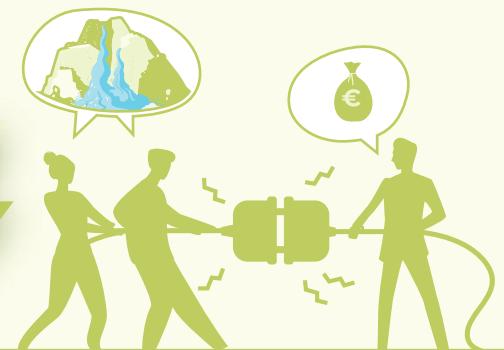


# ENERGIJA ZA SVE NAS

DOPRINOS PRAVEDNOJ  
ENERGETSKOJ  
TRANZICIJI U SRBIJI



# ENERGIJA ZA SVE NAS

*Doprinos pravednoj  
energetskoj tranziciji u Srbiji*



# IMPRESSUM

**Izdavač:**

Organizacija za političku ekologiju Polekol  
Makedonska 4/I, 11000 Beograd

**Istraživač:**

Saša Petrović

**Autori:**

Dragan Đunda

Iva Marković

Jelena Ivković

Saša Petrović

Žaklina Živković

**Urednica:**

Žaklina Živković

**Lektura:**

Jelena Slavković

**Dizajn i prelom:**

Vitas dizajn

**Tiraž:** 300 primeraka

**Štampa:**

Alduminis

Beograd 2020.

Izradu publikacije podržala je Fondacija za otvoreno društvo Srbija

**FONDACIJA ZA  
OTVORENO DRUŠTVO**  
SRBIJA

# SADRŽAJ

<b>Uvodna reč.....</b>	<b>1</b>
<b>Mapiranje pravedne energetske tranzicije .....</b>	<b>3</b>
<b>Šta je pravedna energetska tranzicija? .....</b>	<b>5</b>
<b>Može li biti energetske pravde u društvenoj nepravdi? .....</b>	<b>6</b>
<b>Društveno i ekološki odgovorne javne politike</b>	
<b>pravedne energetske tranzicije .....</b>	<b>9</b>
<b>Politike Evropske Unije u kontekstu pravedne energetske tranzicije.....</b>	<b>11</b>
<b>Šta nije pravedna energetska tranzicija?</b>	
<b>Paradoks malih hidroelektrana – Slučaj Stare planine .....</b>	<b>14</b>
<b>Ekonomski i ekološke nejednakosti: kome profit, a kome cevi.....</b>	<b>15</b>
<b>MHE i politička marginalizacija .....</b>	<b>17</b>
<b>Nepravda dugog trajanja .....</b>	<b>20</b>
<b>U prilog argumentima za energetsku tranziciju u Srbiji.....</b>	<b>23</b>
<b>Dokle je moguć <i>status quo</i> sa ugljem? .....</b>	<b>23</b>
<b>Skriveni troškovi proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva .....</b>	<b>24</b>
<b>Koliko zapravo košta proizvodnja električne energije na ugalj u Srbiji? .....</b>	<b>26</b>
<b>Ugalj i termoelektrane u Srbiji – primer</b>	
<b>termoelektrane Nikola Tesla (TENT) .....</b>	<b>28</b>
<b>„Građanska energija”, demokratija i participacija .....</b>	<b>30</b>
<b>Uključivanje građana i građanki u energetsku tranziciju.....</b>	<b>30</b>
<b>Prozjumeri na tržištu – stanje u Srbiji i EU .....</b>	<b>31</b>
<b>Energetske zadruge: Šta sve može kad se vredne ruke slože .....</b>	<b>35</b>
<b>Pravedno finansiranje energetske tranzicije .....</b>	<b>38</b>
<b>Finansiranje energetske tranzicije – ulaganjem ka pravednosti .....</b>	<b>38</b>
<b>Feed-in tarife u Srbiji - protraćena šansa .....</b>	<b>40</b>
<b>Da li je sistem aukcija alternativa? .....</b>	<b>43</b>
<b>Radnici i radnice u sklopu pravedne energetske tranzicije .....</b>	<b>46</b>
<b>Rudarstvo energenata i položaj radništva –</b>	
<b>koliko će još izdržati stari stub ekonomskog razvoja? .....</b>	<b>47</b>
<b>Umesto zaključka - pouke .....</b>	<b>51</b>



## Uvodna reč

Ova publikacija je rezultat promišljanja o različitim aspektima preko potrebne pravedne energetske tranzicije u Republici Srbiji. Oblast energetike dugo je bila plen za potkusuivanje vladajućih elita. Danas ova dinamična delatnost predstavlja jednu od razvojnih šansi, ali i rizika po sva tri elementa održivog razvoja - ekologiju, ekonomiju i društvo.

Upravljači energetskim sistemom u Srbiji već dugo uspešno izbegavaju pitanje demokratske kontrole nad javnim i resursima od opšteg značaja. Osim osnaživanja vladavine prava i jačanja institucija, neophodno je ustanoviti čiji su interesi zastupljeni u javnim politikama spram energetike, te ih usmeriti ka zajedničkim potrebama građana i građanki. Ideja nam je da ova publikacija bude prilog preispitivanju potreba, ali ne u megavatima i kilotvat-časovima, već u načinu upravljanja proizvodnjom, distribucijom i potrošnjom energije.

Druga, možda apstraktnija odgovornost naše generacije je i prema višim političkim i društvenim ciljevima. Ljudska prava, jednakost, zdrava životna sredina, inkluzija ili ravnomerни regionalni razvoj primjeri su velikih borbi koje su se već odigrale i njihovih nosioca, džinova na čijim ramenima danas stojimo. Odatle pogled nije sjanjan, jer se prošlovekovni početak krize

u životnoj sredini vrtoglavom brzinom komplikuje. Na bliskom horizontu čekaju nas i pitanja bezbednosti od posledica klimatskih promena, a po svemu sudeći i odbrana osnovnog prava na vodu.

Izgovori da naša zemlja zanemarljivo doprinosi emisiji gasova sa efektom staklene bašte zbog uništene industrije, proizvod su nedostatka političke volje, a ne naučnih dokaza. Nisu samo međunarodne obaveze te koje nas vuku da se pokrenemo, pre svega trebalo bi da su to naši građani i građanke. Dok naučna zajednica gotovo jednoglasno prihvata ljudsko delovanje kao uzroke klimatskih promena, u politici u Srbiji opstaju vidljivi konzervativni elementi naučnog sektora, mrak polovičnih informacija o tehnologiji, te pervertirana borba za nekakvu mističnu „zelenu energiju” koja to nije.

Od 2013. Srbija zajedno sa celim regionom doživljava „cunami” malih hidroelektrana (MHE). Na inače logičnoj ideji državnih ulaganja u obnovljive izvore energije (OIE), investitori vide priliku da brzo obrnu kapital. Sem nedostatka opravdanja zbog minornog značaja za proizvodnju energije, MHE imaju i katastrofalne, uglavnom nepovratne posledice po prirodu i ljude. Neki od investitora i nosilaca javnih funkcija koji su sude-lovali u uništavanju reka i osetljivih

ekosistema i društvenih zajednica, možda nikada neće shvatiti a možda ih neće ni zanimati posledice, ali se nadamo da će do nekih od njih ipak dopreti sadržaj sa ovih stranica.

Opravdano nezadovoljstvo pogođenog stanovništva širi se sa objekata MHE, preko feed-in tarifa, uopšteno subvencija, pa do generalne potrebe za obnovljivim izvorima energije. U atmosferi konfuzije i nepoverenja u institucije, otvara se prostor za lažnu dilemu plasiranu sa vrha vlasti: ili zelena energija, ili zdrava životna sredina. Ovaj neobični narativ dodatno otežava afirmaciju obnovljivih izvora energije kao realne, izvodljive, ekološke alternative, u interesu ugroženih u našem društvu.

Jedna četvrtina građana i građanki u riziku je od energetskog siromaštva i u stalnom strahu od poskupljenja struje ili enerenata<sup>1</sup>. Najveći deo zagađenja vazduha dolazi iz energetskog sektora, a 6.000 preranih smrти u zemlji uzrokovane su upravo zagađenim vazduhom<sup>2</sup>. Srbija je takođe i država najsilomašnija površinskim autohtonim vodama kojima može svereno upravljati i u značajnom je riziku od posledica klimatskih promena po proizvodnju hrane i zalihe dostupne pitke vode<sup>3</sup>.

1 Anketa o prihodima i uslovima života, Siromaštvo i socijalni uslovi života (SILK) (2019.), Republički zavod za statistiku, Republika Srbija

2 Alijansa za zdravlje i životnu sredinu (HEAL) (2019.), Izveštaj „Veći kvalitet vazduha i zdravlja na Balkanu“ URL: [https://www.env-health.org/IMG/pdf/ied\\_heal\\_briefing\\_blk.pdf](https://www.env-health.org/IMG/pdf/ied_heal_briefing_blk.pdf)

3 Strategija upravljanja vodama na teritoriji Republike Srbije do 2034. godine, Službeni glasnik RS br 3/2017. <https://www.paragraf.rs/propisi/strategija-upravljanja-vodama-u-srbiji-do-2034.html>

Niti tehnologija, niti ekologija, a po-najmanje ekonomija mogu samostalno usmeravati projekcije ovako složenih društvenih procesa koji menjaju ono što nazivamo metabolizmom planete. Mnogo je faktora o kojima moramo voditi računa ukoliko zaista želimo održivu transformaciju u energetskom sektoru Srbije. Način na koji se bude odvijala tranzicija na obnovljive izvore energije, odrediće način razvoja društva u ovom veku.

# Mapiranje pravedne energetske tranzicije

Kada uzmemo u obzir kako vodeći svetski klimatolozi govore o posledicama klimatskih promena koje nas tek čekaju, možda nije ni preterano reći da će o (ne)uspehu savladavanja ciljeva energetske tranzicije zavisiti opstanak ljudske civilizacije u ne tako dalekoj budućnosti. Ono što je izvesno i što sada možemo da vidimo, jeste da ova tranzicija, ukoliko se ne sproveđe na inkluzivan način, stvara i negativne efekte po lokalne zajednice i radnička prava.

Početna ideja našeg istraživanja je krenula od problema razvoja mini-hidroelektrana (MHE) kao jednog od

načina korišćenja OIE kako bi se dostigli zadati ciljevi energetske tranzicije u Srbiji, a sa njom, i ciljevi usmereni na ograničavanje globalnog zagrevanja i mitigacija klimatskih promena. Ubrzo nakon što su izgrađene prve MHE u Srbiji, ispostavilo se da one uzrokuju veliku štetu po životnu sredinu i lokalne eko-sisteme, a samim time, i štetu po lokalnu zajednicu koja živi u područjima gde su sagrađene. Aktivisti, struka, civilno društvo, svi su kontinuirano upućivali pozive i apele državi da zaustavi izgradnju MHE širom Srbije, međutim, država je izbegavala svoju odgovornost u celom procesu.



© Polekol - MHE Brevina u Parku prirode Golija

Tako su MHE umesto koristi za društvo postale društveni, ekološki i ekonomski problem. Iako MHE predstavljaju samo jedan mali deo slagalice u procesu energetske tranzicije, one su na lokalnom nivou eksplisitno pokazale kako strategija razvoja energetske tranzicije koja je neodgovorna prema društvu i prirodi može doneti daleko više štete nego koristi. U tom smislu, možemo reći da su MHE na određeni način bile okidač koji je otvorio prostor za promišljanje o pravednoj energetskoj tranziciji u srpskoj javnosti.

Javna diskusija o pravednoj energetskoj tranziciji u Srbiji gotovo da ne postoji. Zaokupljenost svakodnevnim društvenim, političkim i ekonomskim problemima sa kojima se susreće javnost ne ostavlja dovoljno prostora da se bavimo temama koje su suštinske, poput pravedne energetske tranzicije, osim povremeno i sporadično kada se dogodi neki problem koji je nuspojava proizvodnje i potrošnje električne energije, kao što je problem zagađenja vazduha. Čak i tamo gde postoji diskusija o pravednoj energetskoj tranziciji, u većini slučajeva, ona se odvija u uskom krugu eksperata i civilnog društva koje pokušava da preko raznih projekata informiše javnost i pokrene društveni dijalog.

Tema pravedne energetske tranzicije nije usamljena u zapostavljenosti i postoji više razloga zbog kojih je skrajnuta, međutim, dva razloga su presudna. Jedan je što je ova tema za većinu u nekoj meri apstraktna. Fokus šire javnosti je na redovnom snabdevanju i na ceni električne energije. U Srbiji

je energetsko siromaštvo poprimilo epidemijске razmere, čak 450 – 500 hiljada domaćinstava, odnosno blizu 1,3 miliona stanovnika izloženo je riziku od njega<sup>4</sup>. Drugi razlog je nedostatak političke volje i institucionalnih kapaciteta donosioca odluka da se energetskoj politici pristupi na strateški način, na osnovu kredibilnih činjenica i podataka, uz uzimanje u obzir svih neophodnih aspekata. Slojevitost i kompleksnost problema pravedne energetske tranzicije zahteva ozbiljne kapacitete institucija koji bi se uhvatili u koštač sa njom. U Srbiji, trenutno, to nije slučaj.

U skladu s navedenim, smatramo da je potrebno analizirati i revidirati na koji način se u Srbiji mogu ostvariti ciljevi energetske tranzicije koja ne samo da neće imati štetu po lokalne zajednice, već, koja će omogućiti razvoj lokalnih zajedница i poboljšati kvalitet života. Stavke poput otvaranja radnih mesta, razvoja infrastrukture, socijalne inkluzije i čiste životne sredine samo su neke od koristi koje društveno odgovorna energetska tranzicija može doneti društvu kao takvom. U tom svetlu, potrebno je da energetska tranzicija bude bazirana na vrednostima i principima socijalne pravde. Zato mnoge organizacije iz različitih sektora i društveni pokreti pozivaju kreatore i donosioce odluka da energetska tranzicija mora da bude pravedna i da omogući napredak celom društvu kroz proces transformacije.

<sup>4</sup> Anketa o prihodima i uslovima života, Siromaštvo i socijalni uslovi života (SILK) (2019.), Republički zavod za statistiku, Republika Srbija

## Šta je pravedna energetska tranzicija?

Analiziranje problema pravedne energetske tranzicije zahteva interdisciplinarni i sveobuhvatan pristup u razumevanju svih oblasti unutar društva, politike, ekonomije i životne sredine. Energetska tranzicija je prevashodno fokusirana na tehničko-tehnološke izazove koji se tiču transformacije energetskog sektora koji je većinski baziran na uglju ka sektoru koji u potpunosti baziran na proizvodnji energije iz obnovljivih izvora. Iako su oba termina vezana za transformaciju energetskog sektora od fosilnih goriva ka obnovljivim izvorima, pravedna energetska tranzicija ima daleko širi spekter društvenih ciljeva od tranzicije.

Pravedna energetska tranzicija usmerena je na socijalnu dimenziju procesa transformacije energetskog sektora. Preciznije, pravedna energetska tranzicija ističe socijalnu pravdu u procesu dekarbonizacije, odnosno, traži puteve da svaki pojedinac u društvu dobije jednaku mogućnost da učestvuje u procesu tranzicije kako bi na kraju svi u društvu imali konkretnе koristi od nje. Sam pojam pravedne tranzicije vuče korene iz 90-ih godina kada su severnoamerički sindikati tražili od države pomoć za radnike koji su izgubili posao u fosilnoj industriji zbog pooštravanja ekoloških zakona.

Važno je naglasiti da posledica gubitka poslova u industriji fosilnih goriva i energetskom sektoru nisu zapravo rezultat politika ublažavanja klimatskih promena, već su oni posledica nedostatka investicija, socijalnih politika i pravovremenog anticipiranja i prilagođavanja energetskoj tranziciji<sup>5</sup>.

U međuvremenu, pojam pravedne energetske tranzicije je postao mnogo širi od problematike radničkih prava. Najpre, globalno zagrevanje i klimatske promene utiču na celi svet. Drugo, električna energija i toplotna energija su potrebne svim ljudima kako bi mogli obavljati svoje svakodnevne aktivnosti. Dakle, proces prelaska na novi sistem mora obuhvatiti čitavo društvo - uzimajući u obzir specifičnosti koje postoje među različitim društvenim grupama/kategorijama stanovništva. Ovaj koncept uključuje i neka etička pitanja kao što je pitanje da li je pravedno da se potroše energetski resursi koju su nastajali milionima godina u nekoliko generacija? Da li je pravedno da CO<sub>2</sub> emisije koje smo akumulirali do danas ostavljamo generacijama koje dolaze?

---

<sup>5</sup> Cunniah, D. (Ed.). (2010). Climate change and labour: the need for a "just transition". International Journal of Labour Research, 2(2).

## Može li biti energetske pravde u društvenoj nepravdi?

Na institucionalnom nivou obično je najvažnije pitanje kako i na koji način finansirati energetsku tranziciju. Međutim iz ugla javnog interesa, najveći izazov u sprovođenju energetske tranzicije je kako upravljati procesom na način da dodatno ne produbi već postojeće velike socijalne nejednakosti, odnosno da proces bude pravedan prema marginalizovanim delovima društva. Svedoci smo da se jaz produbljuje - dok su bogati sve bogatiji, siromašni su sve siromašniji, te je za očekivati da raste nezadovoljstvo deprivilegovanih u vidu različitih protesta, nemira i građanske neposlušnosti.

Ovi procesi nisu samo karakteristični za Srbiju, već su globalni. Protest „Žutih prsluka“ u Francuskoj iz 2018. godine je eksplicitan primer kako generisanje nejednakosti u društvu dovodi do socijalnih nemira. Okidač za proteste „Žutih prsluka“ je bilo uvođenje takse na ugljenik u Francuskoj koja je doveila do poskupljenja od 10 evrocenti na naftu. Sama mera je donesena u sklopu seta politika za sprečavanje klimatskih promena. Takva mera je najveći uticaj imala na najsiromašnije delove društva u Francuskoj koji su se okrenuli protiv takve mere prouzrokovavši puno šire proteste protiv vlade u Francuskoj. Pouka „Žutih prsluka“ se može ana-

logno prebaciti na proces energetske tranzicije. Ukoliko građani budu smatrali da najsiromašniji delovi društva snose neproporcionalno velik deo finansijskog opterećenja, energetska tranzicija se ne može uspešno sprovesti. Ukoliko proces energetske tranzicije bude socijalno neosetljiv, građani je neće prihvatići. Da bi društvo prihvatio energetsku tranziciju kao takvu, mora da postoji ravnomerna distribucija finansijskog opterećenja i benefita u samom procesu. To je sama esencija socijalne pravde koja mora da bude uključena u proces energetske tranzicije i često se skraćeno naziva energetska pravda (energy justice).

