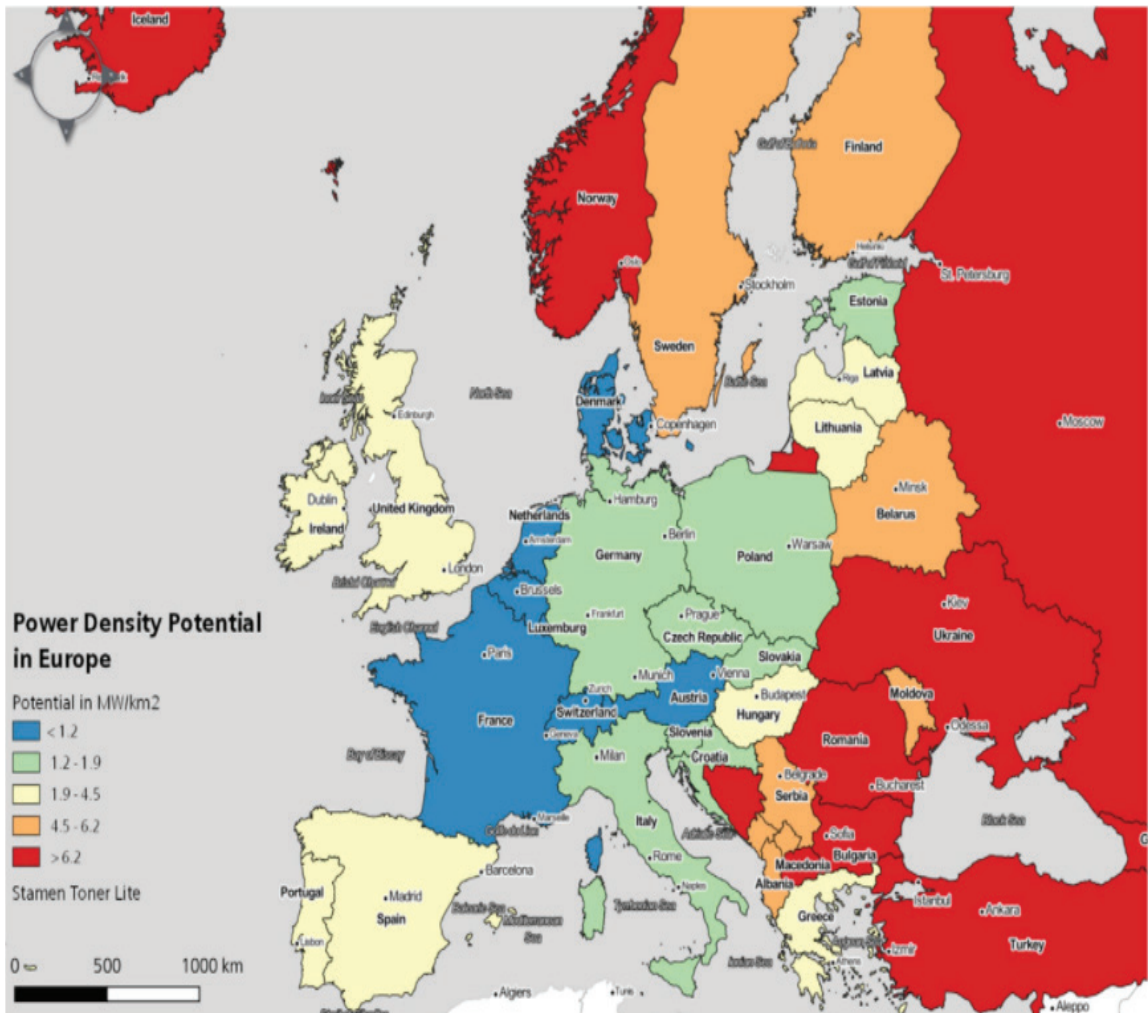
⁸ Parsons Brickenhorhoff, 2014.

⁹ EUPD Research

¹⁰ Prema gledištima lokalnih projektanta solarnih elektrana.

poredila stvarne podatke s terena s aspekta dostupnosti prostora za instalaciju vjetroelektrana. Zaključak je da 54% površine Evrope nema mogućnost instalacije vjetroelektrana, a ukupni neiskorišteni potencijal energije vjetra u **Evropi je 52,5 TW**, što je jednako 1 MW na 16 stanovnika Evrope. Ovo bi bilo dovoljno da pokrije sve globalne potrebe za energijom do 2050. godine.

Grafikon 4. Gustoća potencijala vjetra u Evropi

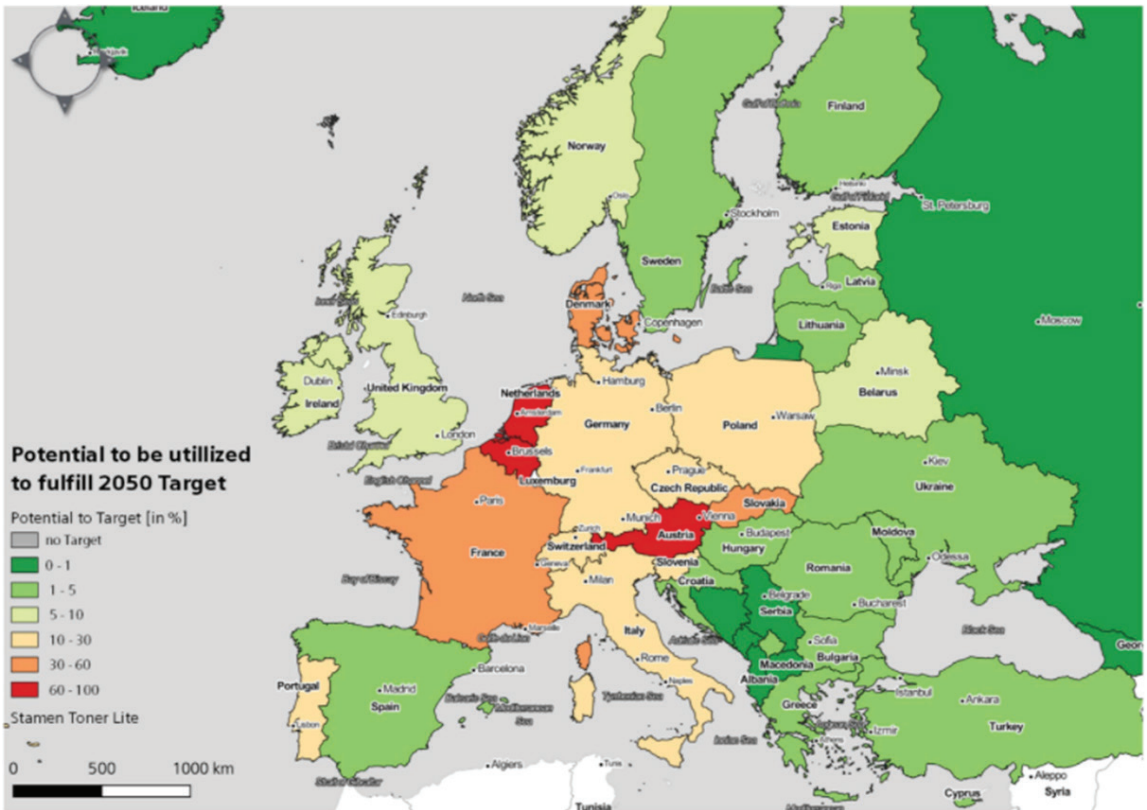


Izvor: P. Enevoldsen, et. al., 2019.

Bosna i Hercegovina spada u grupu zemalja koje imaju **više od 6,2 MW po km²**, tj. onih s **najvećim vjetro potencijalom** u Evropi, pored Sjeverne Makedonije, Bugarske, Rumunije, Norveške, Turske, Rusije i Ukrajine. Istovremeno, Bosna i Hercegovina spada

u grupu zemalja s **najneiskorištenijim vjetro potencijalom**, zajedno sa Srbijom, Sjevernom Makedonijom, Albanijom i Rusijom. U ovom kontekstu, Belgija i Austrija su već dosegnule limite, dok je Francuska blizu maksimalnih kapaciteta. Potencijal vjetroenergije u Bosni i Hercegovini je reda 2 GW ili 3 milijarde EUR investicija, a bilo bi moguće zaposliti 8.800 ljudi.¹¹

Grafikon 5. Potencijal vjetra koji se može iskoristiti da bi se postigli ciljevi do 2050. godine



Izvor: P. Enevoldsen, et. al., 2019.

U sljedećoj tabeli dat je prikaz realiziranih projekata u oblasti obnovljivih izvora u Federaciji Bosne i Hercegovine.

¹¹ A. Tadić, et. al., 2011.

Tabela 2. Stanje realiziranih projekata u oblasti obnovljivih izvora energije: Federacija Bosne i Hercegovine, 2022.

	Privilegirani proizvođači*		Kvalificirani proizvođači**		Proizvođači u probnom radu***		UKUPNO	
	Broj elektrana	Ukupna snaga (kW)	Broj elektrana	Ukupna snaga (kW)	Broj elektrana	Ukupna snaga (kW)	Broj elektrana	Ukupna snaga (kW)
HIDROENERGIJA:	41	40.300	26	40.000	2	2.616	69	82.916
Elektroprivreda BiH	36	37.078	23	37.680	1	2.216	60	76.974
Elektroprivreda HZHB	5	3.222	3	2.320	1	400	9	5.942
SOLARNA ENERGIJA:	383	33.137	0	0	94	3.387	477	36.524
Elektroprivreda BiH	131	7.289	0	0	45	1.522	176	8.811
Elektroprivreda HZHB	252	25.848	0	0	49	1.865	301	27.713
ENERGIJA IZ BIOMASE:	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektroprivreda BiH	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektroprivreda HZHB	0	0	0	0	0	0	0	0
VJETROENERGIJA:	6	36.100	1	300	2	84.000	9	120.400
Elektroprivreda BiH	0	0	1	300	1	48.000	2	48.300
Elektroprivreda HZHB	6	36.100	0	0	1	36.000	7	72.100
U K U P N O	430	109.537	27	40.300	98	90.003	555	239.840

* Privilegirani proizvođači su oni koji imaju određenu vrstu poticaja

** Kvalificirani proizvođači su oni koji imaju izgrađene proizvodne kapacitete i koji su od Regulatorne komisije (FERK/RERS) dobili potrebnu dozvolu za rad

*** Proizvođači u probnom radu su oni koji imaju izgrađene proizvodne kapacitete, ali nisu od Regulatorne komisije (FERK/RERS) dobili dozvolu za rad

Izvor: Operator za obnovljive izvore i efikasnu kogeneraciju u FBiH

I. 2. Nužnost decentralizacije elektroenergetskog sistema

Bosna i Hercegovina ima tradicionalni ustroj elektroenergetskog sektora, koji podrazumijeva centraliziranu proizvodnju energije. Ovakav ustroj elektroenergetskog sektora regulira Regulatorna komisija (DERK, FERK i RERS).

Državna regulatorna komisija za električnu energiju (DERK) regulira elektroprijenosni sistem u Bosni i Hercegovini i ima nadležnosti i odgovornosti nad prijenosom električne energije, operacijama prijenosnog sistema i međunarodnom trgovinom električnom energijom, kao i nad njenom proizvodnjom, distribucijom i snabdijevanjem kupaca u Brčko Distriktu.

Entitetske regulatorne komisije reguliraju proizvodnju, distribuciju i snabdijevanje na svom području djelovanja. Regulacija se provodi s ciljem odobravanja potrebnog prihoda¹² distribucije, ali i za druge dvije djelatnosti – proizvodnju i snabdijevanje (samo za one kupce koji su u sistemu javne usluge). Za kupce koji su na tržištu regulacija nema nadležnost u pogledu odobravanja potrebnog prihoda. Ovakav ustroj energetskog sektora

¹² FERK, 2015.

ne može doprinijeti razvoju tržišta kapitala. Za njegov razvoj potrebna je decentralizacija elektroenergetskog sistema, koja će osigurati privlačenje privatnog kapitala.

Koja je vrsta decentralizacije potrebna da se privuče privatni kapital u proces dekarbonizacije?

U suštini postoje dvije vrste decentralizacije: **pojedinačna**, koja osigurava proizvodnju i snabdijevanje krajnjih korisnika na bazi jednog izvora ili više većih proizvodnih objekata, te **grupna**, gdje svaki korisnik usluge ima vlastiti izvor energije. Obje vrste decentralizacije trebaju biti usaglašene s EU **Direktivom za unutarnje tržište (IEMD 2019/944)**, kojom se definiraju nadležnosti **energetske zajednice građana (CEC – Citizen Energy Community)**, te **EU Direktivom za promociju obnovljivih izvora 2018/2001**, kojom se definiraju nadležnosti **energetske zajednice obnovljivih izvora (REC – Renewable Energy Community)**

Za uspostavu efikasnog modela decentralizacije potreban je makrokoordiniran pristup uspostavi lokalnih tržišta na bazi građanske energije i digitalizacije. U tom slučaju, oba navedena modela decentralizacije mogu osigurati uspostavu sinergijskog pristupa pri razvoju obnovljivih izvora i provedbi mjera energijske efikasnosti u Bosni i Hercegovini, što je u skladu s preporukama IRENA-e vezanim za efikasnu dekarbonizaciju.¹³

Uz makrokoordinirani pristup, poželjno je **što** prije uspostaviti lokalno utemeljene instrumente i mehanizme koji mogu vrlo efikasno razviti modele finansiranja koji će smanjiti javne rashode, poticati lokalni razvoj i ekonomski rast. Osim toga, lokalno utemeljeni instrumenti i mehanizmi utjecat će i na finansijsku održivost jedinica lokalne samouprave¹⁴ i energetske zajednice, što može doprinijeti održivosti procesa demokratizacije i dekarbonizacije energetske sektora.

Model **energetskih zajednica** može znatno doprinijeti transformaciji vlasništva distribucijske mreže i njenoj digitalizaciji, koja će povećati utjecaj energijske efikasnosti na tržište električne energije, stvarajući veliki prostor za inovacije.¹⁵ Na ovaj način se smanjuje utjecaj makrokontroliranog pristupa i jača lokalno utemeljen pristup, koji u navedene energetske subjekte akumulira kapital po tržišnim principima smanjujući državne rashode. Zbog navedenoga u našem istraživanju fokusirat ćemo se na **energetsku zajednicu** koju, ovisno o vlasničkoj strukturi, nazivamo **mješovite energetske zajednice**, tj. one u koje su uključeni građani i jedinice lokalne samouprave, te **energetske zajednice u vlasništvu građana**.

¹³ Dž. Hadžiosmanović, 2017.

¹⁴ Pojam je zajednički naziv za općine, kantone, gradove.

¹⁵ International Energy Agency (IEA), 2018.

I. 3. Poželjnost uvođenja građanske energije

Poseban doprinos efikasnoj dekarbonizaciji može dati **građanska energija** (prosumeri i energetske zajednice), koja se isključivo odnosi na decentraliziranu proizvodnju iz obnovljivih izvora energije i koja stvara lanac lokalnih vrijednosti koje ostaju unutar određene regije. Također, građanska energija može omogućiti pojedincima i zajednicama da dijele troškove i koristi obnovljivih izvora energije te da na taj način povećaju njeno lokalno prihvatanje. Tamo gdje to politički okvir omogućava, građanska energija stvara nova radna mjesta i generira ekonomski rast.¹⁶ Ovo ne znači da će se razvoj obnovljivih izvora u procesu dekarbonizacije temeljiti isključivo na građanskoj energiji, jer šansu moraju dobiti i veliki investitori. I jedan i drugi model doprinose razvoju tržišta energetske usluga. Međutim, pošto građanska energija potiče razvoj lokalnih tržišta energije, ona će utjecati na efikasniju primjenu mjera energetske efikasnosti na tržišnim principima. Kako će biti određena zastupljenost velikih energetske objekata i građanske energije, ovisi o optimalnom rješenju koje leži unutar trokuta: **energetska sigurnost > makroekonomska održivost > okolinska održivost**.

U Federaciji Bosne i Hercegovine na snazi su **Zakon o električnoj energiji** (*Službene novine Federacije BiH*, br. 66/13, 94/15, 54/19 i 1/22) i **Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije** (*Službene novine Federacije BiH*, br. 70/13 i 5/14), koji nemaju značajnije efekte na razvoj građanske energije. Zahvaljujući visokim *feed-in tarifama*¹⁷ za proizvodnju energije na bazi OIE-a i drugim privilegijama, navedeni zakonodavni okvir osigurao je znatne dobiti pojedinim privilegiranim privrednim subjektima i fizičkim licima, ali nije osigurao demokratizaciju energetske sektora, razvoj tržišta kapitala i masovnije privlačenje kapitala u vlasništvu građana.

Za razliku od Federacije Bosne i Hercegovine, Republika Srpska ima novi zakonodavni okvir. Usvojen je **Zakon o električnoj energiji** (*Službeni glasnik Republike Srpske*, br. 68/20) i **Zakon o obnovljivim izvorima energije** (*Službeni glasnik Republike Srpske*, br. 16/22), kojima se znatno potiče demokratizacija energetske sektora, razvoj tržišta kapitala i masovnije privlačenje kapitala u vlasništvu građana kroz provedbu projekata građanske energije (energetskih zajednica, prosumere i sl.). Osim toga, novi zakonodavni okvir može doprinijeti uključivanju institucionalnih investitora i znatno doprinijeti efikasnosti procesa dekarbonizacije.

U narednom periodu očekujemo usvajanje novog zakonodavnog okvira i u Federaciji Bosne i Hercegovine, koji će dati poticaj navedenim procesima.

¹⁶ Evropski ekonomski i socijalni odbor, 2015.

¹⁷ Referentne ili garantirane cijene, koje proizvođaču energije osiguravaju određenu subvencioniranu otkupnu cijenu energije za vrijeme trajanja ugovora.

I. 4. Neminovnost uvođenja vlastite proizvodnje i potrošnje s ciljem uspostave lokalnih tržišta energije

Ono što posebno može promijeniti prirodu elektroenergetskog sistema i dizajn tržišta energije u Bosni i Hercegovini je proizvodnja i potrošnja energije za vlastite potrebe, odnosno tzv. **prosumeri**.

Pretpostavka je da prosumer ima instaliranu neku od tehnologija obnovljivih izvora energije, a najčešće je riječ o fotonaponskoj elektrani na krovu objekta, čija se proizvodnja koristi za vlastite potrebe.

Paket energijskih propisa Evropske unije iz 2019. godine za očuvanje konkurentnosti u tranziciji prema čistoj energiji ("Čista energija za sve Evropljane"), koji će do kraja 2021. postati obavezujući i za Bosnu i Hercegovinu, potiče potrošače s vlastitom proizvodnjom na aktivno učešće (direktno ili putem agregatora) na tržištima električne energije.

Više je vrsta prosumera: domaćinstva, odnosno rezidencijalni prosumeri koji proizvodne instalacije imaju u svom prostoru, energetske zajednice ili stambena udruženja koja zajednički vode građani, komercijalni prosumeri (industrija, poljoprivreda, usluge), čija glavna djelatnost nije proizvodnja električne energije, a kao prosumeri mogu se pojaviti i javne institucije poput škola ili bolnica.

Koncept prosumera ima veliki potencijal da na socijalno pravedan, efikasan i ekonomski isplativ način doprinese smanjenju zagađenja, odnosno zdravijem i čistijem okolišu. Ovaj koncept pozitivno utječe i na tehnički aspekt rada elektroenergetskog sistema, jer se proizvedena energija troši na mjestu njenog nastanka i u većini slučajeva nije nužna ekspanzija javne mreže za koju su često potrebna znatna finansijska sredstva. Nadalje, prosumeri su energijski neovisni i manje izloženi rizicima na tržištu električne energije, što može utjecati na standard građana, ali i na konkurentnost privrede.

Prosumer ili kupac/proizvođač u energijskoj politici EU-a stavlja se u funkciju povećanja otpornosti i efikasne dekarbonizacije energetskeg sistema. Navedeni modeli potiču na saradnju s energetskeim zajednicama s ciljem povećanja efikasnosti demokratizacije energetskeg sektora, ali i broja članova navedenih energetskeih subjekata koji na osnovu toga mogu povećati svoj kapital, ali i tržišnu zastupljenost. Također, navedeni modeli mogu poticati i konkurenciju među energetskeim zajednicama, neovisno o tome jesu li ili žele li postati njihovi **članovi**. U posljednjem periodu evropska energetska politika potiče na promjenu dosadašnje prakse u pravcu poticanja navedenih subjekata kako bi se doprinijelo efikasnoj decentralizaciji energetskeg sektora i razvoju tržišta energijske efikasnosti. Prema nekim istraživanjima, daju se preporuke da se kreatori politike odmaknu od statičkih poticaja, kao što su osnovne feed-in tarife ili neto mjerenja, te okrenu prema izvoznim garancijama i poticajima koji nagrađuju potrošače na dinamičkoj osnovi – odražavajući vrijednost izvezene energije u sistem.¹⁸ U funk-

¹⁸ D. Brown, et. al., 2020.

ciju provedbe navedenoga stavljaju se mikromreže, komunalna samopotrošnja, lokalne tarife, *peer-to-peer* trgovina, ESCO model i sl.

Mikromreža može biti formirana na bazi grupne i/ili pojedinačne decentralizacije. U njoj se, ovisno o načinu decentralizacije, nalazi više pojedinačnih potrošača ili prosumera. Na sučelju s distribucijskom mrežom mikromreža ima brojilo električne energije, kojim joj se omogućuje potrošnja energije iz mreže, ali i njeno plasiranje u mrežu. Obično se uspostavljaju unutar zgrada ili gradskih kompleksa te industrijskih zona i ruralnih područja. U svrhu realizacije navedenog koncepta koriste se tehnologije na bazi sunca, vjetra, hidroenergije, biomase i sl. Između vlasnika mikromreže postoji povezanost energijskim kablovima koji su u privatnom vlasništvu. U nekim slučajevima može postojati i komunikacijska povezanost vlasnika mikromreže, kojom unapređuju funkcionalnost svojih postrojenja.

Komunikacijska povezanost može osigurati nadzor i lociranje kvarova, ali i upravljanje potrošnjom, što je veoma važan aspekt kada mikromreža isporučuje određene količine energije u mrežu. Ukoliko je mikromreža uspostavljena na bazi pojedinačne decentralizacije, postojanje komunikacijske povezanosti može prosumere u mikromreži potaknuti na međusobnu trgovinu energijom. Do uspostave lokalnih tržišta energije na bazi digitalnih tehnologija vlasnici mikromreže mogu biti poticani na primjenu mjera energijske efikasnosti na bazi TWC certifikata. Energetska zajednica može biti vlasnik mikromreže, što olakšava buduće mehanizme projektnog finansiranja od strane navedenog energetskog subjekta.

Kada je riječ o komunalnoj samopotrošnji, JLS može formirati energetska zajednicu sa građanima u svrhu napajanja objekata u njenom vlasništvu. Time se doprinosi finansijskoj održivosti JLS-a, ali demokratizaciji energetskog sektora. Ovisno o količini potrebnih energetskih kapaciteta, ovi modeli mogu privući i znatne količine privatnog kapitala, što može biti presudno za dalje tržišne udjele navedenih energetskih subjekata, ali finansijskih mehanizama koji su uspostavljeni s ciljem efikasne dekarbonizacije.

Lokalne energetske tarife omogućuju da prosumeri proizvode energiju i direktno je isporučuju potrošaču ili snabdjevaču koji je zastupljen na lokalnom tržištu.

Prema Direktivi 2018/2001, ***peer-to-peer* trgovanje** (ili **P2P**) obnovljivom energijom znači njenu prodaju između sudionika na tržištu s unaprijed određenim uvjetima koji reguliraju automatizirano izvršenje i namirenje transakcije, bilo direktno između sudionika na tržištu ili indirektno putem treće strane – certificiranog tržišnog sudionika, kao što je agregator.

U tim modelima moguća je trgovina između prosumera, prosumera i energetskih zajednica i/ili snabdjevača, između energetskih zajednica međusobno i sl. Za realizaciju navedenih platformi potrebna je digitalizirana distribucijska mreža. Pri tome moramo biti svjesni da potpuna digitalizacija distribucijske mreže na principu navedenih platformi omogućuje prosumerima članovima energetskih zajednica izlazak iz vlasničke strukture tog energetskog subjekta i samostalan nastup na tržištu i/ili uključivanje u drugu energetska zajednicu. Digitalizacija, zapravo, utječe na konkurenciju među energetskim zajednicama, koja se zasniva na povećanju broja članova, većem akumuliranom kapitalu i većem tržišnom udjelu. Dobar put da energetske zajednice sprječavaju odlazak svojih članova je uspostava efikasnih modela za nastup na tržištu energije, ali i modela kojima će svojim članovima osigurati pružanje usluga iz domena **energetske efikasnosti**.

Zapravo, koliko efikasno budu zaživjele te platforme toliko će se efikasno smanjivati potreba za prisustvom snabdjevača (kao posrednikā koji kupe od jednog prosumera energiju, a prodaju je drugom) na lokalnim tržištima energije. Ova činjenica može biti od presudnog značaja da se tradicionalne elektroprivrede usmjere na promjenu postojeće poslovne politike i formiranje vlastitih ESCO modela.

Tada se navedenom energetsom subjektu nudi opcija da isporuči proizvodno postrojenje korisniku usluge i da se usluga naplati putem *on-billing* instrumenta. Za vrijeme trajanja ugovora, navedeno postrojenje je u vlasništvu ESCO-a, a po isteku ugovora ESCO ga prenosi u vlasništvo (osnovna sredstva ukoliko je isti registriran kao energetska zajednica ili energetske zajednice (ako se isti želi uključiti u navedeni energetska zajednica). U pogledu primjene energijske efikasnosti, ovaj model može biti jako dobar, pogotovo ako je energetska zajednica omogućila trgovinu energijom između svojih članova. Postoje modeli ESCO ugovora gdje se korisniku energijske usluge isporuči generator veće snage nego što mu je potrebno da zadovolji svoje energijske potrebe. Tada ESCO u vlasništvu tradicionalne elektroprivrede može imati na raspolaganju viškove energije, koje plasira na tržište putem organizacijskog dijela nadležnog za prodaju energije. Model je prihvatljiv za građane, koji žele samo ostvariti finansijsku uštedu i nemaju ambiciju da sudjeluju na tržištu samostalno ili se uključe u energetska zajednicu. ESCO, zapravo, svojom poslovnom politikom prosumere trajno stavlja u funkciju ostvarenja svojih interesa, a može ih usmjeriti u pravcu samostalnog nastupa na tržištu ili uključivanja u energetska zajednicu.

Kada je riječ o primjeni mjera energijske efikasnosti za prosumere, ona će ovisiti o tome hoće li prosumer biti trajno poslovno vezan s ESCO kompanijom koja mu je osigurala navedeni status ili će izabrati drugu opciju. Ukoliko je trajno vezan, tada navedena usluga ovisi o tome posluje li ESCO u okviru korporacije koja u svom poslovnom portfoliju ima mogućnost kupovine i prodaje energije te o uvjetima ugovora po kojima se energija kupuje od prosumera.

Ukoliko samostalno nastupa na tržištu energije ili želi prekinuti poslovni odnos s energetska subjektom koji mu je osigurao status prosumera, tada ugovor o pružanju usluge energijske efikasnosti može ponuditi i energetska zajednica, što u suštini doprinosi demokratizaciji energetska sektora, povećanju broja članova energetska subjekta i efikasnijoj uspostavi lokalnih tržišta energije, kao i efikasnijoj dekarbonizaciji.

U donošenju odluke građana da steknu status prosumera važnu ulogu može imati **ekonomski potencijal** na koji negativno može utjecati njihov konzumerizam, pa je zbog toga potrebno hitno potaknuti proces edukacije s ciljem povećanja ljudskog kapitala i provedbe procesa demokratizacije energetska sektora. Pri tome moramo biti svjesni da razvoj navedenih modela primarno ovisi o klimatsko-energijskoj politici, odnosno u kojoj će mjeri ona biti prilagođena dekarbonizaciji, koja treba rezultirati velikim brojem energetska građana i mehanizmima za privlačenje privatnog kapitala.

Ekonomski potencijal može ovisiti o dobiti elektroprivreda koja se ostvaruje po osnovu izvoza energije, ali i doprinosu njihovih ESCO modela povećanju raspoložive energije za izvoz na inozemna tržišta.

