

Brane ljudima mogu da donesu značajne dobrobiti, obezbeđujući ih električnom strujom dobijenom iz energije vode, vodom za navodnjavanje, zaštitom od poplava ili im pružaju kombinaciju tih dobrobiti. Uticaj brana na životnu sredinu, a posebno na slatkovodne ekosisteme, kao i na život i rad ljudi je od velikog značaja, njihova korist je često precenjena, a društvene i ekološke posledice potcenjene. Izuzetno je važno da se izbegnu negativni društveni i ekološki uticaji takvih infrastrukturnih objekata, kao i to da se novac investitora, a i poreskih obveznika, racionalno upotrebi. Loše osmišljeni projekti, preuveličana predviđanja o povraćaju investicija i rizik za reputaciju, pretvorili su mnoge projekte izgradnje brana u

riskantne investicije. Primenom predloga definisanih u skladu sa načelima Svetske komisije o branama (WCD- World Commission on Dams),

koji uključuju detaljnu procenu potreba i projektnih mogućnosti, učešćem zainteresovanih i smanjenjem uticaja na životnu sredinu i društvo, značajno se smanjuje rizik investicije.

50.000 velikih svetskih brana imale su i imaju izuzetan uticaj na slatkovodne ekosisteme.

Brane su zajedno sa kanalima i promenama tokova reka dovele do fragmentacije više od 60% najvećih svetskih reka i doprinele ogromnom nestajanju biodiverziteta slatkovodnih ekosistema. Prema najnovijem WWF-ovom „Izveštaju o živoj planeti“, kod više od polovine od gotovo 200 ključnih slatkovodnih vrsta populacije su u stalnom opadanju, a samo trećina od približno 177 svetskih reka dužih od 1000 km još uvek ima slobodan tok. Sa stanovišta zaštite životne sredine najviše zabrinjavaju brane koje imaju uticaj na zaštićena područja ili međunarodno značajna područja, kao što su zaštićena vlažna područja obuhvaćena Ramsarskom konvencijom.

U mnogim slučajevima, brojni štetni uticaji mogu biti umanjeni, ako ne i poništeni, pre svega primenom mera koje bi ograničile štetu nanесenu životnoj sredini. Taj pristup se naziva ublažavanje i može se ostvariti racionalnim projektovanjem i primenom zakonskih i regulativnih okvira, kao i odgovarajućim tržišnim podsticajem. Zemlje zapadnog Balkana, poput Srbije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine su pretežno uskladile svoje zakone o vodama sa Okvirnom direktivom o vodama, u cilju budućeg priključivanja Evropskoj uniji. Švajcarska se u međuvremenu odlučila za tržišni pristup, usmeravajući pažnju ka potrebi za zelenom energijom kako bi povećala ekološku prihvatljivost i rad postojećih brana.

Zahvaljujući izveštaju Svetske Komisije o branama, donosioci odluka širom sveta sada imaju pristup predlozima, koji vode većoj održivosti hidroenergije i smanjivanju društvenih i ekoloških rizika izgradnje brana. Najvažniji predlozi za povećanje održivosti brana uključuju:

- Dobijanje podrške javnosti na temelju pouzdanih informacija koje institucionalnim interesima i lokalnom stanovništvu omogućavaju da racionalno učestvuju u donošenju

odluka.

- Razmatranje svih mogućnosti, pridavajući jednaku važnost društvenim i ekološkim aspektima, kao i tehničkim faktorima, te razmatranje postojećih brana iz tehničkog i društvenog ugla.
- Izvlačenje maksimuma iz postojećih brana, pre izgradnje novih.
- Informisanje o značaju vodenih ekosistema i njegovom održavanju duž celog rečnog sliva.
- Informisanje o koristima brana.
- Izgradnja u skladu sa najboljim dostupnim usvojenim standardima.
- Analiza prekograničnih uticaja, posebno u projektima koji uključuju promene tokova reka.

Kada treba investirati u brane?

U fazi utvrđivanja sadržaja studije procene uticaja projekta na životnu sredinu i projektnih alternativa, važno je da nosilac projekta izloži nekoliko preliminarnih procena kako bi se utvrdilo da li njihov projekat nudi najbolje energetske rešenje za ciljno područje. Te procene, pre svega, uključuju sledeće:

Procena potrebe

Za tako veliku investiciju kakva je izgradnja brane neophodne su precizne procene potrebe izgradnje, jer u suprotnom, projektu mogu nedostajati opravdanost i očekivana isplativost. To je posebno važno u slučajevima kada je izvesno da će projekat izgradnje brane nekoliko godina iscrpljivati finansijske resurse zemlje, a naravno, u očekivanju dugoročne dobrobiti za njenu privredu.