Energetsko siromaštvo i nejednakost u globalizovanom svetu prouzrokuje druge oblike nejednakosti kao što su ekonomski, društveni i politički. Jedna četvrtina svetskog stanovništva nema pristup električnoj energiji. Druga četvrtina ima kapacitet od jedne desetine energije koju su razvijene zemlje imale na početku veka<sup>6</sup>.

Ljudima koji nemaju pristup ili imaju ograničen pristup energiji se smanjuju mogućnosti za obrazovanje, obično imaju manji pristup obradivim površinama i ostalim prirodnim resursima, slabije zdravlje, ograničene ekonomski mogućnosti i ograničen pristup zdravstvenim uslugama. U tom smislu, ravnomerna distribucija i pristup energiji i energetskim uslugama je jedan od imperativa za omogućavanje socijalne sigurnosti i zaštite, zdravst-

<sup>6</sup> World Bank, Sustainable Energy for All ( SE4ALL ) database URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS>

vene zaštite, obrazovanje i prava na zaposlenje u društvu.

Energija nije roba poput drugih roba na tržištu. Ekonomista Šumaher (E.F. Schumacher) lepo je to predločio: „Ne postoji zamena za energiju. Celo društveno zdanje je izgrađeno na energiji. Energija nije samo još jedna vrsta robe, već je ona preduslov za sve ostale robe, u istoj ravni kao što je to vazduh, voda i zemlja”.<sup>7</sup>

Budući da je energija centralna stavka u ekonomiji koja generiše ogromne profite, ne čudi da razne kompanije i političke elite žele da ostvare dominaciju nad celokupnim energetskim sistemom. Takva dominacija se u razvijenijim državama ogleda kroz zaposedenje regulatornih okvira putem donacija političkim strankama i javnim institucijama od strane kompanija te kroz različite oblike lobiranja i zagovaranja. U državama u razvoju, moć nad energetskim sektorom generiše rasprostranjenu korupciju, društvenu i političku nestabilnost, povrede ljudskih prava, oružane sukobe a neretko i ratove. Ovakvi procesi narušavaju pravo javnosti da bude akter u energetskom sektoru i da utiče na procese donošenja odluka. U ovakvim modelima upravljanja energetskim sistemima, sasvim je logično da interes društva nije prioritet. Kao što kaže jedan od vodećih energetskih eksperata i jedan od pionira koncepta energetske pravde, Bendžamin Sovakul (Benjamin.K. Sovacool): „Razlog zbog kojeg

većina autoritarnih režima uspeva je taj što su oni sposobni da neguju kulturu indiferentnosti, u kojoj se pitanja ne postavljaju jer se nikad ne dobivaju pravi odgovori”<sup>8</sup>

U centru energetske pravde stoji prepoznavanje imperativa poštovanja dostojanstva svakog čoveka. U Univerzalnoj deklaraciji o ljudskim pravima, stoji da su „svi ljudi rođeni slobodni i jednakim u pravima i dostojanstvu“. Međutim, da bi svi ljudi mogli da upražnjavaju svoja prava i slobode, jedan od važnih uslova je omogućavanje energetske pravde. Energetska pravda podrazumeva refleksiju o sledećim pitanjima kada pričamo o energetskoj tranziciji:

- Koje su alternative dostupne za pružanje iste količine energije i energetskih usluga bez povećanja proizvodnje energije?
- Kako potrebne energetske usluge mogu biti pružane na ravnopravan način?
- Koje su direktnе i indirektnе implikacije određenog projekta na ekonomske i društvene strukture?
- Koji je nivo energije potreban za ispunjenje energetskih usluga i jesu li koristi lokalizovane ili raširene kroz celo društvo?
- Ko će preuzeti najveći deo tereta određenog projekta i da li su oni koji preuzimaju teret voljni da ga preuzmu?

<sup>7</sup> Schumacher, E. F. (2010). *Small is beautiful: Economics as if people mattered*. New York: Harper Perennial.

<sup>8</sup> Sovacool, B. K., Jones, B. R., & Sidortsov, R. V. (2014). *Energy security, equality, and justice*. London: Routledge.

Preispitivanje navedenih stavki se tiču etičke dimenzije energetskih politika. Energetska pravda uzima etičku dimenziju energetske tranzicije kao jednako važnu kao što su to i tehnička i finansijska dimenzija. Breme ekoloških posledica energetskih projekata najviše snose oni koji imaju najmanje mogućnosti da se zaštite od njih.

Kopanje uglja, uranijuma, litijuma i ostalih ruda stvara toksični otpad. Termoelektrane zagađuju vazduh raznim gasovima i česticama. Vetroparkovi narušavaju izgled pejzaža i proizvode zvučno zagađenje. Hidroelektrane plave doline, razmeštaju lokalno stanovništvo i ugrožavaju vodne ekosisteme. Ono što je ključno je da ovakvi projekti ne utiču jednakom na sve ljude.

Ljudi imaju pravo da sami odaberu

način na koji žive i da učestvuju u odlukama koje utiču na njihov život. Ono se ukida ako postoji prisila da se snose posledice određenih energetskih projekata bez saglasnosti pojedinaca i lokalnih zajednica. Zbog toga je otvarivanje proceduralnih mehanizama koje omogućuju uključenje pojedinaca i lokalnih zajednica u procese donošenja odluka jedan od temeljnih preduslova energetske pravde. Ne postoji univerzalno rešenje za određeni problem, već ih ima mnogo i svako mora biti prilagođeno različitim kontekstima unutar jednog društva ili države. Tako scenario energetske transformacije ne može biti jednak npr. za sever i za jug Srbije; specifičnosti u društvenom, ekonomskom i ekološkom kontekstu ovih regiona zahtevaju da pristupi izazovima moraju biti prilagođeni potrebama lokalnih zajednica.



© Marica Stamenković - Stanovnice sela Topli Do na Staroj planini na straži

Takođe, ne smemo zanemariti nejednak položaj različitih društvenih slojeva i neravnotežu odnosa moći. Kao što se navodio u nedavno objavljenom članku o intersekcionalnosti i energetskoj tranziciji: „Ako se postojeće asimetrije snage povezane sa pristupom i raspodelom resursa ne reše na samom početku, iste strukturne nejednakosti će se jednostavno preslikati i preneti u nove energetske režime”<sup>9</sup>. Zbog toga, pored klasnog pitanja i relacije urbano – ruralno, treba imati u vidu i rodnu perspektivu.

Iako možemo govoriti o nekim globalnim trendovima u položaju žena, kao što su razlike u platama ili neplaćen kućni rad, u zavisnosti od nivoa razvijenosti država razlikuju se i izazovi sa kojima se žene suočavaju. Ukoliko se fokusiramo na Srbiju, žene su manje zastupljene i manje aktivne na tržištu rada, dok 74% žena čini pomažuće članove domaćinstva – što je posebno izraženo u seoskim sredinama.<sup>10</sup>

Takođe, one su ređe vlasnice imanja i privatnih biznisa, ali i diskrimisane u sektorima koje se tradicionalno smatraju muškim (npr. industrija i poljoprivreda). Transformacija društva usmerenog na dekarbonizaciju i održivost podrazumeva kreiranje novih tehnologija kako bi se izgradila adekvatna infrastruktura za povećanje kapaciteta OIE, otvaranje novih „zelenih” radnih mesta i razvoj agroekologije. Stoga je jasno da se postojeće rodne uloge

<sup>9</sup> Johnson, O. W., Han, J. Y. C., Knight, A. L., Mortensen, S., Aung, M. T., Boyland, M., & Resurrección, B. P. (2020). Intersectionality and energy transitions: A review of gender, social equity and low-carbon energy. *Energy Research & Social Science*, 70.

<sup>10</sup> Pantović, J., Bradaš, S., Petovar, K. (2017). Položaj žena na tržištu rada. Beograd: Fondacija Centar za demokratiju.

moraju preispitati, te kreirati javne politike koje stavljuju žene u jednak i ravnnopravan položaj sa muškarcima da bi se sprečilo njihovo vraćanje u privatnu sferu, ekonomsko siromaštvo i brojne posledice koje ono nosi sa sobom. Pri ovome posebno treba imati u vidu višestruko ranjive kategorije: žene sa invaliditetom, žene iz ruralnih sredina, pripadnice nacionalnih manjina, samohrane majke, itd

## Društveno i ekološki odgovorne javne politike pravedne energetske tranzicije

Donosioci odluka su ti koji treba da donose mere i regulacije koje se tiču pravedne energetske tranzicije a koje obuhvataju industrijske, klimatske, energetske politike i politike tržišta rada. Pri tome se napredak pravedne energetske tranzicije omogućava kroz fiskalne mere, edukaciju, socijalnu zaštitu, razvoj infrastrukture, i razvojna istraživanja. Država ima i glavnu ulogu u omogućavanju socijalnog dijaloga između radnika, kompanija i civilnog društva. Država stoga ima dvostruku ulogu u procesu pravedne energetske tranzicije: ona bi trebalo da doneše mere za mitigaciju klimatskih promena, i da omogući dostojanstvene poslove, socijalnu zaštitu i socijalnu inkluziju.

Budući da pravedna energetska tranzicija prožima celo društvo, domen njenog uticaja znatno je širi od energetike i obuhvata celokupnu ekonomiju. Celokupna globalna ekonomija je bazirana na kapitalističkom modelu proizvodnje i na neograničenom rastu koji je zasnovan na nekontrolisanom korišćenju prirodnih resursa. Kapitalistički model ekonomije nas je i doveo do svetske klimatske, ekonomske i socijalne krize čiji smo svedoci. Sa druge strane, ambiciozne i hrabre odluke koje političari moraju doneti kako bi se na vreme sprečilo globalno zagrevanje konstantno izostaju.

Nit koja bi trebalo da poveže različite aspekte pravedne tranzicije i potrebe društva jesu odgovorne društvene politike za koje svaka država prvo treba da kreira okvir, a zatim i da ih implementira u praksi.

Vođena adekvatno, tranzicija od fosilnih goriva do obnovljivih izvora energije može postati snažan podsticaj za ekološku i društveno održivu ekonomiju u smislu kreiranja novih radnih mesta, unapređenja poslovnog ambijenta, socijalne pravde, ukidanja siromaštva i očuvanja životne sredine. „Ozelenjavanje“ kompanija i poslova kroz efikasnije korišćenje energije i resursa i smanjenje zagađenja vodi do inovacija, veće otpornosti i ušteda koje pokreću nove investicije i zapošljavanje.<sup>11</sup>

11 Galgóczy, B. (2018). Just transition: Towards environmentally sustainable economies and societies for all. ILO ACTRAV Policy Brief. Geneva: International Labour Office.

Studija Evropske Zelene fondacije<sup>12</sup> navodi važne konkretnе mere koje bi omogućile da pravedna energetska tranzicija zaista zaživi u praksi, a vrlo su relevantne i za srpski kontekst:

- **Inkluzivni društveni i regionalni dijalog.** On uključuje konsultacije i pregovore između vlada, asocijacija poslodavaca i asocijacija radnika, kao i ekološke, klimatske i potrošačke nevladine organizacije. Zemlje Zapadnog Balkana su povezane ekonomski i kulturno, spaja ih nastojanje ka članstvu u Evropskoj uniji, a ni zagađenje ne poznaje granice, pa je u tom smislu i regionalni dijalog od velikog značaja.

- **Mere za ublažavanje negativnih efekata po radnike i region.** Ovo uključuje kako kratkoročne i reaktivne mere (npr. kompenzacije za gubitke), tako i dalekosežne i proaktivne mere, koje imaju za cilj strukturnu preorientaciju (poput politika o razvijanju veština ili „ozelenjavanja“ ekonomije).

- **Pomoći radnicima u granama industrije koje su u opadanju u nalaženju novog posla.** Osnovne mere za ponovno zapošljavanje uključuju usluge upućivanja na posao, obuke za pronaalaženje posla, pomoći pri preseljenju, podsticaji za zapošljavanje za preduzeća, kao i pomoći pri osnivanju sopstvenog biznisa.

- **Pomoći novim poslovnim modelima i pomoći u kreiranju dostoјanstvenog rada:** Nacionalne vlade bi trebalo da pomažu osnivanje novih „zelenih ekonomskih aktivnosti“ start-

12 Franssen, M., Holemans, D. (2020). Klima, poslovi i pravda: Za zelenu i socijano pravednu tranziciju. Brussels: Green European Foundation.

up stipendiranjem, podsticajima za istraživanje i razvoj i slično. Trebalo bi obratiti posebnu pažnju na stvaranje podjednakih radnih mogućnosti za žene.

- Pomoći specifičnim regijama i zajednicama: nacionalne vlade mogu da podrže pogodene regije i zajednice investiranjem u održivu infrastrukturu (mobilnost, energija, itd.) i da (re)lociraju javne institucije u pogodene regije. Pomoći državnog vrha bi trebalo da bude povezana sa procesima razvoja vizija i ideja za budućnost lokalnih zajednica.

- Omogućiti svim građanima da vode održive život. Finansijska pomoć za energetski efikasno renoviranje stambenog prostora, pristupačan i povoljan javni prevoz, deljenje alata i usluga popravki olakšavaju grupama sa niskim prihodima da se odluče za održivi životni stil.

- Zaštita rizičnih domaćinstava od energetskog siromaštva. Posebno obratiti pažnju na socijalno ugrožene slojeve stanovništva, pružiti im podršku da smanje svoje troškove kroz ulaganje u energetsku efikasnost, pomoći za prelazak na obnovljive izvore energije i eventualno obezbeđivanje socijalne cene energije.

- Pomoći ugroženim kompanijama: Adaptacija poslovanja može da se olakša, na primer, reformisanjem poreskog sistema, uvođenjem većeg poreza i carina na korišćenje neobnovljivih izvora energije i takse zbog emisije gasova, dok se u isto vreme (i u jednakoj meri) smanjuju porez i carina na proizvodni faktor rada (dodatni troškovi rada).

## Politike Evropske Unije u kontekstu pravedne energetske tranzicije

Narastajući izazovi povezani sa globalnim siromaštvom i nejednakosću, neracionalnim trošenjem ograničenih prirodnih resursa, klimatskim promenama i uništavanjem biodiverziteta, pokazuju nam da u hijerarhiji globalnih problema i izazova energetska tranzicija sa fosilnih na obnovljive izvore energije treba da bude prioritet koji moramo da rešavamo na svim nivoima. Evropska unija je dugo bila lider u ovim procesima i to ne bez dramatičnog povoda. Naime, prema istraživanjima za svaki teravat čas (TWh) energije proizvedene iz uglja u Evropi u prosjeku nastupi 24,5 smrtnih slučajeva, 225 slučajeva teških kardiovaskularnih, respiratornih i cerebrovaskularnih bolesti, kao i 13 288 slučajeva lakših bolesti povezanih sa zagađenjem vazduha.<sup>13</sup>

Nakon desetak godina stagnacije izazvane ekonomskom krizom 2008. godine, Evropska unija je kao noseći program postavila cilj da do 2050. godine dekarbonizuje svoju ekonomiju i postane klimatski neutralan kontinent. Program nazvan „Evropski zeleni dogovor“ (European Green Deal) zasniva se na trima tačkama:

---

<sup>13</sup> HEAL, C. Europe, Sandbag, CEE Bankwatch Network and Europe Beyond Coal.,(2019). Chronic Coal Pollution-EU Action on the Western Balkans Will Improve Health and Economies Across Europe.

- Da do 2050. godine države Evropske unije imaju neto nula emisije gasove sa efektom staklene bašte
- Da se ekonomski rast odvoji od upotrebe ograničenih prirodnih resursa
- Da nijedna osoba i nijedno mesto ne ostane zaboravljen u procesu tranzicije<sup>14</sup>

Ime programa je preuzeto od ekonomskog programa „Novi dogovor“ (New Deal) koji je pokrenuo Teodor Ruzavelt (Theodore Roosevelt) kako bi pokrenuo američku ekonomiju tokom Velike depresije 30-ih godina. Evropski zeleni dogovor ima sličnu ambiciju, da osim rešenja za borbu protiv klimatskih promena, bude ujedno i generator razvoja ekonomije bazirane na obnovljivim izvorima energije i zelenim radnim mestima.

## *„Moramo da pokažemo solidarnost sa najugroženijim regionima u Evropi, kao što su regioni „zavisni“ od uglja i drugi, kako bismo bili sigurni da Zeleni dogovor dobija punu podršku svih i da ima šansu da postane stvarnost.“*

- Frans Timmermans,  
izvršni potpredsednik Evropske komisije

<sup>14</sup> The Just Transition Mechanism: making sure no one is left behind. (2020, March 6). European Commission - European Commission. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu-just-transition-mechanism\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu-just-transition-mechanism_en)

Ovaj plan pored regulatornih mera, sadrži i obiman investicioni plan čiji je najveći deo tzv. Fond za pravednu tranziciju (Just Transition Fund). On pruža ciljanu podršku za mobilizaciju najmanje 150 milijardi evra tokom perioda od 2021. do 2027. godine na jugroženijim regionima, kako bi se ublažio socijalno-ekonomski uticaj tranzicije.

Imajući u vidu da zagađenje ne pozna granice, a i da zemlje Zapadnog Balkana, kao kandidati za članstvo u Evropskoj uniji imaju obavezu da usklade svoje zakone sa zakonodavstvom Evropske unije u svim oblastima, Evropski zeleni dogovor će takođe biti deo i javnih politika Srbije u narednom periodu. Ovaj plan će u regionu biti sproveden kroz tzv. Zelenu agendu za Zapadni Balkan, koja je potpisana u novembru 2020. godine na samitu u Sofiji, u okviru tzv. Berlinskog procesa.