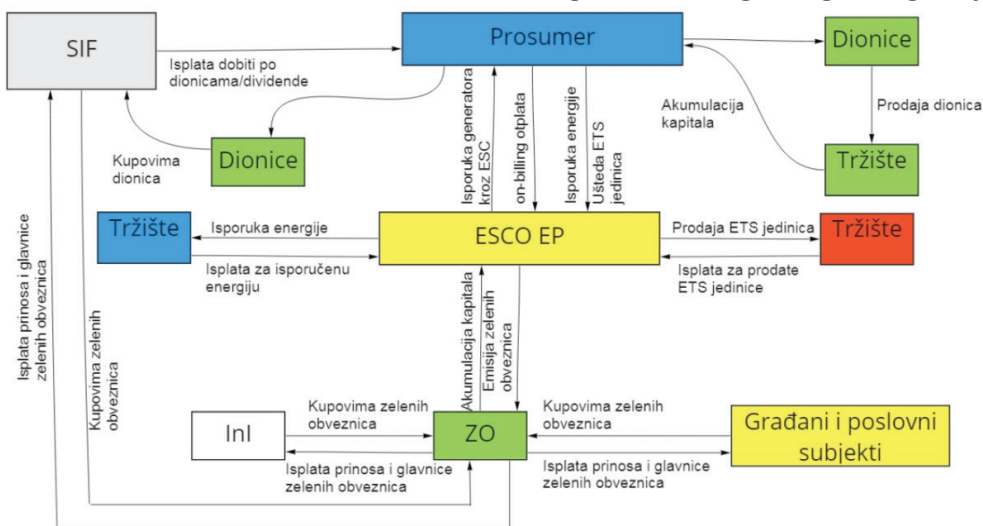
Također moramo računati da će elektroprivrede (koje trebaju provesti dekarbonizaciju svog proizvodnog portfolija) biti izložene velikim troškovima zatvaranja (i/ili sanacije) rudnika i termoelektrana. Ova činjenica može utjecati na kotaciju korporativnih zelenih obveznica koje emitiraju s ciljem poticanja tržišta kapitala. Zbog toga njihova poslovna politika mora biti usmjerena na korištenje različitih finansijskih izvora koji će im osigurati održivost. U koncept korporativnih finansijskih izvora mogu biti uključeni i modeli koji su zasnovani na finansijskoj održivosti SIF-a.

Za razliku od elektroprivreda, zbog nepostojanja navedenih poteškoća s velikim troškovima dekarbonizacije veliki ESCO u vlasništvu privatne energetske kompanije može znatno više utjecati na ekonomski potencijal u procesu dekarbonizacije.

Međutim, karakter ovog poslovnog modela zahtijeva korištenje različitih izvora finansiranja, što može utjecati na finansijsku održivost SIF-a. Njihov direktan doprinos demokratizaciji energetske zajednice je veoma mali, osim u slučaju kada su korisnici njihove usluge dioničari SIF-a.

Na sljedećoj slici prikazan je model kada se putem ESCO-a u vlasništvu tradicionalne elektroprivrede kupcu dioničaru SIF-a (uglavnom većem poslovnom subjektu ili građaninu koji posjeduje znatnija finansijska sredstva, a nema ambiciju postati član energetske zajednice) kroz ESC ugovor isporučuje generator koji je većeg kapaciteta od onog koji bi zadovoljio potrebe korisnika.

Shema 1. Prosumer na bazi ESCO usluge kod velikog energetskog subjekta



Građanin status prosumera može steći kroz uslugu od energetske zajednice koja u svom vlasništvu ima mikromrežu i koja želi povećati njen energetske kapacitet.

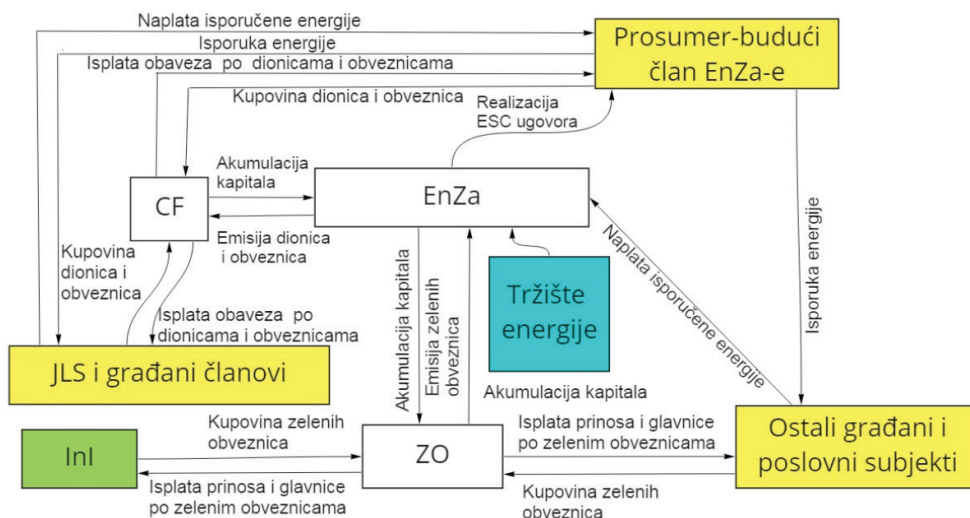
Također, ovo je slučaj i kad je energetska zajednica uspostavila lokalno tržište

po principu pojedinačne decentralizacije i digitalizacije distribucijske mreže. Model može članove energetske zajednice stimulirati i da ugrade generator topline i nabave skladište energije. Taj model može se realizirati kroz ESC ugovor.

Mješovite energetske zajednice koje su prethodno realizirale energetske projekte i ostvarile određenu akumulaciju kapitala po osnovu feed-in tarifa i sl. mogu uz zelene obveznice osigurati projektno finansiranje bez potrebe za kreditnim sredstvima.

Na sljedećoj slici prikazan je model finansiranja građana budućih prosumera koji žele postati članovi energetske zajednice na bazi ESC ugovora za čiju realizaciju ona ne koristi kredit SIF-a.

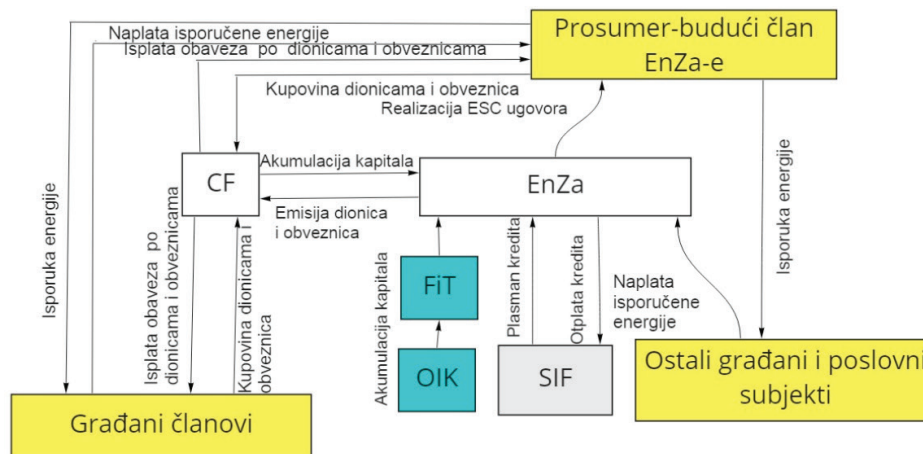
Shema 2. Prosumer na bazi ESCO usluge energetske zajednice te vlastitih sredstava i emisije zelenih obveznica



Ukoliko su energetske zajednice prethodno realizirale energetske projekte i nisu dovoljno akumulirale kapitala po osnovu feed-in tarifa (i pri tome ne mogu vršiti emisiju zelenih obveznica), tada mogu uzeti kreditna sredstva kod SIF-a da bi osigurale pružanje energetske usluge krajnjem korisniku.

Na sljedećoj slici dat je model finansiranja građana budućih prosumera koji žele postati članovi energetske zajednice na bazi ESC ugovora za čiju realizaciju ona koristi kredit SIF-a.

Shema 3. Prosumer kroz članstvo u energetske zajednici na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a



miro

Zbog činjenice da mogu doprinijeti demokratizaciji energetskog sektora i povećanju dobiti na lokalnim tržištima energije, **male energane** (objekti za proizvodnju toplinske energije ili na bazi kogeneracije, gdje je moguće proizvoditi i toplinsku i električnu energiju) mogu biti projekti od interesa za energetske zajednice u mješovitom vlasništvu, u vlasništvu građana, ali i za prosumere i ESCO kompanije. U tom kontekstu, mogu se koristiti tehnologije koje će krajnjim kupcima koji struju koriste za grijanje omogućiti da znatno smanje potrošnju električne energije i doprinijeti direktnoj dekarbonizaciji gradova (sanacija ložišta u gradovima u kojima su zagađenja uzrokovana radom termoelektrana), ali i indirektno doprinijeti dekarbonizaciji kroz gradnju istih u gradovima gdje se za zagrijavanje objekata koristi energija na bazi fosilnih goriva.

Što se tiče energetskih zajednica, male energane mogu im donijeti dobit samo ukoliko su navedeni energetski subjekti realizirali tržišno orijentirane projekte za proizvodnju električne energije (na bazi grupne ili pojedinačne decentralizacije). Naime, ako je energetska zajednica vlasnik centraliziranog proizvodnog objekta namijenjenog za proizvodnju električne energije, ona može ponuditi gradnju malih energana na principu toplinskih pumpi za komercijalne svrhe. Za napajanje ovih sistema energetska zajednica može koristiti viškove električne energije, koje ne uspije plasirati na tržište. Ovakvi se projekti mogu financirati kroz ESCO model i ESC ugovor. Korisnicima navedene usluge može se ponuditi članstvo u energetske zajednici ukoliko kroz mezzanine finansiranje kupe dionice i/ili obveznice u navedenom energetskom subjektu. Kako bi se smanjili rizici za realizaciju projekta, može se za korisnike usluge uspostaviti model zajedničke štednje. Tada energetska zajednica može imati veći broj članova, veću akumulaciju finansijskog kapitala i povećati tržišnu zastupljenost. Energetske zajednice mogu ostvariti još veću dobit ako koriste izvore toplinske energije na bazi biomase, za čiji pogon nije potrebna znatnija količina električne energije.

U područjima Bosne i Hercegovine gdje postoje znatni resursi fotonaponske energije, hidroenergije i drvene sječke (poput Fojnice i drugih JLS-a u Srednjoj Bosni) mogu se praviti hibridni modeli koji mogu imati na raspolaganju velike količine električne i toplinske energije koju mogu plasirati na tržište. Ti potencijali mogu osigurati potpunu energijsku neovisnost JLS-a, ali i stvoriti velike šanse za plasman energije na lokalno, ali i regionalno tržište energije.

Kad su u pitanju prosumeri, oni mogu biti motivirani gradnjom malih energana, pri čemu model finansiranja može ovisiti o tome nastupa li prosumer samostalno na tržištu, posredstvom energetske zajednice čiji je član ili preko nekog drugog energetske subjekta (trgovca energijom). Prosumer samostalno može nastupiti na tržištu ako je registriran kao energetske subjekt koji u svojoj registraciji ima mogućnost proizvodnje i prodaje energije te ukoliko je stekao sve potrebne licence nadležne Regulatorne komisije. Ukoliko nastupa kroz energetske zajednicu, onda su mu dostupni svi modeli kao i postojećim članovima energetske zajednice. Ovaj model može biti veoma efikasan u industrijskim zonama gdje je koncentriran veliki broj poslovnih subjekata s velikim proizvodnim kapacitetima. Poslovni subjekti koji proizvode energiju se udružuju u energetske zajednicu i mogu uspostaviti decentraliziran i digitaliziran energetske sistem na bazi pojedinačne decentralizacije, što podrazumijeva da svaki član ima svoj generator koji može biti dimenzioniran da zadovolji njegove vlastite potrebe, ali i da omogući isporuku viškova energije ostalim članovima energetske zajednice. Modelom je omogućena trgovina viškovima energije unutar energetske zajednice, što ne isključuje i da će se dio energije isporučiti na tržište. Ukoliko energetske zajednica ostvaruje značajnu dobit po osnovu plasmana viškova električne energije na tržište, može se akumulirati dovoljno finansijskih sredstava da izvore toplinske energije finansira vlastitim i/ili sredstvima posuđenim od banke ili SIF-a. Nije isključena ni opcija da sistem za grijanje isporuči veliki ESCO kroz model zajedničke štednje. U svrhu očuvanja održivosti domaćeg realnog sektora i efikasne dekarbonizacije, entitetske vlada u tom slučaju može omogućiti poreske olakšice i subvencije za energetske zajednicu. Pošto energetske zajednica ugovara realizaciju projekta, njeni članovi koriste benefite u vidu poreskih olakšica i subvencija. Poreske olakšice mogu se osigurati samo za dobit od energije koja je plasirana na tržište.

ESCO posluje u okviru korporacije koja ima mogućnost snabdijevanja električnom energijom (poseban organizacijski dio koji se bavi maloprodajom energije u okviru elektroprivreda). ESCO je zadužen za isporuku i montažu generatora kod krajnjeg korisnika usluge koji se realizira kroz model zajedničke štednje (to znači da i ESCO i korisnik usluge sudjeluju s određenim iznosom finansijskih sredstava u projektu). Međutim, ESCO je instalirao generator većeg kapaciteta, koji korisniku usluge omogućuje stvaranje viškova energije. Taj višak energije se stavlja u funkciju kapitala kojim korisnik usluge sudjeluje u projektu kroz model zajedničke štednje. Pošto ESCO posluje u okviru korporacije koja trguje energijom kroz poseban organizacijski dio (snabdijevanje), to će ESCO ostvariti finansijsku korist od prodaje, jer sam nije u mogućnosti po sadašnjoj regulativi trgovati energijom.

Kada prosumer ima ugovor s ESCO modelom, on može vlastiti toplinski sistem graditi kroz ESC ugovor ukoliko mu energetska subjekt ponudi tu mogućnost. Pri tome, realizacija ugovora ovisi o uvjetima postojećeg ESC ugovora koji je vezan za isporuku generatora električne energije od strane navedenog energetske subjekta. *U tom slučaju, prosumer koji ima viškove električne energije koje plasira energetske subjektu u čijem je vlasništvo ESCO-u (i ukoliko isti ima mogućnost trgovine energijom) može jedan period odustati od naplate potraživanja nastalih po isporuci viškova energije i osigurati povoljnije uvjete ugovora kroz model zajedničke štednje.* Ovo može biti veoma interesantan model za prosumere privredne subjekte koji ostvaruju velike uštede po osnovu korištenja električne energije na bazi ESC ugovora i mogu plasirati znatne viškove energije navedenom energetske subjektu. Na sljedećoj slici dat je model finansiranja građana prosumera koji žele postati članovi energetske zajednice u svrhu realizacije projekta male energane na bazi ESC-a za čiju realizaciju ona koristi kredit SIF-a.

Shema 4. Izgradnja male energane kroz energetske zajednicu na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a



miro

Prepreke i rizici pri realizaciji navedenih modela mogu biti tehničkog karaktera u smislu nedovoljnog kapaciteta za proizvodnju energije, što se kod fotonaponskih elektrana uglavnom odnosi na nedovoljne krovne površine, nepovoljan položaj objekta (*lošu insolaciju, sjena koja ometa proizvodnju energije i sl.*). Također, problem može biti uzrokovan vrlo složenim birokratskim procedurama koje su trenutno na snazi (*dug period izdavanja određenih dozvola i sl.*). Osim navedenih proceduralnih prepreka i rizika, mogu se pojaviti i određeni tehnički. Veliki problem može nastati zbog nedovoljnog kapaciteta distribucijske mreže za prijem proizvedene energije, kao i visoke cijene priključka objekata koji se grade nanovo. Što se tiče regulatornih rizika i prepreka, oni se najviše odnose na tarifnu metodologiju, koja je odredila veoma visoke tarifne elemente za distribucijsku mrežarinu.

Poseban problem može biti veoma veliki iznos obračunske snage, gdje je za izbjegavanje troška koje ona uzrokuje potrebno naručiti baterije koje mogu investiciju učiniti skupom i neprihvatljivom. Kada je riječ o zakonskim preprekama u pogledu regulacije energetskog sektora, potrebno je da one doprinesu razvoju ESCO modela koji će se pored energijske efikasnosti moći natjecati na tržištu proizvodnje energije.

I. 5. Nužnost razvoja projektnih finansija

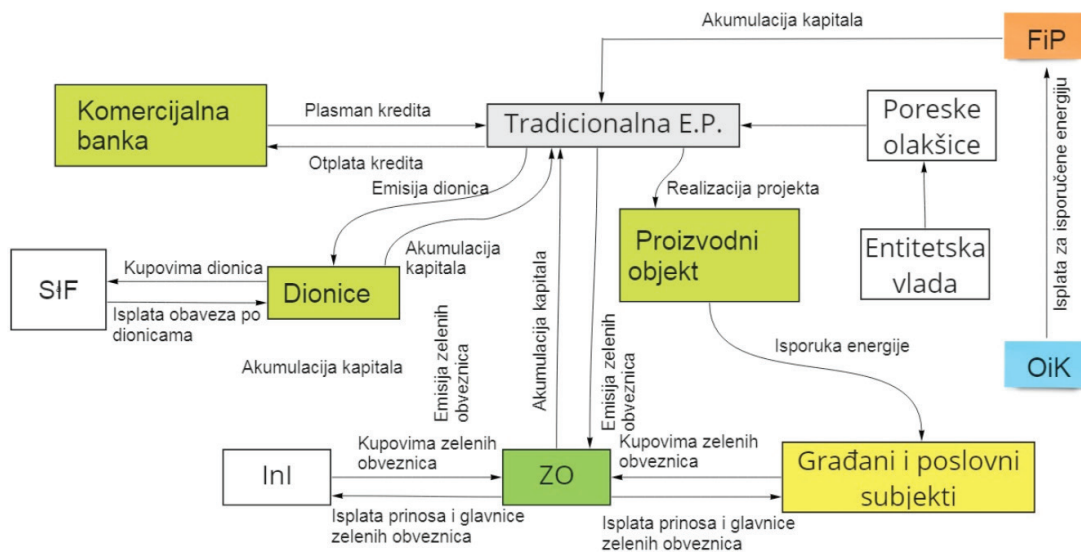
U procesu dekarbonizacije energetskog sektora projekti usmjereni na proizvodnju energije mogu biti realizirani na bazi korporativnog i projektnog finansiranja.

Korporativne finansije u području proizvodnje obnovljive energije do sada su funkcionirale na način da su elektroprivrede uzimale kredite kod međunarodnih finansijskih institucija i uz pomoć feed-in tarifa (premija) osiguravale finansiranje projekata. Ukoliko želimo prihvatiti osnovna načela energetske tranzicije, način finansiranja moramo prilagoditi modelima koji će privući privatni kapital i osigurati održivost modela mješovitog finansiranja (*blended finance*).

Kod tradicionalnih elektroprivreda model korporativnih finansija mora osigurati održivost ESCO kompanije kako bi se dugoročno sanirali svi troškovi dekarbonizacije. U tu svrhu ESCO modeli u vlasništvu tradicionalnih elektroprivreda mogu biti ovisni o emisiji korporativnih zelenih obveznica, na osnovu kojih će akumulirati potreban kapital za finansiranje navedenih projekata. Međutim, dio kapitala koji će osigurati održivost ESCO modela može se osigurati prodajom vlasničkog udjela SIF-u ili institucionalnom investitoru. Model kako se to može osigurati opisan je u narednom tekstu. Naime, elektroprivreda putem emisije zelenih obveznica i/ili kredita komercijalne banke razvija projekt i dobiva status developera. Za ostali dio projekta navedeni energetski subjekt emitira dionice koje kupuje Strateški investicijski fond (SIF). Elektroprivreda po osnovu akumulacije kapitala na bazi dionica može isplatiti prinos i glavnice po zelenim obveznicama. Model je prilagođen velikim energetskim objektima, ali i onima srednje veličine (što ovisi o *bilansu stanja i uspjeha elektroprivrede, ali i finansijske sposobnosti SIF-a*) te daje mogućnost da zelene obveznice kupe penzijski fondovi, koji s njima mogu brzo ostvariti dobit i uložiti je u dionice SIF-a te tako dugoročno osigurati svoju održivost. Ovakav mehanizam omogućuje i akumulaciju kapitala elektroprivredi, koja može uspostaviti svoj ESCO model i krenuti u realizaciju ESC ugovora (*isporuka zamjenskog generatora po modelu zagarrantirane ili zajedničke štednje*) ili krenuti u realizaciju *rent-a-roof* modela. Također, mehanizam nudi građanima mogućnost akumulacije kapitala na osnovu kojeg mogu ulagati sredstva u projekte građanske energije (energetske zajednice i/ili prosumeri) i/ili u dionice ili obveznice koje može emitirati SIF. Na sljedećoj slici dat je

model gdje je elektroprivreda (ili neki drugi veliki energetska subjekt) developer na projektu izgradnje energetskog objekta na bazi OIE-a koji je stekao pravo na subvencionirani otkup električne energije na temelju *feed-in premija*.

Shema 5. Veliki proizvodni objekt developera koji vlasnički udio u projektu prodaje SIF-u



I. 6. Nužnost povećanja energetske efikasnosti

U Bosni i Hercegovini postoje značajni resursi za primjenu mjera energetske efikasnosti. Ukupni investicijski potencijal energetske efikasnosti procjenjuje se na blizu pet milijardi KM.¹⁹

Pri tome posebno imamo u vidu javni sektor, čija je prosječna potrošnja energije tri puta veća od prosjeka Evropske unije, pa su njegovi objekti u potpunosti energetska neefikasni.²⁰

Usluge energetske efikasnosti primarno se odnose na energetska obnova zgrada, zamje-

¹⁹ <http://privrednastampa.ba/investicioni-potencijal-energetske-efikasnosti-u-bih-blizu-pet-milijardi-km/>

²⁰ U skladu s klasifikacijom EU-a *Eco-Management and Audit Scheme* – EMAS, dostupno na: https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/climate-and-disaster-resilience/GED.html

nu uređaja ili industrijskih strojeva efikasnijim, isporuku zamjenskog generatora krajnjem korisniku usluge (solarni kolektori, toplinske pumpe, fotonaponske elektrane i sl.), upravljanje potrošnjom putem pametne mreže DSM/DR i automatizaciju industrijskih pogona.

U Bosni i Hercegovini su usvojeni zakoni o energijskoj efikasnosti na entitetskoj razini, koji su osnovnim načelima usaglašeni s evropskim direktivama 2006/32 i 2012/27. Svrha ovih zakona je ostvariti ciljeve održivog energetskeg razvoja: smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, povećanje sigurnosti snabdijevanja energijom, zadovoljavanje potreba za energijom krajnjih potrošača i ispunjenje međunarodnih obaveza koje je preuzela Bosna i Hercegovina u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova primjenom mjera energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji. Prema navedenim zakonima, **energijska efikasnost** je odnos između potrošene energije i ostvarenog efekta u uslugama, robi ili energiji.

Zakonom je definiran ESCO kao društvo za energetske usluge, koje na osnovu ugovora o energetskeg efektu ili drugog odgovarajućeg ugovora prilikom vršenja energetskeg audita projektuje, gradi i stručno nadzire građenje, rekonstrukciju i održavanje objekata te upravlja i nadzire potrošnju energije, a pritom prihvata finansijski rizik. Praksa Evropske unije na području ESCO usluga je da se rizik dijeli s skladu s finansijskim učešćem u projektu, pri čemu je ESCO obavezan dati garancije za energetske uštedu.

Također je definirano finansiranje projekata na bazi uključivanja treće strane. Pri tome, ova vrsta finansiranja predstavlja ugovorni sporazum koji obuhvata treću stranu – osim snabdjevača/dobavljača energije (odnosi se uglavnom na elektroprivredu jer restrukturiranje energetskeg sektora u Bosni i Hercegovini nije završeno, a tržište energije nije dovoljno liberalizirano da bi se na tržištu pojavili i drugi akteri koji mogu nuditi navedene usluge s ciljem povećanja svog tržišnog "kolača") i korisnika mjere poboljšanja energetske efikasnosti koja osigurava kapital za tu mjeru i zaračunava korisniku naknadu jednaku dijelu ušteda energije postignutih kao rezultat mjere povećanja energetske efikasnosti. Ta treća strana može biti ESCO, Super ESCO ili neka druga finansijska institucija. Ova činjenica daje mogućnost korištenja kreditnih sredstava u svrhu realizacije projekata energetske efikasnosti, ali i emisije zelenih obveznica.

Najvažnije je to da je nadležnost nad provedbom mjera energetske efikasnosti delegirana jedinici lokalne samouprave (JLS), što može znatno doprinijeti demokratizaciji i decentralizaciji energetskeg sektora na bazi građanske energije.

Ovim zakonom definirana je i Agencija za energetske efikasnost, koja je zadužena za promoviranje EE-a i OIE-a u krajnjoj upotrebi, realizaciju projekata, predlaganje zakonskih izmjena s ciljem lakše provedbe mjera energetske efikasnosti i sl. Međutim, ta agencija u Federaciji Bosne i Hercegovine do danas nije uspostavljena.

Evropska Banka za Obnovu i Razvoj (EBRD) je u Bosni i Hercegovini do 31.03.2022 godine odobrila 624 miliona EUR sredstava je za projekte, koji sadržavaju komponentu energetske efikasnosti. Ovo je relativno nizak iznos, ali se u narednom periodu planira ulagati mnogo više u ovaj segment.

I. 7. Nužnost uvođenja ESCO modela

ESCO tržišta su sazrela u samo nekolicini zemalja članica EU-a poput Austrije, Češke, Francuske, Njemačke i Ujedinjenog Kraljevstva. Zemlje regije nisu uspjele značajnije razviti ESCO tržišta, dijelom zbog nepostojanja energetske politike koja potiče dekarbonizaciju i decentralizaciju energetskog sektora, a dijelom zbog nepostojanja mehanizama za privlačenje privatnog kapitala u te projekte.

Specifična situacija je u Republici Hrvatskoj, gdje ESCO tržište nije znatno razvijeno, iako ta država ima dosta uređenu regulativu koja potiče primjenu mjera energijske efikasnosti kroz ove modele. Ovo se posebno manifestira u području energetske obnove zgrada. Razlozi su brojni, a jedan od najznačajnijih je nedostatak finansijskih sredstava. Hrvatska je jedna od najsiromašnijih članica EU-a, a jedinice lokalne samouprave su prezadužene i to dodatno stvara probleme za energetske obnovu zgrada, naročito u onim projektima koje nije lako realizirati kroz ESCO modele. Nadalje, veliki dio problema nastao je urušavanjem građevinskog sektora zbog odlaska velikog broja visokokvalificiranih radnika u razvijenije zemlje EU-a. ESCO je u Hrvatskoj dobio zamaha i postigao određene rezultate tek kada je Unija odlučila razviti ESCO tržište putem vlastitih fondova. U 2017. godini potaknut je rast ESCO tržišta zahvaljujući ELENA-inom finansiranju (NEWLIGHT i RePubLEEc). Slično se desilo i u Sloveniji.

U projektima na području EU-a koji su realizirani kroz ESCO modele bile su angažirane velike korporacije, mala i srednja poduzeća, poduzeća u vlasništvu općina, ali i energetske zajednice.

ESCO predstavlja poslovne modele koji mogu pružati tehničku, ali i finansijsku podršku, koja je vezana za pružanje usluge energijske efikasnosti kroz ugovor koji se odnosi na poboljšanje energijskih performansi objekata (EPC ugovor) i ugovor koji se odnosi na ugradnju generatora kod krajnjeg korisnika (ESC ugovor). Tehnička podrška podrazumijeva izradu energijskih pregleda tehničke dokumentacije i sl., u kojoj trebaju biti sažeti svi značajniji tehnički i ekonomski parametri vezani za određeni projekt. Međutim, ne smijemo zanemariti činjenicu da tehnička podrška podrazumijeva i samu izvedbu projekta koja će u Bosni i Hercegovini biti zasnovana na različitim poslovnim modelima.

Struktura ESCO (kompanija za energetske usluge) usluga (veliki ESCO, ESCO u vlasništvu energetske zajednice ili mali privatni ESCO) najvećim dijelom će ovisiti o finansijskim svojstvima tih modela. Naime, očekivati je da će velike ESCO kompanije moći akumulirati veći finansijski kapital putem kreditnih zaduženja i/ili zelenih obveznica koje će kupovati institucionalni investitori i građani, dok će mali privatni ESCO ovisiti isključivo o vlastitom kapitalu i kreditnim zaduženjima.

ESCO usluge mogu pružati tradicionalne elektroprivrede, privatne kompanije, ali i energetske zajednice. **Uspješnost ESCO modela ovisit će o efikasnosti modela mješovitog finansiranja** koje treba zaštititi interes države, privatnog kapitala, ali i inozemnih kompanija uključenih u taj model.

Od svih članica EU-a na području ESCO usluga najveći uspjeh ostvarila je Njemačka, koja je uvela i sisteme energijskog menadžmenta, obaveznog konsaltinga i razne druge mjere koje su dovele do značajnog razvoja ESCO tržišta. Međutim, ne smijemo zaboraviti da je Njemačka prva zemlja Unije koja je u proces energetske tranzicije uvela energetske zadruge, koje su doprinijele demokratizaciji energetskog sektora. To je rezultiralo da time da su građani povećali svijest o navedenom procesu, prihvatili ga i povećali utjecaj na energetske politiku u svrhu iznalaženja mehanizama za optimiziranje procesa dekarbonizacije. Navedene mjere su polučile veliki razvoj građanske energije i decentralizaciju energetskog sektora, u kojoj su, pored građana, veliku ulogu odigrali ESCO modeli u vlasništvu velikih korporacija, ali i ESCO modeli u općinskom vlasništvu. Rezultat toga je tržišni volumen ugovaranja energije kroz ESCO model koji je procijenjen na iznos od 7,2 do 8,6 milijardi eura u 2017. godini, odnosno 7,7 milijardi eura u 2016. (Howard, 2019).²¹ Na razvoj ESCO tržišta u Njemačkoj utjecali su i sljedeći faktori: povećanje cijene energije, demonstracijski projekti, podrška fasilitatora (*energetske agencije*), politička opredijeljenost za energijsku efikasnost i obnovljive izvore energije, ambiciozna energetska politika i ciljevi smanjenja emisije ugljika, povlačenje nuklearne energije iz proizvodnog portfolija, standardi i standardizirani ugovori, veliki potencijal energetske efikasnosti u zgradama zbog veličine građevinskog fonda i sl.