Procena projektnih alternativa

Ako se sa sigurnošću utvrdi potreba za izgradnjom, postoje dva razloga za preispitivanje alternativa. Prvo, interesentima će se izgradnja brane verovatno činiti politički prihvatljivom, ako se može dokazati da su alternative razmotrene, a tamo gde je to isplativo i sprovedene. Drugo, ako ne postoje druge ekonomski održive alternative, veća je verovatnoća da će izgradnja brane biti finansijski opravdana.

Stalna procena

Obzirom da od početnog predloga do same izgradnje brane može da prođe i više od deset godina, uvek postoji mogućnost da će neke velike promene uticati na procenu potrebe i projektnih alternativa, kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou. Na nacionalnom nivou može se dogoditi da se novo izabrana vlada suoči sa sasvim drugačijim prioritetima ili da uvede veliku promenu u nacionalnoj politici. Uobičajene spoljašnje promene uključuju promenljive cene fosilnih goriva. Ovakve promene mogu radikalno da utiču na procenu finansijske koristi od izgradnje brane, ili, što je još gore, eliminišu potrebu za njenom izgradnjom.

U ranoj fazi planiranja projekta neophodno je razmotriti i proceniti sve rizike. To se može odnositi na pitanja „šta ako...“, uzimajući pri tome u obzir prirodne rizike (poput klime ili geologije), političke rizike kao i globalne uzroke potrošnje. Stepem preciznosti odgovora na ova pitanja zavisi od rizika po zadovoljavajući ishod. Postoji saglasnost oko toga šta je potrebno izbegavati pri investiranju u izgradnju brana, a to uključuje sledeće:

**Preoptimistične nade u isplativost:** Istraživanje koje je sproveda Svetska komisija o branama (WDC) govori da se troškovi često potcenjuju, a koristi i dobrobiti (kao što je dobijanje električne energije, navodnjavanje, snabdevanje domaćinstava i industrije vodom, plovnost, rekreacija i ribolov) precenjaju.

**Prekoračenje vremenskih rokova i troškova:** Menadžeri projekta olako obećavaju da će projekat predati „na vreme, u okviru troškova i prema specifikaciji“, a kod velikih projekata se, nažalost, često ne postigne ni prvi cilj.

Prekoračenje rokova obično je povezano sa nerealnim, užurbanim planiranjem i precenjivanjem stvarnih troškova.

**Netačne procene uticaja na život i rad ljudi:** Iako je na osnovu topografskih karti i planiranoj najvišoj koti vode relativno jednostavno proceniti površinu koja bi izgradnjom brane bila poplavljena. Uticaj brane na raseljene ljude i one u donjem toku, uticaj na njihov život i rad, kao i širi uticaji brane na životnu sredinu, predstavljaju daleko složenije probleme. Procenu uticaja na životnu sredinu i društvo (ESIA-Environmental Social Impact Assessment) bi trebalo da pripreme priznati nezavisni stručnjaci, a kvalitet te procene treba da bude potvrđen.

**Troškovi održavanja pogona:** Dok početni troškovi izgradnje brane mogu biti ogromni, ostali tekući troškovi, takođe mogu biti važan deo finansijske analize. Uopšteno, tekući troškovi (poput osoblja i opreme za održavanje pogona) same brane su relativno dobro uzeti u obzir. Ono što se često izostavlja jesu troškovi održavanja i pogona koji su povezani sa koristima koje brana treba da donese. Uobičajeni troškovi uključuju nove distribucijske mreže, drenažne kanale za navodnjavanje, nove dalekovode i transformatore. Održavanje brana u ispravnom stanju vremenom postaje sve skuplje.

**Rizik zemlje:** Rizik ulaganja u neku zemlju podrazumeva mogućnost nastanka takvih okolnosti koji će sprečiti vraćanje njenih dugova. U velikim projektima izgradnje brana, sa dugim aktivizacionim periodom za izgradnju i pogon, ovakve rizike je teško adekvatno utvrditi u ranoj fazi projekta. U slučaju niskog kreditnog rejtinga i visokog rizika zemlje, moguće je uspostaviti višestruke sigurnosne platne mehanizme, kako bi se investitori zaštitili od mogućih neplaćanja. Ovo može dovesti do povećanja troškova izgradnje brane i trebalo bi da u potpunosti budu procenjeni pre izlaganja projekta.