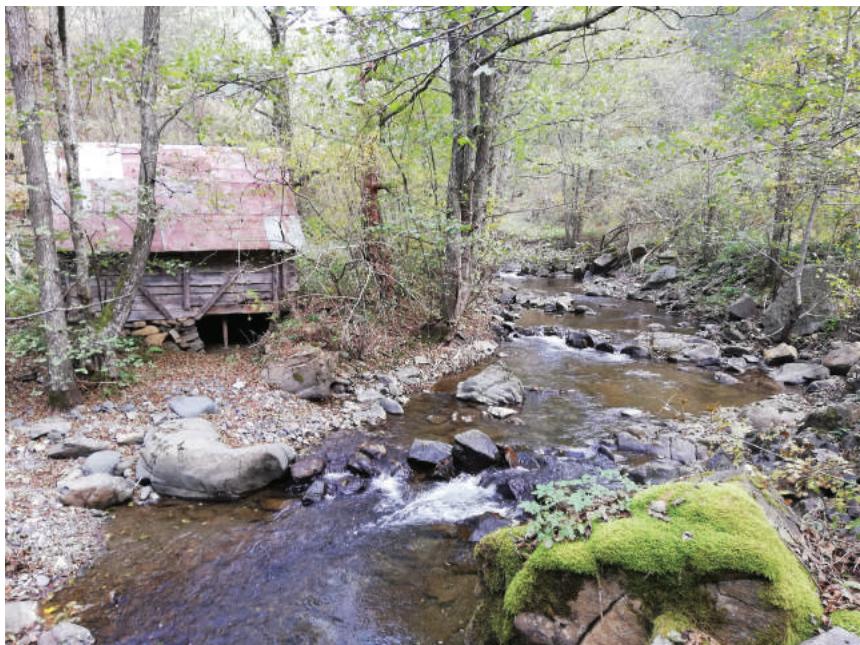
U Zelenoj agendi određeni su projekti na polju održivog transporta, čiste energije, životne sredine i klime, digitalizacije, ljudskog kapitala i privatnog sektora. Neke od ključnih oblasti su obnovljivi izvori energije, odbacivanje uglja, masovna energetska obnova zgrada (renovation wave) i upravljanje otpadom i otpadnim vodama.<sup>15</sup>

Kako će se ova javna politika sprovoditi u praksi ostaje da vidimo, međutim, već se naziru „sporni“ delovi. Kroz

<sup>15</sup> Todorović, I. (2020, November 13). Zelena agenda za Zapadni Balkan podržana na regionalnom samitu u Sofiji. Balkan Green Energy News. <https://balkangreenenergynews.com/rs/zelena-agenda-za-zapadni-balkan-podrzana-na-regionalnom-samitu-u-sofiji/>

program se podržava izgradnja i obnova nekoliko velikih hidrocentrala u regionu, a kao najvažnija mera dekarbonizacije izdvaja se gasifikacija. Jedna od mera koja se ističe, a koja je važna za naše istraživanje, jeste „saradnja u pripremi procene socioekonomskog uticaja dekarbonizacije na svaku zemlju i na nivou regiona u cilju pravedne tranzicije“<sup>16</sup>. Međutim, ta mera za sada nije razrađena i ne zna se šta tačno podrazumeva, pa u tom smislu postoji veliki prostor za građane i civilno društvo da utiču na ovaj proces i izvore se da tranzicija u okviru Zelene agende ne bude isključivo ekonomski i tehnološka, kako se sada čini da izgleda.

© Polekol - Gvozdačka reka u specijalnom rezervatu prirode “Goč Gvozdac” na kojoj se planira MHE



<sup>16</sup> Green Agenda for Western Balkans, European Commission - European Commission. [https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/green\\_agenda\\_for\\_the\\_western\\_balkans\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf)

# Šta nije pravedna energetska tranzicija? Paradoks malih hidroelektrana – Slučaj Stare planine

Sadašnji energetski sistem koji je zasnovan na fosilnim gorivima ugrožava opstanak društava i okoline. U tom pogledu, ublažavanje klimatskih promena prelaskom na obnovljive izvore energije (OIE) predstavlja napor da se ta egzistencijalna agonija spreči. Taj prelazak je često zamišljen kao obećanje bolje budućnosti. Trebalo bi da uliva nadu i bude otklon od tamne fosilne prošlosti ispunjene smogom, kancerogenim česticama i klimatskim katastrofama.

Međutim, u Srbiji je energetska tranzicija izobličena u pretnju i strah za goli život. Kao što ovo poglavlje pokazuje na primeru mini hidroelektrana (MHE), to izobličenje se nije desilo slučajno niti je nešto što nužno prati značajne reforme energetskog sektora.

Zapravo, malo toga je vezano za samu tehnologiju pa čak i kada se radi o ozloglašenim MHE, a mnogo više za društveni, ekonomski i politički kontekst u koji su MHE uvedene. Čak i najnaprednije tehnologije poput vetroparkova mogu da budu društveno nepravedne ukoliko su zasnovane na društvenoj i političkoj marginalizaciji i ekonomskom podređivanju dela

društva interesima privilegovanih.<sup>17</sup> Tehnologiju možemo zamisliti kao ogledalo koje reflektuje i uvećava nejednakosti na kojima počiva društvo, pa samim tim i energetska tranzicija. Ona ne može izbrisati društveni jaz bez korenitih promena. Naprotiv, kao što to vidimo u slučaju MHE, tehnologija može produbiti društvene podele na one koji trpe materijalnu i ekološku štetu i na one koji uživaju u ekonomskom i prirodnom izobilju; na one koji imaju privilegovani pristup institucijama i na one koji su osuđeni da slede donete odluke. Zbog tih značajnih posledica koje tehnologija može imati po prirodu i društvo, neophodno je pažljivo preispitivati ekonomska, ekološka i politička načela energetske tranzicije.

Neki bi rekli da MHE nisu OIE i da ih zbog toga ne treba ni analizirati kao deo energetske tranzicije. Međutim, ako razumemo pravednu energetsku tranziciju kao društveni i ne strogo tehnološki proces, koji zahteva značajne promene u preraspodeli resursa, demokratizaciji i boljem ophođenju

<sup>17</sup>\* Ovaj tekst koristi nalaze terenskog rada autora Dragana Dunde, obavljenog u okviru doktorskih studija sociologije i socijalne antropologije na Centralno-evropskom univerzitetu, koji je finansiran od strane CEU Fondacije.

Za pristupačna objašnjenja problema sa OIE koji su nastali u Španiji i Grčkoj pogledati: <https://culanth.org/fieldsights/wind-fever-green-energy-and-its-fetishes> i <https://culanth.org/fieldsights/sun-grab-failing-futures-in-greece>

prema životnoj sredini, onda postaje jasno da MHE i te kako predstavljaju pravu sliku energetske tranzicije u Srbiji. I da je za razumevanje predočećih promena u energetici Srbije neophodno sagledati kako je došlo do problema sa MHE. Naravno, MHE nisu postale problem samo u Srbiji, već su stihiski zahvatile gotovo sve zemlje bivše Jugoslavije. Oko 2700 lokacija je planirano širom regiona, od čega oko 850 u Srbiji.<sup>18</sup>

Razmera njihovih posledica postaje još izraženija kada vidimo da je doprinos MHE energetskom sistemu ništavan i u Srbiji on iznosi oko 2% ukupne godišnje proizvodnje struje.

U ovom poglavlju, fokus je na Staroj planini gde je bilo planirano oko 50 MHE.<sup>19</sup> Slučaj Stare planine je pogodan jer jasno ukazuje na ekonomske, ekološke i političke vidove marginalizacije koji su došli do izražaja tokom pokušaja gradnje MHE. Istovremeno, ovaj slučaj pokazuje da otpor koji se tu pojavio, kao i razni naporci da se sela obnove, bude nadu da su alternative i te kako moguće. Te alternative su primer kako bi trebalo bilo koja društvena promena da se odvija, uključujući i energetsku tranziciju. To znači uz uvažavanje interesa i potreba onih na koje ta promena neposredno utiče, stvaranje političkih i proceduralnih uslova u kojima njihov glas ima najveću vrednost, ali i davanje apso-

<sup>18</sup> Pregled planiranih MHE u celom regionu dostupan je na: <https://www.balkanrivers.net/en/campaign>

<sup>19</sup> Podatak dostupan na: <http://www.politika.rs/st/clanak/438159/Brisu-se-lokacije-za-minihidroelektarne-na-teritoriji-Parka-prirode-Stara-planina>

lutne prednosti zaštiti životne sredine od koje zavise životi svih nas.

## Ekonomske i ekološke nejednakosti: kome profit, a kome cevi

Duge i široke metalne cevi ukopane u korita planinskih reka su postale simbol energetske tranzicije u regionu. Puno ljudi do sada već zna da su te cevi neizostavni element derivacionih MHE. One odvode vodu od mesta gde se ona zahvata do mašinske hale u kojoj se nalaze turbine koje proizvode struju. Cevi su tu da usmeravaju vodu i daju joj snagu, čime se povećava i količina proizvedene struje. Za tu, često beznačajnu količinu struje, investitori dobijaju značajne subvencije kroz sistem podsticajnih mera, tzv. feed-in tarife. Ovakav sistem je sveo značaj vode u planinskim krajevima isključivo na količinu proizvedenih kilovat-sati, to jest na profit za povlašćene grupe investitora.

Dok voda u cevima za investitore znači profit, za ljude koji od nje žive ona predstavlja sam život, odnosno pretnju da da bi taj život mogao naprasno da nestane. Preambiciozno bi bilo nazvati tu vodu koja teče obroncima Stare planine rekama. To su radije rečice i potoci čiji nivo vode drastično varira u zavisnosti od godišnjeg doba. Kada

se i to malo vode stavi u cevi, meštani sela Topli Do, Dojkinci, Pakleštica, Temska, da pomenemo samo neka, ostaju bez vode od koje im zavisi opstanak. Kvalitet vode za piće koji je inače na visokom nivou, bio bi drastično snižen zbog prolaska kroz turbine i zardale metalne cevi. Pritom, kao što to primeri drugih reka pokazuju, i nivo vode bi značajno opao jer su režimi proticanja voda i nivoi podzemnih voda promjenjeni.

Preživljavanje bi bilo ugroženo jer se mnogi meštani u staroplaninskim selima bave nekim vidom poljoprivrede i stočarstva. Ono što oni proizvedu, bilo da je to povrće, voće, meso ili mlečni proizvodi, pomaže im da uz male (ili nepostojće) penzije obezbede osnovna sredstva za život. Njihove baštne se često nalaze u blizini reka koje je trebalo da se nađu u cevima, i iz tih reka oni ih navodnjavaju. Takođe, ovaj kraj ima dugu tradiciju stočarstva koja bi bila dodatno ugrožena jer bi MHE onemogućile napajanje stoke u neposrednoj blizini sela. Pad kvaliteta i količine te vode bi tako ozbiljno ugrozio opstanak ljudi na Staroj planini. Tim ljudima su bojazni vezane za klimatske promene bile strane i daleke, ali su preko noći poprimile oblik straha za goli život. Opstanak živog sveta na Staroj planini je takođe ugrožen. Veliki broj biologa i hidrologa su u našim medijima ukazivali na to da MHE katastrofalno utiču na biljni i životinjski svet.<sup>20</sup> Oni

su naročito usmeravali pažnju javnosti na zaštićene i retke vrste jer je puno MHE planirano ili već izgrađeno baš u zaštićenim područjima. Slične bojazni su postojale i za reke Stare planine. Meštani staroplaninskih sela i ribolovci su naročito ponosni na potočnu pastrmku, autohtonu vrstu ribe koja se retko nalazi u drugim rekama. Izgradnjom MHE na reci Visočici i njenim pritokama ozbiljno bi bile ugrožene ova i ostale zaštićene vrste, poput vidri, rečnih rakova i drugih.

Iznenađujuće je to da zagovornici gradnje MHE, pa i Ministarstvo za zaštitu životne sredine često prihvataju kritiku gradnje MHE u zaštićenim područjima u svojim javnim nastupima. Međutim, oni to rade kako se centralno pitanje validnosti i smislenosti MHE ne bi pokretalo. O tome kako su te kategorije zaštićenog i nezaštićenog područja suviše svedoči i primer iz Rakite koja se ne nalazi u sklopu Parka prirode Stara planina, ali koja ipak trpi značajne posledice, o čemu će i kasnije biti reči. Drugi primer su teritorijalne manipulacije gde se MHE podižu na samim granicama zaštićenih područja, čime se izbegavaju kontrolne procedure. Šteta koja nastaje po prirodu je i dalje velika jer priroda ne poznaje te veštačke granice.

Reke u staroplaninskim selima imaju i jaki simbolični značaj za tamošnje stanovništvo. One protiču kroz sredinu sela i mnogi društveni događaji se često odvijaju kraj njih. To je slučaj naročito leti kada se meštani, njihove porodice iz gradova, kao i posetioci

<sup>20</sup> Za više videti: Časopis Vodoprivreda. (2020). MALE HIDROELEKTRANE DERIVACIONOG TIPO: BEZNAČAJNA ENERGETSKA KORIST I NEMERLJIVA EKOLOŠKA ŠTETA | Časopis vodoprivreda. <https://www.vodoprivreda.net/male-hidroelektrane-derivacionog-tipa-bezvacajna-energetska-korist-i-nemerl%D1%98iva-ekoloska-steta/>

okupljaju oko kupališta na rekama. Te reke su i izvor lokalnog ponosa i onog što određuje atmosferu sela. Mnogi meštani često začute tokom razgovora sa posetiocima kako bi im ukazali na huk reke koji ispunjava seosku tišinu. Sećanja na odrastanje kraj reka zauzimaju posebno mesto u njihovim životima – mnogi su se tu igrali, zaljubljivali, učili da plivaju, pecaju. Reke su i spone između meštana i sveprisutne prirode u koju su njihova sela uronjena.

Stanovnici ovih sela često kažu kako bi njihova sela izgubila na značaju kada bi se cevi umesto reka pružale kroz njih. Reke doprinose tamošnjim prirodnim obeležjima u vidu vodopada i kanjona. Pitanje je zašto bi onda turisti, ribolovci i planinari dolazili, i čemu bi služili svi ti naporci koje seljaci ulažu u obnovu svojih kuća i adaptaciju za smeštaj posetilaca. Sve je više onih koji renoviraju svoje domove ne bi li pospešili razvoj seoskog turizma. Potencijal ove grane turizma bio je tokom pandemije vrlo očigledan jer se jedva mogao naći slobodan smeštaj na Staroj planini. Stanovnici se zato sa pravom pitaju ko bi dolazio tu da uživaju u pogledu na cevi i suva korita. MHE na Staroj planini su, stoga, pravi primer ekonomskih i ekoloških nejednakosti koje povezanih sa funkcionisanjem energetskog sektora.

U primeru MHE te nejednakosti su ogoljene dotle da lokalne zajednice strahuju za svoj opstanak, a priroda je ozbiljno ugrožena. Koristi je nemoguće identifikovati, kako za sela koja su odavno elektrifikovana, tako i za

širu zajednicu jer je, kao što je pomenuto, doprinos energetskom sistemu beznačajan, a društvena i ekološka šteta nemerljiva. Oni koji profitiraju iz svega toga su privatni investitori, ali i banke koje su odlučile da izdaju kredite za MHE. Ne treba zaboraviti da su inostrane komercijalne banke poput UniCredit, Banke Intesa i Erste, kao i finansijske institucije kao što su EIB i EBRD glavni finansijeri ovih i sličnih projekata.<sup>21</sup> To pokazuje da su interesi koji oblikuju ovaku energetsku tranziciju u našem regionu širi od pojedinačnih država, i da se ona ne odvija u nacionalnim vakuumima. Ta združenost nacionalnih i inostranih interesnih grupa će verovatno doći do još većeg izražaja kako se promene u energetskom sektoru budu dalje odvijale.

## MHE i politička marginalizacija

Opisane ekonomске i ekološke nejednakosti vezane za izgradnju MHE ne bi bile moguće u toliko drastičnoj meri da ne počivaju i na političkoj nejednakosti. Politička nejednakost određuje ko ima pristup institucijama u kojima se donose odluke, a ko je isključen iz procesa odlučivanja. To je, takođe, odnos između onih koji su predstavljeni kao vredni članovi društva i onih obezvređenih. Taj jaz se održava putem birokratskih i pravnih procedura, kao

<sup>21</sup> Više na: Western Balkans hydropower: who pays, who profits? (2019, October 9). Bankwatch. <https://bankwatch.org/publication/western-balkans-hydropower-who-pays-who-profits>

i kroz institucionalizaciju vrednosti pojedinih društvenih grupa.

MHE su pokazatelj da su čitave zajednice u ruralnim oblastima marginalizovane, a da ključnu ulogu u tome imaju državne institucije i zakonske procedure koje su oni uspostavili. Te procedure bi trebalo da imaju zaštitnu ulogu, da obezbede da se glas lokalnih zajednica čuje i da dobrobit prirode bude nepovređena. Međutim, ono što se desilo bila je sušta suprotnost. Meštani na Staroj planini svedoče o tome da ih lokalna samouprava i investitori često nisu ni konsultovali kada je u pitanju gradnja MHE. Pozivi koje su objavljuvani do meštana ponekad nisu ni stizali, ili su u raspravama bili uključeni samo podobni pojedinci. Kada bi se konsultacije i desile, institucije su obmanjivale stanovništvo obećanjima o napretku, pritom skrivajući detalje o projektima poput dužine cevovoda, položaja mašinskih zgrada i uticaju na vodotokove.

Sličan privid zaštitnih procedura postojao i je u slučaju izrade studija i elaborata koji bi trebalo da garantuju ekološku bezbednost MHE. Ta dokumenta su često izradivali stručnjaci u bliskoj vezi sa investitorima, a nadležne institucije za zaštitu prirode su ih automatski prihvatale bez provera na terenu. To je stvorilo rascep između situacije na terenu o kojoj su svedočili aktivisti i meštani i onog što je zvanično bilo potvrđeno. Na primer, investitor je u Rakiti ukopao cevovod u korito reke što je protivno propisima, pri tome oštećen je i seoski put,

a neke institucije i dalje te probleme ne prepoznaju. Procedure, dakle, nisu radile ono što je trebalo, a to je da štite zajednice i životnu sredinu. Bankama i finansijskim institucijama koje su uložile stotine miliona evra te formalne procedure su poslužile kao potvrda da su MHE dovoljno obnovljive i održive i stoga vredne finansiranja.

Zakon je postao samo izgovor i lopta kojom se institucije međusobno dobacuju. To je bilo očigledno i u slučaju Rakita u kome se rešenje i dalje ne nazire. Institucije donose nekonzistentne i sukobljene odluke koje često rezultiraju time da naredna odluka potire prethodnu, i tako ukrug. U tom začaranom krugu stoje građani razočarani u institucije i bez imalo poverenja u njihovu stručnost, nepristrasnost i pravednost. Gotovo sve umešane institucije, od policije i lokalnih samouprava, preko ministarstava i sudova za meštane predstavljaju samo produžene ruke investitora i njima bliskih političkih funkcionera.

Protivteža ovakvoj isključenosti bili su aktivisti pokreta Odbranim reke Stare planine (ORSP), nevladine organizacije, članovi akademске zajednice i mnogobrojni građani. Svako od njih je na neki način preuzeo ulogu državnih institucija, bilo da se radi o informisanju meštana o štetnim posledicama MHE, pravnoj i fizičkoj zaštiti, dokumentovanju i podizanju svesti o ekološkim posledicama, vršenja pritiska na nadležne organe. Slično tome, i mesne zajednice na Staroj planini su preuzele značajnu ulogu jer su bile suočene sa

neprijateljskim odnosom grada Pirot-a. Ove mesne zajednice su se udružile u neformalno udruženje Savez mesnih zajednica Stare planine, što je trebalo da pokaže drugim institucijama da su lokalno stanovništvo i njihovi predstavnici jednoglasno protiv MHE.