Veliki doprinos dali su i drugi faktori poput saradnje ESCO modela i banaka na principu otkupa potraživanja. Naime, banka je otkupila dug od ESCO modela i korisnik ESCO usluge svoje obaveze izmiruje banci. U nekim modelima poput stambenih zadruga potencirana je privatna štednja koja je korištena kao depozit za ESCO uslugu realiziranu putem zagarantirane ili zajedničke štednje. Kod zagarantirane štednje privatna štednja je korištena kao kolateral za ESCO uslugu, dok je kod zajedničke štednje korištena za finansiranje dijela projekta.

Zašto preferiramo decentralizaciju na bazi građanske energije i ESCO usluge? Razlog je jednostavan: građanska energija uz navedene centralizirane instrumente može osigurati znatnu količinu kapitala, a ESCO je prilagođen za različite načine finansiranja (zelene obveznice, *crowdfunding*, krediti komercijalnih banaka koje koristi sam ESCO i/ili korisnik usluge i sl.), koji mogu biti dostupni većem broju građana Bosne i Hercegovine. Osim toga, ESCO kroz **zagarantiranu uštedu** nudi garancije za uštedu troškova energije po osnovu realizacije projekta.

Naime, ESCO često koristi **on-billing** opciju naplate ili naplate s računa, koja podrazumijeva obročnu otplatu duga vezanu za energijsku uštedu, što model čini pristupačnijim većini građana, za razliku od komercijalnih banaka, koje su dostupne samo bogatim građanima i ne nude nikakvu garanciju. Model ne isključuje mogućnost da korisnik usluge osigura pravo na subvencije (ili osigura dobit po osnovu projekata iz domena građanske energije) te da dijelom finansira projekt, a da se drugi dio finansija osigura posredstvom ESCO modela. Ovo je poznato kao model **zajedničke štednje**. U oba slučaja ESCO daje garancije da će se ušteda isplatiti u navedenom roku i često je prinuđen plaćati penale ako se to ne dogodi.

²¹ B. Boza-Kiss, et. al., 2019.

ESCO može svoju održivost zasnivati na modelima **otkupa potraživanja**, odnosno finansiranje se vrši na jedan od dva navedena načina, a finansijska institucija otkupljuje potraživanja od navedenog energetskog subjekta. Razvoj tržišta energijskih usluga i zastupljenosti većeg broja ESCO modela treba imati za cilj efikasan i troškovno prihvatljiv proces dekarbonizacije, koji nastaje kao posljedica uspostave centraliziranih instrumenata i mehanizama, ali i razvoja tržišta kapitala. Razvojem tržišta energijskih usluga možemo osloboditi centralnu/entitetsku vlast državnih rashoda, koje ona može usmjeriti u očuvanje stabilnosti javnih finansija i makroekonomsku održivost.

Međutim, da bismo energijsku efikasnost prepustili tržišnom nadmetanju na bazi ESCO modela, potrebno je digitalizaciju distribucijske mreže prepustiti tržišnom nadmetanju. U tom kontekstu, svakoj energetskoj zajednici treba omogućiti sudjelovanje na aukciji za kupovinu dijela distribucijske mreže za koju je iskazala interes. Akumulacija kapitala na ovaj način može osigurati finansijsku održivost JLS-a, ali i SIF-ova.

Finansijska održivost jedinica lokalne samouprave omogućuje im uspostavu novih, ali i povećanje broja članova u postojećim energetskim zajednicama, što znatno utječe na efikasnost demokratizacije energetskog sektora i održivost modela mješovitog finansiranja. Na koncu, prodajom dijelova distribucijske mreže jedinice lokalne samouprave mogu osigurati znatne vlasničke udjele u SIF-u, što im dugoročno može olakšati provedbu i drugih razvojnih projekata koji nisu u domenu dekarbonizacije energetskog sektora.

Ukoliko se uspostavi Strateški investicijski fond koji je usmjeren na održivost energetskih zajednica, poželjno je i da se prosumeri (*koji su stekli status kroz ESCO u vlasništvu tradicionalne elektroprivrede i sl.*) mogu udruživati u iste i formirati lokalna tržišta energije. Time će osigurati efikasnu primjenu mjera energijske efikasnosti na svom području djelovanja. Kroz opisani model digitalizacije distribucijske mreže prosumeri mogu u okviru vlastite energetske zajednice uspostaviti lokalno tržište, koje će im davati mogućnost plasmana viška energije na susjedna tržišta.

Jedan od modela može biti **indirektno privlačenje privatnog kapitala** putem zelenih obveznica koje emitiraju energetske zajednice, ESCO modeli u vlasništvu tradicionalnih elektroprivreda i/ili privatnih energetskih kompanija. Indirektno privlačenje privatnog kapitala putem zelenih obveznica može potaknuti učešće navedenih energetskih subjekata u izgradnji velikih energetskih objekata, što utječe na efikasnost procesa dekarbonizacije, ali i na održivost SIF-a. Naime, u slučaju da putem SIF-a i energetskih zajednica ne osiguramo dovoljnu količinu kapitala za decentralizaciju na bazi ESCO modela, tada u procesu dekarbonizacije trebamo potencirati izgradnju velikih energetskih objekata, koji tradicionalnim elektroprivredama mogu donijeti značajan kapital, koji im može osigurati efikasno restrukturiranje i finansijsku održivost. Navedeni fondovi mogu emitirati zelene obveznice u svrhu finansiranja energetskih zajednica (ali i drugih energetskih subjekata) koje imaju pravo na feed-in tarife. Kotacija obveznica će ovisiti o periodu povrata investicije i akumuliranoj dobiti, koji ovise o navedenom klimatsko-energetskom instrumentu.

I. 8. Nužnost poticanja proizvodnje, transfera, distribucije i korištenja energijski štedne tehnologije

Što se tiče procesa dekarbonizacije, proizvodnja, transfer i distribucija tehnologija može donijeti povećan promet roba i usluga, poboljšan vanjskotrgovinski bilans, ali i ekonomski rast. Većina sofisticiranih materijala i opreme poput panela, invertera za fotonaponske elektrane te stubova i generatora za vjetroelektrane trenutno se uvozi iz inozemstva. Pošto Bosna i Hercegovina i dalje ima jaku industrijsku infrastrukturu, značajan ljudski kapital i relativno nisku cijenu energije, bilo bi isplativo da se dio te opreme proizvodi u Bosni i Hercegovini, što bi moglo utjecati na zbrinjavanje radnika koji ostaju bez posla zbog zatvaranja rudnika i termoelektrana te troškova dekarbonizacije.

Značajan utjecaj na ekonomski rast mogu imati domaći proizvođači građevinske i druge opreme potrebne za primjenu mjera energijske efikasnosti.

Zbog velikih poljoprivrednih resursa i tradicije u proizvodnji hrane, najbolje efekte u Bosni i Hercegovini u pogledu ekonomskog rasta može dati kombinirana proizvodnja hrane i energije kroz tzv. agrovoltaic sisteme, koji mogu snažno doprinijeti demokratizaciji energetskog sektora i reformi sektora poljoprivredne proizvodnje.

Naime, kada je riječ o demokratizaciji energetskog sektora, važna činjenica može biti to da na području tranzicijskih zemalja većina poljoprivrednih proizvođača poznaje poslovanje modela zasnovanih na ekonomiji saradnje ili zadruga, tako da ti poslovni subjekti lako mogu prihvatiti i energetske zajednice koje posluju na sličnim (ili istim) principima kao i zadruge. Duga tradicija i veliko iskustvo u zadrugarstvu na području tranzicijskih zemalja ovoj privrednoj grani daje mogućnost uspješnijeg upravljanja i vođenja poslovnih modela usmjerenih na kombiniranu proizvodnju hrane i energije. Drugi razlog je to što je riječ o energijski intenzivnoj grani privrede (pogotovo s aspekta pogonskog goriva), pa bi poljoprivredni proizvođači kroz status energetskog građanina mogli osigurati velike i finansijske i tehničke resurse potrebne za proizvodnju alternativnih pogonskih goriva poput bioplina i zelenog vodika. Treći razlog je da kroz energetske zadruge koja gradi određene agrovoltaic sisteme poljoprivrednici mogu doprinijeti održivosti poljoprivredne proizvodnje u tranzicijskoj zemlji i očuvanju prehrambenog suvereniteta. Feed-in tarife koje će se dodjeljivati za proizvodnju energije u agrovoltaic sistemima, ali i druge vrste subvencija namijenjenih za proizvodnju pogonskih goriva mogu zamijeniti način dosadašnjeg subvencioniranja poljoprivrednih proizvođača. Četvrti razlog je da pored agrovoltaic sistema poljoprivredni proizvođači mogu poticati i ruralni razvoj, posebno u područjima gdje postoje znatni resursi za razvoj seoskog turizma (Stolac – Dubravka visoravan, zaleđe Neuma, Ravnog i sl.).

Kada govorimo o proizvodnji vodika, on se, osim kao pogonsko gorivo, može koristiti i kao vrlo efikasno sredstvo za balansiranje elektroenergetskog sistema kojim bi se smanjili troškovi dekarbonizacije zbog izbjegavanja gradnje velikog broja skladišta energije, ali i

troškovi balansiranja koje plaćaju svi energetske subjekti koji se bave proizvodnjom energije. U suštini, postoji više vrsta vodika, ali sa stanovišta očuvanja energetske sigurnosti i dekarbonizacije u Bosni i Hercegovini mogu biti interesantni zeleni vodik, koji nastaje procesom elektrolize, i plavi vodik, koji se proizvodi na bazi metana (*isto kao i sivi, s tim što ovaj u tehnologiji proizvodnje ima mogućnost skladištenja štetnih emisija CO₂ na bazi CCS-a – engl. Carbon Capture Storage*). Zbog činjenice da u proizvodnji plavog vodika postoje određene emisije CO₂ koje se trebaju skladištiti, on sa stanovišta efikasne dekarbonizacije nije 100% prihvatljiv. Međutim, pošto se taj skladišteni CO₂ može koristiti u prehrambenoj industriji, proizvodnji čelika i sl., ima priliku da bude zastupljeniji na tržištu Bosne i Hercegovine. Osim toga, plavi vodik se može staviti u funkciju energetske sigurnosti, koja može biti upitna zbog situacije u Ukrajini. Taj se energent može proizvoditi i koristiti u svrhu zagrijavanja stambenih objekata. Mogućnost realizacije spomenutih projekata kroz energetske zajednice i na bazi predloženih mehanizama može dati mogućnost socijalnog zbrinjavanja rudara i zaposlenika u termoelektranama. U prilog njegovoj konkurentnosti ide i rast cijena zelene energije na tržištima, koja je potrebna za proizvodnju zelenog vodika.

INVESTICIJSKE PRILIKE I FINANSIJSKI JAZOVI

Kako se bude više izlazilo iz pandemijskog razdoblja, razvojna politika u Bosni i Hercegovini trebala bi biti što više "deirana", odnosno usmjerena na 6D: *digitalizaciju* (umjetna inteligencija, računarstvo u oblaku, *blockchain*, internet stvari (IoT), virtuelna i proširena stvarnost), *dekarbonizaciju*, *demokratizaciju*, *decentralizaciju*, *depozitizaciju* (uvođenjem novih finansijskih instrumenata, mehanizama i institucija usmjerenih na što veće mobiliziranje štednje) te *dijasporiziranost* (radi privlačenja svih vidova njenog kapitala).

II. 1. Duboki jazovi i neravnoteže bh. ekonomije

Pandemija virusa SARS-CoV-2 te Rusko-ukrajinski rat ostavlja znatne posljedice na ekonomije i društva velikog broja zemalja svijeta. Pad ekonomskih aktivnosti i pokidani lanci snabdijevanja i prodaje dovode do privremenog ili trajnog zatvaranja velikog broja privrednih subjekata, rasta nezaposlenosti, pada javnih prihoda, rasta siromaštva i drastičnih promjena u ponašanju i navikama potrošača i načinima organiziranja rada.

Evropska unija je kao glavni instrument oporavka svoje ekonomije i budućeg razvoja u fokus stavila EU Green Deal, odnosno Zeleni dogovor, dok Sjedinjene Američke Države oporavak društva i ekonomije zasnivaju na Green New Dealu ili Novom zelenom dogovoru. Sličan pravac zauzela je i Kina svojim novim (četnaestim) petogodišnjim planom razvoja.

S druge strane, glavni ekonomski motor Bosne i Hercegovine je javni sektor. Ukupna veličina javnih i poreskih rashoda prelazi 50% BDP-a. Povećanje, umjesto smanjenja, te veličine, s jedne strane, samo produbljuje neefikasnost javnog i kvaziprivatnog sektora (privatne kompanije u simbiotskom odnosu s javnim sektorom kroz javne nabavke, koncesije, programe zapošljavanja, kredite državnih banaka i sl.) i, s druge, koči razvoj privatnog sektora.

Stoga je razumljivo da bh. ekonomija pati od snažnog resursnog jaza, koji se ispoljava u sljedećim jazovima (v. tabelu 3):

- (i) devizni jaz (izvoz minus uvoz)
- (ii) štedni jaz (štednja minus investicije)
- (iii) fiskalni jaz (javni prihodi minus javni rashodi)

Uklanjanje temeljnih neravnoteža u postpandemijskom razdoblju iziskuje da razvojna politika u Bosni i Hercegovini treba biti okrenuta strani ponude, tj. usidrena za politiku produktivnosti, koja se treba provoditi kroz pametnu specijalizaciju regija i osiguranje njihove što veće konkurentnosti i globalne pozicioniranosti na temelju komparativnih prednosti.

Unutarnja ekonomska neravnoteža se, općenito promatrano, manifestira u fiskalnim deficitima i visokim stopama nezaposlenosti te odskora i relativno visokim stopama inflacije, a vanjska u deficitima tekućeg računa i inozemnom javnom dugu.

Tabela 3. Temeljne ekonomske neravnoteže: Bosna i Hercegovina, 2016–2021. (u mlrd. KM)

Varijable	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Tekući račun (bruto nacionalni raspoloživi dohodak - apsorpcija dohotka)	-1,5	-1,6	-1,1	-1,0	-1,3	-1,1
Bruto štednja	5,4	6,2	7,2	7,9	6,6	7,4
Bruto nacionalni raspoloživi dohodak	35,0	36,6	38,7	40,7	38,9	40,6
Sekundarni dohodak, neto	3,5	3,8	4,0	4,3	3,8	3,1
Bruto nacionalni dohodak	31,5	32,8	34,7	36,4	35,1	37,6
Primarni dohodak, neto	0,0	-0,3	-0,2	-0,1	-0,3	-0,3
Bruto domaći proizvod	31,5	33,1	34,9	36,5	35,4	37,9
Finalna privatna potrošnja	23,3	24	24,9	25,9	25,2	25,7
Finalna javna potrošnja	6,3	6,4	6,6	6,9	7,1	7,5
Bruto investicije	6,9	7,8	8,3	8,9	7,9	8,5
Tekući račun (štednja - investicije) = uvoz štednje	-1,5	-1,6	-1,1	-1,0	-1,3	-1,1
Apsorpcija dohotka	36,5	38,2	39,8	41,7	40,2	41,7
Domaća štednja	1,9	2,7	3,4	3,7	3,1	4,7
Inozemni transferi, neto	3,5	3,8	4	4,3	3,8	3,05
Bruto štednja (domaća štednja + ino transferi)	5,4	6,5	7,4	8	6,9	8,15
Tekući račun (Centralna banka BiH)	-1,4	-1,5	-1,1	-1	-1,3	-0,7
Štedni jaz	-1,5	-1,3	-0,9	-0,9	-1	0,35
Izvoz roba i usluga	10,9	12,8	14,3	14,3	11,8	11,6
Uvoz roba i usluga	15,8	17,9	19,2	19,5	16,6	-15

POTENCIJALI PRIVATNOG SEKTORA ZA FINANSIRANJE DEKARBONIZACIJE
ELEKTROENERGETSKOG SEKTORA BOSNE I HERCEGOVINE

Resursni jaz (ino finansiranje)	-4,9	-5,1	-4,9	-5,2	-4,8	-3,8
Uzamljivanje u inozemstvu (CBBiH)	-1,1	-1,2	-0,8	-0,6	-1	-0,54
Finansiranje resursnog jaza (ino transferi i ino uzajmljivanje)	4,6	5	4,8	4,9	4,8	3,6
Fiskalni jaz	0,4	0,8	0,8	0,7	-1,8	-1,4
Bruto fiksne investicije	6,2	6,9	7,6	8,1	7,8	8,15
Amortizacija	4,1	4,3	4,4	4,7	4,2	5,5

Izvor: vlastiti izračun na temelju podataka Svjetske banke (2022b), CBBiH (2022) i BHAS-a (2022)

Bosna i Hercegovina ima veći štedni jaz nego komparativna grupa zemalja. Budući da nema značajnije odstupanje u odnosu na komparatore²² sa stanovišta investicija, koje se kreću oko petine BDP-a, odnosni jaz proistječe iz niskih stopa agregatne štednje, naročito iznimno niskih domaćih stopa štednje, što govori, između ostaloga, i o nerazvijenosti finansijskih instrumenata, mehanizama i institucija.

Jaz između niske domaće i agregatne (nacionalne) štednje se pokriva pozitivnim neto ino transferima, tj. grantovima državi, plaćama bh. građana kod inozemnih ambasada i drugih ino tijela te kroz sezonski rad u inozemstvu, deviznim doznakama rodbini, penzijama iz inozemstva te primarnim dohocima neuključene ekonomije (dohoci sive i crne ekonomije).

Prema bh. vlastima, cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova za 2030. godinu iznosi 33,2% u odnosu na 1990. Ako bi Bosna i Hercegovina bila podržana kroz međunarodnu pomoć u dekarbonizaciji rudarskih oblasti, emisije bi se mogle smanjiti za 36,8%. Nadalje, bh. vlasti računaju da ispunjenje tog cilja iziskuje ulaganja od oko 17 mlrd. KM, odnosno 5% BDP-a.²³

Prema stanju u 2021. godini, štednja bh. ekonomije iznosi 7,4 mlrd. KM. Od toga bi 1,9 mlrd. trebalo usmjeriti na energetska tranziciju, odnosno 0,6 mlrd. na ulaganja u proizvodnju čiste energije. Jednostavno kazano, Bosna i Hercegovina bi trebala svake godine praviti po dvije solarne farme od 200 MW da bi ispunila zadani cilj. A trenutno ima ukupno instalirane snage u oblasti vjetra i sunca 157 MW (v. tabelu 2). Na osnovu ovoga vidimo koliko je dalek put do cilja.

S obzirom na to da ukupne javne investicije u 2021. nisu iznosile više od 1,5 mlrd. KM, čak i kada bi u cijelosti bile uložene u dekarbonizaciju, nisu dovoljne²⁴ da osiguraju energetska tranziciju, pa preostaje oslonac na privatne domaće, odnosno inozemne javne i privatne izvore.

²² Komparativna grupa (G-13) je grupa malih zemalja Srednje i Jugoistočne Evrope: Albanija, Austrija, Bugarska, Hrvatska, Češka, Grčka, Slovačka, Mađarska, Kosovo, Moldavija, Sjeverna Makedonija, Slovenija i Švicarska. Daljnji komparator je grupa zemalja višeg srednjeg dohotka (ZVSD), kojoj također pripada Bosna i Hercegovina.

²³ *Nationally Determined Contribution of Bosnia and Herzegovina (NDC) for the Period 2020-2030.*

²⁴ Analiza se temelji na podacima baza podataka Svjetske banke, čiji je izvor statistika Bosne i Hercegovine. Prema našoj procjeni, BiH ima veću negativnu štednju javnog sektora nego što će pokazati statistički izvori za 2021. godinu, jer nema konsolidiranog bilansa javnog sektora, koji bi obuhvatio nepokrivene gubitke javnih kompanija i javnih ustanova.

II. 2. Podrška EU-a dekarbonizaciji Zapadnog Balkana

Zelena tranzicija jedinstvena je šansa koja se pruža zemljama Zapadnog Balkana da u postpandemijskom periodu uklone temeljne neravnoteže kroz nove razvojne politike okrenute strani ponude, tj. usidrene za politiku produktivnosti zasnovanu na novim tehnologijama, inovacijama i svim onim mogućnostima koje nova razvojna paradigma pruža.

Evropska komisija je jula 2021. predstavila paket "Spremni za 55" (*Fit to 55*),²⁵ kojim je predviđeno da EU u formi grantova kroz IPA III pretpristupni mehanizam podrži regiju Zapadnog Balkana s ukupno **devet milijardi EUR u periodu 2021–2027**, od čega je više od 30% tih sredstava namijenjeno za zelenu tranziciju i dekarbonizaciju. Osim toga, EU će osigurati i **garantni fond od 20 milijardi EUR** koji bi pomogao da se smanje troškovi finansiranja javnih i privatnih investicija te smanji rizik ulaganja za potencijalne investitore. Time bi se dao doprinos pokretanju investicijskog ciklusa u zemljama regije i pružila podrška povećanju konkurentnosti ekonomija, inkluzivnom rastu, održivom povezivanju te zelenoj i digitalnoj tranziciji (Miljević i Domljan, 2021), ali i pomoglo energetske tranziciju u Evropskoj uniji s obzirom na to da trećinu energije uvozi iz zemalja Zapadnog Balkana (v. tabelu 4).

Tabela 4. Izvoz električne energije iz Zapadnog Balkana u 27 zemalja EU-a (u mil. EUR)

Bosna i Hercegovina	229	299	242	210
Srbija	530	548	479	413
Sjeverna Makedonija	50	95	115	109
Crna Gora	-	-	-	26
Albanija	16	44	62	50
Ukupno	825	986	898	808
Ukupan uvoz 27 zemalja EU-a	2.789	3.651	3.234	2.444
Izvoz regije / uvoz EU-a	29,6%	27,0%	27%	33,1%

Izvor: KPMG, 2022.

Potpisivanjem Sofijske deklaracije o Zelenoj agendi²⁶ u novembru 2020. zemlje regije su se obavezale da će aktivno učestvovati i raditi na provedbi Zelenog plana za Zapadni Balkan i postići klimatsku neutralnost zajedno s EU-om do 2050. godine. Pri tome, sve aktivnosti su fokusirane na pet nositelja ili područja akcije (Miljević i Domljan, 2021):

²⁵ Vidjeti više: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3541

²⁶ Vidi: <https://www.rcc.int/docs/546/sofia-declaration-on-the-green-agenda-for-the-western-balkans-rn>

- a) aktivnosti vezane za klimu, uključujući dekarbonizaciju, energetiku i transport
- b) aktivnosti na uvođenju cirkularne ekonomije s posebnim akcentom na otpad, recikliranje, održivu proizvodnju i efikasno korištenje sirovina
- c) očuvanje i unapređenje biodiverziteta kako bi se zaštitilo i povratilo prirodno blago regije
- d) aktivnosti vezane za borbu protiv zagađenja zraka, vode i zemljišta
- e) aktivnosti na razvoju održivih sistema proizvodnje hrane i održivih ruralnih područja

Zemlje Zapadnog Balkana su jako ovisne o proizvodnji električne energije iz uglja, pa je stoga pred njima prvi i prioritetni zadatak da se jasno opredijele i definiraju datum kada prestaju koristiti ugalj za proizvodnju električne energije.²⁷

Jasno i obavezujuće **utvrđivanje datuma** prestanka proizvodnje uglja stvara osnove da se može pristupiti izradi strategija i planova postepenog napuštanja uglja, izradi programa pravedne tranzicije te razvoju i primjeni novih modela ekonomskog razvoja regije koji su trenutno ovisni o uglju (Miljević i Domljan, 2021).

II. 4. Nužnost uvođenja mješovitog finansiranja

Mješovito finansiranje je ključno za povećanje privatnih ulaganja na kritičnim tržištima, jer bi uz promjenu načina na koji se ono koncipira povećalo uspjeh u realizaciji globalnih ciljeva i mobiliziranju privatnih ulaganja.²⁸ Ovaj model finansiranja može snažno doprinijeti dekarbonizaciji energetskog sektora u Bosni i Hercegovini. Tome u prilog ide i izjava Joan Larree, izvršne direktorice globalne mreže za mješovito finansiranje "Convergence", koja podržava ovaj model finansiranja za zemlje s visokim rizicima kao što je Bosna i Hercegovina. Ona tvrdi da se mješovito finansiranje u takvim zemljama može dogoditi na razini projekta ili unutar veće finansijske strukture (kao što je fond) koja objedinjuje više manjih projekata, što pruža kombiniranu magiju učinka portfolija i miješanje različitih vrsta kapitala.²⁹

Mješovito finansiranje u Bosni i Hercegovini može se realizirati kroz direktno privlačenje privatnog kapitala, pri čemu entitetska vlast stavlja svoje klimatsko-energetske i

²⁷ Srbija i Bosna i Hercegovina nisu utvrdile kada prestaju proizvoditi električnu energiju iz uglja, dok je Crna Gora najavila da bi to moglo biti 2035. godine.

²⁸ B. Tonkonogy, et. al.

²⁹ *Funding the Clean Energy Transition: A Look at Blended Finance*, <https://www.sc.com/en/feature/funding-the-clean-energy-transition-a-look-at-blended-finance/>, 24. 9. 2020.

finansijske instrumente u funkciju održivosti mehanizama usmjerenih na dekarbonizaciju energetskega sektora. Privatni kapital u konceptu mješovitog finansiranja može biti privučen direktno, posredno ili indirektno.

Naime, **direktno privlačenje** privatnog kapitala može biti vezano za dobro osmišljenu klimatsko-energetsku politiku i finansijske instrumente koji će biti usmjereni na pokrivanje rizika mješovitog finansiranja. U konceptu dekarbonizacije energetskega sektora u Bosni i Hercegovini direktno finansiranje treba se odnositi na ulaganje privatnog kapitala u energetska proizvodna postrojenja koja će im osigurati status prosumera, ali i u energetske objekte u vlasništvu energetskega zajednica te provedbu mjera energetskega efikasnosti (*uglavnom ulaganja u energetska obnova zgrada i sl.*).

Kada su u pitanju prosumeri, većina imućnijih građana može koristiti vlastita finansijska sredstva i/ili posegnuti za kreditima komercijalnih banaka kako bi postigli navedeni status. Uz centralizirane instrumente i mehanizme ovo može biti veoma prihvatljiv model za takve građane. Zbog trenutne cijene energije ovaj model u Bosni i Hercegovini je realan za komercijalne kupce sa znatnijim troškovima za električnu energiju i kupce iz kategorije domaćinstva koji koriste velike količine električne energije (uglavnom za zagrijavanje stambenog prostora). Međutim, za ostale grupe građana koji nemaju dovoljnu količinu finansijskega kapitala i ne mogu dobiti kredit komercijalnih banaka treba tražiti druge mehanizme za stjecanje statusa prosumera (npr. ESCO).

Energetskega zajednice u vlasništvu JLS-a i građana mogu biti dobar primjer privlačenja privatnog kapitala kroz model mješovitog finansiranja, pogotovo kad se kroz proces decentralizacije koja potiče promjenu vlasništva distribucijske mreže i njenu digitalizaciju na tržišnim principima povećava broj članova zajednice, ali i njen finansijski kapital.

Radi očuvanja energetskega suvereniteta, manjeg troška dekarbonizacije i sprečavanja bilo kakve vrste monopola, centralna/entitetska vlast kroz klimatsko-energetskega i finansijske instrumente treba poticati razvoj lokalnih tržišta energije i decentralizaciju na bazi ESCO modela koji će osigurati uključenost što većeg broja građana. Drugim riječima, poželjno je preferirati energetskega zajednice i *crowdfunding* platforme koje predstavljaju model prilagođen socijalnoj slici građana Bosne i Hercegovine. ESCO model uz *crowdfunding* platforme može utjecati na povećanje broja članova energetskega zajednica te osigurati privlačenje veće količine privatnog kapitala, koji će na osnovu tržišnih principa doprinijeti razvoju lokalnih tržišta energije zasnovanih na digitalizaciji distribucijske mreže kroz uspostavu pametne mreže i *blockchain* tehnologije. Digitalizacija distribucijske mreže potiče sve sudionike na lokalnom tržištu energije u pravcu provedbe mjera energetskega efikasnosti, što doprinosi efikasnosti procesa dekarbonizacije. Naime, zahvaljujući digitalizaciji distribucijske mreže, energetskega zajednice i prosumeri (*ali i ostali sudionici poput multinacionalnih kompanija, lokalnih/regionalnih energetskega kompanija i/ili elektroprivreda*) započinju lokalno trgovanje energijom (*na razini susjedstva*) gdje su svi sudionici motivirani na stvaranje viškova energije koji im mogu donijeti dodatni profit na lokalnom tržištu. Energetska efikasnost uz digitalizaciju na lokalnim tržištima energije uveliko doprinosi održivosti **modela mješovitog finansiranja**.

