



Energija vodnih tokov

KATERE SO PRAVE CENE IN KORISTI GRADNJE HIDROELEKTRARN?

mag.
Ivo Tokić

Glede na to, da podnebne spremembe povečujejo pritisk na zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, so vlade v razvitih državah začele posvečati več pozornosti načinu, kako proizvajajo električno energijo. Hkrati povpraševanje po poceni električni energiji v državah v razvoju hitro narašča. Vse to so razlogi, da postaja hidroenergija na svetu vse bolj priljubljena. Vendar obstaja več težav.

Hidroenergija ima velike prednosti. Realno si je težko predstavljati, da bi povečanje povpraševanja po energiji lahko zadovoljili le z obnovljivimi viri, kot so vetrne elektrarne in sončne elektrarne. Obe energetske tehnologiji se soočata z velikimi infrastrukturnimi ovirami, saj poleg še naprej visokih stroškov njihova pogosto oddaljena proizvodnja zahteva tudi gradnjo novih dragih daljnovodov. Glede na to, da elektroenergetsko omrežje v glavnem ni razvito za reševanje nihanj v pro-

izvodnji električne energije, kar je pogosta posledica uporabe vetrnih in sončnih elektrarn, se v mnogih državah ohranjajo »tradicionalne« elektrarne, da bi se ti problemi rešili.

Po drugi strani pa hidroenergija ni izpostavljena tržnim nihanjem, kot sta nafta ali premog, in ni težav z motnjami v oskrbi ali skladiščenju. Je tudi med najcenejšimi oblikami energije in tudi najbolj zanesljiva, čeprav je sama predmet meteoroloških vplivov (suše, močnih padavin). Poleg tega hidroelektrarne z jezovi in akumulacijskimi jezovi pogosto ne zagotavljajo samo električne energije, temveč tudi vodo za pitje in namakanje in ker podnebne spremembe negativno vplivajo na količino (pitne) vode, bo to dejstvo v prihodnosti postalo še bolj pomembno.

HIDROENERGIJA KOT ODGOVOR ZA ZMANJŠANJE EMISIJ

Zaradi zaznanih negativnih okoljskih in družbenih vplivov, ki se povezujejo s hidroelektrarnami, so se v devetdesetih letih prejšnjega stoletja Svetovna banka in druge večje investicijske institucije umaknile iz financiranja hidroenergetskih projektov. Kot glavni škodljivi učinki so bili takrat naštetni vplivi na rastlinski in živalski svet v rekah in razseljevanje prebivalstva z lokacije bodočih rezervoarjev. Toda po letu 2000 je Svetovna banka sklenila, da je treba povečati nerazvite hidroenergetske potencialne v Afriki in Aziji, da bi se v tistih državah povečala industrij-



ska proizvodnja, zmanjšala revščina in zmanjšale emisije ogljikovega dioksida.

Glede na to, da se je sedaj pojavilo zanimanje vlagateljev za gradnjo hidroelektrarn, so se izboljšale tudi tehnologije za proizvodnjo električne energije iz vodnih moči in razvile nove, učinkovitejše turbine.

HIDROELEKTRARNE IN VAROVANJE OKOLJA

Ne glede na uporabo naprednih tehničnih rešitev se hidroenergija sooča z vedno večjimi odpori. Na primer, albanska vlada je leta 2016 dodelila koncesijo za gradnjo hidroelektrarne in jezua na reki Vjosë, kar še danes povzroča proteste. Ekologi namreč verjamejo, da je Vjosë zadnja prava divja evropska reka. Razteza se po dolžini 270 km od gorovja Pinda v severni Grčiji do Jadranskega morja in ima na desetine pritokov. Načrtovana gradnja kar 31 jezov na njej in njenih pritokih bi zagotovo spremenila njen tok, kar bi vplivalo na ekosistem in življenje prebivalcev v njeni bližini.

»Ko gradite jez, uničite najpomembnejšo stvar za reko: njen tok. S tem se ubija celoten ekosistem,« pravi Rok Rožman, slovenski biolog, ki je postal goreč zagovornik Vjosë. Poleg tega organski material, ki se nabira za jezom, porablja kisik, medtem ko se razgrajuje, in ta sedimentacija lahko ustvari mrtve cone brez kisika, kjer nič ne more preživeti. Ko voda neha teči, njena temperatura naraste, za nekaj stopinj višja temperatura pa je lahko nevarna, saj je večina vodnih organizmov zelo občutljivih na temperaturne spremembe. Omenjena sedimentacija sčasoma postopoma zmanjšuje tudi možnost za varčevanje z vodo v rezervoarju, s čimer se v končni fazi lahko zmanjša tudi proizvodnja energije. Tudi področje na poplavni strani od jezua je prizadeto zaradi negativnega vpliva zmanjšanega pretoka vode. Tako znana ameriška reka Kolorado v zadnjih dvajsetih letih skorajda ne doseže ustja. Ampak ne gre le za težavo zmanjšanega priliva, saj je s tem povezano tudi pomanjkanje kamnin in sedimentov, ki jih je prinašal rečni tok, s čimer izginjajo habitati za jezovi.