Razloge za tu isključenost, koju su iskusili oni suočeni sa pretnjom MHE, ne treba tražiti samo u iskrivljenosti i korumpiranosti institucija. Dublje pitanje koje se i te kako tiče pravedne energetske tranzicije je i to ko treba da odlučuje o poželjnim projektima i na osnovu čijeg znanja i vrednosti oni treba da se sprovode. Da li su to stručnjaci i koji stručnjaci – inženjeri ili biolozi? I kakvu ulogu u tome treba da ima lokalno stanovništvo koje stotinama godina živi na tom podneblju? Koji to principi treba da budu dominantni: profit i tehnička efikasnost ili biološka raznolikost i održivi suživot? Iako bi kvalitetni projekti trebalo da balansiraju ove perspektive, MHE u Srbiji su i u ovom segmentu podbacile.

Principi profita i tehnološke efikasnosti leže u osnovi dugih cevovoda čije efekte smo sumirali u prethodnom odeljku. Drugim rečima, dizajn derivacionih MHE rukovodi se težnjom za što više struje i što većim subvencijama. Nažalost ključnu ulogu je odigrala grupa inženjerskih stručnjaka konzervativne struje, čije je znanje presudno u zadovoljenju oba principa, i koje su institucije prihvatile kao najvrednije. U kontekstu u kome kontrolne procedure usklađivanja sa ostalim ciljevima ne postoje, odlučivanje o dizajnu

elektrana od kog zavise i profit i život spada u suženi domen tehnologije. Uvođenje pojma „biološki minimum“ dodatno je otvorilo prostor za licitiranje vrednosti prirode. Ideja za određivanjem biološkog minima-duma dolazi iz radikalno antropocentrične perspektive na prirodu kao problem koji treba rešiti, suprotno realnosti u kojoj priroda donosi dobrobiti, a ne komplikacije koje mi treba da doslovno - kanališemo. Taj termin nastoji da pokaže kako proizvodnja struje i profitiranje na potocima ne mora da se kosi sa dobrobiti prirode i zajednice, ali samo ukoliko prihvatimo da je optimalno ostaviti ekosistem na minimalnom preživljavanju. Biološki minimum je na ovaj način paradigma sukoba kako između principa profita i održivosti, tako i između lokalnih zajednica i investitora.

U praksi ni taj minimum često nije ispoštovan. Međutim, zašto bi uopšte svrha bila puko preživljavanje koje se obećava biološkim minimumom? Problem se javlja kada jedan izolovani naučni pravac ima tu moć da nameće svoje, ovoga puta tehnokratske, poglede i rešenja, što isključuje ne samo druge struke (poput ekologije, biologije, sociologije) već i lokalnu zajednicu čiji opstanak zavisi od tog zajedničkog dobra. Pri tome, u ovom slučaju, autoritet nauke, sa svim merenjima, planovima i naizgled kompleksnim pojmovima, služi tek toliko da opravda nepravdu i prikrije taj primarni sukob između života i profita. Zašto bi svođenje reke na puki energetski potencijal imalo veću institucional-

nu potporu nad drugim vrednostima poput biološke raznolikosti, istorija sela zasnovanim na rekama, i lokalnih ekonomija koje zavise od tih reka? Zašto bi znanje i vrednosti jedne društvene grupe imalo veću moć nad drugim grupama? Cilj pravedne energetske tranzicije je upravo da izbegne ovakav raskol, da se odvija u interesu lokalne i šire zajednice, ili ukoliko je to teško, da svede taj sukob na sam minimum.

## Nepravda dugog trajanja

MHE nisu donele lokalnim zajednicama na Staroj planini ništa osim straha za opstanak, i osećaja isključenosti i nepravde. Međutim, ti sentimenti u ovom delu Srbije postojali su i pre MHE, one su ih samo pojačale. Razloge i mehanizme za sprovođenje ovakve energetske tranzicije koja je počela kroz MHE treba tražiti i u dugo istoriji nejednakog ekonomskog razvoja. Posledice decenija ekonomskog i političkog zanemarivanja perifernih i ruralnih oblasti Srbije vidljive su i u staroplaninskim selima. Infrastruktura koja propada je jasni svedok toga. Mnoge seoske škole su zatvorene i urušavaju se, seoske ambulante jedva da rade, domovi kulture su izgubili svoju funkciju, a putevi do sela poput Toplog Dola su rizični za saobraćaj. Mnoge kuće su prazne, propadaju ili su u jako lošem stanju. Najmlađi stanovnici su često u zrelim godina-

ma, mlađi su odavno otišli u gradove u potrazi za poslom. Nema uslova za isplativu poljoprivrednu proizvodnju jer su cene poljoprivrednih proizvoda niske, subvencije su beznačajne, a zastarela mehanizacija polako pristiže po godinama svoje ostarele vlasnike. I pre MHE, stanovnici u ovim selima su strahovali da će ta sela nestati sa poslednjim ostarelim meštanima.

Ti strahovi su posledica ekonomske i političke zapostavljenosti sela, što je sudbina koju dele i mnogi manji gradovi u našoj zemlji. Obećanja koje su lokalna samouprava i investitori u MHE davali meštanima na Staroj planini je trebalo da budu kontra teža tom osećaju nestajanja. Obećavali su da će MHE zapravo biti vodenice koje će doprineti procвату sela, da će neki stanovnici biti uposleni na izgradnji i da će oni koji imaju zemlju kraj reka dobiti nakade. Kao što je to jedan od investitora rekao, „ja sam htio da donesem svoj milion evra, da pomognem ovim ljudima koji ništa nemaju“.<sup>22</sup> Sa druge strane, jedan od meštana sela Temska koji je svakodnevno bio na barikadi u Toplom Dolu kazao je: „investitor nas je pitao zašto branimo sela koja će ionako da nestanu za deset godina“.

U tom pogledu, motiv sela u nestajanju je imao bitnu ulogu u borbi oko MHE. Investitorima su poluprazna sela bila prilika da rade što im je volja kako bi povećali svoje profite: da isušuju korita, da grade duge nizove cevovo-

22 Iz dokumentarnog filma "Topli Do – donžon Stare planine", rediteljke Zorice Marinković

da i nižu elektrane jednu za drugom. To su činili jer mnoga sela u drugim planinskim krajevima Srbije imaju tek nekoliko ostarelih stanovnika koji ne mogu da se suprotstave. Ujedno, seosko siromaštvo im je poslužilo kao plodno tle za obećanja napretka kroz izgradnju MHE. Ipak, u nekim krajevima poput Stare planine, ta obećanja nisu imala efekta jer je isti taj strah od nestajanja motivisao izuzetnu odlučnost meštana da se suprotstave opasnosti od MHE. Svoju odlučnost meštani nisu pokazali samo na barikadama i protestima, već i u naporima da zaustave propadanje svojih sela i da trasiraju drugaćiju viziju razvoja. O tome svedoče mnogobrojne renovirane kuće, Dom kulture u Dojkincima, obnovljena crkva u Toplom Dolu, obnove sela Pakleštica i Gostuša.

Pored pitanja opstanka, MHE su na Staroj planini oživele i stare konflikte vezane za hidroelektrične projekte. Selo Temska je tokom tri decenije, od 1980-ih do ranih 2000-ih, bilo poprište sukoba između državnih institucija i meštana sela. Institucije su još 80-ih planirale da povećaju proizvodni kapacitet HE Pirot tako što bi se veliki deo reke Visočice, koja protiče kroz Temsku, preusmerio ka akumulaciji Zavojsko jezero. Time bi se nivo i kvalitet vode u selu drastično smanjili. Plan za preusmeravanje je bio delimično realizovan, ali uz veliko protivljenje lokalnog stanovništva. I tada kao i sada, lokalno stanovništvo je objasnjavalo da obećani biološki minimum njima ništa ne znači, ali ni tada nisu nailazili na razumevanje nadležnih već

na političku marginalizaciju. Interes institucija bila je što veća proizvodnja struje, ali su na kraju uspeli da realizuju svoje planove samo polovično jer su se meštani uspešno suprotstavljali.

Ipak, posledice preusmeravanja Visočice su i posle par decenija vidljive, kako na samoj reci tako i u sećanjima stanovnika. Reka je značajno izmenjena – sniženi nivo vode i temperatura su uticale i na bioraznolikost reke. Sećanja na ove događaje su pohranjena u novootvorenom Muzeju odbrane reke Stare planine u selu Temska. Ovaj muzej svedoči o kontinuitetu između prevođenja Visočice i pokušaja gradnje MHE. Taj kontinuitet se ogleda u sličnom nipodaštavajućem pristupu prirodi i lokalnim zajednicama, kao i dominacija tehnološkog pogleda na svet i istovremenom isključivanju alternativnih viđenja. A ekološka, ekonomska i politička nepravda dugo traju i lako isplivaju u sličnim okolnostima poput MHE. Ako ništa drugo, to dugo trajanje nepravde i pređašnje iskustvo iz borbi su učinili meštane osjetljivim na nove projekte i spremnim da im se brzo suprotstave.

Da bi energetska tranzicija bila pravedna, ona mora da se odvija izvan uskih domena tehnološke i pravno birokratske promene. Ona zahteva redefinisanje društvenih odnosa, naročito onih koji se tiču ekonomskih nejednakosti, političke isključenosti i ekološke zaštite i prava. Model po kome su uvedene MHE je sušta suprotnost tome. Ovo poglavље je pokazalo da je taj model izgrađen na nepravdi, i da je

samo dodatno učvrstio postojeće društvene, političke i ekološke nejednakosti. Vesti o borbama vezanim za MHE su u poslednje vreme utihnule, i to se može pripisati odluci grada Pirotu da suspenduje planove za gradnju MHE u onim delovima Stare planine koji su pod njegovom kontrolom. Međutim, problem u ostaku Srbije nije nestao, što svedoče i primeri iz okoline Vlasotinca, Kraljeva i iz Rakite. O njima se manje zna jer je lokalni otpor manji, i jer su marginalizacija i stepen gašenja sela u ovim predelima veći nego što je to bio slučaj na Staroj planini. Pažnja javnosti je opala, ali je opasnost i dalje tu, što potvrđuju i planovi Ministarstva energetike da novim zakonom nastavi sa subvencionisanjem MHE.

Pozitivni ishod ovako štetne energetske tranzicije koja je počela sa mini hidroelektranama je to što nije proizvela društveni otpor ka obnovljivim izvorima energije. Naprotiv, samo je osnažila zahteve javnosti za onim tehnološkim rešenjima koja su i obnovljiva i održiva, i verovatno će ti zahtevi u budućnosti ojačati. Kroz čitavu borbu protiv MHE, mnogi građani koji se ranije nisu bavili energetikom su postali bolje informisani, kritički nastrojeni i društveno aktivni kada su u pitanju ekološke teme. To je povoljan trend, samo je pitanje šta će biti njegovi krajnji dometi. Postoji bojazan da bi ekološko-tehnološki aspekti, na koje je javnost postala osetljiva zbog MHE i zagađenja vazduha, prevladaju nad ekonomskom i političkom stranom. Da li će naglasak u budućnosti biti na tehnološki valjanoj energetskoj trans-

ziciji ili će zahvatiti i pitanja pravednosti tranzicije? Da li će biti dovoljno zameniti prizore suvih korita i dugih cevovoda slikama solarnih panela i vretenjača, bez postavljanja pitanja ko profitira, kome je ta mogućnost uskraćena, koje su šire društvene posledice i kako se odluke o ovim pitanjima donose?

# U prilog argumentima za energetsku tranziciju u Srbiji

Loše iskustvo sa mini hidrocentralama može da navede na pogrešan zaključak da Srbiji zapravo nije ni potrebna energetska tranzicija. Energetski sektor u Srbiji se dominantno oslanja na fosilna goriva, što takođe ima ogroman uticaj na ekonomiju, životnu sredinu i zdravlje građana, kao i položaj radnika i radnica u Srbiji. Zato smo smatrali da je važno da istaknemo neodrživost proizvodnje energije iz uglja i pozovemo na suštinsku tranziciju.

## Dokle je moguć *status quo* sa ugljem?

Održavanje statusa quo, odnosno, proizvodnja „jeftine“ električne energije putem lignita je dugoročno neodrživa iz ekonomske, društvene i ekološke perspektive. Da bi se razumelo da li je moguće da Srbija nastavi sa energetskom politikom baziranom na lignitu, potrebno je uzeti u obzir sliku, odnosno, treba uzeti u obzir obaveze koje Srbija treba ispuniti prema Energetskoj zajednici i prema Evropskoj uniji u procesu evrointegracija. Takođe, treba uzeti i u obzir aktuelnu situaciju na finansijskom tržištu u kontekstu kreditiranja projekata baziranih na fosilnim gorivima

o kojima Srbija dobrom delom zavisi. Neki od aktuelnih otvorenih pitanja/problemsu su sledeći:

1. Srbija je potpisala ugovor o pridruživanju Energetskoj zajednici i deo je procesa integracije koje takođe nose veliki broj obveza usklađivanja energetske politike sa onom iz EU. U skladu s tim, Srbija mora da ispunji obaveze da sve postojeće termoelektrane prilagodi propisima koje se tiču emisija CO<sub>2</sub>, PM2.5 i PM10 čestica i ostalih emisija koje nastaju u procesu spaljivanja uglja u termolektrana. Prema izvorima iz EPS-a, da bi sve termolektrane bile u skladu sa zahtevanim EU propisima, procenjuje se da Srbija mora da investira oko 10 milijardi evra.<sup>23</sup>

2. Evropska investiciona banka (EIB) i Evropska banka za rekonstrukciju i razvoj (EBRD) su 2019. godine prestale da finansiraju sve projekte vezane za fosilna goriva. Zbog toga, Srbija, koja je zavisna od stranih kredita za razvoj infrastrukture, ne može da računa na kreditranje iz Evropske unije za modernizaciju termolektrana. Postoje mogućnosti da kineske banke finansiraju modernizaciju termolektrana, kao što je to slučaj sa termoelektranom Kostolac. U Kostolcu je

<sup>23</sup> Vlatka Matković Puljić (2016.), Neplaćeni zdravstveni račun, Health and Environmental Alliance

2017. postavljen filter za odsumporavanje koji je koštao 130 miliona i koji je finansiran preko kineske banke. Međutim, filter nije radio 3 godine od trenutka postavljanja zato što je trošio mnogo električne energije za svoj rad (oko 2% ukupno proizvedene električne energije u Kostolcu).

3. Energetska zajednica od Srbije očekuje da u bliskoj budućnosti uvede obavezu plaćanja taksi na emisije CO<sub>2</sub>. Kolika god taksa na CO<sub>2</sub> emisije bude (projekcije su da će ona sigurno uskcesivno rasti u budućnosti), automatski će podići proizvodnu cenu struje te stvoriti veliki trošak koji država neće moći kompenzovati nikako drugčije osim preko povećanja cene krajnjim korisnicima. U ovom trenutku cena tone emisija CO<sub>2</sub> iznosi oko 25 evra. Prema procenama EPS-a,<sup>24</sup> Kostolac bi od 2020. do 2029. godišnje trebalo da proizvede tokom radnog procesa oko 2 433 200 tona CO<sub>2</sub> emisija. Prema navedenoj ceni emisija CO<sub>2</sub> za 1 tonu, samo Kostolac bi trebalo na godišnjem nivou da plati oko 60 miliona evra taksi na CO<sub>2</sub> emisije.

## Skriveni troškovi proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva

Energetska politika se ne kreira isključivo na osnovu egzaktnih činjenica i podataka. Donosioци odluka utiču na formiranje cena energije iz fosilnih goriva, a političke odluke determinišu cenu CO<sub>2</sub> emisija na tržištu, uslove za sisteme filtracije na termoelektranama, itd. Drugim rečima, političari odlučuju do koje mere potrošači energije moraju da snose odgovornost i cenu za proizvodnju energije iz fosilnih izvora. Kako navedene stavke koje se tiču proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva budu postajale sve skuplje i skuplje, tako će i cena energije iz OIE biti sve jeftinija. Međutim, dok se to ne dogodi, fosilna goriva će biti prodavana po cenama koje sakrivaju prave troškove te će se to finansijsko i društveno breme preneti na sledeće generacije.

Budući da od energije zavisi svaka društvena i ekonomski aktivnost, logično je da političari žele da imaju kontrolu nad energetskim sistemom zbog državnih interesa. Međutim, vrlo često se dešava da interesi države ne predstavljaju interes društva, već interes političkih elita i raznih korporativnih lobija, odnosno, manjine. Formiranje prodajne cene električne energije za potrebe društva je pre sve-

<sup>24</sup> Elektroprivreda Srbije: Sadržina zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje bloka B3 na lokaciji TE Kostolac B

ga politički proces u kom su isprepleteni različiti socioekonomski interesi.

Glavni problem proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva je što ona ne internalizuje spoljne troškove koji se odražavaju u štetu koju CO<sub>2</sub> emisije i ostali gasovi uzrokuju po zdravlje ljudi i životne sredine. Ti troškovi nisu upisani u trošak računa za električnu energiju koje građani plaćaju svakog meseca. Međutim, ti troškovi su realni, znatno utiču na kvalitet života ljudi.

Spoljni troškovi vezani za fosilna goriva su vezani za različite stvari kao što su zagađenje i degradacija životne sredine koji nastaju prilikom eksploataciju prirodnih resursa, unutrašnje i spoljno zagađenje vazduha prilikom spaljivanja fosilnih goriva, te na kraju, negativni uticaji ekstremnih vremenskih prilika nastalih zbog globalnog zagrevanja.

Internacionalna agencija za obnovljive izvore energije (IRENA) u jednoj od svojih studija procenila je da kada bi se do 2030. na globalnom nivou podigli kapaciteti duplo veći od onih predviđanih (za EU je to 32% u energetskom miksu), uštedelo globalno 4.2 biliona dolara (4200 milijardi dolara) troškova štete od zagađenja i klimatskih promena na godišnjem nivou. Troškovi ulaganja za dvostruko veće kapacitete OIE u energetskom miksu su 15 puta manji nego navedena suma, odnosno, 280 milijardi dolara.<sup>25</sup>

<sup>25</sup> Markandya, A., Saygin, D., Miketa, A., Gielen, D., & Wagner, N. (2016). The true cost of fossil fuels: Saving on the externalities of air pollution and climate change. Abu Dhabi.

Osim impresivne ekonomske uštede, dvostruko veći instalirani kapaciteti OIE do 2030. bi spasili 4 miliona ljudi godišnje od prevremene smrti. Zatim, smanjilo bi se korišćenje uglja, nafte i prirodnog gasa od 22%, 11% i 11% u navedenom redosledu dok bi se snabdevanje električnom energijom iz OIE povećalo za 46% u narednih 15 godina.