Digitalizacija na bazi pametnih mreža doprinosi dekarbonizaciji energetskeg sektora, pa je procijenjeno da bi se na ovaj način dugoročno mogao smanjiti godišnji uvoz fosilnih goriva za više od 175 milijardi eura i smanjiti prosječni troškovi električne energije za 28–37 milijardi eura. Osim beneficija koje može donijeti u pogledu efikasnosti dekarbonizacije, digitalizacija može imati i ekonomske aspekte koji se odnose na povećanje broja zaposlenih. Evropska unija pridaje veliki značaj digitalizaciji i ulaganju u navedeni proces jer je procijenjeno da bi se tako moglo održati između 440.000 i 620.000 kvalitetnih i lokalnih radnih mjesta širom Evropske unije i Ujedinjenog Kraljevstva.³⁰

Dosadašnja praksa tradicionalnih elektroprivreda koje su preferirale izgradnju velikih energetskeg objekata na bazi obnovljivih izvora energije kroz već uhodane mehanizme finansiranja (koji se uglavnom odnose na uzimanje kredita od međunarodnih finansijskih institucija poput EBRD-a, KfW-a i sl.) nije doprinijela privlačenju privatnog kapitala kroz model mješovitog finansiranja, a ni digitalizaciji kao efikasnom alatu za realizaciju mjera energetske efikasnosti i dekarbonizacije energetskeg sektora.

Navedeni pristup dekarbonizaciji je troškovno manje prihvatljiv u odnosu na onaj koji se fokusira na decentralizaciju na bazi građanske energije i ESCO modela. Možemo slobodno reći da je zbog trenutnog ekonomskog stanja i poslovnih bilansa postojećih energetskeg subjekata koji trebaju provesti proces dekarbonizacije dugoročno neodrživ. Ukoliko tradicionalne elektroprivrede ne zauzmu drugi kurs u svojoj poslovnoj politici, to može prouzrokovati probleme koji mogu ugroziti energetskeg suverenitet, a dugoročno i makroekonomsku održivost. Naime, kao posljedica gradnje ovih objekata cijena električne energije može biti u nekom trenutku toliko visoka da će se na tržištu energije i energetskeg usluga pojaviti ESCO kompanije koje imaju međunarodni karakter i koje mogu uzeti veći dio tržišnog "kolača" navedenim subjektima. Time se može ugroziti energetskeg suverenitet zemlje, što može dovesti do još većeg siromaštva i nezaposlenosti te manje konkurentnosti domaće privrede. Zato je u modelu mješovitog finansiranja jako bitno dati veliki značaj energetskeg zajednicama koje će praviti određenu vrstu konkurencije tradicionalnim elektroprivredama i poticati ih u pravcu održivog restrukturiranja i uspostave vlastitih ESCO modela koji će biti zastupljeni na lokalnim tržištima energije i energetskeg efikasnosti.

Međutim, moramo imati na umu neke veoma značajne činjenice koje odslikavaju tržište električne energije u Bosni i Hercegovini. Naime, zbog različitog postojećeg proizvodnog portfolija, tradicionalne elektroprivrede mogu imati različite pristupe dekarbonizaciji i uspostavi vlastitih ESCO modela. Pošto JP Elektroprivreda HZHB ima apsolutno "zeleni" proizvodni portfolio, ona može biti motivirana gradnjom velikih energetskeg objekata i prodajom viška ETS i TGC certifikata drugim dvjema elektroprivredama, što je može udaljiti od prisustva na lokalnim tržištima energije i energetskeg usluga kroz vlastite ESCO modele. Cijene ETS-a i TGC-a će druge dvije elektroprivrede, JP Elektroprivreda BiH i MH Elektroprivreda RS, poticati na uspostavu vlastitih ESCO modela, koji će im omogućiti zbrinjavanje viška rudara i zaposlenih u termoelektranama, ali i jeftiniju dekarbonizaciju proizvodnog portfolija. Uspostavom ovih modela može se dati zamah privlačenju privatnog kapitala, pogotovo ako se ESC i EnPC ugovori realiziraju kroz model

³⁰ S. Stefanini, 2022.

zajedničke štednje. Tada finansiranje ovih projekata manje ovisi o državnim rashodima po osnovu kojih navedeni ESCO modeli mogu akumulirati potrebni finansijski kapital.

Osim navedenih energetske subjekata, na tržištu se mogu pojaviti i domaće privatne energetske kompanije, koje mogu znatno doprinijeti razvoju konkurentnosti na lokalnom tržištu energije i energijskih usluga. Kada su u pitanju direktna ulaganja privatnih energetske kompanija, one mogu privući veću količinu kapitala svojih vlasnika dioničara. Budući da su motivirane brzim profitom, ovaj kapital može biti usmjeren na izgradnju velikih energetske objekata, ali i na decentralizaciju na bazi ESCO modela tamo gdje postojeća cijena energije uzrokuje velike troškove poslovanja. Međutim, ovi modeli malo doprinose demokratizaciji energetske sektora, a time i efikasnosti dekarbonizacije. Uz to, te kompanije zbog znatne količine kapitala i finansijske moći mogu ostvariti monopol na lokalnom tržištu energije i energijskih usluga, što ni u kom slučaju nije poželjno. Tada možemo iz državnog monopola preći u privatni, što u suštini odstupa od principa koje nameće održiva energetska tranzicija. Da bi se te kompanije spriječile u provedbi navedenih anomalija, mogu se osigurati klimatsko-energetski i finansijski instrumenti koji će ih usmjeravati u pravcu izgradnje velikih energetske objekata (*npr. poreske olakšice, feed-in premije i sl.*). Dakle, kako bi se spriječio privatni monopol na tržištu energije i energetske efikasnosti, potrebno je da centralna/entitetska vlast prilagodi instrumente i mehanizme za finansijsku održivost energetske zajednica, koji će diktirati razvoj lokalnih tržišta energije i energetske efikasnosti te poticati konkurenciju.

Posredno privlačenje privatnog kapitala može se realizirati kroz strateške investicijske fondove, tzv. SIF-ove, koji zbog velikog nepovjerenja građana tranzicijske zemlje u institucije vlasti i finansijske institucije trebaju biti međunarodnog karaktera. Naime, poželjno je da se radi o vrsti otvorenog fonda u kojem dionice i/ili zelene obveznice mogu kupovati građani tranzicijske zemlje, ali i institucionalni investitori. Održivost navedenih fondova će ovisiti o finansijskim instrumentima koje centralna vlast treba usmjeriti na privlačenje međunarodnog finansijskog kapitala, ali i privatnog kapitala u iste, te od mehanizama za dekarbonizaciju energetske sektora u Bosni i Hercegovini. U prilog ovome ide i mogućnost uključivanja multilateralnih finansijskih institucija u navedene fondove.³¹ Ovi fondovi u procesu dekarbonizacije u Bosni i Hercegovini mogu biti usmjereni na izgradnju velikih energetske objekata, decentralizaciju kroz energetske zajednice (*u mješovitom vlasništvu građana i JLS-a ili u isključivom vlasništvu građana*) koje imaju pravo na *feed-in* tarife za proizvedenu električnu energiju (*ili je plasiraju na tržište*) i/ili energetske zajednice koje se bave proizvodnjom i distribucijom toplinske energije te pružanjem energetske usluga kroz vlastite ESCO modele i sl. Navedeni fond može biti lokalnog, regionalnog ili entitetskog karaktera. Fondovi lokalnog karaktera mogu biti manje ovisni o entitetskoj vlasti i političkim utjecajima vladajuće elite, za razliku od entitetskih fondova. Također, mogu manje ovisiti o državnim rashodima i efikasnije poticati lokalno utemeljen pristup za primjenu mjera energetske efikasnosti. Međutim, zbog činjenice da postojeće elektroprivrede imaju različite interese spram dekarbonizacije, upitno je koliko će fondovi lokalnog karaktera zaživjeti na svim područjima u Bosni i Hercegovini.

³¹ H. Halland, et. al., 2021.

Ukoliko JLS osigura veliki broj energetske građana na svom području djelovanja, tada energetske zajednice mogu dati snažan zamah modelu mješovitog finansiranja **zasnovanog na privlačenju privatnog kapitala putem lokalnog fonda**. Idealan model za provedbu navedenog predstavljaju mješovite energetske zajednice koje uz sinergijski pristup (*koji može, a ne mora uključivati centralizirane instrumente i mehanizme*) s lokalnim fondom mogu u relativno kratkom periodu osigurati ekonomski višak na lokalnom tržištu energije. Taj ekonomski višak može doprinijeti razvijenosti tržišta građevinskih i energijskih usluga. Kada su građevinske usluge u pitanju, one se mogu odnositi na izgradnju objekata nulte potrošnje (*tzv. pasivnih kuća*), ali i na energetske obnovu postojećih objekata. Sinergijski pristup mješovitih energetske zajednice i lokalnih fondova može utjecati na lokalni razvoj kroz zapošljavanje, proizvodnju i ugradnju građevinskih i drugih materijala te time utjecati na povećanje dodatne vrijednosti, održivost ekonomskog rasta i stabilnost javnih finansija.

Razvijenost tržišta nekretnina i energijskih usluga utjecat će na smjer ulaganja ekonomskog viška. Ukoliko želimo efikasnu dekarbonizaciju, morat ćemo prepoznati prioritete, odnosno znati da će energetske zajednice imati veći interes od ulaganja u nove objekte nulte potrošnje jer se njima može, pored izgradnje objekta kroz ESCO uslugu, osigurati isporuka energije i tako ostvariti veći profit. Međutim, pravci djelovanja energetske zajednice bit će određeni akumulacijom kapitala u njima, što ovisi o centraliziranim instrumentima i mehanizmima usmjerenim na dekarbonizaciju, tržišnim udjelima, ali i privlačenju privatnog kapitala. Pošto nam je cilj oslobađanje ovisnosti energetske zajednice o centraliziranim instrumentima i mehanizmima te njihovo prepuštanje tržišnom nadmetanju, ne treba isključiti ni mogućnost akumulacije finansijskog kapitala u spomenutim energetske subjektima kroz pružanje građevinskih usluga (*uključujući i izgradnju objekata nulte potrošnje*), koje im mogu donijeti znatnu dobit i osigurati decentralizaciju energetske sistema na bazi ESCO modela.

III. 5. Investicijski potencijal finansijskog sektora

Jasno je da odnosna sredstva ne mogu doći ni iz jednog pojedinačnog izvora, već će se morati raditi o kombinaciji izvora sredstava pravnih lica, stanovništva, uz podršku javnih institucija, te međunarodnih finansijskih institucija i međunarodnih investitora.

Finansijski sektor u Bosni i Hercegovini izrazito je bankocentričan, pri čemu banke imaju gotovo 90-postotno učešće u ukupnoj aktivni sektora. Prema podacima Centralne banke Bosne i Hercegovine, s 30. 6. 2021. to učešće bankarskog sektora iznosi 88%, dok su sljedeće po važnosti osiguravajuće kuće, koje čine 6% aktive. Stoga će se u kontekstu ove analize sagledati struktura i potencijali za ulaganje u dekarbonizaciju na osnovu podataka bankarskog sektora i osiguravajućih kuća.

Analizirana je struktura depozita koji različite razine vlasti, institucije te građani države deponovani u bankarskom sektoru.

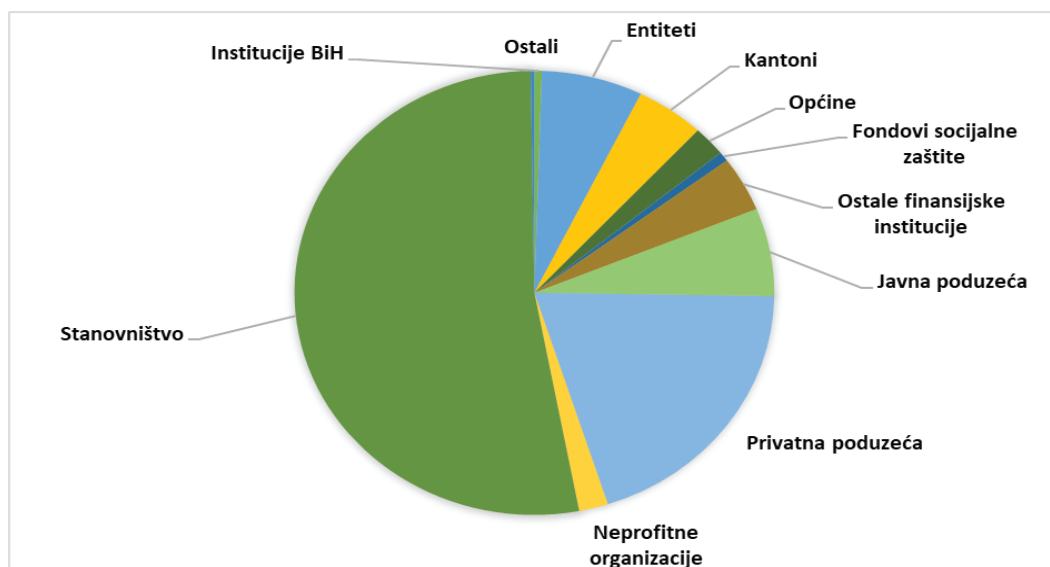
Tabela 5. Struktura depozita banaka: Bosna i Hercegovina, 30. 11. 2021. (u mil. KM)

Institucije Bosne i Hercegovine	138	0,5%
Entiteti	1.882	6,8%
Kantoni	1.272	4,6%
Općine	608	2,2%
Fondovi socijalne zaštite	191	0,7%
Finansijske institucije	1.104	4,0%
Javna poduzeća	1.763	6,4%
Privatna poduzeća	5.460	19,8%
Neprofitne organizacije	540	2,0%
Depoziti stanovništva	14.540	52,7%
Ostali	68	0,2%
Ukupno depoziti	27.566	100%

Izvor: baza podataka Centralne banke Bosne i Hercegovine

Podaci pokazuju da stanovništvo ima najveći iznos depozita na raspolaganju. Bitno je napomenuti da se od 14,5 milijardi KM na oročene depozite preko godinu dana odnosi 5,1 milijarda KM. Građani u Bosni i Hercegovini, usljed niske razine razvijenosti tržišta kapitala, nemaju širi dijapazon mogućnosti ulaganja. Štednja u bankama i nekretnine su najčešći oblik ulaganja, a manjim dijelom i police životnih osiguranja.

Grafikon 6. Struktura depozita u bankarskom sistemu Bosne i Hercegovine



Izvor: baza podataka Centralne banke Bosne i Hercegovine

Na osnovu navedenog možemo zaključiti da u okviru depozita stanovništva postoji znatan potencijal sredstava koja bi se mogla ulagati u projekte obnovljivih izvora energije. Osim stanovništva, **vlade entiteta, kantona i općina te uprave javnih poduzeća** na raspolaganju imaju **4,9 milijardi KM**. Jasno je da sva ta sredstva nisu u bankama s ciljem održavanja likvidnosti, već je dio oročen, a dio bi mogao biti uložen u korisne projekte.

Riječ je o znatnim sredstvima, te ćemo se ovdje osvrnuti na trenutni potencijal domaćeg finansijskog sektora u kontekstu finansiranja projekata obnovljivih izvora energije.

Banke

Iako je pandemija pogodila ekonomiju Bosne i Hercegovine u mnogim segmentima, bankarski sektor je visokolikvidan i dobro kapitaliziran. Usljed makroekonomskih prilika, koje nameću izrazito niske kamatne stope na tržištu, koje ne sadrže premiju za kreditni rizik, banke su pod velikim pritiskom da ostvare željene razine profitabilnosti. Plasiranje viška slobodnih sredstava, koja nisu plasirana u okviru kredita, postalo je veliki izazov za bankarski sektor usljed negativnih kamatnih stopa na međunarodnim tržištima kapitala. Sve to je prouzrokovalo i da Centralna banka Bosne i Hercegovine uvede negativne kamatne stope bankama koje svoja sredstva drže u obliku obavezne rezerve, kao i na sredstva preko obavezne rezerve.

Sredstva koja se drže na računu Centralne banke iznad obavezne rezerve mogla bi se plasirati u nove projekte u obliku kredita, obveznica i drugih finansijskih instrumenata. Na osnovu pokazatelja likvidnosti i kapitaliziranosti bankarskog sektora može se zaključiti da banke imaju na raspolaganju dugoročne izvore sredstava, a ujedno i vrlo visoke stope adekvatnosti kapitala, što znači da bez dodatnih sredstava mogu ulagati u dugoročne projekte.

Sredstva koja banke u Bosni i Hercegovini drže na računima iznad visine obavezne rezerve Centralne banke iznose 3,6 milijardi KM i porasla su za 600 mil. KM u odnosu na kraj 2020. godine. U entitetu Federacija Bosne i Hercegovine ova sredstva su 30. 9. 2021. iznosila 2,4 milijarde KM. Banke bi bile zainteresirane da sredstva plasiraju u respektabilne projekte koje bi, naprimjer, pokrenule elektroprivrede u Bosni i Hercegovini. Udruženje banaka Bosne i Hercegovine uputilo je u decembru 2021. pismo Vladi Federacije Bosne i Hercegovine u kojem je iskazan interes za ulaganje u tzv. zelene obveznice.

Dodatni poticaj ulaganjima banaka dale bi garancije vlada entiteta. Naime, prema bankarskoj regulativi, ulaganja koja su pokrivena garancijama Vlade Bosne i Hercegovine i njenih entiteta ne zahtijevaju dodatni kapital banaka. Trenutno je u pripremi veliki projekt kojim će se graditi autocesta u okviru Koridora 5C. **Autoceste Federacije BiH uzet će od banaka kredit na 15 godina u iznosu od 293 miliona KM, za koji će Vlada tog entiteta dati garanciju bankama. Evropska banka za obnovu i razvoj dat će Autoce-**

stama Federacije BiH dodatnih 100 miliona KM, uz bespovratna sredstva iz Western Balkans Investment fonda.

Ovakav model je primjer saradnje javnog i privatnog sektora, uz podršku međunarodnih finansijskih investicija, koji bi se mogao koristiti i kod velikih projekata u oblasti energije, tj. izgradnje velikih vjetroelektrana i solarnih elektrana.

Osiguravajuća društva

Osiguravajuća društva po svojoj strukturi imaju na raspolaganju sredstva za ulaganje u kratkoročne i dugoročne projekte. Posebno su za temu ovog rada interesantna sredstva osiguravajućih kuća, prikupljena na osnovu polica životnih osiguranja. Sredstva životnih osiguranja po svojoj prirodi predstavljaju dugoročni izvor, te se stoga najvećim dijelom ulažu u dugoročne investicije. Osim toga, kapital osiguravajućih kuća te dio rezerve neživotnih osiguranja pogodni su za ulaganja u dugoročne projekte. Projekti obnovljivih izvora energije predstavljaju idealnu investicijsku klasu za osiguravajuća društva za život.

Industrija osiguravajućih društava u Bosni i Hercegovini dosta je slabije razvijena od bankarskog sektora, s manjim prisustvom međunarodnih investitora od bankarskog sektora. Regulatorni okvir i supervizija su također na nižoj razini razvijenosti, jer nisu usklađeni s regulativama EU-a, kao što je slučaj s bankarskim sektorom. Međutim, i u ovom segmentu važnu ulogu imaju evropska i regionalna osiguravajuća društva. Poslovni modeli zasnovani su prije svega na obaveznim autoosiguranjima, ali kontinuirano raste industrija životnih te osiguranja nekretnina.

Sredstva dostupna za ulaganja osiguravajućih kuća ulažu se iz tzv. matematičke rezerve. Regulatorni okvir koji definira oblast dozvoljenih investicija osiguravajućih kuća pripremljen je u skladu s praksama u svijetu i regiji. **Specifičnost strukture ulaganja osiguravajućih kuća u Bosni i Hercegovini je da većinu svojih ulaganja usmjeravaju u banke.** S druge strane, osiguravajuća društva u regiji Jugoistočne Evrope svoja sredstva ulažu u državne obveznice.³²

Sa 31. 12. 2020. osiguravajuća društva u Federaciji BiH drže kao depozite kod banaka oko 500 mil. KM33 sredstava, a osiguravajuće kuće u RS-u oko 60 mil. KM svojih sredstava imaju uložene u vidu depozita u bankama. Dio sredstava već je uložen u okviru kratkoročnih ili dugoročnih obveznica Vlade FBiH ili RS-a, što su također sredstva koja bi se mogla ciljano usmjeriti na projekte obnovljivih izvora. Neovisno o ulaganjima u investicijske projekte, sve ove institucije mogle bi dio energije koju same potroše proizvoditi vlastitim snagama putem obnovljivih izvora energije.

³² E. Agić-Šabeta, Ž. Šain, 2010.

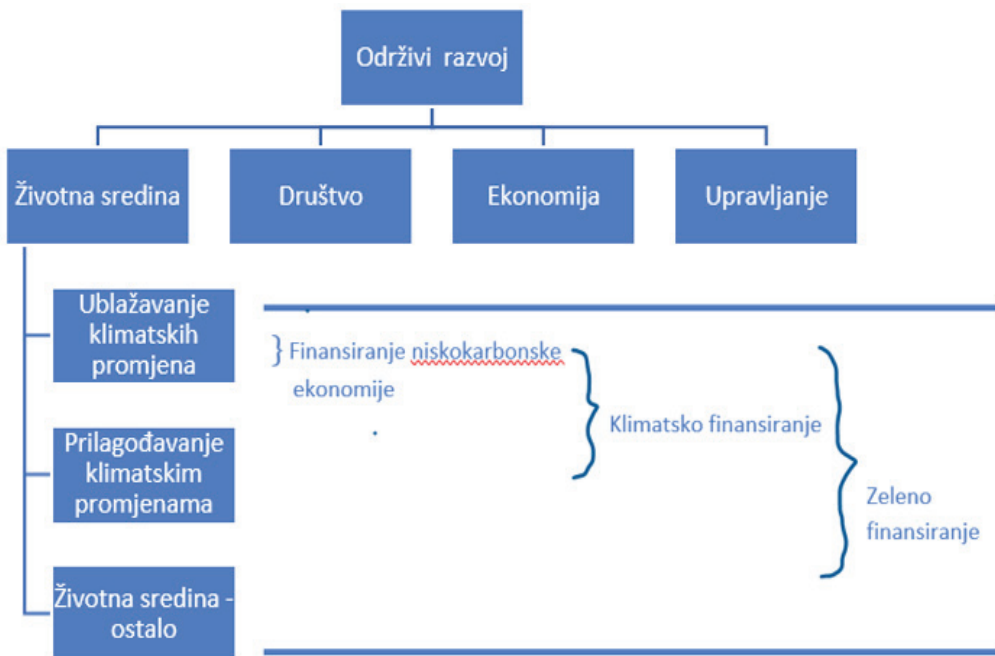
³³ *Statistika tržišta osiguranja u Bosni i Hercegovini*, godišnji izvještaj 2020, Agencija za osiguranje u Bosni i Hercegovini.

FINANSIJSKI MEHANIZMI I INSTRUMENTI ZA FINANSIRANJE PROIZVODNJE ENERGIJE IZ ČISTIH IZVORA

III. 1. Pojam zelenog finansiranja

Shema 6 pokazuje šta obuhvata zeleno finansiranje, na koji segment održivog razvoja se odnosi i kako se finansira (zeleno obveznice, zeleni krediti, zeleni kapital/ulaganje u udjele kompanija).

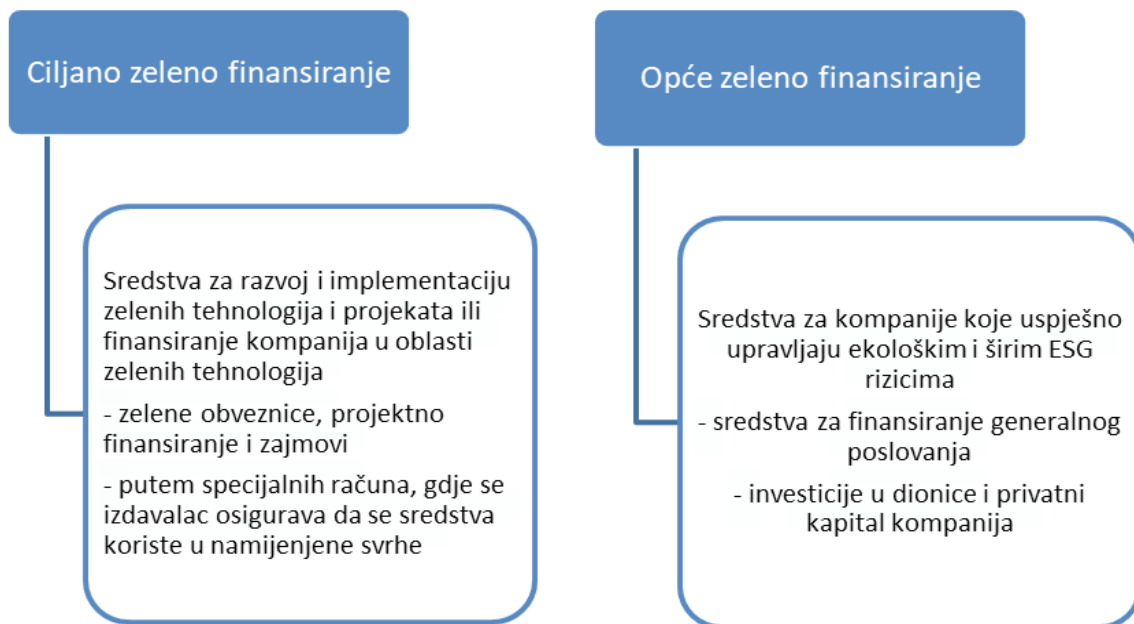
Shema 6. Segmenti zelenog finansiranja u okviru održivog razvoja



Izvor: European Commission, *Defining Green in the Context of Green Finance*, 2017.

Zelena finansiranja se dijeli na ciljano i neciljano, tj. opće zelena finansiranja. Ciljano zelena finansiranja je namijenjeno za implementaciju zelenih tehnologija i projekata, dok je opće namijenjeno kompanijama koje uspješno upravljaju ekološkim rizicima.

Shema 7. Vrste i načini zelenog finansiranja



Izvor: European Commission, *Defining Green in the Context of Green Finance*, 2017.

Aktuelna je debata šta zaista predstavlja zelena finansiranja, pa zagovornici takvog načina ulaganja s ciljem reduciranja klimatskih rizika negoduju da se mnoga ulaganja koja, zapravo, ne finansiraju razvoj zelenih tehnologija svrstavaju u zelena finansiranja. Ovo obuhvata i razmatranje tzv. ESG fondova, koji primarno ne ulažu u zelene tehnologije.

Ulaganja u finansijske proizvode za koje se tvrdi da slijede ESG pravila su od 2016. do 2022. porasla s 23 na 35 triliona USD i do 2025. godine mogla bi preći 50 triliona USD. ESG fondovi obično kažu svojim klijentima da, između ostaloga, vode računa o klimatskim promjenama kad ulažu u kompanije, što mnogi investitori uzimaju zdravo za gotovo i ulažu u te fondove. Pošto su održive investicije generalno postale vrlo popularne i postoji veliki interes za njima, mnogi investicijski fondovi su se potrudili da dobiju oznaku ESG. U suštini, mnogi od njih ne predstavljaju kompanije koje ulažu u zelene tehnologije, već je riječ o općem zelenom finansiranju. Ova pojava je poznata pod nazivom *greenwashing*. Fondovi koji svoje poslovanje žele definirati održivim moraju ispuniti niz kriterija, te su postavljeni strogi regulatorni zahtjevi i obaveze objavljivanja informacija u ovom kontekstu da bi se izbjegao *greenwashing*, tj. da investicije koje nisu održive budu lažno prikazane kao takve.³⁴

³⁴ *The Economist*, "The Truth about Dirty Assets", 12 February 2022.