Zato ni presenetljivo, da imajo reke z najmanjšim številom jezov najboljšo kakovost vode in najvišjo biološko raznovrstnost. Po drugi strani pa se večina načrtovanih hidroelektrarn nahaja v državah v razvoju, predvsem v tropskih in subtropskih krajih, kjer je število ogroženih vrst še posebej veliko. Gradnja jezov neposredno vpliva tudi na ljudi. V raziskavi leta, ki jo je 2017 izvedel Center za nadzor internega preseljevanja (IDMC), je navedeno, da so jezovi odgovorni za preselitev kar 80 milijonov ljudi po vsem svetu.

Problem je tudi dejstvo, da akumulacijska jezera pomembno prispevajo k emisijam metana, toplogrednega plina, katerega negativni učinek je približno 30-krat večji od ogljikovega dioksida, medtem ko po drugi strani vlada prepričanje, da hidroenergija ne povzroča emisij. Po potopitvi vegetacije pride do njenega razpadanja, pri čemer se sprošča metan, kar je še posebej izrazito v tropskih

območjih z bolj bogato vegetacijo. Na primer, po podatkih ameriškega ekologa je po 13 letih, ko je bila zgrajena HE-Curuá-Una na področju Amazonije v Braziliji, nastajalo 3,6-krat več emisij toplogrednih plinov iz termoelektrarn na kurilno olje z isto proizvodnjo električne energije.

HIDROELEKTRARNE IN PODNEBNE SPREMEMBE

Ne glede na prispevek jezov in akumulacijskih jezer hidroelektrarne globalno segrevajo, toda tudi samo povečanje globalne temperature povzroča drugačne in vse bolj kaotične hidrološke cikle, od katerih je odvisno delovanje hidroelektrarn. To spreminja tudi izračune o donosnosti proizvodnje v hidroelektrarnah. Na primer, v študiji iz časopisa »Nature Climate Change« je prikazano, da bi se 86 % hidroelektrarn na svetu lahko soočilo z znatnim zmanjšanjem proizvodnje. To bi imelo uničujoč vpliv na industrijsko proizvodnjo v nekaterih državah. Zambija 95 % električne energije proizvaja v hidroelektrarnah in ko so leta 2015 hude suše privedle do pomanjkanja električne energije, so rudniki bakra, ki so bistveni del zambijskega gospodarstva, znatno zmanjšali proizvodnjo.

Zaradi tega se veliko strokovnjakov strinja, da hidroelektrarne kot vir energije niso odporne na podnebne spremembe. Hkrati mnogi okoljski aktivisti verjamejo, da je bolje - če se že mora uporabljati hidroenergija - zgraditi eno veliko hidroelektrarno in ne veliko manjših.

HIDROELEKTRARNE IN PROBLEMI JAVNE UPRAVE

Razširjena korupcija v številnih državah, v katerih se gradijo jezovi in hidroelektrarne, ovira izvajanje politike varovanja okolja. Stanje pogosto otežuje tudi dejstvo, da sredstva za izgradnjo hidroelektrarn prihajajo iz večjih mednarodnih organizacij, kot so Svetovna banka ali Evropska banka za obnovo in razvoj (EBRD).

Države v razvoju se pogosto znajdejo v zapletenih finančnih ureditvah za velike hidroenergetske projekte. Vlada namreč daje jamstva vlagateljem, s čimer prevzemajo ogromno tveganje in, na primer če ni dežja, se po vsej državi lahko znajdejo v dolžniški krizi.

Tipični politični cilji so pritegniti visokokakovostne gradbene in infrastrukturne projekte, med katere odlično spadajo hidroenergetske projekti. Vendar pa mednarodna nevladna organizacija Bankwatch opozarja, da včasih takšni projekti tudi niso namenjeni temu, da bi dejansko služili v energetske namene.

Nova znanstvena spoznanja o vplivih na okolje bi lahko kmalu pripeljala do tega, da se hidroenergija ne bo več štela za tako obnovljiv in ekonomičen vir energije, še posebej, če upoštevamo mednarodno financiranje in plačila za emisije ogljika. Zato si je treba prizadevati za socialni, ekonomski in okoljski kompromis med očitnimi prednostmi in prav tako očitnimi pomanjkljivostmi hidroelektrarn. ■