U kontekstu smanjenja emisija, PM čestica i gasova koji nastaju prilikom sagorevanja fosilnih goriva, efekti bi bili višestruko pozitivni. Sa dvostruko većim kapacitetom instaliranih OIE, smanjile bi se PM2.5 čestice za 33% u poređenju sa današnjim nivoom. Takođe, emisije azotnih oksida (NO<sub>x</sub>), sumpor dioksida (SO<sub>2</sub>), amonijaka (NH<sub>3</sub>) i letećih organskih ostataka (VOC), svi su štetni po ljudsko zdravlje, bile bi znatno niže u poređenju sa današnjim nivoom. Dvostruko veći instalirani kapaciteti, zajedno sa znatnim povećanjem mera energetske efikasnosti bi prepolovile emisije CO<sub>2</sub> do 2030. u poređenju sa sadašnjim ciljevima postavljenim u kontekstu energetske tranzicije.

Poređenja radi, nemačka Agencija za zaštitu životne sredine je izračunala da ekonomska šteta koju uzrokuje 1 tona CO<sub>2</sub> emisija iznosi 180 evra. Prema toj računici, u Nemačkoj je samo 2016. godine šteta nastala od CO<sub>2</sub> emisija iznosila 164 milijarde evra.<sup>26</sup>

Podizanje kapaciteta OIE će uticati na

<sup>26</sup> Wirth, H., & Schneider, K. (2015). Recent facts about photovoltaics in Germany. Fraunhofer ISE, 92.

smanjenje upotrebe termolektrana ili će uzrokovati veći izvoz električne energije dobijene iz fosilnih goriva, kao što je recimo slučaj u Nemačkoj. Tako se, npr. solarna energija proizvodi tokom perioda u danu kada je energija najpotrebnija (peak load)<sup>27</sup> što dovodi do toga da su termolektrane u tom periodu manje potrebne. To smanjuje nivo njihove upotrebe, a samim time i njihovu profitabilnost, dok s druge strane, električna energija dobijena iz solara s vremenom progresivno smanjuje cenu električne energije na tržištu. Važno je naglasiti da ovaj slučaj sa solarnom energijom i tzv. peak loadom vredi samo za periode u godini kada ima dovoljno sunčanih sati.

Promene koje se događaju u zadnjih nekoliko godina na globalnom energetskom tržištu jasno pokazuju da dinamike razvoja idu u korist OIE, a nikako u korist uglja. Upravo zaokret velikih energetskih kompanija prema ubrzanim razvoju OIE je dovoljno konkretan indikator da ugalj više nije prihvatljiv ni iz ekonomski ni iz ekološke perspektive.

## Koliko zapravo košta proizvodnja električne energije na ugalj u Srbiji?

Jeftinija cena električne energije u Srbiji u odnosu na druge evropske zemlje je posledica politike države da u prodajnu cenu ne uključuje sve troškove nastale u toku njene proizvodnje. Izveštaj Energetske zajednice o subvencijama koje država daje za proizvodnju električne energije preko uglja veoma eksplicitno prikazuje koliki su zapravo skriveni troškovi u tom procesu.

Generalno, u Srbiji, ugalj je posljednjih godina dobio znatno više u direktnim subvencijama nego svi obnovljivi izvori energije zajedno. U periodu od 2015. do 2017. obnovljivi izvori energije dobili su 76,4 miliona evra, dok je ugalj dobio 299,5 miliona.<sup>28</sup> Presek državnih subvencija u ovom periodu dat je u tabeli 1.

<sup>27</sup> Peak load se odnosi na period u jednom danu kada se troši najviše energije. Obično je to period od 10.00-18.00

<sup>28</sup> Analiza direktnih i izabranih skrivenih subvencija za proizvodnju električne energije od uglja u ugovornim stranama Energetske zajednice , Miljević, Mumović, Kopač, Energetska zajednica, mart 2019. [https://www.energy-community.org/dam/jcr:ae19ba53-5066-4705-a274-0be106486d73/Draft\\_Miljevic\\_Coal\\_subsidies\\_032019.pdf](https://www.energy-community.org/dam/jcr:ae19ba53-5066-4705-a274-0be106486d73/Draft_Miljevic_Coal_subsidies_032019.pdf)

U Srbiji, država na više načina subvencionira proizvodnju električne energije na ugalj, među kojima su sledeće mere:

1. Direktni transferi iz budžeta
2. Krediti internacionalnih organizacija (Svetska banka)
3. Otpisivanje dugova preduzećima (EPS, Resavica...)
4. Obustava naplate socijalnih do-prinosa radnika u rudnicima
5. Državni krediti
6. Državne kreditne garancije
7. Državne investicije

Državne subvencije za proizvodnju električne energije iz uglja u milionima evra:<sup>29</sup>

Aktivnost	2015	2016	2017	2015 – 2017 prosek
Fiskalna podrška	43.53	91.24	44.53	59.77
Javne subvencije	50.78	27.30	38.78	38.95
SOE investicije*	1.17	0.96	1.06	1.06
UKUPNO	95.48	119.50	84.37	99.78

Tabela 1 : Presek državnih subvencija u periodu od 2015. do 2017. godine

\* SOE investicije -State-Owned Enterprises – investicije u preduzeća koja su u državnom vlasništvu

<sup>29</sup> Energy Community Secretariat. (2019, September). Rocking the boat: what is keeping the energy community's coal sector afloat?. [https://www.energy-community.org/dam/jcr:23503de3-fccd-48f8-a469-c633e9ac5232/EnC\\_Coal\\_Study\\_092019.pdf](https://www.energy-community.org/dam/jcr:23503de3-fccd-48f8-a469-c633e9ac5232/EnC_Coal_Study_092019.pdf)

Podaci iz izveštaja Energetske zajednice nedvosmisleno ukazuju da Vlada Srbije snažno podržava proizvodnju električne energije iz uglja. U suštini, nijedno državno energetsko preduzeće, rudnici i termoelektrane nisu ekonomski održivi, drugim rečima, sva preduzeća generišu gubitak. Da bi sva javna energetska preduzeća bila ekonomski održiva bez pomoći države, odnosno, da bi se mogli pokriti svi operativni troškove proizvodnje električne energije, cena 1 MWH bi trebala da košta oko 65 evra naspram sadašnjih 40 evra za MWH, ili oko 49% više od aktuelne cene električne energije.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Energy Community Secretariat. (2019, September). Rocking the boat: what is keeping the energy community's coal sector afloat?. [https://www.energy-community.org/dam/jcr:23503de3-fccd-48f8-a469-c633e9ac5232/EnC\\_Coal\\_Study\\_092019.pdf](https://www.energy-community.org/dam/jcr:23503de3-fccd-48f8-a469-c633e9ac5232/EnC_Coal_Study_092019.pdf)

Često se navodi da je cena električne energije u Srbiji tako niska zbog toga što donosioci odluka na taj način održavaju socijalni mir. Međutim, problem je u tome što se realni troškovi proizvodnje električne energije iz uglja pokrivaju dobrom delom preko kredita raznih međunarodnih finansijskih institucija, kao i dotacijama države. Kako god se okrenu karte, država, odnosno, društvo, će pre ili kasnije platiti realnu cenu troškova električne energije koja se konstantno akumuliše.

S obzirom na navedene probleme proizvodnje električne energije iz uglja u Srbiji, najavljeni planovi o izgradnji još jednog bloka termoelektrane u Kostolcu, zaista se ne može oceniti kao pozitivna energetska politika ove Vlade.

## Ugalj i termoelektrane u Srbiji – primer termoelektrane Nikola Tesla (TENT)

Termoelektrana Nikola Tesla (TENT) je najveća termoelektrana u Srbiji sa instaliranim snagom od 3.433 MW, što je jedna trećina proizvodnih kapaciteta EPS-a. Tent godišnje proizvede više od 50 odsto električne energije u Srbiji. Međutim, TENT u svom portfelju ima i mnoge probleme koji stoje

otvoreni već dugi niz godina.<sup>31</sup>

Prema rečima radnika, nedostatak ulaganja u TENT doveo je da zastarevanja infrastrukture i polaganog propadanja. Neki delovi blokova su hronično neodržavani što dovodi do velikih rizika po proizvodnju električne energije u pojedinim zimskim periodima kada su temperature značajno ispod nule. U takvim situacijama se dešava ogromno opterećenje radnog procesa, a dotrajalost opreme može dovesti i do potencijalno veoma opasnih posledica.

Jedan od velikih problema TENT-a je gotovo isključivo korišćenje uglja lignita koji se kopa u Kolubarskom basenu. **Lignite je kalorijski najslabija i ekološki najproblematičnija vrsata ugaљa.** Ujedno, zbog zastarele tehnologije vađenja i zbog nedostatka ulaganja u infrastrukturu kao što su npr. separatori rude, lignit koji se sada vadi iz Kolubare je prepun jalovine i gline koja zadržava veliki procenat vlage. Takav lignit prouzrokuje daleko veće zagađenje jer stvara veće koncentracije prašine, PM2.5 i PM10, što utiče negativno na zdravlje ljudi i životne sredine. Procenjuje se da **Srbija plaća zdravstvene troškove zbog korišćenja uglja između 890 miliona evra i 1,6 miliardi evra na godišnjem nivou.**<sup>32</sup>

Osim toga, zbog kalorijske slabosti,

<sup>31</sup> Navedene podatke koji se pozivaju na izvore iz TENT-a autori su dobili kroz razgovore sa zaposlenima (inženjerom i radnikom iz sindikata) koji su izrazili želju da ostanu anonimni.

<sup>32</sup> Hronično zagađenje ugaљем - Akcija EU na Zapadnom Balkanu će unaprediti zdravlje i ekonomije širom Evrope, HEAL, CAN Europe, Sandbag, CEE Bankwatch Network i Europe Beyond Coal. 2019.

taj ugalj ne može sam u procesu loženja da zagreje blokove TENT-a, te se zbog toga mora koristiti i mazut koji je mnogo skuplj, što dodatno dovodi do povećanja troškova proizvodnje električne energije. Takođe, loženje lignita sa tolikom količinom jalovine i gline dovodi do brže potrošnje materijala blokova zbog veće količine kiseline koja ih nagriza. To opet na kraju utiče na povećanje troškova održavanja infrastrukture što kumulativno dovodi do povećanja troškova proizvodnje električne energije.

Radnici TENT-a su nas upozorili na loše i nekompetentno upravljanje. Prema njihovim rečima, struka je skrajnuta i operativne odluke se ne donose u consultaciji sa stručnjacima već se donose pod političkim pritiskom. Takvi procesi dovode do toga da deo stručnjaka iz TENT-a odlazi da radi u inostranstvo zato što ne žele da trpe političke pritisake. Gubici kvalifikovanih radnika i inženjera predstavljaju nenadoknadivu štetu u oblasti ljudskih resursa i dovode do opadanja operativnog kvaliteta radnih procesa u TENT-u.

## „Gradičanska energija”, demokratija i participacija

Kao alternativa, sa jedne strane ugljeničnoj ekonomiji i centralizovanom energetskom sektoru zasnovanom na uglju, a sa druge strane projektima kao što su mini hidroelektrane koje su korisne za mali broj ljudi, a štetne za sve, nameće se potreba za demokratizacijom i participacijom lokalnih zajednica i građana i građanki u energetskoj tranziciji kroz različite vidove organizovanja i ujedinjavanja do ostvarivanja „gradičanske energije“.

### Uključivanje građana i građanki u energetsku tranziciju

Na nivou Evropske unije može se zapaziti da je sve važnija uloga građana i građanki u procesu energetske tranzicije. Oni su prepoznati kao neizostavni deo ubrzanog rasta kapaciteta OIE koji bi doveo do ostvarenja ciljeva u kontekstu sprečavanja negativnih posledica klimatskih promena. Građani su od strane EU prepoznati kao sastavni deo slagalice koji može da doprinese ubrzanom rastu kapaciteta OIE kako bi se postigli ciljevi energetske tranzicije. U žargonu, proizvodnja energije iz OIE od strane građana

se naziva „*gradičanska energija*“.

Među faktorima koji su uticali na povеćanje takozvane gradičanske energije, posebno važnu ulogu su imali:

- Finansijski podsticaji u vidu *feed-in* tarifa i drugih subvencija

- Jednostavne procedure dobijanja dozvola za instaliranje solarnih panela na domaćinstvima, Pojeftinjenje solarnih panela i prateće opreme.

- Podrška energetskim zadružama<sup>33</sup>

Iako *feed-in* tarife predstavljaju glavni ekonomski temelj za podsticanje gradičanske energije, teško bi bilo zamisliti njenu ekspanziju bez značajnog pojeftinjenja cene solarnih panela i prateće opreme, kao i podrške udruživanju kroz zadružarstvo.

*Zbog relativno lakog procesa instaliranja, dostupnije opreme i činjenice da većina država na svetu ima dovoljan broj sunčanih sati godišnje, solarna energija je prepoznata kao najperspektivnija tehnologija u procesu energetske tranzicije.*

<sup>33</sup> Holemans, & Van de Velde. (2019.-01). CITIZENS ENERGY: Making energy democracy happen. Green European Foundation. [https://gef.eu/wp-content/uploads/2019/01/GEF\\_Oikos\\_Citizens-Energy\\_Print.pdf](https://gef.eu/wp-content/uploads/2019/01/GEF_Oikos_Citizens-Energy_Print.pdf)

U periodu od 2009. do 2019., LCOE<sup>34</sup> solarnih elektrana pala je za 80% na oko 52 evra za 1 MWH. Zbog trajnog i stabilnog pada cena, solarna energija privlači sve više pažnje širom sveta i zauzima najveći deo u ukupnim ulaganjima u OIE na svetu. U 2018. godini u solarnu energiju je investirano 140 milijardi dolara, odnosno 42.5% ukupnih investicija kada je reč o OIE.<sup>35</sup>

Od prve EU Direktive o obnovljivim izvorima energije iz 2009. do 2018. godine, kapaciteti solarne energije u vlasništvu građana na nivou EU povećali su se sa 11.3 GW na 117 GW.

Međunarodna energetska agencija (IEA) i Evropska komisija predviđaju da solarne elektrane mogu da naprave jednaku revoluciju u energetskom sektoru kao što su računari i mobilni telefoni napravili u informaciono-komunikacijskom sektorу.<sup>36</sup>

U dostizanju ciljeva od 32% OIE u ukupnom energetskom miksusu, EU očekuje da deo tog kapaciteta bude instaliran od strane građana koji sami proizvode električnu energiju, odnosno, tzv. *prozjumeri*<sup>37</sup>. Prozjumeri mogu drastično da promene strukturu energetskog sektora.<sup>38</sup>

<sup>34</sup> LCOE predstavlja ukupan trošak proizvodnje energije iz solarne kada se sumira vrednost investicije i trajanje solarnih panela kroz određeni vremenski period (30 godina)

<sup>35</sup> Jaeger-Waldau, A., PV Status Report 2019, EUR 29938 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2019 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/pv-status-report-2019>

<sup>36</sup> European Parliament Research Service, 2018. Electricity Prosumers [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/593518/EPRS\\_BRI\(2016\)593518\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2016/593518/EPRS_BRI(2016)593518_EN.pdf)

<sup>37</sup> Složenica nastala od reči producer i consumer (proizvođač i potrošač).

<sup>38</sup> Ibid.

## Prozjumeri na tržištu – stanje u Srbiji i EU

Postoji veliki broj načina da građani, mala preduzeća i lokalne zajednice doprinesu ciljevima energetske tranzicije kroz aktivno učešće na energetskom tržištu te da na taj način postanu „energetski građani“. **Gradani danas više nisu ograničeni samo na ulogu „pasivnih potrošača“, već imaju mogućnost da postanu proizvodači energije, odnosno prozjumeri.** Kroz aktivno učešće na energetskom tržištu, prozjumeri mogu pomoći da se ostvare energetski i klimatski ciljevi u sklopu energetske tranzicije. Na taj način, građani mogu da uštede na računima za struju, da održavaju balans energetske mreže, da podstaknu lokalni ekonomski razvoj i inovacije, te da

pomognu interesu lokalnih zajednica za energetskom tranzicijom. Međutim, da bi se omogućilo učešće građana na energetskom tržištu, potrebno je kreirati adekvatan okvir koji će dati konkretnie i jasne postavke samog učešća.

Na nivou EU, ključni dokumenti za regulaciju problematike prozjumera su Direktiva o obnovljivim izvorima energije (RED)<sup>39</sup>, Direktiva o ener-

<sup>39</sup> Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC (Text with EEA relevance)

getskoj efikasnosti (EED)<sup>40</sup> i regulativa u vezi sa državnom pomoći. Prema stručnjacima<sup>41</sup>, kako bi se stimulisao doprinos građana za ostvarenje ciljeva Direktive o obnovljivim izvorima energije, Evropska komisija i donosioci odluka bi trebalo, pre svega, da razmotre sledeće:

- Odvajanje mehanizma finansijske podrške za građane koji bi želeli da postanu proizvođači energije od mehanizma podrške za velike kompanije. Građani se ne mogu takmičiti sa velikim kompanijama po istim pravilima, a to je posebno važno u kontekstu aukcija koje globalno postaju dominantan model u okviru finansijske podrške akterima zainteresovanim za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.
- Transparentnost procedura za instaliranje kapaciteta OIE na domaćinstvima i uključenje na energetsku mrežu.
- Definiciju prozjumera koja eksplisitno i taksativno navodi sva prava prozjumera, te koja na jasan način definiše uslove njihovog učešća na energetskom tržištu.

Pitanje prozjumera je još uvek prilično nedefinisano polje kojem su potrebne znatne izmene kako bi građani imali jednakopravo za učestvovanje na energetskom tržištu kao što imaju kompanije koje se bave proizvodnjom električne energije. Svaka država unutar Evropske unije ima drugačiju nacionalnu regu-

40 Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC Text with EEA relevance

41 Roberts, J. (2016). Prosumer Rights: Options for an EU legal framework post-2020 (ClientEarth, 2016).

laciju prozjumera. Zato Evropska komisija pokušava da kreira direktivu koja bi razjasnila položaj i ulogu prozjumera na energetskom tržištu.

U EU Direktivi o obnovljivim izvorima energije, napominje se da je prilikom razvoja tržišta važno voditi računa o **pozitivnom uticaju OIE na regionalne i lokalne razvojne mogućnosti, potencijal izvoza, socijalnu koheziju i mogućnost zaposlenja, pre svega za sektor malih i srednjih preduzeća.**

Iskorak prema decentralizaciji proizvodnje električne energije ima mnoge benefite, među kojima su **korišćenje lokalnih energetskih resursa, povećana sigurnost energetskog snabdevanja lokalnih zajednica, kraće transportne udaljenosti i smanjeni gubici u prenosu električne energije**. Decentralizacija takođe podržava **razvoj i koheziju** zajednice kroz stvaranje novih poslova i dodatnih prihoda koji iz nje proizlaze.