Fondovi će u 2022. morati izvještavati o emisijama ugljik-dioksida, investicijama u kompanije koje su aktivne u sektorima fosilnih goriva te kompanijama koje proizvode zabranjene kasetne bombe. PwC očekuje da će razina ulaganja u fondove bazirane na održivom razvoju do 2025. godine biti utrostručena.³⁵

III. 2. Međunarodna iskustva finansiranja zelene energije

Ključni događaji vezani za zelene obveznice u svijetu:

- Prvu zelenu obveznicu izdali su Evropska investicijska banka i Svjetska banka 2007/2008. godine.
- Prvu korporativnu zelenu obveznicu izdao je Vasakronan u Švedskoj.
- International Capital Market Association je 2014. izdala principe zelenih obveznica (Green Bond Principles), koji definiraju osnovne komponente zelenih obveznica te osnovne kategorije kojim se finansiraju zelene obveznice.
- Prva država koja je izdala zelene obveznice bila je Poljska 2016. godine.³⁶

Ukupne emisije zelenih obveznica dostigle su 514 milijardi EUR u 2021, što je mnogo više od 29 milijardi EUR registriranih u godini prije potpisivanja Pariskog sporazuma.³⁷

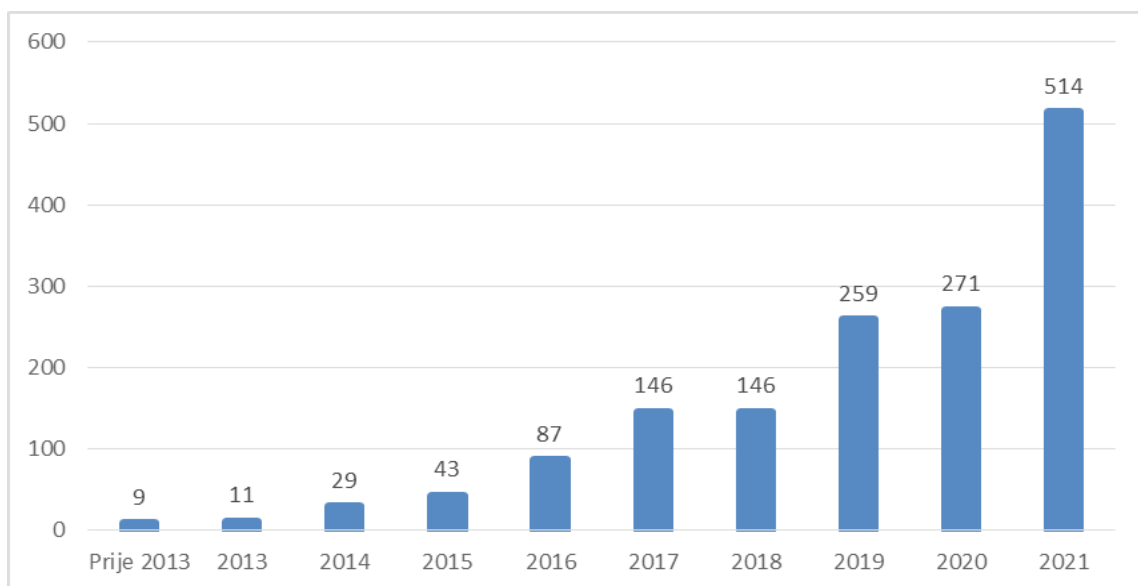
EU je globalni lider na ovom tržištu – 51% globalnih izdanja u 2020. izvršile su kompanije i javne institucije iz EU-a. U oktobru 2021. izdata je najveća zelena obveznica, u iznosu od 12 milijardi EUR, usklađena s principima zelenih obveznica. Međutim, ukupno učešće zelenih obveznica u EU-u iznosilo je samo 2,6%, pa je i dalje vrlo nisko u ukupnim emisijama obveznica.

Iznos finansiranja neophodnog za realizaciju Zelenog plana Evropske unije (nulta GHG emisija u 2050. godini) iznosi oko 1 trilion EUR.

³⁵ *Financial Times*, 2022.

³⁶ KfW, *Green Bonds Made by KfW*, 2021.

³⁷ Refinitiv baza podataka.

Grafikon 7. Izdanja obveznica u Evropskoj uniji (u mlrd. EUR)

Izvor: KPMG, 2022. (Eikon Reuters)

Evropska unija trenutno priprema evropske standarde za zelene obveznice, koji su usklađeni s njenom taksonomijom ekološki održivih aktivnosti.

Poljska je prva u Centralnoj i Istočnoj Evropi emitirala državne zelene obveznice 2016. godine, a zatim je slijedila Mađarska u 2020. te Slovenija i Srbija u 2021. Preostale zelene obveznice izdale su banke: Raiffeisen (Rumunija i Češka), PKO Bank (Poljska), Tatra banka (Slovačka) te javne kompanije i privatna poduzeća: Lietuvos Energija (Litvanija), Globalworth (Rumunija) i PKN Orlen (Poljska).

Ministarstvo finansija Republike Srbije je u septembru 2021. emitiralo prvu zelenu euroobveznicu u iznosu od 1 mlrd. EUR. Ovo je ujedno i prvo izdanje zelenih euroobveznica³⁸ koju je u Evropi izdala zemlja koja nije članica EU-a (Narodna banka Republike Srbije). **Ova obveznica ima ročnost od sedam godina i emitirana je po kuponskoj stopi od 1,00% i stopi prinosa od 1,26%.** Registrirana potražnja investitora tokom aukcije premašila je 3 mlrd. EUR, što govori o vrlo visokoj potražnji za ovom vrstom obveznica. Prikupljena sredstva bit će iskorištena isključivo za finansiranje ili refinansiranje novih i postojećih budžetskih rashoda usmjerenih na postizanje održivog rasta ekonomije kroz ulaganja u obnovljive energije, energijsku efikasnost, saobraćaj, održivo upravljanje vodama te sprečavanje i kontrolu zagađenja. Prihvatljivi troškovi uključuju kapitalne izdatke, operative rashode, poreske izdatke i transfere (buduće i tri prethodne godine).³⁹

³⁸ Euroobveznica je obveznica izdata na inozemnim finansijskim tržištima u valuti drugačijoj od valute koja se koristi u zemlji izdatelja obveznice.

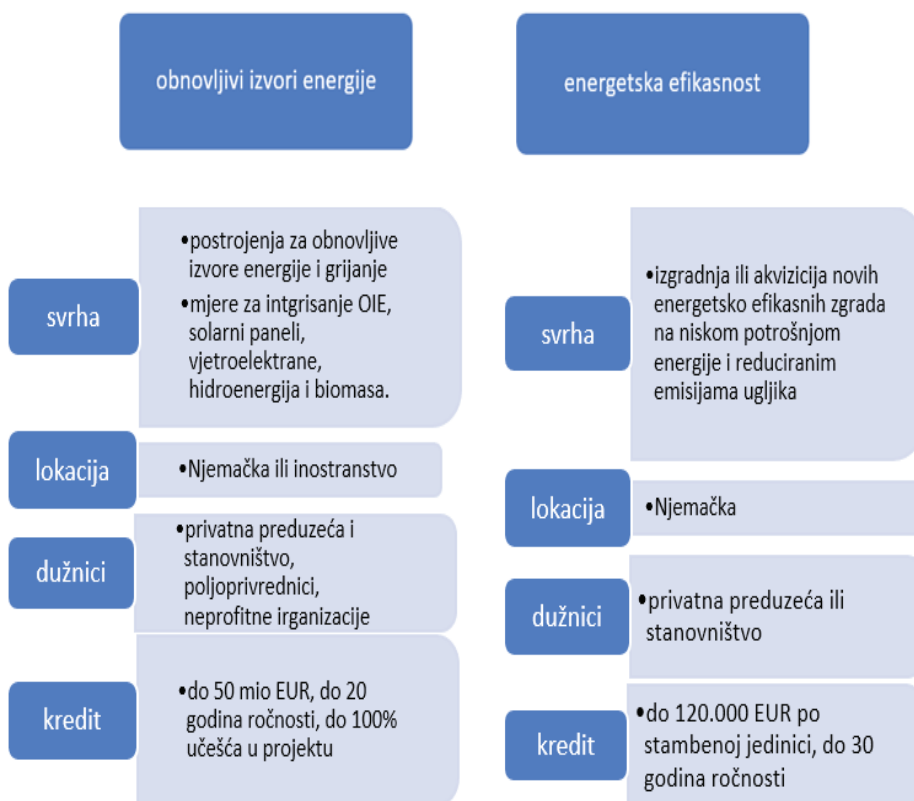
³⁹ Narodna banka Republike Srbije.

III. 3. Instrumenti i prakse razvojnog bankarstva na slučaju KfW-a

Na primjeru KfW-a, razvojne banke Savezne Republike Njemačke, prikazat će se osnovni programi u oblasti zelene energije i način odabira projekata s konkretnim primjerima.

KfW ima dva kreditna programa: obnovljivi izvori i energetska efikasnost.

Shema 8. Kreditni programi KfW-a u oblasti zelenog finansiranja



Izvor: na bazi podataka KfW-a, *Green Bonds Made by KfW, 2021.*

Primjer ulaganja u obnovljive izvore:

1. Vjetropark Dretzen II, NOTUS energy GmbH, Brandenburg: 34.000 MWh obnovljive energije godišnje, emisija ugljika smanjena za 17.799 tona, iznos investicije 22,5 mil. EUR, učešće KfW-a 88%.
2. Solarna elektrana HP-T Höglmeier Polymer-Tech GmbH, Bavarska, Njemačka: 945 MWh obnovljive energije godišnje, emisija ugljika smanjena za procijenjenih 127 tona, 420.000 EUR, učešće KfW-a u finansiranju 95%.

Energijska efikasnost:

1. Izgradnja porodične kuće u Bavarskoj, Njemačka: drvena konstrukcija, clay plaster, reed insulation, grijanje na biogas, ventilacija s povratom topline (heat recovery), troškovi projekta 1.465 EUR/m².
2. Stambena zgrada u Minhenu, Njemačka: komponente pasivne kuće, compact building shape, kontrolirana ventilacija, centralno grijanje, troškovi projekta 2.460 EUR/m².

Način odabira projekata:

- Krediti se plasiraju korisnicima putem posrednika, komercijalnih banaka ili štedionica
- Finansijski posrednici primjenjuju uobičajene procedure kreditiranja te provjeravaju usklađenost s dodatnim KfW-ovim kriterijima
- U drugom koraku KfW provjerava usklađenost s uvjetima specifičnog programa

KfW evaluira energetske projekte korištenjem sljedećih pristupa:

- a) Njemačka i ostale zemlje visokog dohotka: visoka razina zaštite okoline i društvenih regulacija, bez dodatne procjene;
- b) Ostale zemlje: KfW procjenjuje potencijalni negativni ekonomski ili društveni utjecaj. Svi projekti se moraju uskladiti s međunarodnim regulativama EU-a, Svjetske banke i Međunarodne organizacije rada.⁴⁰

KfW je od 2014. do 2021. godine emitirao zelene obveznice u iznosu od 31 mlrd. EUR, što ga čini najvećim izdavačem zelenih obveznica na svijetu. Uz ovo, KfW od 2015. ima portfolio zelenih obveznica u svom investicijskom portfolio u iznosu od dvije milijarde EUR s ciljem da poveća ulaganja na 2,5 milijardi EUR. Većina tih ulaganja je u Evropi.

⁴⁰ Centralne banke u EU-u traže od banaka da klimatske rizike uvrste u oblast upravljanja rizicima i razviju stres-testove na klimatske rizike. Francuski regulator je u četvrtom kvartalu 2020. dobrovoljno izveo prvu fazu testa stresnog rizika za klimatske uvjete za francuske banke i osiguravajuća društva. Banka Engleske je provela stres-test klimatskih rizika za sedam najvećih britanskih kompanija kao dvogodišnji istraživački scenario u drugoj polovini 2021. Evropska centralna banka planira da 2022. provede stres-test klimatskih rizika za sve značajne institucije. Glede bh. banaka, većina ne podržava nove projekte i finansiranje proizvodnje energije na bazi fosilnih goriva. To se naročito odnosi na banke čiji su vlasnici iz Evropske unije.

III.4. Grupno finansiranje (*crowdfunding*)

Grupno finansiranje može se definirati kao prikupljanje manjih iznosa novca od mnogo ljudi da bi se pokrenule nove inicijative, najčešće putem internetskih platformi. Nobelovac Muhammad Yunus inicirao je 2005. godine kreiranje Kive, prve platforme za grupno finansiranje.⁴¹

Za kompanije koje rade u oblasti obnovljivih izvora energije došlo je do rasta popularnosti grupnog finansiranja. Na ovaj način kompanije mogu dobiti pristup finansiranju kako bi razvile nove tehnologije, ali i podigle svijest ljudi o održivosti.

Platforme za finansiranje kapitala omogućavaju investitorima da ulažu direktno u održive ili zelene start-upe, koji su u skladu s jednim ili više od 17 ciljeva održivog razvoja (*Sustainable Development Goals* – SDG). Na taj način se uključuju lokalne zajednice, a ulagači se motiviraju finansijskim i ciljevima dostizanja održivosti.

Nakon velike finansijske krize 2007. godine grupno finansiranje bazirano na kapitalu doživjelo je značajan rast. Kada su banke smanjile i ograničile ponudu kredita start-upima te malim i srednjim poduzećima, morali su se pronaći alternativni izvori finansiranja.

Osnovne vrste grupnog finansiranja:

- na bazi nagrade: ulagači finansiraju pojedince, projekte ili kompanije u zamjenu za nemonetarne nagrade ili proizvode
- na bazi donacije: donatori ulažu sredstva vođeni humanitarnim ili građanskim motivima bez očekivanja monetarne ili materijalne nadoknade
- Na bazi duga: pojedinci daju kredite pojedincima, projektima ili za gradnju nekretnina te imaju prihod po osnovu fiksne kamatne stope
- Na bazi udjela: ulaganje kapitala u start-up ili malu firmu, npr. Seedrs, Crowdcube, Funderbeam, Invesdor42

Grupno finansiranje na bazi donacija ili nagrada prikladnije je za male projekte obnovljivih izvora ili projekte inovacija koje su u fazi uvođenja ili prototipa, koje podržavaju investitori s nefinansijskim i altruističnim interesima.

Studija provedena 2017. godine, koja je analizirala 423 projekta unutar 27 različitih platformi grupnog finansiranja u Evropi u periodu od 2011. do 2017, otkrila je da nijedna investicija nije bila na bazi donacija ili nagrada, već klasična poslovna investicija.⁴³

⁴¹ H. Hafner, 2013.

⁴² Yourgreenwealth.com.

⁴³ Ukupan iznos sredstava uloženih u ove projekte iznosio je 191 milion EUR. Prosječna veličina investicije iznosila je 452.000 EUR. Uspješno je finansirano 90% projekata koji su pristupili platformama. Više od polovine projekata odnosilo se na solarne elektrane (56%), vjetroelektrane (21%), biomasu (5,6%) i ostale zelene tehnologije. Sredstva za 60% projekata prikupljena su putem platformi: Lendosphere i Lumo (Francuska), Zonnepanelen, Greencrowd i Duurzaam investeren (Holandija), GreenXmoney (Njemačka), Abundance (Velika Britanija). Vidi: S. Adhami, et. al., 2017.

Regulativa u oblasti grupnog finansiranja i dalje predstavlja barijeru za ulaganja u projekte obnovljivih izvora energije unutar EU-a, jer zemlje posjeduju različite regulatorne okvire.⁴⁴

U regiji Jugoistočne Evrope aktivne su pojedine platforme grupnog finansiranja i u oblasti energije, kao što je croenergy.eu, dok je u Srbiji donesena zasebna regulativa u oblasti grupnog finansiranja. U Bosni i Hercegovini prvi takav projekt proveden je 2014. i povremeno se implementiraju određeni projekti, no ne postoji aktivna platforma za grupno finansiranje koja bi bila kontinuirano aktivna. Aktiviranje ovakvih platformi bilo bi korisno za projekte obnovljivih izvora energije. U Hrvatskoj imamo primjer provedbe projekta energijske efikasnosti osnovne škole u Kaštel Štafilicu putem energetske zadruge.⁴⁵

KfW je početkom 2021. najavio inicijativu da će staviti na raspolaganje 54 mil. EUR u idućih pet godina da se u oblasti energije podrži grupno finansiranje na bazi duga, što je najveće ulaganje u ovaj sektor do sada.⁴⁶

Croenergy.eu je specijalizirana crowdfunding platforma za finansiranje projekata energijske efikasnosti i obnovljivih izvora energije te zaštite okoliša (Croinvest.eu, 2014). Nastala je kao rezultat saradnje Regionalne energetske agencije Sjeverozapadne Hrvatske i Centra za društvene inovacije i održivi razvoj. Platforma je namijenjena za finansiranje projekata u Hrvatskoj, s učešćem fizičkih i pravnih lica. Omogućena je provedba svih modela finansiranja.

Solease model lizinga solarnih panela omogućuje građanima trošenje čiste energije, koju su proizveli na vlastitom krovu, bez snošenja početnih troškova investiranja. Model je baziran na plaćanju mjesečnih fiksnih iznosa, a profit je na osnovu uštede dostupnih *net metering shema* (shema neto mjerenja) u Holandiji. Sredstva su prikupljena putem Oneplanetcrowd platforme za grupno finansiranje. Ovakve vrste olakšica poput net metering sheme znatno utječu na razvoj grupnog finansiranja.⁴⁷

III. 5. Grupno finansiranje i energetske zajednice

Energetske zajednice mogu, pored poticanja tradicionalnih elektroprivreda na uspostavu vlastitih ESCO modela i očuvanja energetske suvereniteta, imati jak efekt u pogledu direktnog privlačenja privatnog kapitala, koje se može realizirati putem pojedinačnog ulaganja manje grupe građana (*uglavnom uglednih poduzetnika sa znatnim finansijskim kapitalom*) ili ulaganja veće grupe građana putem *crowdfunding* platformi. U procesu dekarbonizacije potrebna su oba modela, ali grupno finansiranje više doprinosi demokratizaciji energetske sektora, što može utjecati na uključivanje većeg broja građana i

⁴⁴ CrowdFundRES, 2016.

⁴⁵ J. Medić, 2020.

⁴⁶ Energy 4 Impact.

⁴⁷ Cordis.europa.eu, 2017.

demokratizaciju energetskeg sektora, koja treba rezultirati efikasnijim procesom dekarbonizacije.

Energetska zajednica s manjom grupom građana teško može znatnije doprinijeti demokratizaciji energetskeg sektora i povećanju broja energetskeg građana, masovnijem privlačenju privatnog kapitala po principu uključivanja većeg broja članova navedenog energetskeg subjekta, jer će uglavnom biti motivirana profitom ili finansijskom uštedom. Ove vrste energetskeg subjekata mogu imati toliki kapital (*pogotovo ako su ih formirali lokalni privrednici koji koriste političke privilegije*) da također ostvare neku vrstu monopola na lokalnom tržištu energije i energetskeg usluga.

Značajniju ulogu u privlačenju privatnog kapitala u energetske zajednice mogle bi dati crowdfunding platforme predviđene za masovnije uključivanje građana. Energetska zajednica putem takvih platformi emitira obveznice i dionice svojim članovima, koji ih kupuju i osiguravaju akumulaciju finansijskeg sredstava u navedenom energetskeg subjektu. Prilikom realizacije projekata iz domena energetskeg efikasnosti za članove energetske zajednice dionice u tom energetskeg subjektu mogu osigurati model zajedničke štednje (kada se rizik dijeli između pružatelja i korisnika usluge u skladu s njihovim finansijskim učešćem u projektu). Dionički kapital može biti stavljen u funkciju kolateralu kada se energetska zajednica zadužuje da bi realizirala neki projekt. Na ovaj način se daje snažan doprinos lokalno utemeljenom pristupu provedbi mjera energetskeg efikasnosti, koji se razlikuje od makrokoordiniranog pristupa po tome što vrlo malo utječe na državne rashode, što je veoma bitno za tranzicijske zemlje.

Hoće li se dobit članovima dioničarima isplaćivati godišnje ili će se investirati u naredne projekte ovisi o odluci skupštine energetske zajednice (*gdje svaki član, bez obzira na vlasnički udio, ima jednaka prava pri donošenju odluka*). Zelene obveznice emitirane na bazi platforme za grupno finansiranje imaju stimulativnu ulogu u poslovnoj politici energetske zajednice i one članovima dioničarima nude jednu vrstu sigurnosti da će im prinos i glavnica biti isplaćeni u ugovorenom roku, tako da u slučaju da ukupna dobit energetske zajednice bude reinvestirana, dioničari koji nisu bili za tu odluku mogu računati na isplatu prinosa i glavnice od obveznica. Ovo može biti veoma važno ukoliko je članovima u tom trenutku finansijski kapital potreban za energetske obnovu vlastitog objekta, kupovinu dionica u navedenom energetskeg subjektu i sl. Pri tome, prinos od zelenih obveznica ne mora biti isplaćivan članu energetske zajednice, ali može biti uključen u model zajedničke štednje prilikom energetske obnove njegovog objekta. Ova činjenica može utjecati na povećanje broja članova energetske zajednice, što doprinosi efikasnosti procesa demokratizacije, ali i energetskeg kapaciteta, koji može donijeti veću dobit na lokalnom tržištu energije i tako proces energetske obnove zgrada učiniti efikasnijim.

IV. FINANSIJSKI MEHANIZMI I INSTRUMENTI ZA FINANSIRANJE ENERGIJSKE EFIKASNOSTI

Procjenjuje se da će energijska efikasnost i obnovljivi izvori smanjiti ovisnost o fosilnim gorivima do 70% do 2040. godine.⁴⁸ No, trošak dekarbonizacije kroz primjenu mjera energijske efikasnosti i obnovljivih izvora nije isti: **trošak dekarbonizacije usljed mjera energijske efikasnosti iznosi 35 USD po toni CO₂, što je niže od troškova dekarbonizacije usljed primjene obnovljivih izvora, čiji trošak iznosi 75 USD po toni CO₂.**⁴⁹ To utječe na to da kod vlada mnogih država mjere vezane za energijsku efikasnost imaju visoki prioritet u procesu energetske tranzicije.

Bez obzira na postojanje regulative koja potiče investicije u projekte energijske efikasnosti, do sada je u Bosni i Hercegovini realizirano vrlo malo projekata.

Prvi razlog je relativno niska cijena energije (*zbog velikog broja siromašnih građana i subvencioniranja cijene energije proizvedene na bazi fosilnih goriva*). Drugi leži u činjenici da ne postoji dovoljno svijesti kod građana i poslovnih subjekata o koristima koje im ovi projekti mogu donijeti. Treći je nepostojanje mehanizama koji bi potaknuli masovnije primjenu navedenih mjera, koje bi uključivale i oblike državnog intervencionizma. Četvrti razlog se odnosi na nepostojanje konkurencije na području ESCO usluga, što se u znatnoj mjeri može promijeniti uspostavom energetske zajednice koje mogu pružati navedene usluge. Osim toga, na provedbu ovih mjera utjecala je i nerazvijenost tržišta kapitala, koje s pojavom građanske energije i novih modela finansiranja treba doživjeti transformaciju.

Bez obzira na navedene razloge, realiziran je i određeni broj projekata kojima je bio cilj obnova javnih objekata radi smanjenja budžetskih rashoda, zapošljavanja, lokalnog razvoja, promocije mjera energijske efikasnosti s ciljem jačanja kapaciteta lokalnih institucija i energetske profesionalaca i sl. Ti projekti su:

Projekt UNDP-a (United Nations Development Programme): Zeleni energetski razvoj (Green Energy Development – GED). Trajanje: 2014–2018. Vrijednost: više od 11 miliona USD. Cilj: ušteda novca budžetskih korisnika, povećanje broja "zelenih radnih mjesta", zapošljavanje domaće radne snage, reinvestiranje uštedjenih sredstava, što zajedno doprinosi razvoju tržišta i vodi ka povećanju privrednog napretka Bosne i Hercegovine;

Projekt USAID-a (U.S. Agency for International Development): Investiranje u sektor energije (Energy Investment Activity – EIA). Trajanje: 2014–2019. Vrijednost: 5,47 miliona USD. Cilj: jačanje kapaciteta lokalnih institucija i energetske profesionalaca;

Projekt UNDP-a (United Nations Development Programme): Zeleni energetski razvoj – II faza (Green Energy Development 2 – GED2). Trajanje: 2018–2023. Vrijednost: 23 miliona USD. Cilj: kreiranje tržišnog rasta radi investiranja u projekte povećanja energijske efika-

⁴⁸ Ecofys, OMA 2011.

⁴⁹ N. Berghout, et. al., August 2017.

snosti kroz integrirani paket politika, regulativnog okvira, tehnologije te informacijskog i finansijskog sistema, baziranog na menadžerskim rješenjima s ciljem uklanjanja specifičnih rizika i barijera.

U Federaciji Bosne i Hercegovine uspostavljen je Fond za zaštitu okoliša FBiH (FZOFBiH) kao neprofitna finansijska institucija koja 70% sredstava prikupljenih putem naknada dodjeljuje, odnosno prosljeđuje kantonima, dok preostali dio namjenskih sredstava putem javnih poziva dodjeljuje za projekte i aktivnosti iz oblasti zaštite okoliša i energijske efikasnosti (EE). Ovim sredstvima u periodu 2013–2016. za projekte energijske efikasnosti odobreno je finansiranje 40 projekata u ukupnom iznosu od 1,4 mil. KM. Planirani budžet za bespovratna sredstva za projekte energijske efikasnosti u 2017. godini iznosio je 1,084 mil. KM.

FZOFBiH je u 2016. uspostavio novi model finansiranja – Revolving fond. Iz tog se fonda korisnicima dodjeljuju povoljni krediti za investicije u projekte energijske efikasnosti. Povrat kredita se osigurava iz ostvarenih ušteda. Iz sredstava Revolving fonda u 2016. godini odobreno je 0,323 mil. KM. Planirani budžet Revolving fonda za 2017. godinu iznosio je 1,67 mil. KM.

IV. 1. Opći model energijske efikasnosti (potencijalno primjenjiv u Bosni i Hercegovini)

Kako smo naveli, EU je kroz treći energijski paket dala snažan doprinos decentralizaciji na bazi energetske zajednice i ESCO kompanija.

Praksa EU-a je da dekarbonizaciju na bazi ESCO modela mogu finansirati navedeni subjekt, njegov klijent ili treća strana (obično banka koja odobrava zajam ESCO-u ili klijentu, dok se garancija za uštedu energije ili troškova koristi kao kolateral za kredit).

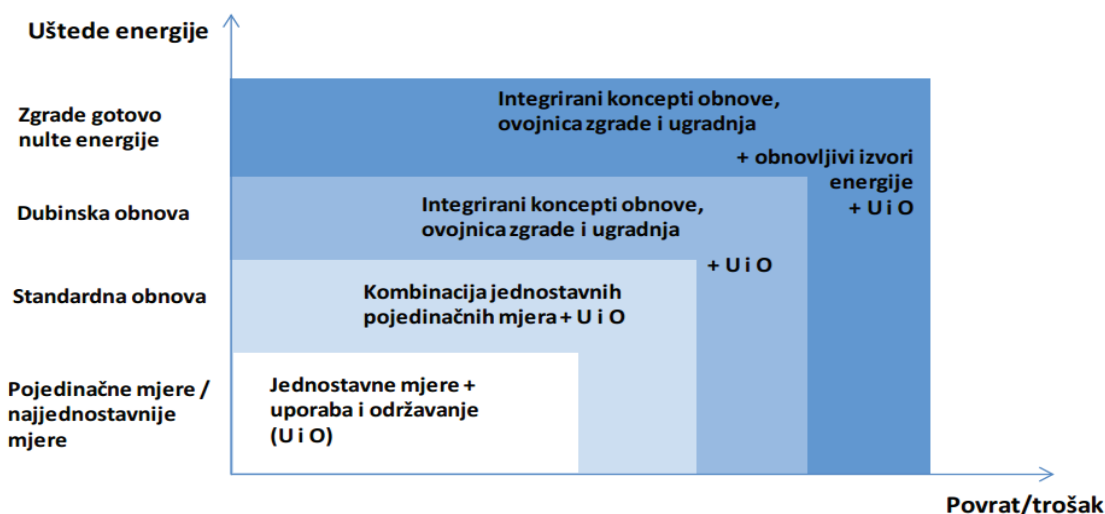
Ako ESCO sudjeluje u finansiranju projekta vlastitim i/ili kreditnim sredstvima, može se koristiti model naplate potraživanja kroz finansijsku uštedu koju projekt donosi. U tom slučaju, ESCO daje garancije za određenu uštedu – tzv. model **zagarantirane štednje**. Ako se ne dogodi planirana ušteda u određenom roku, ESCO plaća penale korisniku usluge, a ako se otplata realizira prije isteka roka, korisnik usluge plaća penale ESCO-u. Isti model može se koristiti kada klijent koristi vlastita i/ili kreditna sredstva za finansiranje projekta, a ESCO daje garanciju za uštedu. Također, u ovom slučaju može se dogoditi da ESCO i klijent zajednički sudjeluju u finansiranju projekta te da finansijsku uštedu dijele u skladu s uloženim sredstvima. U praksi je model poznat kao **zajednička štednja**.

Svi navedeni modeli u kojima projekt sufinansira ESCO mogu biti interesantni za razvoj tržišta zelenih obveznica. Neke evropske zemelje poput Njemačke, Belgije i Češke potiču modele u kojima **potraživanja otkupljuju** finansijske institucije. Ovaj pristup

primjenjiv je za sve navedene varijante finansiranja i može biti veoma efikasan u pogledu smanjenja rizika kojima se izlaže ESCO, klijent ili treća strana ukoliko sudjeluje u finansijskom modelu. Naime, treća strana (banka) plasira putem kreditnih linija finansijska sredstva ESCO-u ili klijentu. Po završetku radova finansijska institucija ili Super ESCO otkupljuje potraživanja.

U svrhu razvoja tržišta energijskih usluga Evropska komisija je državama članicama izdala smjernice za primjenu kriterija za odabir najisplativijih projekata. U smjernicama je navedeno da se prednost daje najisplativijim projektima na osnovu procjena relativnih troškova i njihove koristi, uključujući dodatne koristi i vanjske učinke (*npr. zdravlje, socijalnu koheziju, urbanu obnovu, rast i radna mjesta, smanjenje onečišćenja zraka i ublažavanje klimatskih promjena, uštede u državnom budžetu...*) koji bi se trebali ostvariti ulaganjima u energijsku efikasnost te davanjem prednosti projektima koji doprinose ciljevima politike na najisplativiji način.