**Korupcija:** Korupcija je povezana sa mnogim projektima izgradnje brana, a iznosi koji nastaju u toku realizacije projekata mogu biti enormni. Brana Itaipú na brazilsko-paragvajskoj granici, trenutno najvećoj hidroenergetskoj brani na svetu, bila je opisana kao „spomenik korupciji”. Jedna od mera koju investitori mogu da preduzmu kako bi procenili mogućnost rizika korupcije, jeste da provere ocenu te zemlje na Listi percepcije korupcije Transparency International-a.

**Geološka nestabilnost i propast brana:** Po svojoj prirodi, lokacije brana su osetljive na seizmičke aktivnosti. Brane se grade u dolinama, a oblik doline utiče na veličinu zida brane, kao i na količinu akumulirane vode. Postojanje doline u geološkom smislu, međutim, ukazuju na nedavnu eroziju. Ovo, s druge strane, sugeriše da je došlo do izdignuća koje može biti povezano sa geološkom nestabilnošću.

**Amortizacija i korisnici brane:** Kod višenamenskih brana za proizvodnju električne energije, navodnjavanja, ribolova i/ili kontrolu nad poplavama, potrebno je prilikom obračunavanja cena za njene različite namene definisati formulu, koja bi alocirala troškove za različite korisnike. Nije neuobičajeno da električna energija subvencionise ostale namene.

**Kako smanjiti uticaj brane na životnu sredinu**

**Definisanje ekološki prihvatljivog protoka reke:** Maksimalna proizvodnja struje ili ispuštanje vode mogu imati ozbiljne posledice kako za ekosisteme, tako i za druge korisnike nizvodno od brane. Menjanjem režima rada na onaj koji oponaša prirodu, odnosno prilagođavanje ekološki prihvatljivom protoku, predstavlja jednu od glavnih raspoloživih mera ublažavanja. U mnogim slučajevima je moguće prilagoditi rad brana tako da se zadovolje različite potrebe, kako u postojećim tako i u planiranim projektima.

Ekološki prihvatljiv protok reke nije isto što i „minimalni protok“, kako to obično shvataju izvođači projekta ili operateri brana. Takođe, ne predstavlja ni jednostavno preslikavanje prirodnog protoka. Taj protok treba da bude kombinacija količine vode, kvaliteta i vremena, kao i prenosa sedimenta, kako bi se odgovorilo potrebama ekosistema i zajednica u donjem toku.

**Zaštita ribolova:** Brane mogu imati poguban uticaj na riblje vrste, npr. blokiranje migracije do mrestilišta. Međutim, riblje staze sada se već često ugrađuju u projekte brana, a moguće je i odgovarajuće prilagođavanje postojećih brana u tu svrhu. Postoje mnogobrojna projektna rešenja kako bi se olakšao prolazak ribe, ali njihov uspeh ne zavisi samo od projekta, rada i praćenja, već i od sastava ribljih vrsta.

Riblja staništa u vlažnim područjima u donjem toku reke, takođe, mogu biti uništena ili izmenjena promenama u protoku vode, temperature ili nivou kiseonika. Pokušaj

kompenzacije gradnjom rezervoara za uzgoj ribe obuhvata alohtone vrste ili ribolov u vodama nizvodno od brane, može da naškodi biodiverzitetu uprkos ekonomskoj i društvenoj dobrobiti. Neophodno je preduzeti ozbiljne mere kako bi se sprečio uticaj na autohtone vrste uvođenjem stranih vrsta.

Definisanje zaštićenih područja: U mnogim zemljama fragmentacija reka usled izgradnje brana znači da je tek nekoliko reka zadržalo svoj prirodni tok. To je dovelo do ogromnog gubitka vlažnih područja i drugih slatkovodnih ekosistema. WWF smatra da bi vlade trebalo da neke od preostalih nereguliranih rečnih tokova u zaštićenim područjima proglase kao NO-GO područja (zabranjena područja) za hidroenergetske projekte. Na Islandu će, na primer, hidroelektrana Kárahnjúkar naneti ozbiljnu štetu dvema glečerskim rekama, a WWF zahteva od islandske vlade da zaštiti treću glečersku reku Jökulsá á Fjöllum i da je proglasi Ramsarskim područjem.

Više informacija o utvrđivanju prioriteta slatkovodnih ekosistema možete pronaći u poslednjoj WWF-ovoj publikaciji „Reke za život: prioritete zaštite u svetlu razvoja vodene infrastrukture“. jednog projekta HES Gornja Neretva.

Izvor; WWF