U znatnom broju, građani i nevladine organizacije širom Evrope su svesni socioekonomskih prilika koje decentralizovana proizvodnja električne energije nudi, te u skladu s tim žele i sami da učestvuju u ovom procesu. Međutim, **u nekim zemljama, poput Srbije, birokratske prepreke i kompleksne procedure sa dobijanjem dozvola za proizvodnju električne energije iz OIE za vlastite potrebe i za predaju i prodaju viška u mrežu, koštaju i uzimaju vremena više nego što je zaista neophodno**. Takve prepreke onemogućuju većini građana da

punopravno sudeluju u procesu energetske tranzicije te da iz građanske perspektive daju svoj ideo u postizanju dekarbonizacije ekonomije, kako za svoj interes, tako i za šire društvo. Proizvodnja električne energije za sopstvene potrebe u Srbiji ne zahteva pribavljanje energetske dozvole, dok se za sticanje statusa proizvođača energije iz OIE to zahteva. Ovi procesi su u velikoj meri komplikovani i otežavaju razvoj obnovljivih izvora energije.

**Sam pogled na dužinu procesa i korake potrebne da bi se instalirao mali objekat za proizvodnju električne energije iz OIE u Srbiji obeshrabruje većinu građana da uđu u proces.**

Ogroman broj dokumenata koje je potrebno pribaviti i cena dokumentacije koja košta oko 500 evra samo za procedure i takse. Za sakupljanje svih potrebnih dokumenata za instalaciju OIE, potrebno je posetiti ogrank ministarstva građevine u sklopu lokalne samouprave, zatim Ministarstvo rudarstva i energetike, Agenciju za energetiku, EPS Distribuciju DOO i EPS Snabdevanje DOO Beograd.<sup>42</sup>

Sa druge strane, Nemačka, Danska i UK prednjače po broju građanskih energetskih inicijativa. Zakoni i regulacije tih zemalja stvorili su konstruktivne i podsticajne okvire za razvoj građanskih energetskih projekata. Međutim, dobre primere takođe pružaju i države iz manje razvijenog

evropskog juga, kao što je Portugal. Portugalska vlada je 2015. godine usvojila zakon za promociju proizvodnje električne energije namenjen sopstvenim potrebama. Zakon je doneo nova rešenja za podsticanje građana da postanu prozumeri i znatno pojednostavio proceduru spajanja na distributivnu mrežu i prodaju viška energije, ali ujedno i kupovinu električne energije kada se ne proizvodi dovoljno za potrebe domaćinstva, npr. u periodu zime. Nove regulacije su imale veoma pozitivan efekat i u roku od godinu dana, više od 10.000 novih solarnih elektrana sa kapacitetom većim od 50.000 KW je instalirano na domaćinstva.

Takođe, postoje veliki broj primera dobrih praksi na nivou lokalnih samouprava.

Interesantan i konstruktivan primer na nivou opštine dolazi iz Lorijena u Francuskoj. Kako je jedan od velikih problema u procesu podizanja kapaciteta OIE cena solarnih sistema instalacija, opština Lorijena je ostvarila saradnju sa grupom organizacija - na čelu sa Bretagne Energies Citoyennes (Energetski građani Bretanje) - koja je opštini iznajmila i instalirala solarne elektrane na dve lokalne škole i gradskoj skupštini. Na taj način, **opština je dobila čistiju i jeftiniju energiju, dok renta odlazi građanima/deoničarima iz organizacije.**

Takođe, Bretagne Energies Citoyenne je dužna da u sklopu zajedničkog projekta vrši edukativnu kampanju o OIE

<sup>42</sup> Detaljni pregled procedura i pravnih koraka koje je potrebno preduzeti za instaliranje solare elektrane se nalaze na sajtu Ministarstva rudarstva energetike Republike Srbije <https://www.mre.gov.rs/doc/efikasnost-izvori/Vodic%20za%20OIE%202016.pdf>

za sve građane Lorijena.<sup>43</sup>

Brisel takođe pruža dobar primer kako se svi stanovnici grada mogu podstićati da proizvode električnu energiju iz obnovljivih izvora. Grad je kreirao **sistem finansijske podrške kroz tzv. šemu zelenih sertifikata**. Zeleni sertifikat se dodeljuje u skladu sa veličinom kapaciteta. Tako za svakih 217 kg CO<sub>2</sub> koji se smanji proizvodnjom električne energije iz npr. solarne, donosi jedan zeleni sertifikat. Zeleni sertifikati omogućavaju povraćaj investicija u solarne elektrane u roku od šest do sedam godina. Npr. investicija od 6.000 evra u solarnu elektranu od 14 panela koja generiše u proseku oko 4000 kWh godišnje dobije 12 zelenih sertifikata koji donose 950 evra subvencija godišnje.<sup>44</sup>

Ovakvih kreativnih i pragmatičnih modela koji doprinose razvoju OIE na lokalnom i nacionalnom nivou ima mnogo kada govorimo o EU. Ono što ih povezuje jeste progresivna energetska politika u kreiranju regulacija koje omogućavaju korišćenje prirodnih dobara, kao i mogućnost građana da postanu prozjumeri i aktivno doprinesu razvoju energetske tranzicije.

U Srbiji, nažalost, ne postoje podsticajne i progresivne politike koje bi prvo omogućile građanima lakše povozivanje sopstvenih kapaciteta OIE na

elektrodistribucionu mrežu, a zatim i politike koje bi ih finansijski podsticale da postanu prozjumeri. Neadekvatan i komplikovan regulatorni okvir za priključenje na mrežu, veliki broj dozvola koje građani moraju pribaviti i za koje moraju izdvojiti značajne svote novca, dugotrajni birokratski procesi i nezainteresovane institucije su faktori koji značajno ograničavaju potencijal koji bi građani mogli realizovati u osvrtarenju ciljeva energetske tranzicije u Srbiji, naročito kada govorimo o deprivilegovanim grupama.

### *Važno je istaći da energetska tranzicija počiva primarno na ledima građana, koji snose njene troškove:*

- **Kao potrošači** (građani plaćaju naknade za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora)
- **Kao poreski obveznici** (vlade koriste ta sredstva kako bi finansijski subvencionisale biznise koje razvijaju OIE)
- **Kao štediše u bankama** (banke koriste sredstva od štednje građana kako bi pozajmljivale novce investitorima koji ulazu u OIE).

Građani imaju pravo da budu uključeni u proces energetske tranzicije kao ravnopravni akteri kada je reč o donošenju odluka i kreiranju javnih politika. Borba za pravo građana da učestvuju u ovim procesima jeste **borba za uspostavljanje drugačijeg energetskog sistema; zasnovanog na učešću, solidarnosti i odgovornom odnosu prema životnoj sredini**. Proizvodnjom i snabdevanjem energije se mora upravljati na demokratski i transparentan

43 Interreg Europe. (2020.-09). Renewable energy self - consumption. [https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/plp\\_uploads/policy\\_briefs/Energy\\_self-consumption\\_Policy\\_brief\\_final.pdf](https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/plp_uploads/policy_briefs/Energy_self-consumption_Policy_brief_final.pdf)

44 RESLegal. (2020). LEGAL SOURCES ON RENEWABLE ENERGY. ResLegal.EU. <http://www.res-legal.eu/search-by-country/belgium/single/s/res-e/t/promotion/aid/brussels-quota-system-certificates-verts/lastp/107/>

način jer se jedino tako mogu usvojiti energetske politike koje su u skladu sa potrebama društva.

## Energetske zadruge: Šta sve može kad se vredne ruke slože

Zadruge nude otvoreni socioekonomski poslovni model koji može pomoći u prevazilaženju institucionalnih, preduzetničkih, organizacionih i ljudskih ograničenja i kapaciteta. U kontekstu energetske tranzicije, zadruge zapravo mogu omogućiti građanima u nezavidnom materijalnom položaju da priušte energiju iz obnovljivih izvora energije (OIE) tako što se samoorganizovati i zajednički plaćati troškove investicije.

**Energetske zadruge su inovativne socijalne strukture koje pronalaze kolektivna rešenja za probleme energetske tranzicije te pružaju okvir za adaptaciju OIE prema potrebama lokalnih zajednica.** Postoje različiti oblici energetskih zadruga i usluga koje one pružaju, polazeći od sistema daljinskog grejanja pa do IT rešenja i konsaltinga o energetskoj efikasnosti. Neke zadruge su ograničene samo na proizvodnju električne energije isključivo za svoje članove, neke proizvode električnu energiju za svoje članove i za prodaju u komercijalne svrhe.

Uloga energetskih zadruga nije samo proširenje instaliranih kapaciteta OIE,

već one igraju bitnu ulogu u otvaranju prostora za promene kroz izgradnju zajedničkog pristanka u pronalasku i implementaciji kreativnih rešenja u korist lokalne zajednice.

*Zajedničke karakteristike energetskih zadruga su da omogućavaju učestvovanje šire javnosti (direktna participacija i vlasništvo svih članova), usmerenost na nekomercijalne benefite (osećaj pripadnosti u lokalnoj zajednici) i motivacija za ubrzanje procesa prelaska na održive energetske sisteme (ukidanje fosilnih goriva, preuzimanje vlasništva nad snabdevanjem energijom).*

Postoji više razloga i motiva za razvoj energetskih zadruga, kao što su podsticajne regulacije, javni interes za energetske projekte u vlasništvu gradana, povećana svest o odnosu energetike i životne sredine, revitalizacija interesa za zadružni model vlasništva, itd.

Srbija ima dugu tradiciju zadrugarstva još od 1845. godine kada je osnovana prva zadruga u Srbiji u Petrovcu ( današnji Bački Petrovac). Od tada pa do danas, više ili manje zastupljene u državnoj ekonomskoj strukturi, zadruge u Srbiji deo su tradicije organizovanja ekonomskog poslovanja među interesnim grupama ljudi. Međutim, osim poljoprivrednih, proizvodno zanatskih i potrošačkih zadruga, u Srbiji do sada nije postojala praksa osnivanja energetskih zadruga. Od 2020. godine, zvanično je najavljenja prva energetska zadruga u Srbiji „Sunčani krovovi” u Šapcu, dok je ove, 2021. godine predstavljena i prva energetska zadruga u Beogradu „Elektropionir”<sup>45</sup>. Obe zadruge, iako su tek na početku svog delovanja, imaju veliki značaj za promociju ideja i mogućnosti koje energetske zadruge mogu da ponude građanima u Srbiji.

Energetske zadruge i građani su nesumnjivo važan deo slagalice energetske tranzicije u Evropi svedoče sledeći podaci:

- U Evropi postoji oko 3.500 energetskih zadruga koje se bave OIE.<sup>46</sup>
- Prema procenama Evropske komisije, energetske zajednice bi mogle posedovati oko 17% instaliranih kapaciteta vetroenergije i oko 21% kapaciteta solarne energije do 2030. godine<sup>47</sup>

45 VIDI: Ministarstvo prostora. (2021, January 25). Solarna energija kao poželjna alternativa – energetska zadruga Elektropionir. <https://ministarstvoprostora.org/2021/01/18/energetska-zadruga-elektropionir/?fbclid=IwAR3aQuTO-QGyU-E78Jw0QSDf1dqevm7bFjIzipEHfIVUYi9Ef55SiqBstaE>

46 MECISE project, Horizon 2020, RESCOOP

47 Caramizaru, A., & Uihlein, A. (2020). Energy communities:

- Do 2050. godine, očekuje se da će skoro polovina domaćinstava u EU proizvoditi energiju iz OIE<sup>48</sup>

Gorenavedeni podaci se odnose na zemlje na prostoru Evropske unije, pa se može zaključiti da su energetske zadruge odlika bogatih i razvijenih država, međutim, **trend osnivanja energetskih zadruga postoji i u zemljama u razvoju** poput Bangladeša, Bolivije, Kambodže, Kostarike, Filipina, Ugande, Jemena. U ovim državama je uloga energetskih zadruga prvenstveno elektrifikacija i snabdevanje ruralnih krajeva električnom energijom, oko 80% posto ovih zadruga nudi svojim korisnicima i kupovinu energije iz OIE. Same zadruge iz navedenih država se polako sve više okreću ka energetskoj tranziciji i planiranju većih kapaciteta OIE.<sup>49</sup>

Interesantan primer energetske zadruge stiže iz Brazila. Energetska zadruga *Cooperbio* je osnovana 2005 i koristi biomasu za proizvodnju električne energije. Osim biomase, zadruga proizvodi bio goriva, biodizel i bioetanol. Zadrugu su osnovali mali poljoprivrednici i radnici bezemljaši. Sve zajedno, zadruga okuplja oko 25.000 porodica koje učestvuju u radu zadruge. Svi članovi zadruge se podstiču da učestvuju u celom lancu proizvodnje omogućujući svojim članovima veći prihod direktno doprinoseći kvalitetu

an overview of energy and social innovation. Publications Office of the European Union.

48 Ibid

49 Providing clean energy and energy access through cooperatives / International Labour Office (ILO), Cooperatives Unit (ENT/COOP), Green Jobs Program. - Geneva: ILO, 2013

života svojih članova. Zadruga na ovaj način stvara poslove i prihode za lokalnu zajednicu na decentralizovan način i u širem kontekstu pozitivno utiče na razvoj celog kraja. Važno je napomenuti i da zadruga konstantno ulaze sredstva u očuvanje vodnih resursa i biodiverziteta, te takođe, podržava zdravu i balansiranu ishranu.<sup>50</sup>

Neke od prednosti proizvodnje električne energije preko energetskih zadruga su sledeće:

### **1. Povoljnije cene za potrošače**

Vodeći se zadružnim principima transparentnosti i zajedničkim odlučivanjem, cena električne energije se računa zajedno u dogovoru sa svim članovima zadruge te u skladu s realnom tržišnom cenom. Snabdevanje energije po razumnim cenama je pitanje od posebnog značaja za sve energetske zadruge.

### **2. Održivo ulaganje**

Osim što investiranje u OIE smanjuje emisije CO<sub>2</sub> u ukupnoj proizvodnji električne energije, resursi za proizvodnju električne energije preko OIE su besplatni i svuda dostupni (sunce i vetar). Neke energetske zadruge u Nemačkoj i Danskoj u svojim marketinškim kampanjama koriste slogan „Budi aktivan za klimu i pritom zaradi.“<sup>51</sup>

### **3. Prihvatanje i promocija OIE**

Potrošači davanjem svog „potrošačkog glasa“ u podršci energetskim zadrugama koje razvijaju OIE, smanjuju

uju svoj ekološki otisak te direktno ojačavaju tržište za zelenu energiju i podupiru izgradnju većih kapaciteta obnovljivih izvora

### **4. Davanje primera i uticaj na energetsku politiku**

Mnogi članovi energetskih zadruga vide implikacije svojih aktivnosti na energetske politike. Učestvovanje u radu energetske zadruge smatraju zalogom za bolju klimatsku i energetsку budućnost koja uzima u obzir potrebe i interesu budućih generacija. Takođe, mnogi članovi energetskih zadruga aktivno učestvuju u energetskim diskusijama na lokalnom i nacionalnom nivou.

### **5. Promocija lokalnog razvoja**

Osim stvaranja radnih mesta, energetske zadruge mogu proširiti spektar svojih aktivnosti. Energetske zadruge mogu da ponude razne usluge za razvoj lokalne zajednice poput linije mikrokredita, poboljšanja infrastrukture, podrška lokalnim organizacijama civilnog društva u projektima.<sup>52</sup>

Pružanje pristupačne zelene energije može da potpomogne razvoj mikro i malog preduzetništva, pogotovo u državama u razvoju koje će jedno promovisati lokalnu ekonomiju.

### **6. Proizvodnja električne energije na lokalnom nivou**

Lokalne energetske zadruge mogu biti alternativa konvencionalnim visokocentralizovanim energetskim sistemima. Energetske zadruge promovišu drugačije upravljačke modele i metode u energetskom sektoru.

50 Transforming our world: A cooperative 2030, Comitee for the promotion and advancement of the cooperatives

51 VIDI: E. (2017, November 29). Elektrizitätswerke Schönau, Germany. ENERGY DEMOCRACY. <https://energy-democracy.net/schonau-germany-how-mothers-teachers-and-doctors-take-over-the-power-grid-and-energy-supply/>

52 VIDI: ResCoop. (2020). Best practices report (part 1 and 2) - REScoop. ResCoop.Eu. <https://www.rescoop.eu/toolbox/best-practices-report-part-1-and-2>

Zbog svoje otvorene i decentralizovane strukture, fokusu prema benefitima lokalne zajednice i zbog specifične ekonomske logike u kojoj jedini cilj nije samo profit, energetske zadruge

predstavljaju veliki potencijal za ostvarivanje ciljeva energetske tranzicije, kako na lokalnim, tako i na državnim nivoima.

## Pravedno finansiranje energetske tranzicije

### Finansiranje energetske tranzicije – ulaganjem ka pravednosti

Energetska tranzicija zahteva velika ulaganja u transformaciju energetske infrastrukture. To nije samo trošak već se iz ovih ulaganja generiše i određeni ekonomski rast. Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije (IRENA) je u jednoj od svojih studija pokazala da ulaganje u energetsku tranziciju sa adekvatnim politikama i meraima može dovesti do kontinuiranog godišnjeg rasta BDP-a od 1 do 1.5% do 2050. godine.<sup>53</sup> Glavni makroekonomski faktori koji utiču na rast BDP-a u kontekstu energetske tranzicije su ulaganje, trgovina, porezni indirektni i indukovani efekti koji

se odnose na smanjenje energetskih troškova (prevashodno fosilna goriva) koji se onda mogu izmestiti u druge ekonomske sektore. **Kako se manje novca troši na energiju, tako se više ulaže u druge proizvode i usluge.**

Koliko je finansiranje energetskog sektora politički i ekonomski važno za razvoj društva, pokazuju i količina državnih subvencija koje mu se daju. U 2018. godini, na nivou Evropske unije, subvencije energetskom sektoru su iznosile 159 milijardi evra. Od te sume, na razvoj kapaciteta OIE je utrošeno oko tri četvrtine svih navedenih subvencija, ili oko 120 milijardi evra je otislo u razvoj OIE.<sup>54</sup> Konstantno i značajno ulaganje u OIE je dovelo do toga da je cena proizvodnje električne energije npr. solarne energije, postala u nekim državama jednakana ceni proizvodnje energije iz fosilnih goriva kao što je to slučaj u Francuskoj i Španiji, dok je u Nemačkoj cena električne energije iz OIE pala na oko 80%

<sup>53</sup> International Renewable Energy Agency (IRENA): Measuring the socio-economic footprint of the energy transition: The role of supply chains, 2016

<sup>54</sup> <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?qid=1602743359876&uri=COM%3A2020%3A950%3AFIN#document3>

a u Italiji oko 90% cene proizvodnje električne energije iz fosilnih goriva.<sup>55</sup>

**Zbog svoje važnosti obnovljivi izvori energije se finansiraju putem različitih mehanizama podsticaja, kao što su *feed-in tarife, aukcije, premije ili zelene obveznice*.** Srbija se u početnoj fazi razvoja OIE odlučila da putem naknade za obnovljive izvore energije koju plaćaju sva fizička i pravna lica preko računa za struju, uloži sredstva u *feed-in tarife* u najvećoj meri za vetroenergiju i mini hidrocentrale, a manji deo u ostale vidove energije. Posledično, ogroman otpor mini hidrocentralama prelio se na *feed-in tarife* kao način finansiranja. **U 2020. Vlada Republike Srbije odlučila je da skoro pet puta poveća naknadu za podsticaj povlašćenih proizvođača električne energije**, koju plaćaju građani i privreda, pa će ova taksa umesto 0,093 dinara po potrošenom kilovat-satu (kWh) biti 0,437 dinara po kWh.<sup>56</sup>

U skladu sa povećanjem naknade za OIE, građani za 3500 kWh moraju izdvojiti oko 1529 dinara, ili negde oko 13 evra. Ovakav potez je izazvao revolt aktivističkih grupa koje smatraju da samo povećanje za podsticaj povlašćenih proizvođača električne energije, bez jasnog plana gde se ta sredstva ulažu može rezultovati daljim ulaganjem u štetne projekte kao što su

55 Ibid.

56 Spasić, V. (2020, December 21). Pet puta uvećana naknada za podsticanje proizvodnje energije iz obnovljivih izvora u Srbiji. Balkan Green Energy News. <https://balkangreenenergy-news.com/rs/pet-puta-uvecana-naknada-za-podsticanje-proizvodnje-energije-iz-obnovljivih-izvora-u-srbiji/>

MHE, koji od samog početka nisu prihvачene od velikog dela javnosti.