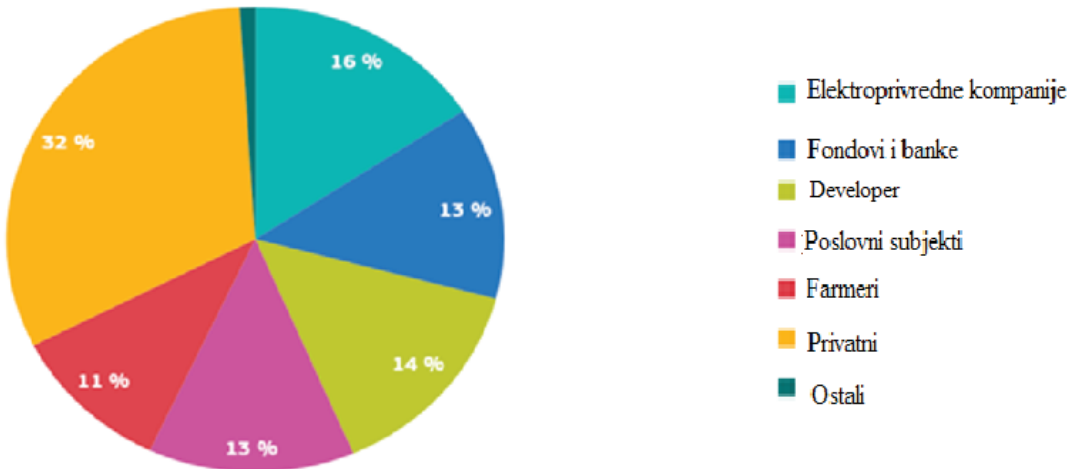
Shema 9. Kategorizacija ulaganja u energijsku efikasnost



Izvor: European Commission, 2014.

Njemačka ima razvijeno tržište energijske efikasnosti. Razlog za ovo leži u činjenici da je tržište energije dosta liberalizirano uz značajnu zastupljenost građanske energije. U 2016. godini su građani (uključujući domaćinstva i poljoprivrednike) posjedovali 43% instaliranog kapaciteta obnovljive energije, investicijski fondovi, banke, developeri projekata i drugi investitori 42%, dok su četiri najveća elektroenergetska poduzeća činila samo 16%.

Grafikon 8. Vlasnička struktura instaliranih kapaciteta obnovljivih izvora: Njemačka, 2016.



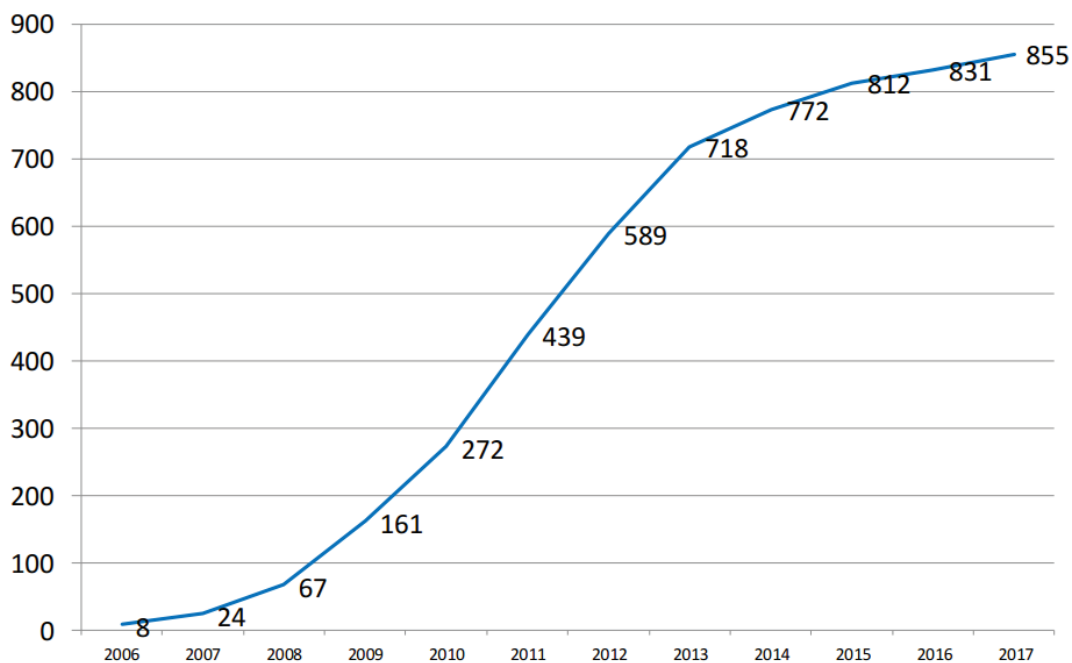
Izvor: Renewable Energy Agency, 2018.

Razvoju građanske energije uveliko je doprinio sistem štedionica i zadružnih bankarskih grupa, koje su u periodu između 2009. i 2013. godine posredstvom KfW-ovog promotivnog kreditiranja u prosjeku distribuirale 74% od 16,2 milijarde eura (pers comms, 2014),⁵⁰ što je rezultiralo značajnim rastom broja energetske zadruga.

Ovaj model znatno je ojačao bankarski sektor, što je dalje utjecalo na razvoj ESCO tržišta.

Na sljedećoj slici prikazan je rast broja energetske zadruga u Njemačkoj.

⁵⁰ S. Hall, et. al., n.d.

Grafikon 9. Rast broja energetske zadruga u njemačkoj energetske tranziciji

Izvor: Görlitz, S., et. al., n. d.

Uvažavajući dobru praksu u Njemačkoj i dobre ekonomske i političke odnose dviju zemalja, možemo početi razmišljati šta bi u Bosni i Hercegovini bilo moguće primijeniti u okviru postojećih zakonskih odredbi.

Moramo voditi računa da u Njemačkoj, pored razvijene privrede i stabilnih javnih finansija, postoji veoma razvijeno tržište kapitala s jakim bankarskim sektorom, koji je s ciljem efikasne provedbe energetske tranzicije plasirao znatna finansijska sredstva. Bosna i Hercegovina se, za razliku od Njemačke, mora osloniti i na inozemni kapital, koji će biti stavljen u funkciju razvoja mehanizama koje će uspostaviti centralna/entitetska vlast kako bi se osiguralo privlačenje privatnog kapitala.

Veliku šansu Bosni i Hercegovini može dati novi Zakon o obnovljivim izvorima, koji će, kako se očekuje, potaknuti uspostavu energetske zajednice i prosumera. To u znatnoj mjeri može doprinijeti demokratizaciji, ali i decentralizaciji i dekarbonizaciji energetske sektora na bazi privlačenja privatnog kapitala. Paralelno s novim zakonom i njegovom transparentnom primjenom te centraliziranim finansijskim mehanizmima, poželjno bi bilo razvijati i lokalne mehanizme (crowdfunding platforme, štedno-kreditne zadruge i sl.).

Ovaj broj energetske zadruga doprinio je demokratizaciji energetske sektora kao jednom od najvažnijih uvjeta za provedbu efikasne energetske tranzicije.

Demokratizacija je dovela do povećanja svijesti građana, ali i uspostave efikasne energetske i finansijske politike koja je tranziciju usmjerila u pravom smjeru. Pored navedenih benefita koje su zadruge donijele u procesu energetske tranzicije, moramo biti svjesni da su one održiva poduzeća koja rade na održivom razvoju svoje lokalne zajednice kroz politike koje su odobrili njihovi članovi.⁵¹ Osim toga, energetske zajednice (uključujući i zadruge) mogu donijeti velike ekonomske i društvene efekte koje Bosna i Hercegovina treba kapitalizirati. Prije svega mislimo na uštede energije, povećanje budžetskih sredstava JLS-a i zaštitu okoliša, mada navedeni energetske subjekti mogu doprinijeti efikasnoj transformaciji energetskog sektora i razvoju tržišta kapitala.

IV. 2. Model energijske efikasnosti (realno primjenjiv na bh. prilike)

Usluge energijske efikasnosti u zgradarstvu mogu biti pružene kroz energetske obnovu zgrada, isporuku zamjenskih generatora (*toplinskih pumpi, fotonaponskih panela i sl.*), isporuku energijski efikasnijih uređaja te upravljanje potrošnjom. Kada je u pitanju zgradarstvo, veliko se tržište može razviti gradnjom pasivnih kuća, odnosno kuća nulte potrošnje.

Zgrade se mogu energetske obnoviti putem ESCO modela koji formiraju elektroprievreda ili onog koji formiraju drugi energetske subjekti (energetske zajednice, energetske kompanije i sl.).

Kod ovog modela projekti se finansiraju na bazi zajedničkog ulaganja pružatelja i korisnika ESCO usluge. Ovo može biti zanimljivo energetske zajednicama, koje na bazi ESCO modela pružaju energijsku uslugu svom postojećem članu ili novom članu navedenog energetskog subjekta. Posredstvom modela zajedničke štednje postojeći član može staviti svoj dionički kapital u funkciju EnPc i/ili ESC ugovora.

Kada je riječ o energetske zajednicama u vlasništvu građana, poželjno je da one energetske obnovu zgrada finansiraju kreditima koje je plasirao SIF uz mogućnost korištenja subvencija, jer kreditni plasman osigurava finansijsku održivost tradicionalnih elektroprievreda (ukoliko su one suvlasnici SIF-a). Ovaj model je prilagođen svim vrstama energetskih zajednica koje koriste koncept projektnog finansiranja, mada određene beneficije mogu imati jedinice lokalne samouprave koje imaju vlasnički udio u navedenom fondu. Po osnovu vlasničkog udjela ista može osigurati dovoljno finansijskih sredstava za realizaciju projekta energetske obnove javnih objekata u njenom vlasništvu kroz model zajedničke štednje. Naime, kako bi osigurao povoljnije uvjete kreditiranja, JLS se može u periodu realizacije i otplate kredita odreći isplate dobiti po dionicama u navedenom

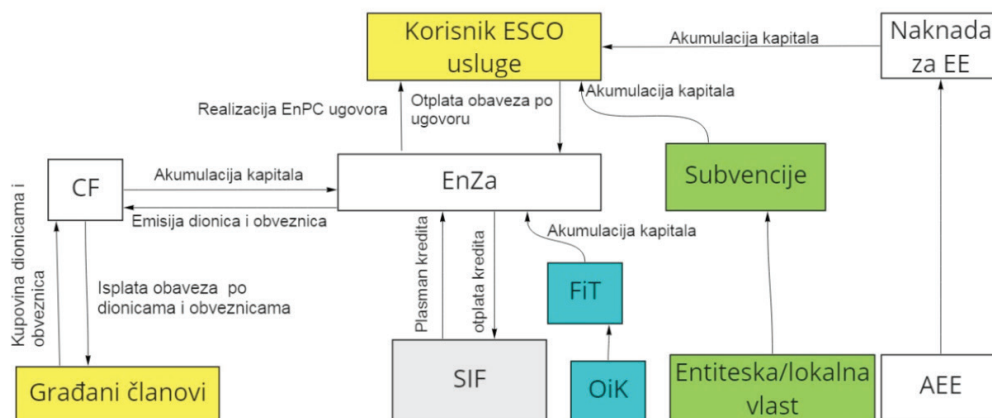
⁵¹ International Labour Office Cooperatives Unit (COOP), Green Jobs Programme, Sept. 2013.

fondu. Također, dobit po navedenim dionicama može biti stavljena u funkciju uključivanja vlastitog finansijskog kapitala mješovite energetske zajednice u model zajedničke štednje. Ovakav model dekarbonizacije daje središnju ulogu JLS-u, što može utjecati na održivost navedenog fonda, ali i na proces demokratizacije energetskog sektora. Model omogućuje JLS-u i prodaju vlasničkog udjela (ne u potpunosti) u mješovitoj energetskoj zajednici i ulaganje tih sredstava u navedeni fond i obrnuto. Zapravo, JLS-u se ovime nudi da iznađe optimalno rješenje za njegovu finansijsku održivost, što predstavlja temelj demokratizacije energetskog sektora.

U tom kontekstu, moramo računati i na mogućnost da će pojedini (*ili svi*) članovi energetske zajednice biti dioničari navedenog fonda. Tada zbog mogućnosti pružanja energetske usluge na bazi zajedničke štednje energetska zajednica može imati veće beneficije i veće mogućnosti za svoj angažman na lokalnim tržištima energije.

Međutim, kad su u pitanju javni objekti koji nisu u vlasništvu JLS-a, tada zbog činjenice da energetska obnova navedenih objekata podliježe javnoj nabavci, navedenu uslugu ne mora pružati mješovita energetska zajednica, već i drugi energetski subjekti. Subvencije tada može osigurati entitetska vlada i one se stavljaju u funkciju održivosti SIF-a i niže cijene usluge za krajnjeg korisnika. U funkciju toga stavlja se i naknada za energetske efikasnosti koju dodjeljuje Agencija. Na sljedećoj slici dat je model u kojem uslugu pruža energetska zajednica u vlasništvu građana. Model se odnosi na ulaganje energetske zajednice u energetska obnova javnih objekata na bazi kreditnog zaduženja kod Strateškog investicijskog fonda.

Shema 10. Energetska obnova javnih objekata na bazi kreditnog zaduženja kod SIF-a

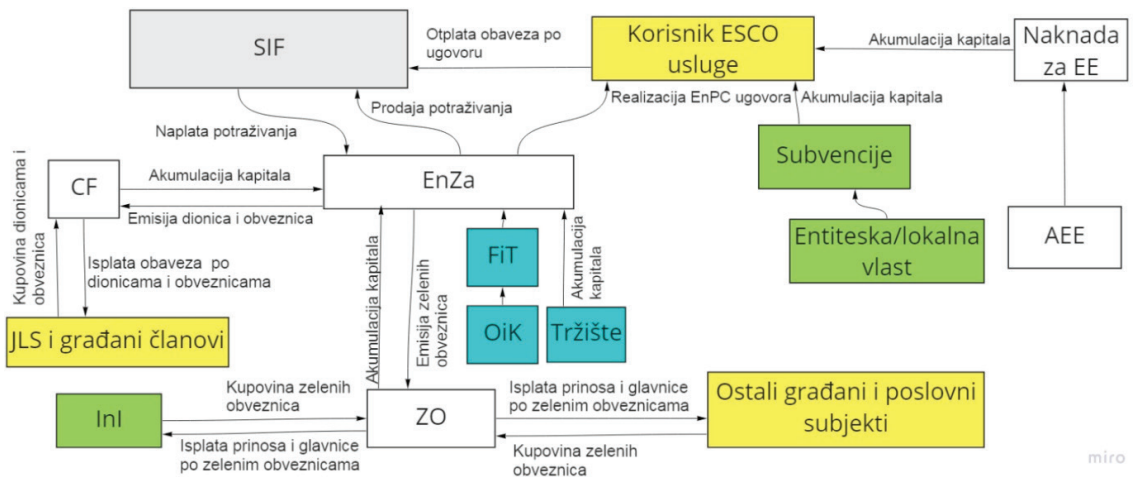


miro

Međutim, pošto **mješovite energetske** zajednice imaju mogućnost emisije zelenih obveznica putem kojih entitetska vlast želi osigurati prinos penzijskim fondovima i modelima razvojnog bankarstva, u svrhu realizacije projektnog finansiranja može se koristiti **otkup potraživanja**, koji u relativno kratkom periodu može osigurati dobit navedenim institucionalnim investitorima. Ukoliko se usluga pruža vlasniku zelene obveznice (*građaninu, poslovnom subjektu i/ili institucionalnom in-*

vestitoru), one mogu biti stavljene u funkciju realizacije ugovora po modelu zajedničke štednje. U funkciju održivosti modela vezanih za energetska obnova zgrada mogu se staviti naknade za EE, feed-in tarife i sl. Navedeni model prilagođen je za energetska obnova javnih objekata. Na sljedećoj slici prikazan je takav model koji se odnosi na ulaganje mješovite energetske zajednice u energetska obnova javnih objekata na području JLS-a na bazi otkupa potraživanja od strane Strateškog investicijskog fonda.

Shema 11. Energetska obnova javnih objekata na bazi emisije zelenih obveznica i otkupa potraživanja



miro

U slučaju tržišnog poslovanja energetska zajednica će imati ambiciju da stvori viškove energije i plasira ih na lokalna tržišta energije. Vođena tim motivom, upravljačka struktura energetske zajednice može donijeti odluku o provedbi energetske obnove privatnih stambenih objekata svojih članova. Ovisno o akumulaciji kapitala u energetske zajednici, ona može ponuditi svojim članovima ESCO uslugu po modelu **zajedničke štednje**. Pri realizaciji projekta članovi energetske zajednice mogu sudjelovati s vlastitim i/ili kreditnim sredstvima koja će im omogućiti SIF.

Na efikasnost modela može utjecati i činjenica da energetska zajednica svojim članovima koji su se odlučili za energetska obnova zgrada ne mora isplaćivati dobit ostvarenu po osnovu vlasničkog udjela, ali ni prinos od zelenih obveznica u periodu otplate troškova projekta, nego se isti mogu staviti u funkciju manjih troškova projekta i kraćeg perioda povrata investicije.

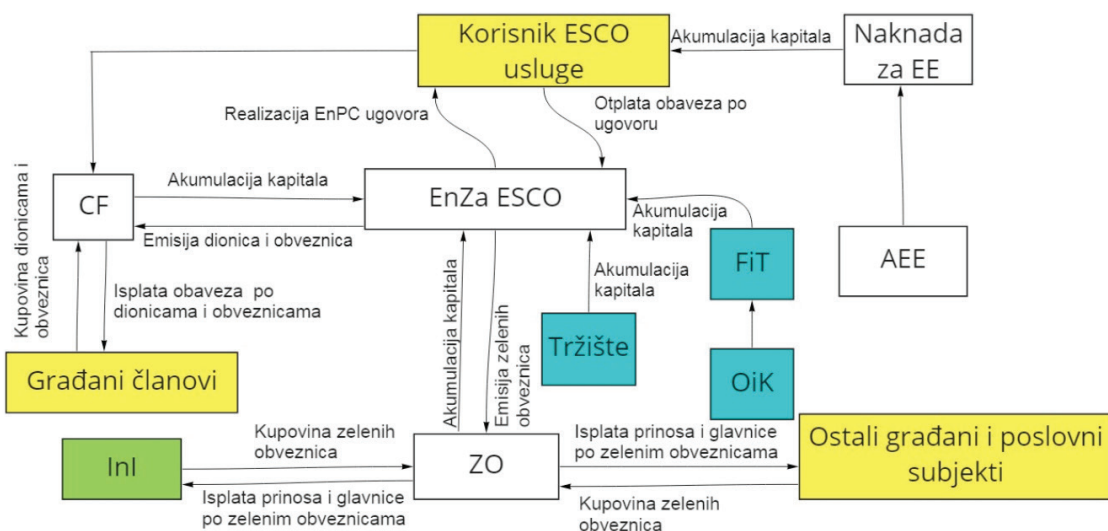
Navedeni pristup može osigurati toliku akumulaciju finansijskog kapitala da se energetska obnova objekata provede na veoma efikasan način koristeći model zajedničke štednje.

Zbog znatno većeg kapitala koji može biti u vlasništvu JLS-a (zgrade, komunal-

na infrastruktura i sl.) i mogućnosti osiguranja emisije zelenih obveznica, mješovita energetska zajednica može imati znatnu akumulaciju kapitala po osnovu njihove emisije, što je dovodi u poziciju manje potrebe za kreditnim sredstvima i veće dobiti usljed realizacije projekata energetske obnove zgrada.

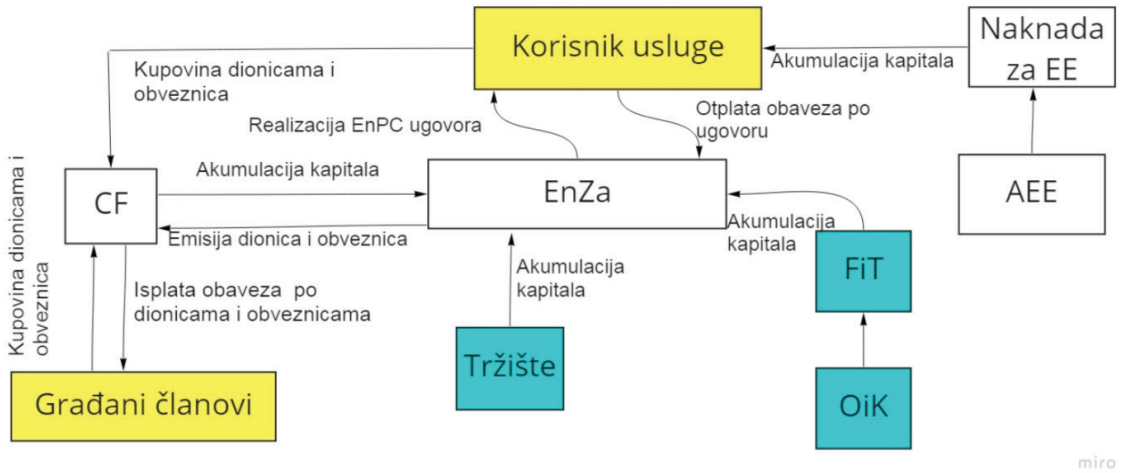
Ovisno o veličini novih investicija, broju novih članova i raspoloživog kapitala, ta energetska zajednica ne mora tražiti finansijska sredstva od SIF-a da bi realizirala energijsku uslugu. Entitetska vlast u svrhu finansijske održivosti energetske zajednice može ponuditi subvencije, što zbog mogućnosti jeftinije usluge može utjecati na povećanje broja članova energetske zajednice, ali i njenog osnovnog kapitala. Na sljedećoj slici prikazan je model finansiranja energetske obnove privatnih stambenih objekata gdje energijsku uslugu pruža mješovita energetska zajednica svojim članovima na bazi vlastitih sredstava (akumuliranih po osnovu proizvodnje energije i dr.) i emisije zelenih obveznica.

Shema 12. Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava pružatelja usluge i emisije zelenih obveznica



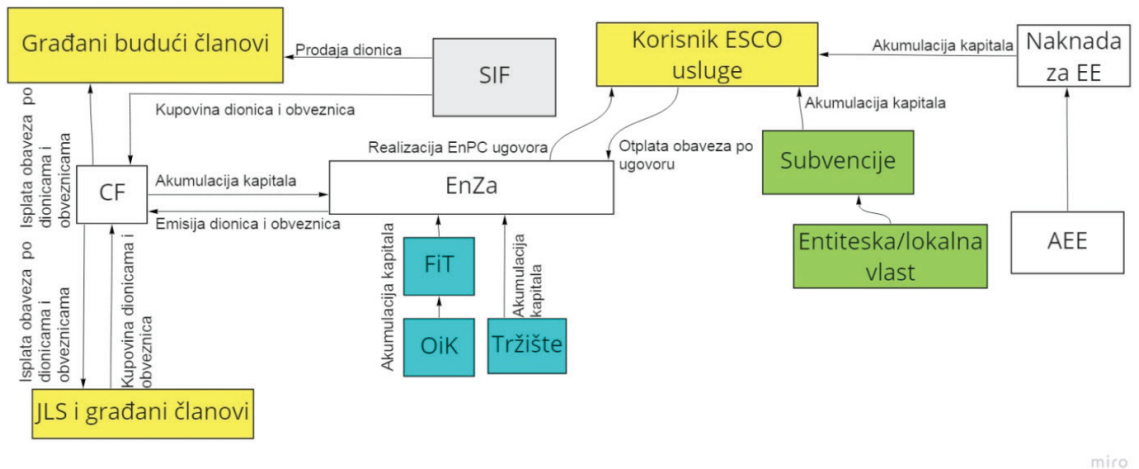
Istu uslugu može pružiti i energetska zajednica s većim brojem uključenih građana. Na sljedećoj slici prikazan je model finansiranja energetske obnove privatnih stambenih objekata gdje energijsku uslugu pruža energetska zajednica svojim članovima na bazi vlastitih sredstava (akumuliranih po osnovu proizvodnje energije i dr.).

Shema 13. Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava pružatelja usluge



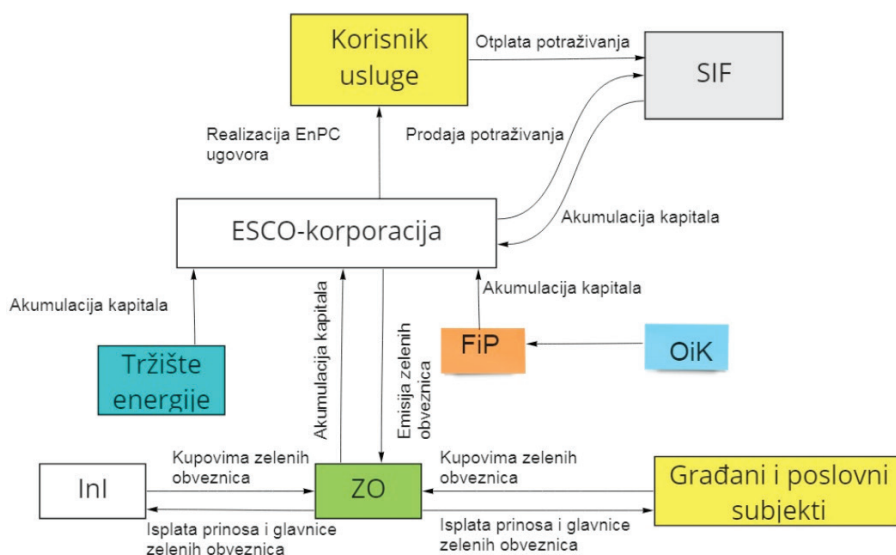
Model koji može mnogo doprinijeti demokratizaciji energetskog sektora i održivosti finansiranja dekarbonizacije na principima privlačenja privatnog kapitala je onaj u kojem Strateški investicijski fond kupuje dionice i obveznice koje je emitirala energetska zajednica na bazi CF platforme i prodaje ih budućim članovima. Na sljedećoj slici prikazan je model finansiranja energetske obnove privatnih stambenih objekata, gdje energijsku uslugu pruža mješovita energetska zajednica u vlasništvu građana novim članovima koji vlasnički udio u njoj osiguravaju putem kupovine od SIF-a.

Shema 14. Energetska obnova privatnih objekata na bazi vlastitih sredstava pružatelja usluge svojim budućim dioničarima suvlasnicima uz posredovanje SIF-a.



ESCO u vlasništvu tradicionalne elektroprivrede ili veliki privatni ESCO pored vlastitog kapitala može emitirati zelene obveznice u svrhu akumulacije kapitala, a kupovat će ih institucionalni investitori i građani. ESCO vrši svu tehničku pripremu projekta, izdaje garanciju za izvršene radove i energijsku uštedu te finansira projekt po osnovu zelenih obveznica. Ukoliko je korisnik usluge vlasnik zelenih obveznica, njihov prinos može se uključiti u model, tako da pružatelj usluge korisniku može pružiti povoljnije uvjete ugovora. Na sljedećoj slici prikazan je model finansiranja energetske obnove privatnih stambenih objekata građana i privrednih subjekata kroz veliki privatni ESCO ili ESCO u vlasništvu tradicionalnih elektroprivreda koji se finansira vlastitim i/ili sredstvima akumuliranim emisijom zelenih obveznica.

Shema 15. Energetska obnova privatnih i objekata u vlasništvu privrednih subjekata na bazi emisije zelenih obveznica i prodaje potraživanja



Veliki privatni ili ESCO u vlasništvu energetskog subjekta (koji ima licencu nadležnog regulatora za proizvodnju i prodaju energije) može akumulirati znatna finansijska sredstva u okviru korporacije po osnovu prodaje energije na tržištu ili putem feed-in premija koje osigurava OIK. Emisija zelenih obveznica stavlja se u funkciju akumulacije nedostajuće količine kapitala i finansijske održivosti penzijskih fondova i modela razvojnog bankarstva, poštujući opisani SRI pristup.

Prodajom potraživanja ESCO može osigurati toliku akumulaciju kapitala koja mu može pomoći u provedbi mjera energetske efikasnosti u industriji gdje su objektivno potrebni veći finansijski izdaci u odnosu na druge korisnike, ali i u izgradnji decentraliziranih energetskih objekata za proizvodnju toplinske i električne energije. Osim toga, model nudi brzu akumulaciju sredstava vlasnicima zelenih obveznica, što naročito može utjecati na stabilnost penzijskih fondova.

IV. 3. Optimizacija finansijske pozicije poslovnih subjekata koji mogu pružati usluge energijske efikasnosti

Optimizacija finansijskih modela u pogledu pružanja usluge energijske efikasnosti ovisi o tome da li se tržište energijskih usluga razvija na bazi makrokoordiniranog pristupa, koji uključuje klimatsko-energetske i finansijske instrumente kao oblik državnog intervencionizma, ili kroz lokalni pristup, koji je vezan za konkurenciju i tržišne udjele na lokalnim tržištima energije.

Makrokoordiniran pristup razvoja tržišta energijske efikasnosti odnosi se na poticanje energetskih subjekata da sudjeluju u procesu decentralizacije energetskog sistema i uspostave lokalnih tržišta energije, koja će doprinijeti efikasnosti procesa dekarbonizacije. Osim poticaja za razvoj lokalnih tržišta energije koji su stavljeni u funkciju indirektnog poticanja mjera energijske efikasnosti, uvode se i mehanizmi koji potiču uspostavu lokalnih tržišta energije i decentralizaciju distribucijskog sistema.

Cilj ovog centraliziranog pristupa je usmjeriti poslovnu politiku energetskih subjekata ka iznalaženju modela za svoju održivost na lokalnim tržištima energije i energijskih usluga. Osnovni cilj makrokoordiniranog pristupa treba biti poticanje energetskih zajednica na proizvodnju energije i pružanje usluga energijske efikasnosti, koje će utjecati na promjene kursa poslovne politike tradicionalnih elektroprivreda. Naime, bez energetskih zajednica tradicionalne elektroprivrede će i dalje nastaviti sa svojom dosadašnjom politikom, koja ih može odvesti u velike poslovne gubitke.

U tom procesu mogu sudjelovati i privatne energetske kompanije koje su u Bosni i Hercegovini zastupljene kroz proizvodnju energije u vlastitim proizvodnim objektima na bazi obnovljivih izvora i koje putem feed-in tarifa (premija) imaju privilegiju da ostvaruju znatne prihode, koje mogu usmjeriti na pružanje ESCO usluga. Osim toga, centralizirani pristup treba biti usmjeren na uključivanje institucionalnih investitora u proces dekarbonizacije kako bi cijeli proces bio usaglašen s osnovnim načelom energetske tranzicije – pravednijom raspodjelom dohotka. Pojedini investitori poput osiguravajućih kuća u ovaj proces mogu unijeti znatne iznose finansijskog kapitala, za razliku od penzijskih fondova i modela razvojnog bankarstva. Zbog te činjenice, a s ciljem stvaranja uvjeta za sudjelovanje svih institucionalnih investitora u navedenom procesu, potreban je centralizirani pristup koji će u ovom slučaju imati ulogu državnog intervencionizma.

Za razliku od makrokoordiniranog pristupa razvoju tržišta energijske efikasnosti, lokalno utemeljen pristup trebao bi funkcionirati na principima zdrave konkurencije i uz minimalnu državnu intervenciju. Lokalno utemeljen pristup može znatno povećati broj članova energetskih zajednica te doprinijeti demokratizaciji i finansijskoj održivosti energetskog sektora.

Kada je riječ o multinacionalnim kompanijama, njima se ovisno o efektima makrokoordiniranog pristupa i finansijskog kapaciteta SIF-a mogu nuditi šanse za ostvarenje velikih

tržišnih udjela na lokalnim tržištima energije. Makrokoordiniran pristup usmjeren na uspostavu lokalnih tržišta energijskih usluga i odgovarajući finansijski kapacitet SIF-a mogu se staviti u funkciju modeliranja ulaska globalnog kapitala u energetske sektor Bosne i Hercegovine putem multinacionalnih kompanija.

Ukoliko entitetske vlasti ne podrže ponuđene modele dekarbonizacije, **demokratizacija energetskega sektora i očuvanje energetskega suvereniteta mogu biti upitni**. Nije isključeno da se dugoročno naruši i makroekonomska održivost i energetska sigurnost. Navedeni energetskegi subjekti mogu koristiti modele korporativnog finansiranja na bazi vlastitog i/ili posuđenog kapitala. Zbog mogućnosti transfera tehnologija, velikog iskustva pri realizaciji projekata i dostupnosti kapitala, mogu biti suvereni u pružanju navedenih usluga.

IV. 3. 1. Tradicionalne elektroprivrede

U procesu dekarbonizacije finansijska održivost tradicionalnih elektroprivreda se, pored dioničkog kapitala u SIF-u, može zasnivati na pružanju usluga vezanih za decentralizaciju energetskega sektora, ali i primjenu mjera energetske efikasnosti kroz vlastiti ESCO model.

Finansijska održivost SIF-a može elektroprivredama osigurati drugi pristup u poslovnoj politici. Naime, one na nekim većim projektima (proizvodni energetskegi objekti) mogu biti developeri i putem prodaje vlasničkog udjela SIF-u osigurati dovoljnu akumulaciju kapitala potrebnu za projekte koje će u procesu decentralizacije realizirati ESCO u njihovom vlasništvu. Tada se ESCO model može osloniti na korporativno finansiranje na bazi vlastitog kapitala i/ili zelenih obveznica. U protivnom, ovi ESCO modeli mogu biti oslonjeni na projektno finansiranje zasnovano na vanjskim finansijskim izvorima (kreditu, prodaja vlasničkih udjela u SIF-u i sl.).

Kada su u pitanju ESCO modeli u vlasništvu tradicionalnih elektroprivreda, moramo reći da oni mogu energetskegi obnavljati zgrade, isporučivati zamjenske generatore svojim krajnjim korisnicima te vršiti i druge energetske usluge poput upravljanja potrošnjom. Što se tiče energetske obnove zgrada, realno je očekivati da će na ovu uslugu utjecati način finansiranja projekata, ali i period povrata investicije, koji je još relativno dug i u zemljama EU-a. Republika Hrvatska je uspjela postići određene rezultate prilikom energetske obnove zgrada s velikom potrošnjom kroz mehanizam ESCO modela u kombinaciji s EU fondovima. Ovim mehanizmom uspjelo se doprinijeti privlačenju privatnog kapitala, a razvijeno je i tržište ESCO usluga.⁵²

Kada je riječ o energetskegi obnovi zgrada, veoma je bitno hoće li elektroprivrede organizirati realizaciju ovih projekata angažujući svoje zaposlenike i materijalno-tehnička sredstva ili će to prepustiti *outsourcingu*. Normalno je da se veća dobit ostvaruje ako ih elektroprivrede realiziraju vlastitim raspoloživim resursima.

⁵² EBRD, juli 2020.

Kod outsourcinga postoje određeni rizici, a oni se ogledaju u činjenici da će elektroprivrede koristiti dosadašnju praksu i angažirati lokalne firme na projektima. Model je tada usmjeren na profit koji ostvaruje određena grupa ljudi, a doprinos demokratizaciji i decentralizaciji energetskeg sektora je minoran, ukoliko nije uspostavljen centraliziran pristup razvoju lokalnih tržišta energijskih usluga. U protivnom, ako je uspostavljen navedeni pristup, upitna je konkurentnost tog modela. Centralizirani pristup u razvoju tržišta energijskih usluga, zapravo, ukida vrstu privatnog monopola elektroprivrede koji je uspostavljen kroz outsourcing i potiče navedene energetske subjekte da uspostave vlastiti ESCO.

Energetska obnova zgrada krajnjih korisnika koju realizira tradicionalna elektroprivreda kroz vlastiti ESCO može biti potaknuta prethodno osiguranom isporukom zamjenskog generatora krajnjem korisniku usluge (*u najviše slučajeva fotonaponske elektrane*) ili njegovom nabavkom od strane postojećeg korisnika usluge elektroprivrede koji je potaknut shemom neto mjerenja (na osnovu koje može steći status prosumera). Ukoliko je korisnik usluge obuhvaćen shemom neto mjerenja, a ona mu ne osigurava dovoljne finansijske uštede, može biti motiviran energetskeg obnovom vlastitog stambenog objekta na bazi vlastitog kapitala i/ili vanjskog izvora finansiranja. Međutim, shema neto mjerenja nema dovoljno stimulirajući karakter za pružanje usluge energetske efikasnosti.

Ukidanjem sheme neto mjerenja ili isteka ugovora s ESCO modelom u vlasništvu tradicionalne elektroprivrede korisniku usluge se otvaraju mogućnosti da svoju proizvodnju još više komercijalizira na način da se uključi u energetskeg zajednicu prosumera ili se odluči za samostalan nastup na lokalnom tržištu energije. Međutim, ne smijemo zanemariti činjenicu da će elektroprivrede učiniti sve da zadrže postojeće korisnike njene usluge i da s njima dugoročno grade poslovnu saradnju koja će doći do izražaja tek nakon uspostave lokalnih tržišta energije. Tada se korisniku usluge mogu nuditi modeli (kao što su *rent-a-roof*, koji se zasniva na najmu krovništva postojećeg korisnika usluge elektroprivredi, ili kombinacija ESC-a i *rent-a-roofa*) kojima višak energije ostvaren kroz ESCO uslugu može otkupiti Snabdijevanje, koje je dalje prodaje na tržištu. Ukidanjem sheme neto mjerenja i uspostavom lokalnih tržišta energije ovi modeli mogu dobiti zamah koji tradicionalnim elektroprivredama osiguravaju dugoročnu finansijsku održivost. Tržišna zastupljenost ovih modela ovisit će o kapacitetima korporativnih finansija, koje se mogu zasnivati na kreditnim linijama, zelenim obveznicama, ali i modelima gdje elektroprivreda prodaje SIF-u vlasnički udio u projektu. Ovaj model može biti veoma efikasan u pogledu decentralizacije i dekarbonizacije energetskeg sektora.

Na područjima gdje je velika zastupljenost ovih modela elektroprivrede neće biti zainteresirane za prodaju distribucijske mreže, nego će je digitalizirati s ciljem zadržavanja i stjecanja novih korisnika usluge kroz decentralizaciju na bazi vlastitog ESCO-a. Navedeni model elektroprivredi može osigurati bolju tržišnu poziciju od one koja se nudi na bazi izgradnje velikih energetskeg objekata. Razlog leži u činjenici da se **poticanjem potrošnje na mjestu proizvodnje** izbjegavaju troškovi prijenosa, koji mogu znatno rasti zbog gradnje velikih energetskeg objekata na bazi OIE-a i prateće infrastrukture kojom se treba osigurati njihovo priključenje. S manjom cijenom prijenosa i investicije električna energija iz distribuiranih izvora može biti konkurentna onoj iz termoelektrana, ali i iz velikih foto-

naponskih i vjetroelektrana. Ovakav model decentralizacije, koji podrazumijeva izgradnju distribuiranih izvora putem ESCO modela u vlasništvu elektroprivrede i digitalizaciju distribucijske mreže, može elektroprivredama donijeti i druge dobiti.

Jedna od njih je upravljanje potrošnjom, što može znatno utjecati na manje potrebe za gradnjom novih proizvodnih i distribucijskih kapaciteta. U prilog navedenom ide i činjenica da su elektroprivrede prethodno izgradile (ili su u fazi izgradnje) SCADA sisteme koji pokrivaju komunikaciju do velikog broja trafostanica, što može smanjiti troškove upravljanja potrošnjom (ne moraju se koristiti usluge telekom-operatera).

Osim upravljanja potrošnjom, decentralizacija na bazi distribuirane proizvodnje i digitalizacije distribucijske mreže može elektroprivredama donijeti mogućnost proizvodnje zelenog vodika. Riječ je o pogonskom gorivu budućnosti (koje se može koristiti i u druge svrhe poput zagrijavanja prostorija i sl.), a proizvodi se na bazi zelene energije i hidrolize. Budući da na konkurentnost ovog energenta znatno utječe cijena transporta, ovim pristupom on može biti konkurentan jer se proizvodi na mjestu (ili blizu mjesta) potrošnje.

U svrhu proizvodnje tog energenta se, pored viškova energije koji se stvaraju na lokalnim tržištima, mogu koristiti i viškovi energije na bazi hidropotencijala. Zbog znatno veće insolacije u odnosu na druga područja Bosne i Hercegovine, u Hercegovini se na lokacijama hidroelektrana (ali i drugih raspoloživih vodnih površina) mogu instalirati "plutajuće" fotonaponske elektrane, koje se s hidropotencijalom mogu staviti u funkciju proizvodnje ovog goriva budućnosti.

Elektroprivrede ne bi trebale svojim krajnjim korisnicima isporučivati efikasnije uređaje jer je riječ o projektima koji zahtijevaju angažman i finansijskih i ljudskih resursa, a na njima elektroprivrede ne mogu osigurati dobru maržu kao neka trgovačka društva koja su već postojeći distributeri ove opreme i koja ovu poslovnu šansu mogu iskoristiti kroz lokalnu ili regionalnu energetska kompaniju. Uz određene instrumente, *poput subvencija, poreskih olakšica i kredita komercijalnih banaka*, i građani u vlastitom aranžmanu mogu nabaviti energijski efikasnije uređaje. Na njihovu odluku će utjecati struktura potrošnje i dohodak građana. S lokalnim rastom i ekonomskim rastom može porasti potražnja za kreditima komercijalnih banaka i sl.

IV. 3. 2. Privatne energetske kompanije

Privatne energetske kompanije mogu nastati udruživanjem više privrednih subjekata s ciljem uzimanja učešća u energetskej tranziciji te razvoja tržišta energije i energijske efikasnosti. Mogu biti velike ili male, s različitim brojem zaposlenih i veličinom kapitala, kao i u vlasništvu jedne osobe. Na osnovu kapitala, broja i strukture zaposlenih, mogu pružati različite usluge koje se odnose na projektiranje, isporuku, ugradnju i održavanje materijala i opreme te finansiranje na bazi ESCO modela karakteristično za velike energetske subjekte.

Ovisno o profilu kompanije i kapitalu, mogu biti oslonjene na korporativno i projektno finansiranje. Korporativno finansiranje, koje treba biti prilagođeno velikim energetske kompanijama, primarno će ovisiti o profilu kompanije, pri čemu mislimo na to je li registrirana za proizvodnju, distribuciju i prodaju energije te koliko je zastupljena na tržištu. U tom slučaju korporativno finansiranje može biti zasnovano na vlastitom kapitalu, kreditima i/ili zelenim obveznicama. Ovaj način finansiranja prilagođen je velikim energetske kompanijama, koje imaju različito strukturiran portfolio (može biti sličan onom koji imaju elektroprivrede uz manje tržišno učešće, a može biti i drugačiji). Zbog manjeg kapitala i ograničenog broja zaposlenih manji energetske subjekti uglavnom su usmjereni na projektiranje, isporuku i montažu opreme te njeno održavanje uz vanjsko finansiranje na bazi kredita od strane pružatelja usluge ili kredita koji je podigao njen korisnik.

Prednost velikih ESCO kompanija je to što u procesu dekarbonizacije mogu biti mnogo efikasnije, ali mogu postati i konkurenti tradicionalnim elektroprivredama kako na lokalnom tržištu energije tako i na lokalnom tržištu energijskih usluga. Osim toga, ove kompanije (*ukoliko su dio korporacije koja u svom portfoliju ima proizvodnju i prodaju energije*) mogu ostvariti mogućnost prodaje viškova energije na tržište (*ali i ETS jedinica*). Dobar primjer korporativnog finansiranja je kada privatna energetske kompanija (u okviru koje posluje ESCO) postaje developer za srednje i velike objekte namijenjene za proizvodnju energije. U tim modelima poželjno je da se kao developer pojavi domaća kompanija koja je već realizirala značajne projekte proizvodnje energije na bazi obnovljivih izvora (fotonaponske elektrane, male hidroelektrane i sl.) i koja je ostvarila značajne dobiti po osnovu feed-in tarifa. Tim pristupom osigurava se prisustvo privatnog kapitala i manja ovisnost o vanjskom finansiranju u daljem procesu dekarbonizacije. U slučaju da vlastiti kapital nije dovoljan za realizaciju projekta, navedeni energetske subjekt može svoj vlasnički udio u projektu prodati Strateškom investicijskom fondu i tako osigurati svoju finansijsku održivost potrebnu za dalje tržišno nadmetanje. Vlasnički udio se može prodati i institucionalnim investitorima, ali i drugim finansijskim institucijama poput mikrokreditnih banaka, stambenih štedionica i sl. Kada je riječ o navedenim projektima, moramo uspostaviti takvu energetske politiku koja će privatnim energetske kompanijama osigurati feed-in tarife (premije) samo ako imaju SRI (engl. Social Responsible Investment) karakter i ako će dio te dobiti reinvestirati u proces dekarbonizacije. Na ovaj način u vlasničku strukturu projekata koji se otplaćuju po osnovu feed-in tarifa (premija) mogu biti uključeni institucionalni investitori (*penzijski fondovi i razvojne banke*), ali i SIF-ovi, koji su veoma važni za finansijsku održivost ESCO modela i procesa dekarbonizacije. Također, na ovaj način se navedenim institucionalnim investitorima osiguravaju dugoročna finansijska sredstva.

Po osnovu akumuliranog kapitala kroz spomenute projekte ove kompanije mogu osigurati održivost svog ESCO modela usmjerenog na ESC i EnPC ugovore. Ovi modeli kompanije mogu nuditi i **rent-a-roof ugovor**, ali i **izgradnju mikromreža** (*gdje energetske kompanija nudi cjelovito rješenje za proizvodnju, distribuciju, isporuku i/ili upravljanje energijom*). Oba modela mogu privatnim energetske kompanijama donijeti značajne dobiti po osnovu trgovine viškovima energije i ETS jedinica. Veoma je bitno za dalje tržišne nastupe da i ovi energetske subjekti imaju pravo na kupovinu distribucijske mreže putem aukcije, ali tu moraju postojati ograničenja jer prednost pri kupovini moraju imati projekti koji imaju karakter socijalno odgovorne investicije – tzv. SRI (engl. *Social Responsible In-*

vestment). Dobar primjer takvog projekta je *izgradnja mikromreže energetske zajednice građana kroz ESCO model*, koji potiče demokratizaciju, ali i decentralizaciju energetskog sistema. Pored modela akumulacije kapitala na bazi realizacije komercijalnih projekata, veliki privatni ESCO koji posluje u okviru korporacije može koristiti i druge modele poput zelenih obveznica (*bez obzira na to je li riječ o korporativnom ili projektnom finansiranju*). Ove obveznice mogu kupovati građani, institucionalni investitori, ali i druge finansijske institucije (komercijalne banke, mikrokreditne organizacije, stambene štedionice i sl.). Kod modela projektnog finansiranja na bazi zelenih obveznica i otkupa potraživanja koji vrši SIF, one mogu imati veoma značajnu ulogu u smanjenju rizika. Kod ove vrste projektnog finansiranja može se preferirati opcija koja ima SRI karakter, putem koje će osigurati određene dobiti penzijskim fondovima i razvojne banke. Naime, energetske subjekti koji žele realizirati projekte po osnovu ovog modela moraju osigurati da većinu zelenih obveznica kupe navedeni institucionalni investitori. Osim spomenutih modela, postoje i opcije projektnog finansiranja na bazi kreditnog zaduženja kod komercijalnih banaka, SIF-a i sl.

Za razliku od velikog, mali privatni ESCO mora iznalaziti druge modele finansiranja poput kreditnih zaduženja korisnika usluge ili vlastitog kreditnog zaduženja, ako prethodno nije akumulirao dovoljnu količinu vlastitog kapitala. Navedene kredite mogu plasirati SIF, komercijalne banke, mikrokreditne organizacije, stambene štedionice i sl.

IV. 3. 3. Energetske zajednice

Projekti u vlasništvu energetske zajednice mogu biti vitalni faktor za poticanje rasta obnovljivih izvora,⁵³ što može rezultirati konkurentnim tržištem energetske efikasnosti i efikasnijom dekarbonizacijom.

Shodno tome, možemo zaključiti da energetska efikasnost u Bosni i Hercegovini ne može dobiti na većem značaju bez prihvatanja smjernica za razvoj obnovljivih izvora koje je izradila Evropska unija za zemlje Zapadnog Balkana. Naime, primarni cilj Evropske unije je usvajanje novog zakona o obnovljivim izvorima, koji prihvata osnovna načela EU Direktive za promociju korištenja energije iz obnovljivih izvora 2018/2001 na bazi uspostave energetskih zajednica i prosumera.

Zakon koji je na snazi u Republici Srpskoj usvojio je navedena načela, dok se u Federaciji Bosne i Hercegovine očekuje njegovo usvajanje. Taj bi zakon trebao biti sredstvo za očuvanje interesa tradicionalnih elektroprivreda u procesu dekarbonizacije, koja se treba realizirati uz minimalne državne rashode i privlačenje privatnog kapitala. Ovakav pristup trebao bi potaknuti lokalni razvoj te osigurati stabilnost javnih finansija i sudjelovanje institucionalnih investitora na tržištu kapitala.

⁵³ A. Caramizaru, et. al.

Zbog većinskog vlasništva nad postojećim elektroprivredama entitetskoj vlasti nije u interesu da energetske zajednice preuzmu dominaciju na tržištu električne energije, iako to može biti jeftiniji model dekarbonizacije od onog koji planiraju provesti entitetske vlasti na bazi kreditnih zaduženja i izgradnje velikih energetske objekata. Realno je očekivati da se energetske zajednice nameću kao poslovni modeli na tržištu topline koje će svoju dobit od te djelatnosti usmjeravati i na tržišta energijskih usluga. Međutim, već sada postoji dosta prostora da energetske zajednice pružaju usluge vezane za energijsku efikasnost. Tako da ova činjenica može utjecati na poticanje elektroprivreda na uspostavu ESCO modela, ali i na entitetske vlasti da usvoje klimatsko-energetske i finansijske instrumente, što će potaknuti konkurentnost na tržištu energijske efikasnosti.

U početnoj fazi dekarbonizacije bilo bi poželjno da svi instrumenti koje osiguravaju entitetske vlasti budu usmjereni na decentralizaciju, koja osigurava održivost tradicionalnih elektroprivreda i energetske zajednice usmjerenih na tržište energijske efikasnosti. Pravi poticaj decentralizaciji mogu dati feed-in tarife (*premije*), putem kojih će energetske zajednice akumulirati finansijska sredstva, koja će im omogućiti pružanje energijske usluge po tržišnim principima. Time se ubrzava uspostava lokalno utemeljenog pristupa, koji smanjuje državne rashode i povećava prisustvo privatnog kapitala u procesu dekarbonizacije.

Poreske olakšice mogu biti dobro dodatno sredstvo energetske zajednicama kojima im se povećava kreditna sposobnost. U tom slučaju feed-in tarife i poreske olakšice se mogu staviti u funkciju osiguranja od rizika finansijskih modela koje će ponuditi navedeni energetske subjekti. Ukoliko osiguraju konkurentnost na tržištu energijskih usluga, energetske zajednice mogu vlastiti kapital povećati kroz CF platforme (putem kojih se prodaju dionice i/ili obveznice) svojim postojećim, ali i budućim članovima.

Zašto je potrebno da mješovita energetska zajednica emitira zelene obveznice za ostale građane, institucionalne investitore i poslovne subjekte mimo CF modela?

Mješovita energetska zajednica može mimo svojih članova emitirati zelene obveznice i građanima koji nisu njeni članovi, ali i institucionalnim investitorima. Osim privatnih kompanija, mješovite energetske zajednice i drugi energetske subjekti također mogu kupovati ove zelene obveznice. Time se utječe na finansijsku održivost Strateškog investicijskog fonda, koji može biti u situaciji da nema dovoljno finansijskih sredstava koja su potrebna mješovitoj energetske zajednici za realizaciju projekta. Da bi potaknuo sinergiju energetske zajednice i SIF-ova, navedeni energetske subjekt može emitirati zelene obveznice u svrhu kupovine dijela distribucijske mreže, koji će poslije prodavati svojim članovima, povećavajući time dionički kapital elektroprivreda u Strateškom investicijskom fondu. Pomoću akumuliranih sredstava po osnovu emisije zelenih obveznica energetske zajednica može ponuditi povoljnije uvjete usluge vlasnicima obveznica, što može utjecati na njenu konkurentnost i povećanje broja članova.

U kontekstu akumulacije kapitala putem zelenih obveznica mogu biti interesantni modeli koji imaju monopol na lokalnom tržištu toplinske energije poput sistemā daljinskog grijanja (koji se mogu realizirati kroz centraliziran sistem proizvodnje, distribucije i snabdjevanja). Zbog činjenice da se može raditi o većim energetske projekta kojima veličina može osigurati monopol na tržištu energije, ali i dobru kotaciju zelenih obveznica, taj instrument može biti poželjan za efikasno projektno finansiranje. Osim toga, na projektno finansiranje može utjecati broj članova spomenutog energetske subjekta i akumulirani kapital putem crowdfunding platformi.

Osim prihoda od proizvodnje, distribucije i isporuke toplinske energije, energetske zajednice tada mogu imati dodatne koristi od decentralizacije elektroenergetske sistema. Pri tome je za postojeće članove tog energetske subjekta poželjno decentralizaciju vršiti na bazi ESC modela putem zajedničke štednje. Ista se usluga može nuditi i budućim članovima energetske zajednice uz obavezu da kupuju dionice i/ili obveznice na crowdfunding platformi. U nekim slučajevima će SIF kupovati dionice na uspostavljenoj CF platformi, koje će poslije prodavati građanima budućim članovima navedenog energetske subjekta, što znatno doprinosi održivosti modela mješovitog finansiranja.

Ovaj model može potaknuti tradicionalne elektroprivrede da i one osiguraju konkurentnost i održivost svojih ESCO modela, koji će biti usmjereni na zadržavanje postojećih korisnika usluge tradicionalnih elektroprivreda.

Za razliku od proizvodnje toplinske energije, svaki model decentralizacije elektroenergetske sistema u kojem sudjeluju energetske zajednice je više ovisan o klimatsko-energetskim i finansijskim instrumentima. Uz navedene instrumente, energetska zajednica može uspostaviti model na bazi grupne decentralizacije, kojim se proizvodi i isporučuje električna energija u mrežu i/ili se dijelom koristi za vlastite članove, a dijelom isporučuje u mrežu. Ovakvi sistemi mogu biti podložni daljnjoj decentralizaciji tek nakon uspostave lokalnih tržišta energije koja će poticati i primjenu mjera energetske efikasnosti. Razlog je jednostavan: da bi se stvorili viškovi energije koje energetska zajednica može plasirati na susjedna tržišta radi veće dobiti, ona nudi primjenu mjera energetske efikasnosti.

Projektne finansije koje se odnose na dalju decentralizaciju mogu se osloniti na vlastita i/ili posuđena sredstva, kao i na zelene obveznice ako je riječ o mješovitoj energetske zajednici. Kod kreditnog zaduženja važnu ulogu može imati kolateral koji je ostvaren po osnovu vlasništva nad postojećim proizvodnim objektom i/ili dobit ostvarena na temelju feed-in tarifa (premija) i/ili plasmana električne energije na tržište.

Po osnovu optimalnog modela projektnih finansija može se provesti uključivanje postojećih prosumera u energetske zajednicu, što predstavlja oblik pojedinačne decentralizacije koja može biti veoma efikasna u očuvanju konkurentnosti energetske zajednice. U svrhu realizacije ovog modela na bazi kreditnog zaduženja članovi energetske zajednice mogu svoje proizvodne objekte prenijeti u osnovna sredstva energetske subjekta. Prijenosom svog proizvodnog objekta u osnovna sredstva budući član energetske zajednice može ostvariti svoj vlasnički udio u njoj, a iznos ovisi o iznosu kapitala u vlasništvu energetske subjekta, ali i knjigovodstvene vrijednosti njegovog proizvodnog objekta. U ovim

slučajevima ubrzana amortizacija ne ide u korist ostvarenja pripadajućih prava novog člana energetske zajednice. Zato nije poželjno prosumerima koji ovaj status dobivaju kroz vlastiti aranžman (*ili neki drugi vid usluge poput ESCO-a u vlasništvu elektroprivreda i sl.*) istu osigurati.

Navedeni model je efikasan put za uspostavu lokalnih tržišta energije na bazi digitalnih tehnologija, koji može potaknuti aukcijsku prodaju distribucijske mreže i povećati dionički kapital elektroprivrede u SIF-u. Uz provedenu aukcijsku prodaju distribucijske mreže model može osigurati efikasniju provedbu mjera energetske efikasnosti (*energetsku obnovu zgrada, isporuku toplinskih pumpi i sl.*) na lokalnom tržištu energije u vlasništvu energetske zajednice.

Objektivan problem za članstvo u energetske zajednici može imati prosumer koji je ovaj status stekao kroz ESCO ili neki drugi model od strane tradicionalne elektroprivrede. Njegov motiv može biti jedino učešće u vlasništvu energetske zajednice i ostvarivanje veće dobiti po osnovu prodaje viškova energije ili neke druge energetske usluge. Na ovu mogućnost će utjecati brzina kojom će tradicionalna elektroprivreda (*ili ODS kad i ako zaživi kao neovisni energetski subjekt*) digitalizirati dio mreže koji neće biti prodavan putem aukcija.

Osim toga, veoma efikasan u području pružanja usluge energetske efikasnosti je i model **mreže energetskih zajednica**. On otvara mogućnost formiranja **energetskih klastera** i u skladu je s promjenom globalne ekonomske prakse koja ekonomiju konkurencije potiče u pravcu ekonomije saradnje (Rzewuski, 2007). Naime, koncept klastera je manifestacija interesa privrednih subjekata za fenomen međusobne saradnje i konkurencije kao efikasne strategije vođenja s ciljem postizanja ekonomski opravdane dobiti. Pojam energetskih klastera zaživio je u Poljskoj, među kojima je najinteresantniji Baltic Cluster, čiji je cilj uvesti i promovirati široko shvatanje ideje distribuirane kogeneracije, koncipirane za mali i srednji obim proizvodnje toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije, uglavnom biomase, ali i na bazi pretvorbe energija vode, sunca i vjetra.⁵⁴ Primjer klastera može biti energetska zajednica koja viškove energije isporučuje drugoj energetske zajednici koja toplinsku energiju isporučuje na bazi toplinskih pumpi, za čije je pokretanje potrebna znatna količina električne energije. Također, model klastera može biti interesantan za energetsku obnovu zgrada, ali i druge usluge poput decentralizacije elektroenergetskog sistema. Naime, energetska zajednica koja na određenom području posjeduje proizvodni objekt i distribucijsku mrežu može ponuditi drugoj energetske zajednici koja se bavi samo pružanjem usluga energetske efikasnosti formiranje energetskog klastera. Ovakvi modeli usmjereni su na efikasniju decentralizaciju, digitalizaciju i dekarbonizaciju. Za razliku od energetskih zajednica koje se uglavnom mogu oslanjati na projektno finansiranje, energetski klasteri mogu prihvatiti model korporativnog finansiranja, što može utjecati na kotaciju njihovih obveznica. Tada uz mehanizam otkupa potraživanja zelene obveznice mogu donijeti veću korist institucionalnim investitorima nego energetske zajednice. Ovakav pristup može proces dekarbonizacije učiniti efikasnijim i manje ovisnim o državnim rashodima.