Podrška javnosti je važna komponenta u procesu razvoja energetske tranzicije. Budući da najveći teret energetske tranzicije u finansijskom smislu snose građani, prihvatanje načina i smera razvoja energetske tranzicije od strane društva uveliko determinira uspešnost i brzinu razvoja energetske tranzicije. **Samim tim, povećanje naknade za povlašćene proizvođače električne energije bi trebalo da ima podršku društva.**

Povećanje naknade samo po sebi je potrebno kako bi se u Srbiji ubrzao razvoj kapaciteta OIE. Logika je jednostavna, više sredstava, više kapaciteta OIE i preko potrebno ubrzanje za dostizanje ciljeva energetske tranzicije. Međutim, ono što Vlada Srbije nije nigde objasnila je pitanje raspodele sredstava za izgradnju OIE i za koji tip projekata država daje finansijsku podršku?

No, s druge strane nužno je voditi računa o društvenom prihvatanju troškova koje energetska tranzicija nameće. Za razliku od Srbije, građani u Nemačkoj poseduju u svom vlasništvu trećinu

sveukupnih kapaciteta OIE.<sup>57</sup> Iz tog razloga, skuplji računi za struju zbog troškova OIE su opšteprihvaćeni u nemačkom društvu. Građani Nemačke učestvuju u energetskoj tranziciji kao punopravni akteri i imaju konkretne

57 Kuittinen, H., & Velte, D. (2018). Case Study Report Energiewende. Brussels: European Commission.

koristi od toga. Svaki građanin Nemačke koji želi da proizvodi električnu energiju iz OIE ima pravo na subvencije preko *feed-in* tarifa. Međutim, u Srbiji građani ne poseduju trećinu OIE u svom vlasništvu. Uz zanemarljiv procenat malih preduzeća i investitora koji su povlašćeni proizvođači preko malih solarnih elektrana do 30 kW (ukupna kvota je ograničena na samo 2 MW), **država Srbija sva finansijska sredstva daje velikim investitorima i kompanijama koje zauzimaju više od 99% tržišta proizvodnje električne energije OIE.** Ovakav razvojni model energetske tranzicije kakav je država Srbija dizajnjirala je nepravedan prema građanima i ne uključuje ih uopšte kao aktere energetske tranzicije, dok u isto vreme građani iz svog džepa plaćaju prelazak sa fosilnih goriva na OIE.

## **Feed-in tarife u Srbiji - protraćena šansa**

Feed-in tarife su do pre par godina širom sveta bile glavni instrument finansijske podrške za razvoj projekata OIE.

U kontekstu kreiranja finansijskih mehanizama, Nemačka je bila uзор mnogim državama u procesu energetske tranzicije zbog svog velikog uspeha u ciljevima i rezultatima. Ova država je glavni energetski akt o obnovljivim resursima EEG lansirala još 2000. godine, i on je omogućio proizvođačima električne energije iz OIE garantovane *feed-in* tarife u trajanju od 20 godina. Važno je naglasiti da su *feed-in* tarife su bile omogućene svima i kreirane su s logikom da proizvođači tokom trajanja *feed-in* tarifa ostvare razumne profite koji će se dalje reinvestirati u nove OIE projekte s ciljem povećanja proizvodnje i smanjenja cena energije iz OIE. Rezultat EEG-a i *feed-in* tarifa je povećanje kapaciteta OIE od 6.6% iz 2000. godine na 41.1% u 2019. godini

Kreatori *feed-in* tarifa u Nemačkoj su Herman Šer, dobitnik „*Right Livelihood Award*“ koja slovi za alternativu u Nobelovoj nagradi i Hans Jozef Fel, portparol nemačke Zelene partije. Njihova logika je bila da jedino masovna proizvodnja i državna strateška ulaganja u OIE mogu dovoljno snažno pokrenuti energetsku tranziciju sa fosilnih goriva na OIE.

Kada su *feed-in* tarife dizajnirane i implementirane na pravilan način, one mogu doneti mnoge prednosti potrošačima, energetskim kompanijama, političarima, investitorima i uopšteno celom društvu. *Feed-in* tarife nisu, što se navodi kao čest argument, samo model da bogati ljudi instaliraju solarne panele čiju investiciju će plaćati drugi građani. **Feed-in tarife su originalno zamišljene kao način da svako proizvodi energiju i da dobije za to garantovanu kompenzaciju**, te da se poboljša pouzdanost energetskog snabdevanja.

*Feed-in* tarife mogu doprineti smanjenju cene električne energije za potrošače kroz proces podizanja kapaciteta OIE. Energetske kompanije (državne i privatne) mogu smanjiti troškove kroz smanjenu upotrebu fosilnih goriva čije cene su nepredvidljive na tržištu. Političari mogu imati koristi kroz podsticanje razvoja ekonomije putem povezivanja proizvodnje različitih sektora, a samim time i veće državne budžete kroz poreske prihode te otvaranje radnih mesta na lokalnom nivou. Preduzetnici i poljoprivrednici, između ostalih, mogu instalirati obnovljive izvore u svojim preduzećima i gazdinstvima te na taj način ostvarivati dodatne prihode dok društvo ima korist od smanjene emisije CO<sub>2</sub> i veće diverzifikacije energetskog sektora.

**Jedan od najvažnijih stavki o kojima se mora izričito voditi računa je odluka o tome koje tehnologije OIE će država podržati kroz *feed-in* tarife.** Da bi se stvorio kvalitetan i

adekvatan okvir za donošenje odluka o razvoju OIE tehnologija, potrebno je izvršiti detaljnu analizu potencijala prirodnih resursa na teritoriju određene države. Analiza potencijala prirodnih resursa čini integralni deo strategije razvoja energetike na državnom nivou. U slučaju Srbije, Strategija razvoja energetike do 2025-2030 analizira potencijale prirodnih resursa za razvoj kapaciteta OIE.

Tako je u Strategiji razvoja energetike izračunato da Srbija ima potencijal za solarnu energiju 540 GWh na godišnjem nivou, dok vetroenergija ima znatno veći potencijal od 1200GWh.<sup>58</sup> Srbija je u 2019. godini potrošila 27984 GWh električne energije, od toga su domaćinstva potrošila 13.340 GWh dok je industrija utrošila 8434GWh. Dakle, prema proračunu Ministarstva rудarstva i energetike, solarna i vetroenergija mogu da obezbede oko 6-7 procenata potreba za energijom u Srbiji. S druge strane, Međunarodna agencija za obnovljive izvore energije (IRENA) ima drugačije procene od Ministarstva. U njihovoј studiji o potencijalu OIE u Jugoistočnoj Evropi u saradnji sa Elektrotehničkim fakultetom u Ljubljani, se procenjuje da Srbija ima potencijal od 5.6GW vetroenergije, dok je potencijal solarne energije još veći i iznosi 6.9GW.<sup>59</sup> Dakle, prema proceni ove studije o potencijalu OIE u Jugoistočnoj Evropi,

<sup>58</sup> STRATEGIJA RAZVOJA ENERGETIKE REPUBLIKE SRBIJE DO 2025. GODINE SA PROJEKCIJAMA DO 2030. GODINE [http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/lat/pdf/akta\\_procedura/2014/113-14Lat.pdf](http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/lat/pdf/akta_procedura/2014/113-14Lat.pdf)

<sup>59</sup> Šćigra, M., Gonul, G., Türk, A., Frieden, D., Prislan, B., & Gubina, A. (2017). Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe. IRENA.

**Srbija ima trenutno potencijal da namiri gotovo celokupnu potrebu domaćinstava za električnom energijom isključivo iz solarne i vetroenergije, dve dominantne tehnologije u razvoju OIE širom sveta.** Treba dodati da se ove dve studije razlikuju u tome što strategija Ministarstva energetike je određena prema trenutnim tehničkim kapacitetima elektroenergetske mreže, dok studija IRENA-e analizira sveukupni potencijal iskorišćavanja OIE.

U Strategiji energetskog razvoja Srbije se procenjuju i potencijali za iskorišćavanje hidroenergije. Tako ona procenjuje da hidroelektrane do 10MW (MHE) imaju potencijal od 1800GWh godišnje. Štaviše, Strategija ima za cilj podizanje kapaciteta MHE na 400MW do 2030. godine, što bi značilo da bi se trebalo izgraditi još nekoliko stotina MHE širom Srbije. Ova procena dovedena je u pitanje, pogotovo kad se govori o brdsko-planinskim rečicama na kojima se veliki

deo MHE izgradio. **Potencijal MHE zasnovan je na katastru iz 1987. godine** i da bi mogao da služi kao osnova za strateška planiranja, morao bi biti revidiran. Klimatske promene i uništavanje biodiverziteta u zadnjih 30 godina su znatno uticali na snagu i kapacitet vodotokova. Projekt revizije tog katastra je u toku, međutim, kako se pokazalo u praksi, razvoj ovih projekata nastavljen je i bez pouzdanih podataka i planskih osnova.

Situacija sa mini hidrocentralama dovela je do odbacivanja ovakvih projekata od strane delova društva, a samim time i skepsu prema procesu energetske tranzicije i sistemu finansiranja putem *feed-in* tarifa. Umesto masovnog finansiranja MHE, država je morala da finansijski podrži razvoj građanske energije i energetskih zadruga. Međutim, to je zahtevalo daleko opsežnije planiranje i izvedbu nego što je to kopanje korita i preusmeravanje reka u cevi.



© Polekol - Cev MHE Zvonce u koritu reke u selu Rakita

U periodu između 2013. i 2017. većina *feed-in* tarifa je odlazila projektima MHE. Prema podacima iz Energetskog bilansa koji svake godine izdaje Ministarstvo rударства i energetike, **država je izdvojila u navedenom periodu, oko 105 miliona evra subvencija za MHE u obliku *feed-in* tarifa.** Većina sredstava namenjenih za projekte MHE je odlazila investitorima koji su blisko povezani sa vladajućim strukturama. To samo potvrđuje da takav razvoj OIE opet kreira strukturu baziranu na centralizaciji i monopolu koji prvenstveno služi interesima elita, ostavljajući po strani potrebe društva u kontekstu energetske tranzicije. Može se zaključiti da je strategija energetske tranzicije u Srbiji dosada više funkcionalisala kao politički projekt za bogaćenje investitora koji su bliski vlasti nego što je ona zapravo služila za postizanje ciljeva energetske tranzicije i ostvarivanje društvenih potreba.<sup>60</sup>

Ukoliko građani percipiraju OIE kao nešto što oni finansiraju, a oni od toga nemaju nikakve koristi, te pritom još takvi projekti stvaraju ekološke i socijalne probleme, teško je zamisliti da se mogu stvoriti povoljni uslovi za podršku energetskoj tranziciji od strane društva. Stvaranje drugačijeg narativa, onog koji je utemeljen na principima pravedne energetske tranzicije je od presudne važnosti za društvo poput srpskog u kojem građani već osećaju duboko nepoverenje u vladu i njene institucije.

<sup>60</sup> VIŠE: Đorđević, D. (2019, December 24). Nova elektrana i još više novca za Vučićevog kuma i partnera. Centar Za Israživačko Novinarstvo Srbije. <https://www.cins.rs/nova-elektrana-i-jos-vise-novaca-za-vucicevog-kuma-i-partnera/>

## Da li je sistem aukcija alternativa?

U 2019. godini, Vlada Republike Srbije je najavila zamenu sistema *feed-in* tarifa sistemom aukcija. Ovo je u skladu sa trendovima na globalnom nivou, gde se uvodi sistem aukcija kao način podrške razvoju obnovljivih izvora energije. Osnovna ideja ovakvog modela je povećanje kompetitivnosti za projekte obnovljivih izvora energije, koja bi zauzvrat trebala sniziti visoke cene proizvodnje energije i uskladiti ih sa realnim cenama na tržištu. U dosadašnjoj praksi širom sveta, one su potvridle svoju svrhu i učinile obnovljive izvore energije tržišno isplativom, bez državnih subvencija koji su značajno opterećenje budžeta država, odnosno, opterećenje u računima za struju koju građani plaćaju.

U regionu, u Severnoj Makedoniji, državna energetska kompanija ELEM je prošle godine raspisala tender za izgradnju solarne elektrane snage 110 MW na lokaciji ugašene termoelektrane Oslomej.<sup>61</sup> Maksimalna cena za MW proizvedene električne energije je postavljena na 15 evra, znatno jeftinije nego trenutno u Srbiji. Albanija je 2018. godine uspešno odradila prvu aukciju za energiju iz OIE u izgradnji solarne farme snage 100 MW u regiji

<sup>61</sup> Bellini, E. (2020, February 19). North Macedonia launches 100 MW solar tender. Pv Magazine International. <https://www.pv-magazine.com/2020/02/19/north-macedonia-launches-100-mw-solar-tender/>

Akerni. Jedan deo od 50 MW će biti podržan državnim subvencijama i u tom delu solarne elektrane, 1 MW električne energije će biti otkupljivan po ceni od 60 evra, dok će drugih 50 MW proizvoditi struju bez državnih subvencija.<sup>62</sup> Važno je istaknuti da u proseku tržišna cena 1 MW u Srbiji dobijenog iz uglja košta oko 65 evra.

Dalje, u regionu ima još konkurentnih projekata OIE. Npr. u Hrvatskoj, kineska kompanija *Norinco* gradi vetropark, snage 156 MW bez ikakvih državnih subvencija što jasno pokazuje da proizvodnja električne energije iz OIE može biti isplativa, odnosno, može biti tržišno konkurentna i čak jeftinija naspram drugih izvora energije, kao što je ugalj. Pritom, važno je uzeti u obzir da se cena proizvodnje energije iz OIE smanjuje sa veličinom projekta. Što je veći kapacitet instalirane snage, niža je cena proizvodnje energije.

Međutim, dok su *feed-in* tarife poprilično jednostavan i siguran mehanizam podsticanja razvoja OIE, s druge strane, aukcije su daleko zahtevniji i kompleksniji mehanizam za implementaciju. *Feed-in* tarife su fiksni mehanizam čiju visinu određuje država, dok su aukcije mehanizam u kojem cenu proizvodnje električne energije određuju proizvođači energije. Da bi aukcije dale povoljne rezultate, temeljni uslov je da se generiše veća koncentracija kapaciteta od državno

ponuđenog kapaciteta ili tzv. „*oversubscription*”. Drugim rečima, ako država na tenderu ponudi investitorima kapacitet od 1000 MW za povlašćenu proizvodnju energije, uspešna aukcija bi bila ona koja bi uspela da ukupno generiše najmanje 2000 MW i više ponuda od strane investitora. Drugim rečima, više ponuda znači više konkurenčije, što na kraju rezultira nižom cenom proizvodnje električne energije, što je osnovni cilj aukcija.

**Aukcije su pre svega mehanizam za podršku velikim projektima OIE,** od 100 MW pa naviše. U Nemačkoj je napravljena klasifikacija finansijske podrške projekta po snazi projekata. Za projekte snage do 750 KW, ostale su na snazi *feed-in* tarife kao vid institucionalne podrške. Takvi mali projekti se odnose na individualne projekte građana, energetskih zadruga, poljoprivrednika i ostalih malih preduzetnika. Budući da oni čine trećinu nemačkih kapaciteta OIE, vlada Nemačke je odlučila da **takve projekte ne uskladjuje sa tržišnim principima, već za njih postoji posebni uslovi**. Mali projekti, poput solarnih elektrana na domaćinstvima i energetskih zadruga su značajno podigli kapacitete OIE u Nemačkoj u zadnjih 20 godina. Upravo zbog toga, Nemačka je odlučila da ne stavlja sve vrste energetskih projekata u jedan koš. Regulacije i podsticaji za razvoj OIE moraju biti kreirani na način da omogućuju svim akterima da sudeluju na energetskom tržištu.

Još jedna bitna stvar koja se tiče aukcija su tzv. zasebno „*krojeni*” sistemi

62 Jonuzaj, A. K., & Jonuzaj, K. (2020). Albania completes first renewable energy support auction in Energy Community. Renewablesnow.Com. <https://renewablesnow.com/news/albania-completes-first-renewable-energy-support-auction-in-energy-community-633479/>

subvencija za svaki OIE (solar, vetroenergija, biomasa itd.). To zahteva veliku dozu ekspertize institucija za svaki pojedinačni OIE kako bi se mogao stvoriti podsticajan okvir za razvoj unutar sistema aukcija. Uvođenje aukcija u Nemačkoj se pozitivno odražilo na razvoj solarnih kapaciteta, dok je s druge strane podbacilo u pogledu razvoja kapaciteta vetroenergije i biomase, ne privukavši dovoljan broj ponuda od investitora.<sup>63</sup>

Kako vidimo, sistem aukcija može doneti smanjenje cena energije za velike projekte OIE i znatno doprineti bržem razvoju energetske tranzicije.<sup>64</sup> S druge strane, on zahteva daleko veće kapacitete vlade i njenih institucija u kreiranju uspešnog modela za svaki zaseban OIE. Nemačkoj, koja je daleko ispred Srbije u pogledu razvijenosti sistema i regulacija za OIE, je trebalo 3 godine (2013 – 2016) da relativno uspešno profunkcionise. Rezultat primene aukcija je dvojak. Ulaganje u neke tehnologije je dalo uspeh, kao što je solarna energija, dok su npr. ulaganja u vetroenergiju preko sistema potpuno podbacili u očekivanjima.