⁵⁴ M. Staszów, et. al.

IV. 3. 4. Institucionalni investitori

Institucionalni investitori u Bosni i Hercegovini koji bi mogli biti zastupljeni u procesu dekarbonizacije su penzijski fondovi, osiguravajuće kuće i modeli razvojnog bankarstva.

Kada je riječ o penzijskim fondovima, njihova održivost je ugrožena visokom stopom nezaposlenosti i velikim odlivom radne snage u inozemstvo. Kako je općepoznato, često je osiguravana i putem kreditnih linija Međunarodnog monetarnog fonda i zato nije realno očekivati njihovu veću zastupljenost u procesu dekarbonizacije.

Uz određene vrste državnog intervencionizma i/ili reforme, mogli bi se uspostaviti mehanizmi koji bi osigurali dugoročnu održivost i učešće penzijskih fondova u dekarbonizaciji energetskog sektora. Model koji može utjecati na privlačenje kapitala u SIF, a koji može utjecati na održivost penzijskih fondova, jest onaj u kojem navedeni fond emitira zelene obveznice, putem kojih će se osigurati kreditno finansiranje projekata u vlasništvu energetskih zajednica koje su ostvarile pravo na feed-in tarife. Kupovinom ovih obveznica penzijski fondovi mogu akumulirati dovoljan kapital za kupovinu vlasničkog udjela u komercijalnim projektima za proizvodnju energije koji su ostvarili pravo na feed-in tarife (*premije*).

Osnovna misija modela razvojnog bankarstva je razvoj, konkurentnost i održivost privrede. U skladu s tim, prioritet razvojnih banaka trebaju biti plasmani povoljnih kreditnih sredstava poslovnim subjektima na području njihovog djelovanja. Kada je riječ o dekarbonizaciji, kapacitet razvojnog bankarstva može se povećati putem modela mješovitog finansiranja, što bi moglo utjecati na privlačenje privatnog kapitala u proces dekarbonizacije. Ovoj vrsti institucionalnih investitora se u procesu dekarbonizacije otvaraju slične mogućnosti kao i penzijskim fondovima, uz dodatnu mogućnost koja se ogleda u efikasnijoj kupovini vlasničkog udjela u SIF-u. Početni kapital oba institucionalna investitora mogu osigurati tako što energetske zajednice emitiraju zelene obveznice koje su predviđene za finansiranje projekata krajnjih korisnika po principu otkupa potraživanja.

Za oba spomenuta institucionalna investitora mogu biti interesantne korporativne zelene obveznice koje emitiraju tradicionalne elektroprivrede, ali i projektne zelene obveznice koje emitiraju privatne energetske kompanije i mješovite energetske zajednice.

Kao i navedenim institucionalnim investitorima, i osiguravajućim kućama mogu biti interesantni isti modeli, s tim da one mogu imati daleko veći finansijski kapital. Da bi osigurali da penzijski fondovi kupe više zelenih obveznica, poželjno je ovoj vrsti investitora osigurati direktno ulaganje u komercijalne projekte namijenjene za proizvodnju energije, a može im se uvjetovati stjecanje pravo na feed-in tarife (*premije*) samo ako su u određenom iznosu osigurali udio penzijskim fondovima i modelima razvojnog bankarstva.

IV. 3. 5. Multinacionalne kompanije

Ulazak globalnog kapitala u proces održive energetske tranzicije poželjan je u omjeru koji osigurava održiv ekonomski rast, energetska suverenitet i energetska sigurnost. Međutim, multinacionalne kompanije imaju usklađene ciljeve s neoliberalnom ekonomskom politikom i orijentirane su na ekstra profit. To podrazumijeva da će biti zainteresirane za proces energetske tranzicije samo ako im je garantiran brz povrat investicije. Drugim riječima, to su veliki energetska projekti koji se grade u svrhu proizvodnje električne energije i/ili vodika. Također, te kompanije će biti zainteresirane i za isporuku opreme (*generatori za VE, fotonaponski paneli, inverteri, energijski i upravljački ormari i dr.*).

Kada je u pitanju decentralizacija energetska sistema, mogu biti uključene kroz rent-a-roof model ili isporuku elektrolizera za zeleni vodik, naročito ako imaju namjeru nastupiti na tržištu električnih automobila. Njihov angažman može ovisiti o klimatsko-energijskoj politici, ali i raznim vrstama subvencija koje će koristiti krajnji korisnici usluga multinacionalnih kompanija (*subvencije za investicijsku podršku u vidu poreskih olakšica, carinskih olakšica i sl.*).

Diskontinuiteti u energijskoj politici i složeni administrativni postupci pri realizaciji projekata neće privući multinacionalne kompanije. Sistem makroupravljanja energetska tranzicijom treba spriječiti te anomalije, jer multinacionalne kompanije svoj kapital na području Bosne i Hercegovine mogu staviti u funkciju energetska sigurnosti, održivog ekonomskog rasta i makroekonomska održivosti.

V. Ključni preduvjeti intenzivnijeg uključenja privatnog sektora u dekarbonizaciju

V. 1. Nužnost kreiranja i provedbe efikasnijih politika

Treba prestati ulagati u prošlost i tehnologije koje u skorijoj budućnosti neće imati perspektivu.

Bosna i Hercegovina mora osmisliti strategije tranzicije rudarskih područja – i nova radna mjesta za rudare – **što je prilika za *nearshoring* inicijativu**, koju je pokrenula Njemačka.

Umjesto izvoza električne energije, treba raditi na **izvozu proizvoda**, što u konačnici ima veći pozitivan efekat na ekonomiju zemlje.

Bankarski sektor trenutno ima na raspolaganju **14,5 milijardi KM depozita stanovništva (5 milijardi KM dugoročno oročeni depoziti) i 12,5 milijardi depozita pravnih lica, uključujući javni sektor** (izvor: Centralna banka Bosne i Hercegovine), koji se dijelom mogu mobilizirati u energetske projekte, naravno ako se omogući razvoj adekvatnih finansijskih institucija, mehanizama i instrumenata.

Nužno je aktivno koristiti sredstva iz **Zelenog dogovora Evropske unije** te privlačiti **strane investitore**.

Neophodno je paralelno djelovanje i mobilizacija slobodnih sredstava različitih segmenata ekonomije:

- **Državni sektor:** sistem elektroprivreda, donošenje zakonodavnog okvira, implementacija projekata energetske efikasnosti
- **Industrijski sektor:** energetska efikasnost, investiranje u obnovljive izvore energije
- **Elektroprivrede** – primjena ESCO modela
- **Stanovništvo:** investiranje u obnovljive izvore energije kroz koncept prosumera te učesće u **energetskim zajednicama**

Potrebno je formiranje **energetskih kompanija**, kao i lanaca vrijednosti i **klastera**, koji su sposobni ulagati u velike projekte OIE-a, ali i u energetska efikasnost.

V. 2. Nužnost poboljšanja pravno-regulatornog okvira

Procedura za dobivanje svih potrebnih dozvola za investiranje u proizvodnju na bazi obnovljivih izvora energije trenutno traje 2–4 godine, što je potrebno skratiti.

Zeničko-dobojski te Kanton Sarajevo ne zahtijevaju urbanističku saglasnost ukoliko je riječ o instaliranju solarnih panela, koji ne izlaze iz okvira za koji postoji građevinska dozvola. Dodatno, Zeničko-dobojski kanton ima jednostavnije procedure za mala postrojenja obnovljivih izvora (urbanističke, građevinske dozvole...).

Očekuje se donošenje novog zakona o obnovljivim izvorima energije u proljeće 2022, a na njegovoj pripremi se radi već dvije godine.

USAID u saradnji s relevantnim tijelima identificirao je oblasti koje je potrebno unaprijediti, koje su djelomično u odgovornosti vlada entiteta, a na čijim izmjenama će se raditi u narednom periodu.

Nadležnost nad regulacijom proizvodnje, distribucije i snabdijevanja imaju entitetske regulatorne komisije (RERS i FERK), dok prijenos regulira državna regulatorna komisija DERK.

Prijedlog uredbe o uspostavi mehanizma za graničnu prilagodbu emisija ugljika Evropske unije objavljen je u julu 2021. godine. Naplata taksi na uvoz tzv. CBAM-a (*Carbon Border Adjustment Mechanism*) predviđena je da stupi na snagu od 1. januara 2026. godine, s prijelaznim periodom od 2023, u kojem će Evropska komisija i uvoznici prikupljati informacije o emisijama (direktnim i indirektnim) ugrađenim u uvezenu robu, kao i o cijeni ugljika plaćenju u zemlji porijekla (ako sistem za trgovanje emisijama i porez na ugljik postoje). Cilj takse je izjednačiti domaće proizvođače u EU-u u odnosu na inozemne proizvođače. Uvođenje takse **na emisije ugljika – carinsko prilagođavanje ugljika (CO₂)** – imat će **nesagledive posljedice za sve industrijske sektore i kompanije**, prvenstveno one koje proizvode **željezo i čelik, cement, đubrivo, aluminij i struju** na bazi fosilnih goriva. Ovo će predstavljati **direktan udar na izvoz struje i mnogih izvoznih proizvoda**.

Evropska komisija ima diskreciono pravo da proširi listu proizvoda koji podliježu CBAM-u. Također ima pravo proširiti obim CBAM-a na indirektno emisije ugljika, koji se odnose na proizvodni proces (tj. emisije vezane za proizvodnju električne energije koja se koristi u proizvodnji predmetnih proizvoda).

Nažalost, i ovdje Bosna i Hercegovina i zemlje regije kasne za okruženjem. Crna Gora je donijela zakon o taksi na emisije CO₂ / oporezivanju CO₂, koji se tek treba provesti, dok u slučaju Srbije i Bosne i Hercegovine nema ni ozbiljnih najava kada bi se to moglo dogoditi.

Ono što je pozitivno iz proteklog perioda je regulacija veleprodajnog tržišta, koja je omogućila određenu razinu liberalizacije (*pogotovo za velike industrijske kupce koji mogu slobodno nabavljati energiju na tržištu*). Također, znatan broj velikih energetske objekata na bazi obnovljivih izvora energije (uglavnom vjetroelektrana) u vlasništvu elektroprivreda, koje je subvencionirao Operator za obnovljive izvore i efikasnu kogeneraciju, osigurao je veliku dobit navedenim kompanijama, što je imalo naročito dobar učinak na stabilnost javnih finansija u periodu krize izazvane pandemijom COVID-19. Pouzdanost elektroenergetskog sistema i liberalizacija tržišta osigurali su povećan izvoz energije iz Bosne i Hercegovine tokom krize i time kompenzirale štete nastale usljed pandemije.

U oba entiteta se potiče razvoj obnovljivih izvora, pri čemu treba imati u vidu da je u Republici Srpskoj usvojen i novi zakon koji efikasnije potiče građansku energiju (energetske zajednice, prosumere i sl.) i privlačenje privatnog kapitala u proces dekarbonizacije energetske sektora.

U Federaciji Bosne i Hercegovine na snazi je Zakon o obnovljivim izvorima energije, koji je potaknuo gradnju određenog broja obnovljivih izvora i doprinio decentralizaciji energetske sektora, uz minimalan broj uključenih građana. Zahvaljujući visokim feed-in tarifama⁵⁵ za proizvodnju energije na bazi OIE-a i drugim privilegijama, osigurane su velike dobiti za pojedine privilegirane privredne subjekte i fizička lica. Može se zaključiti da se elektroenergetski sektor u Republici Srpskoj počinje decentralizirati, što predstavlja veliku šansu za privlačenje privatnog kapitala i razvoj tržišta kapitala, dok u Federaciji Bosne i Hercegovine to još nije slučaj.

Očekuje se da će **novi zakonodavni okvir** dati veliki doprinos oblasti prosumera i energetske zajednice, što će doprinijeti decentralizaciji i otpornosti sistema. **Poslovne modele će graditi** prosumeri i energetske zajednice (energetske i stambene zadruge, gradsko ili općinsko vlasništvo), koji će graditi pojedinačne proizvodne objekte, mikromreže ili lokalne centralizirane energetske sisteme.

Potrebno je još razviti instrumente podrške: **subvencije, kreditne garancije, crowdfunding** instrumente, te se osloniti i na **domaće tržište kapitala** – zelene obveznice.

⁵⁵ Referentne ili garantirane cijene, koje proizvođaču energije osiguravaju određenu subvencioniranu otkupnu cijenu energije za vrijeme trajanja ugovora.

V. 3. Nužnost uvođenja aukcija

Tri najpocinitija metoda određivanja cijena iz obnovljivih izvora su:

- feed-in tarife (engl. *feed-in tariffs*)
- ispregovarani tenderi (engl. *negotiated tenders*)
- aukcije (engl. *auctions*)

Za razliku od tendera i feed-in tarifa, aukcije imaju potencijal da osiguraju otkrivanje cijene, smanje enorman profit proizvođača električne energije i snize cijene za distributere i potrošače tjerajući kompanije na međusobno natjecanje. Aukcije osiguravaju i veći stepen kontrole i daleko veće utvrđivanje cijene na tržišnim principima u odnosu na feed-in tarife. One osiguravaju stabilniji i brži razvoj projekata u odnosu na ispregovarane tendere.

Aukcije⁵⁶ su najbolji način da se osigura energija po najnižoj cijeni. Ovaj konkurentan i transparentan proces pomaže zemljama da zadovolje svoje energijske i klimatske ciljeve i privuku investicije u svoj energetski sektor.

Aukcija je konkurencijski proces osiguranja električne energije iz obnovljivih izvora. U tom procesu ponuđači međusobno konkuriraju za dobivanje dugoročnog ugovora o kupoprodaji električne energije (engl. PPA) nudeći najnižu moguću cijenu. Država dobiva energiju iz obnovljivih izvora po konkurentskoj cijeni uz istovremen razvoj energetskog sektora i postizanje energijskih ciljeva.

Aukcije mogu dovesti do pravične cijene, smanjiti prekomjerne profite proizvođača električne energije i smanjiti cijene električne energije za distributere i potrošače. One omogućavaju rast konkurencije i efikasnosti te smanjenje korupcije.

Aukcionar može biti regulator električne energije, operator tržišta energije ili određena agencija. Aukcionar lansira tender s jasnim pravilima posredstvom javne platforme koja osigurava transparentan i konkurentan proces nabavke energije.

Do 2019. godine 109 zemalja širom svijeta provelo je aukciju, dok je godinu ranije to učinilo 98 zemalja. U nekim zemljama (Njemačka, Senegal) aukcionar je bio energetski regulator, u drugima (Brazil, Kolumbija, Meksiko) operator tržišta energije, a u trećima (Maroko, Južna Afrika) određena agencija.

⁵⁶ Preuzeto od USAID-a. Vidi: <https://www.usaid.gov/energy/auctions/introduction>.

Tabela 6. Prednosti i nedostaci aukcija

Prednosti	Nedostaci
Pružava viši stepen kontrole	Traži dostatan stepen konkurencije
Osigurava konkurentnije određivanje cijene zbog uklanjanja naknadnih pregovora (izrada tzv. aneksa)	Iziskuje snažnije institucijske kapacitete nego drugi mehanizmi javne nabavke
Omogućava bržu provedbu projekta nakon donošenja odluke o pobjedniku	Natjecateljima nameće rizik gubitka resursa utrošenih na razvoj projekta ako nisu dobitnici
Olakšava razvoj grupe ili runde projekata	Uključuje rizik utrke nadolje i nedovršavanje projekta
Omogućava visok stepen transparentnosti u objavljanju pravila procesa odabira	

Izvor: USAID, 2020.

U zemljama s nerazvijenim tržištima i slabim institucionalnim kapacitetima, kakva je, naprimjer, Bosna i Hercegovina, važno je praktimirati jednostavne aukcije. No, složenije aukcije mogu bolje odgovarati političkim preferencijama i tržišnim uvjetima.

Prije otpočinjanja aukcije političari trebaju definirati ciljeve koji se njome žele postići. Dva općenita su: (i) efikasna dodjela raspoloživih sredstava i (ii) postizanje zadanih ciljeva proizvodnje energije iz obnovljivih izvora putem blagovremene realizacije projekata. Drugi ciljevi su uključivanje nagrađenih projekata u mrežu i sistem te pozitivni socio-ekonomski efekti na lokalnoj razini.

Organizatori aukcije moraju biti dobro upoznati s tržištem, životnim ciklusom projekata i raspoloživim institucionalnim kapacitetima kako bi se rizici pravilno raspodijelili na proizvođače i potrošače električne energije.

V. 4. Uvođenje naknade za energijsku efikasnost

Naknade za energijsku efikasnost se u Bosni i Hercegovini mogu prikupljati putem računa za električnu energiju i, u skladu sa Zakonom, može ih raspoređivati **Agencija za energijsku efikasnost u FBiH i RS-u**.

Kada je riječ o raznim vrstama podrške u oblasti energijske efikasnosti, one ovise o veličini objekta i vrsti usluga koje se pružaju te potrošnji energije i doprinosu dekarbonizaciji. U nekim zemljama Evropske unije te su naknade veoma visoke, što može znatno utjecati na razvoj ESCO tržišta, a to i jeste krajnji cilj energetske politike koja potiče ener-

gijsku efikasnost na području zemalja članica.

Primarni cilj tih naknada je uslugu učiniti prihvatljivijom krajnjem korisniku. Naknade mogu doprinijeti privlačenju privatnog kapitala, razvoju ESCO i tržišta kapitala te lokalnom razvoju. Ako želimo ostvariti doprinos naknada za EE navedenim procesima, poželjno ih je staviti u funkciju održivosti energetske zajednice na bazi zadržavanja postojećih članova, čime se povećava akumulirani kapital u navedenim energetske subjektima. Osim toga, one se trebaju staviti u funkciju održivosti ESCO modela u vlasništvu ostalih energetske subjektata kako bi se osigurala razina konkurencije na tržištu energetske efikasnosti. Kako bi dale puni doprinos navedenim procesima, potrebno ih je kombinirati sa drugim instrumentima (feed-in tarife, poreske olakšice, crowdfunding, krediti uz garanciju treće strane i sl.).

Reference

Popis studija i ostalih izvora:

Adhami, S., et. al. (2017), *Crowdfunding for Green Projects in Europe: Success Factors and Effects on the Local Environmental Performance and Wellbeing*, Università Bocconi, Milan

Agić-Šabeta, E., Ž. Šain (2010), "Asset Liability Management of Life Insurance Companies in Southeast Europe", International Conference on Economics (ICES), Faculty of Economics, University of Sarajevo

Agić-Šabeta, E., A. Bukvić (2021), "Postpandemijski model razvoja Bosne i Hercegovine", u: *Nužnost odvezivanja Prometeja: produktivnošću vođen razvoj (F)BiH*, Federalni zavod za programiranje razvoja

Berghout, N., M. Van den Broek, E. Worrell, D. Gielen, D. Saygin, N. Wagner, *Synergies between Renewable Energy and Energy Efficiency*, IRENA, August 2017

Boza-Kiss, B., A. Toleikytė, P. Bertoldi (2019), *Energy Service Market in the EU: Status Review and Recommendations*, JRC

Brown, D., M. Ehtmann, S. Holstenkamp, S. Hall, M. Davis, *Policies for Prosumer Business Models in the EU: Policy Brief*, University of Leeds, 30 April 2020

Caramizaru, A., A. Uihlein (2020), *Energy Communities: an Overview of Energy and Social Innovation*, JRC

Centralised Energy Efficiency Financing Mechanisms: Policy Guidelines, EBRD, July 2020

"Crowdfunding Renewable Energy Projects in Europe: a Reality and Bright Perspectives", CORDIS, <https://cordis.europa.eu/article/id/135839-crowdfunding-renewable-energy-projects-in-europe-a-reality-and-bright-perspectives>, pristupljeno 24. 2. 2022.

Crowdfundres (2016), *Report on the Practical Experience of RES Project Financing Using Crowdfunding*, Abundance

Domazet, A., V. Domljan, A. Peštek, F. Hadžić (2020), *Održivost emigracija iz Bosne i Hercegovine*, Friedrich-Ebert-Stiftung BiH, Sarajevo

Energy Efficiency 2017, International Energy Agency (IEA)

Energy4Impact, *Crowd Power, Crowdfunding Energy Access, State of the Market Report 2020-21*

Enevoldsen P. et. al., "How Much Wind Power Potential Does Europe Have? Examining European Wind Power Potential with an Enhanced Socio-technical Atlas", *Energy Policy*, Volume 132, Sept 2019

EU Market Outlook for Solar Power 2020-2024, Solar Power Europe

EUPD Research. <https://www.eupd-research.com/>

European Commission (2014), *Technical Guidance on Financing the Energy Renovation of Buildings with Cohesion Policy Funding*

European Commission (2017), *Defining Green in the Context of Green Finance*, October

European Commission (2021a), *Economic Reform Programme of Bosnia-Herzegovina*, Brussels, 22 April

European Commission (2021b), *Economic Reform Programme of Montenegro*, Brussels, 22 April

European Commission (2021c), *Economic Reform Programme of Serbia*, Brussels, 22 April

Europski gospodarski i socijalni odbor (2015), "EESC Study on the Role of Civil Society in the Implementation of the EU Renewable Energy Directive"

Fiskalni savet Republike Srbije (2021), *Ocena Predloga rebalansa budžeta Republike za 2021. godinu*, 20. april

"Funding the Clean Energy Transition: A look at Blended Finance", *Standard Chartered*, <https://www.sc.com/en/feature/funding-the-clean-energy-transition-a-look-at-blended-finance/>, 24 Sept. 2020

Giudici, G. (2017), *Crowdfunding for Green Projects in Europe: Success Factors and Effects on the Local Environmental Performance and Wellbeing*

Görlitz, S., *The Role of Energy Cooperatives in the German Energy Transition*, National Office for Energy Cooperatives, German Cooperative and Raiffeisen Confederation Reg. Assoc. (DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V.) n. d.

Hadžiosmanović. Dž. (2017), *Šta donosi energetska zaokret?*, CKM, Mostar

Hall, S., T. J. Foxon, R. Bolton, *The New 'Civic' Energy Sector: Implications for Ownership, Governance and Financing of Low Carbon Energy Infrastructure*, British Institute of Energy Economics, n. d., 1 Jan 2014

Halland, H., A. Dixon, S. Young In, A. Monkand, R. Sharma, *Mobilising Institutional Investor Capital for Climate-aligned Development*, OECD, Jan. 2021

https://www.ba.undp.org/content/bosnia_and_herzegovina/bs/home/climate-and-disaster-resilience/GED.html

International Capital Market Association, *Green Bond Principles, Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*, June 2021

International Monetary Fund (2021a), "Serbia: Concluding Statement of the Mission for the 2021 Article IV Consultation and a New Policy Coordination Instrument (PCI)", 23 April

International Monetary Fund (2021b), *The World Economic Outlook (WEO) Database*, April

"Investicioni potencijal energetske efikasnosti u BiH blizu pet milijardi KM", *Privredna štampa*, 7. 3. 2019, <http://privrednastampa.ba/investicioni-potencijal-energetske-efikasnosti-u-bih-blizu-pet-milijardi-km/>

KfW (2021), *Green Bonds Made by KfW*, www.kfw.de/green-bonds, October

KPMG, *ESG faktori s fokusom na klimatske promjene i finansijske institucije*, Sarajevo, decembar 2021.

Medić, J. (2020), *Skupno financiranje u Hrvatskoj – primjer osnovne škole "Ostrog"*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split

Miljević, D. i V. Domljan (2021), *Zeleni plan – zlatna prilika za oporavak ekonomija od posljedica pandemije COVID-19, RESET*, Sarajevo

Mooney, A. (2022), "Greenwashing in Finance: Europe's Push to Police ESG Investing", *Financial Times*, March 10

Pravilnik za tarifnu metodologiju i tarifne postupke, FERK, Mostar, 2015.

Providing Clean Energy and Energy Access through Cooperatives, International Labour Office Cooperatives Unit (COOP) Green Jobs Programme, Sept 2013

Solar Power Europe (2020), *EU Market Outlook for Solar power 2020–2024*

www.solargis.com

Staszaków, M., M. Borychowski, F. Nowacki (2017), *Clusters in the Renewable Energy Sector in Poland*, September

Stefanini, S., "Replacing Centralised Power with Distributed Energy Systems Needs New Policies and Coordination", <https://energypost.eu/replacing-centralised-power-with-distributed-energy-systems-needs-new-policies-and-coordination/>, 24 Jan 2022

Tadić, A., M. Vujadinović (2011), "Vjetropotencijal i strategija razvoja vjetroelektrana u

Bosni i Hercegovini”, INFOTEH, Jahorina, vol. 10, mart

The Energy Report: 100% Renewable Energy by 2050, WWF, ECOFYS, OMA, 2011

Tonkonogy, B., J. Brown, V. Micale, X. Wang, A. Clark, *Blended Finance in Clean Energy: Experiences and Opportunities*, Climate Policy Initiative, January 2018

USAID (2020), *Introduction to Renewable Energy Auctions*,

<https://www.usaid.gov/energy/auctions/introduction>, accessed on 10 Jan 2022

Uticaj solarnih elektrana na elektroenergetski sistem Bosne i Hercegovine, Parsons Brinckerhoff, decembar 2014.

World Bank (2021), *Data, Digitalization, and Governance*, Washington, D.C.

Popis baza podataka:

Agencija za statistiku Bosne i Hercegovine (BHAS), Statistike

Centralna banka Bosne i Hercegovine (CBBiH) (2022)

Refinitiv

World Bank (2022a), Migration and Remittances Data

World Bank (2022b), World Development Indicators

Biografije

Elma Agić-Šabeta

Elma Agić-Šabeta je direktorica Sektora za kontrolu rizika u BBI banci. Od 2002. ona bila je angažovana na rukovodećim pozicijama u Sektoru finansija u HVB banci, Unicredit grupi, uključujući projekte integracije i transformacije lokalnih banaka. Od 2008. godine obaša razne pozicije u BBI banci, uključujući ulogu programskog direktora Sarajevo Business Forum. Angažovana je kao predavač iz oblasti finansija i bankarstva i na Sarajevskoj školi nauke i tehnologije. Magistrirala je na European School of Business, Reutlingen, Njemačka, i magistrski rad u saradnji sa JP Morgan, London/Frankfurt. Doktorirala je na Ekonomskom fakultetu, Univerziteta u Sarajevu. Autorica je članaka objavljenih u međunarodno priznatim akademskim časopisima i knjigama.



Vjekoslav Domljan

Vjekoslav Domljan je rektor Sarajevo School of Science and Technology i redovni profesor Ekonomskog razvoja s 30 godina iskustava u razvojnom planiranju.

Bio je predsjednik Vijeća ekonomskih savjetnika Vlade FBiH, ambasador BiH za Kanadu i Kubu, strateški savjetnik Vlade FBiH, glavni ekonomist, izvršni direktor i vršitelj dužnosti direktora Razvojne banke FBiH, član Komisije za vrijednosne papire FBiH, vršitelj dužnosti direktora Aluminijska d.d. Mostar, vanredni profesor na Ekonomskom fakultetu Sarajevo, zamjenik direktora i strateški savjetnik na LSE Enterprise, dekan Pravnog fakulteta i član Senata Sveučilišta u Mostaru, gostujući istraživač i pridruženi član na LBS itd.

Drži doktora i magisterij Ekonomskog fakulteta u Beogradu, prošao obuke na LBS, Bank of America, SEC, IOSCO i JICA.

Autor je studija Konceptije ekonomske politike i Potezanje vitalnog nacionalnog interesa te urednik studije Nužnost odvezivanja Prometeja - produktivnošću vođen razvoj (F)BiH.



Džemal Hadžiosmanović

Hadžiosmanović Džemal je diplomirao na Fakultetu elektrotehnike i računarstva, odsjek, elektroenergetika, Univerzitet u Zagrebu. Stekao zvanje magistrira znanosti na Fakultetu elektrotehnike, odsjek telekomunikacije Univerzitet u Tuzli (područje istraživanja implementacija pametnih mreža u elektroenergetici), a zvanje doktora znanosti na Univerzitetu modernih znanosti CKM u Mostaru (područje istraživanja energija i održivi razvoj, sa posebnim aspektom na uspostavu građanskog energetskeg sektora u zemljama u tranziciji). Uposlen u J.P. Elektroprivreda HZ HB d.d. Mostar gdje je obavljao različite specijalističke poslove poput projektiranja, održavanja zaštita, te mjerenja i obračuna energije. Bio je angažiran i na poslovima vođenja projekta daljinskog upravljanja i mjerenja potrošnje električne energije. Honorarno je angažiran na Fakultetu strojarstva, računarstva i elektrotehnike Sveučilišta u Mostaru kao viši asistent na predmetu Električna mjerenja. Posjeduje značajan broj stručnih certifikata iz oblasti elektroenergetike. Autor je velikog broja stručnih i znanstvenih radova iz područja novih tehnologija u održivoj proizvodnji i potrošnji energije, te energetske politike i održivog razvoja. Član je RESET-a (Regionalni centar za održivu energetskeg tranziciju) od 2021. godine.