---

<sup>63</sup> Kitzing, L., Anatolitis, V., Fitch-Roy, O., Klessmann, C., Kreiß, J., RÍO, F. W., & WOODMAN, B. (2019, June). Auctions for Renewable Energy Support: Lessons Learned in the AURES Project. In IAEE Energy Forum (Vol. 3).

<sup>64</sup> Ibid.

# Radnici i radnice u sklopu pravedne energetske tranzicije

Srbija ima loše iskustvo sa tranzicionim procesima. **Prelazak sa planške privrede na tržišnu, obeležen je ogromnim društvenim raslojavanjem, rasprodajom ekonomskih i proizvodnih kapaciteta koje je društvo smatralo svojim, pod senkom je korupcije i zloupotreba koje ni danas nisu dobile svoj sudski epilog.** U tom procesu, najteže je pogodjena radnička klasa koja je u retkim slučajevima dobila manju materijalnu naknadu za gubitak posla, a u najvećem prepuštena sama sebi. Postoji ogromna bojazan da se i u procesima energetske tranzicije to desi, posebno u sektoru rудarstva i termoelektranama koje još uvek izdržavaju ogroman broj porodica i lokalnih zajednica.

„Pravedna tranzicija treba da obezbedi budućnost i sredstva za izdržavanje svim radnicima i lokalnim zajednicama u tranziciji ka niskougljeničnoj ekonomiji. Proces pravedne tranzicije se bazira se na društvenom dijalogu između radnika i njihovih sindikata, poslodavaca, vlade i zajednice. Plan za pravednu tranziciju obezbeđuje i garantuje bolja i dostojanstvenija radna mesta, socijalnu zaštitu, više mogućnosti za obučavanje i veću sigurnost posla za sve radnike na koje su uticale politike o globalnom zagrevan-

ju i klimatskim promenama“.<sup>65</sup>

Ukratko, pravedna tranzicija opisuje tranziciju ka niskougljeničnoj ekonomiji otpornoj na klimatske promene koja u potpunosti iskorišćava benefite ekoloških aktivnosti, dok minimalizuje poteškoće radnika i njihovih zajednica.

**Internacionalna konfederacija sindikata (ITUC) u okviru pravedne energetske tranzicije ističe sledeće zahteve:**

- Da se poštuje doprinos radnika u fosilnim industrijama u ostvarenju današnjeg prosperitet i omogućavanje pomoći radnicima kroz finansijsku pomoć, prekvalifikaciju i edukaciju, preusmeravanje u druge sektore i osiguranje penzija za starije radnike.

- Da se prepozna važnost ulaganja u obnovu lokalnih zajednica kako bi one imale nadu i poverenje u proces energetske tranzicije.

- Da se podrže inovacije i deljenje tehnologije kako bi proizvodne delatnosti mogle da smanje emisije CO<sub>2</sub> i da otvore nova radna mesta.

- Da se uključe radnici u kreiran-

<sup>65</sup> Heyen, D. A., Menzemer, L., Wolff, F., Beznea, A., & Williams, R. (2020). Just transition in the context of EU environmental policy and the European Green Deal.

je sektorskih planova u razvoju čistih mega-gradova.

- Da se omoguće investicije u dos-  
tojanstvene poslove koji su vitalni za  
adaptaciju na i ublažavanje klimatskih  
posledica.

- Da se garantuju osnovna socijal-  
na zaštita i ljudska prava.

- Da se oformi fond za pravednu  
tranziciju u svakoj zemlji koji je ba-  
ziran na socijalnom dijalogu sa svim  
relevantnim akterima, na kolektivnim  
pregovorima sa radnicima i njihovim  
sindikatima te da svi navedeni procesi  
budu javni i legalno primenjivi.<sup>66</sup>

Predsednik australijske rudarske i energetske unije, Toni Maher slikovito opisuje kontekst u kojem se energetska tranzicija razvija bez socijalne pravde: "Klimatske politike mogu da ostvare energetsku tranziciju bez socijalne pravde. To možda odgovara ljudima koji su isključivo fokusirani na smanjenje emisija CO<sub>2</sub>. Takođe, takve politike mogu da odgovaraju nekim poslovnim liderima koji žele da nas podsete na katastrofalne posledice od protračenih sredstava i investitorske nesigurnosti. Energetska tranzicija bez socijalne pravde zasigurno ne odgovara hiljadama radnika i lokalnim zajednicama, koji se suočavaju sa nezaposlenošću, uništenjem svojih sredina i socijalnom krizom koja će se preliti na sledeće generacije."

Navedeni zahtevi Internacionale konfederacije sindikata ukazuju koliko je opsežna i dalekosežna problematika rada vezana za energetsku tranziciju. Ograničavanje energetske tranzicije na isključivo tehničko-tehnološku problematiku ispušta iz vida elementarne potrebe radništva, odnosno, društva. Energetska tranzicija ne može da se percipira kao još jedan proces za čije rešenje je potreban tzv. „techno-fix”, odnosno, logika da sami napredak tehnologije može da pruži dugoročno održiva rešenja za obezbeđivanje potreba celog društva u procesu energetske tranzicije. Tehnologija sama ne može da reši sve goruće ekonomске, društvene i ekološke probleme naše civilizacije.

## Rudarstvo energenata i položaj radništva – koliko će još izdržati stari stub ekonomskog razvoja?

U izveštaju Energetske zajednice stoji da Vlada Srbije izdvaja najviše sredstava za subvencije kroz model garancija za otplate dugova pojedinim državnim preduzećima poput JP PEU Resavica.<sup>67</sup> Takve garancije na dugove

<sup>66</sup> Galgócz, B. (2018). Just transition towards environmental-  
ly sustainable economies and societies for all. ILO ACTRAV  
Policy Brief. Geneva: International Labour Office.

<sup>67</sup> Javno preduzeće za podzemnu eksploataciju uglja Resavica, je formirano 1992. godine objedinjavanjem devet rudnika uglja sa podzemnom eksploatacijom u jedinstveno preduzeće za proizvodnju uglja podzemnom eksploatacijom na teritoriji Republike Srbije

pojedinim preduzećima su državu koštale 1.3 milijarde evra u periodu od 2015-2017. Samo Resavica je od 2000. godine do danas dobila više od milijardu evra subvencija.<sup>68</sup>

Dominantno mišljenje ekonomskih stručnjaka jeste da su državna preduzeća poput Resavice „rupe bez dna“. Konstantno saniranje dugova Resavice u čisto ekonomskom smislu jeste problematično za državni budžet Srbije. Međutim, s druge strane, energetika predstavlja strateški državni interes. Samim time, energetika nije samo ekonomski sektor koji se mora isključivo pridržavati tržišne logike jer ona omogućava ispunjenje bazičnih potreba društva. U tom svetu, energetiku treba sagledavati kroz širu sliku. Energetske potrebe Srbije se ispunjavaju preko uglja, te shodno tome, država mora na sve načine da pomogne rudarsku industriju kako bi osigurala dovoljnu proizvodnju električne energije za potrebe društva. Glavni problem sa Resavicom i ostalim državnim energetskim preduzećima je to što država nema izlaznu strategiju za radnike u fosilnoj industriji, pre svega, za rudarski sektor koji svuda širom Evrope svedoči dramatičnom padu. Energetska tranzicija koju predvode OIE, neumoljivo gazi fosilnu industriju, a sa njom ukida i ogroman broj radnih mesta.

Energetski eksperti kažu da bi investicije u modernizaciju opreme u ko-

68 Ekonomija, N. (2019, October 4). Njiva, voz, Egzit - šta sve subvencionisemo. Nova Ekonomija. <https://novaekonomija.rs/vesti-iz-zemlje/njiva-voz-egzit-%C5%A1ta-sve-subvencioni%C5%A1emo>

povima i rudnicima poput Resavice i Kolubare mogле ukinuti dobar deo radnih mesta. Međutim, za dobar deo lokalnog stanovništva, rudnici predstavljaju jedno od retkih mesta za zaposlenje, ako ne i jedino. Vlada je potpuno svesna toga te iz nerazumljivih razloga održava strukturu koja će biti pre ili kasnije biti primorana da napravi ozbiljne rezove i da prođe kroz bolne transformacije za radništvo u rudarskom sektoru.<sup>69</sup>

Jedan od glavnih ciljeva u kontekstu pravedne energetske tranzicije je proces zbrinjavanja radnika iz fosilnih industrija.

Rurski basen u Nemačkoj je kroz istoriju bio sedište rudarske industrije. Iza Drugog svetskog rata, rudarska industrija u *Ruhr-u* je imala oko 500.000 zaposlenih. U 2018. godini, svi rudnici u *Ruhr-u* su ugašeni, a sa njima i radna mesta u rudarskom sektoru. Međutim, taj proces se nije dogodio slučajno. Iza tog čina stoji dugoročni proces planiranja socijalnog zbrinjavanja rudara u *Ruhr-a*. Nemačka država je u taj proces uložila oko 126.6 milijardi evra na razne programe otpremnina i prevremenih penzija za starije rudare, ali isto tako i na programe prekvalifikacije i obuke mlađih rudara za rad u nekim drugim sektorima. Transformacija velikog ekonomskog sektora poput industrije uglja je bio ogroman izazov koji je trajao nekoliko desetina godina te koji je zahtevaо veliku fi-

69 Euronews. (2020, October 5). Painful transition? Poland agrees to phase out coal mines by 2049. <https://www.euronews.com/2020/10/05/painful-transition-poland-agrees-to-phase-out-coal-mines-by-2049>

nansijsku pomoć države i socijalni dijalog između različitih aktera. Glavni razlog zašto je Nemačka odlučila da postepeno zatvara rudarski sektor je ekonomska neisplativost proizvodnje uglja za energetske potrebe. Isti proces se već neko vreme odvija u Poljskoj, rudarskom gigantu, samo dosta sporije nego u Nemačkoj.

Poljska, iako još uvek najveći proizvođač uglja i njegov najveći korisnik (oko 80% u energetskom miksu) je izgubila 320.000 radnih mesta u rudarskom sektoru od 1990. godine, dok je u međuvremenu smanjila intenzitet ukupnog korišćenja energije za oko jednu trećinu i uvećala GDP 7 puta. Ono što je još važnije za radnike, Poljska je kroz proces energetske tranzicije, vodeći računa o radnicima iz rudarskog sektora, diverzifikovala ekonomske aktivnosti i mnogi od radnika u rudarskoj industriji sada rade u nekim drugim sektorima koji su društveno prihvatljiviji za zdravljje ljudi i životne sredine.<sup>70</sup> Inače, Poljska se obvezala da će do 2049. izbaciti ugalj iz energetskog miksa. Razlozi su višestruki poput pada potražnje za ugljem zbog toplijih zima, zbog jeftinije električne energije iz OIE, zbog rasta taksi na CO<sub>2</sub> emisije te zbog društva koje je manje spremno da podnosi višoke nivoje zagađenja vazduha.

Proces ukidanja radnih mesta u rudarskoj industriji se odvija takođe u sused-

noj zemlji Rumuniji. U regiji Gorj, u najvećem rudarskom području Rumunije, ukinuto je nešto manje od 5000 radnih mesta u zadnjih desetak godina, dok se najavljuje dodatno ukidanje još 4000.<sup>71</sup> Rudarski sektor u pokrajini Gorj je najveći poslodavac i ukidanje radnih mesta u njemu predstavlja veliki egzistencijalni šok za lokalne zajednice. Državna kompanija *Oltenia Energy Complex* koja upravlja rudnicima u toj pokrajini ima generisane dugove iz prošlosti u iznosu od nekoliko stotina miliona evra, dok je u isto vreme pritiskaju finansijske obaveze u vidu isplata taksi na emisije CO<sub>2</sub>. U kratkim crtama, rudarski sektor te pokrajine je u srednjem i dugoročnom procesu na ivici kraha. **Mehanizam pravedne tranzicije Evropske unije izdvojio je 757 miliona evra Rumuniji kako bi im pomogao da se reši kritično stanje rudarskog sektora.** Međutim, da bi se sredstva otključala, Rumunija mora da napravi detaljniju strategiju pravedne tranzicije za rudarske regije, koja se prevashodno mora fokusirati na rešavanje problematike radništva i na otvaranje novih radnih mesta za lokalne zajednice kroz diverzifikaciju ekonomskih aktivnosti

U Srbiji je takođe u ponekim rudnicima započeo proces socijalnog zbrinjavanja radnika iz rudarskog sektora. Vlada Srbije je pre par godina ponudila rudarskom kompleksu *Resavica* socijalni program kako bi radnici samovoljno napustili radna mesta u sektoru.

<sup>70</sup> Coal Regions in Ukraine to Benefit from Poland's Lessons on 'Just Transition.' (2020, October 7). World Bank. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2020/10/07/coal-regions-in-ukraine-to-benefit-from-poland-lessons-on-just-transition>

<sup>71</sup> How to start a just transition in Gorj, Romania. (2020, April 14). Bankwatch. <https://bankwatch.org/blog/how-to-start-a-just-transition-in-gorj-romania>

Država je ponudila 3 opcije. Prva opcija je 200 evra po godini radnog staža, druga opcija je 30 odsto zarade pomoženo sa brojem godina staža, a treća je isplata šest prosečnih plata u Srbiji.

**Prva lekcija koju vlasti u Srbiji treba da nauče iz ovih primera je važnost strateškog planiranja.** Promene se ne dešavaju preko noći i strategija vlasti u kontekstu državno važnih pitanja ne može da bude ograničena isključivo na četvrogodišnji mandat određene Vlade. Budući da rešavanje socijalnih aspekata energetske tranzicije podrazumeva dugoročan proces, potrebno je da vlasti stvore okvir koji omogućava donošenje odluka u dugoročnom periodu van kratkoročnih političkih interesa vladajućih garnitura.

Druga lekcija se odnosi na to da **procesi socijalnog zbrinjavanja radnika podrazumevaju socijalni dijalog koji uključuje sve aktere energetske tranzicije.** Odluke koje dolaze samo sa vrha vlasti ne mogu rešiti ovaj problem jer takav pristup ne omogućava razrešenje ovakvih kompleksnih i višedimenzionalnih procesa u interesu svih aktera.

Treće, siromašne države Zapadnog Balkana nemaju dovoljno sredstava da same iznesu ogromna ulaganja koje pravedna energetska tranzicija iziskuje. Finansijska pomoć Evropske unije je preko potrebna. Mechanizam pravedne tranzicije u sklopu Evropskog zelenog dogovora otvara mogućnost finansiranja ekonomskih razvojnih programa celokupnih regija

koje su zavisne o fosilnoj ekonomiji kako bi se lokalnim zajednicama omogućio razvoj zasnovan na OIE i zelenoj ekonomiji. Za realizaciju takvih programa, potrebno je da institucije naprave dugoročnu strategiju ekomske revitalizacije najpogođenijih područja u procesu tranzicije.

Četvrta lekcija je održivost. Iako je održivost termin koji se nebrojeno puta ponavlja u mnogim raspravama o javnim politikama, održivost je ipak ključna stvar u kontekstu energetske tranzicije jer ona zahteva planiranje novih ekonomskih aktivnosti sa fokusom na OIE, tehnološki razvoj, ekološku poljoprivredu, ekoturizam, itd. **Nova radna mesta u zelenoj ekonomiji su temelj za osiguravanje kvalitetnog socijalnog programa koji će pratiti energetsku tranziciju.** Bez otvaranja novih radnih mesta za lokalne zajednice, energetska tranzicija ne ostvaruje osnovni cilj, a to je socijalna pravda za najugroženije delove stanovništva.

## Umesto zaključka - pouke

Tema pravedne energetske tranzicije vrlo je kompleksna, posebno za državu kao što je Srbija koja se bori za bažične uslove kao što su funkcionalne institucije i vladavina prava. Ovom publikacijom smo želeli da otvorimo niz pitanja, ali i da oborimo nekoliko mitova koji su popularni u narativu o energetskoj tranziciji i služe kao izgovor donosiocima odluka.

Trenutna energetska politika Srbije je neodrživa bilo da je reč o ekonomskom, socijalnom ili ekološkom aspektu. Imajući u vidu globalne i regionalne tendencije, tranzicija prema obnovljivim izvorima energije je neminovnost, ali je ključno pitanje ko će snositi cenu te promene i kakvo društvo možemo izgraditi kroz nju.

Obnovljivi izvori energije nisu sadeke budućnosti nedostupan zemljašu u razvoju. Tehnologije postoje i već dugo su deo glavnog toka, međutim, sistemi kreiranja politika i donošenja odluka kao što su ekonomski, politički i akademski ostaju u autoritarnim i konzervativnim obrascima, a to može imati katastrofalne posledice po najugroženije.

Energetska tranzicija po sebi ne znači bolje društvo. Održavanje odnosa moći i gomilanje resursa u rukama nekolicine, na leđima radnika i deprivilegov-

anih slojeva društva, može jednako da se ostvaruje i u fosilnoj industriji i u industriji obnovljivih izvora energije. Tranzicija je održiva samo ako je pravedna, ako dovodi do demokratizacije upravljanja resursima i rezultat je društvenog dogovora o potrebama.

Ulaganje u alternative nije skupo, skupo je odlaganje problema i odsustvo bilo kakve aktivnosti na tom polju. Podsticaji za obnovljive izvore energije su transparentni, svako od nas može videti na svom računu za struju koliko izdvaja i ostaje nam samo da uspostavimo demokratsku kontrolu i uticaj nad trošenjem tog novca. Rudarenje i spaljivanje uglja ima svoje direktnе troškove, ali i mnogobrojne koji su nevidljivi. Energija iz fosilnih goriva postaje nedopustivo visoka i čim je, umesto u novcu, iskažemo zdravlјem građana i građanki.

Međunarodna zajednica nije ta koja treba da državu Srbiju primorava na odustajanje od uglja i nameće joj stroge standarde – to bi trebalo da radimo svi koji ovde živimo, udišemo vazduh u našim gradovima, plaćamo ili ne možemo da priuštimo električnu energiju i snosimo posledice, ali i odgovornost prema budućim generacijama.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

620.9:502.131.1(497.11)

323.21:620.9(497.11)

32.019.5:620.9(497.11)

**ENERGIJA za sve nas** : doprinos pravednoj energetskoj tranziciji u Srbiji / [Dragan Đunda ... [et al.]. - Beograd : Organizacija za političku ekologiju Polekol, 2021 (Beograd : Alduminis). - 51 str. : ilustr. ; 20 cm

Tiraž 300. - Napomene i bibliografske reference uz tekst.

ISBN 978-86-81994-00-9

1. Ђунда, Драган, 1992- [автор]

а) Енергетика -- Транзиција -- Јавни интерес -- Србија

б) Енергија -- Коришћење -- Друштвена одговорност -- Србија

в) Србија -- Енергетска политика

COBISS.SR-ID 33558537