

PROJEKT DAREFFORT – JAČANJE SURADNJE NA PODRUČJU PROGNOZIRANJA POPLAVA

Učinkovitija zaštita od poplava razmjenom podataka u stvarnome vremenu

PRIPREMILA:
Anđela Bogdan

EU-ov projekt *DAREFFORT* – Jačanje suradnje na području prognoziranja poplava na dunavskom slivu“ omogućuje učinkovitiju zaštitu od poplava kroz razmjenu podataka u stvarnome vremenu među 12 država dunavskoga sliva

Prognoziranje poplava na slivu rijeke Dunav

Povećana učestalost poplava u slivu rijeke Dunav u 21. stoljeću ističe potrebu za učinkovitijom i usklađenijom regionalnom prekograničnom suradnjom u području prognoziranja pojave poplava i leda. Prognoziranje poplava jedna je od

najdjelotvornijih mjera ublažavanja poplavnih rizika koja štiti ljudske živote i imovinu. Međutim, kvaliteta hidroloških prognoza ovisi o nizu čimbenika poput meteorološke prognoze, količine i kvalitete meteoroloških i hidroloških podataka, razmjene podataka ili organizacijske strukture nacionalnih hidroloških i meteoroloških službi.



Sliv rijeke Dunav

Međunarodni projekt “Jačanje suradnje na području prognoziranja poplava na dunavskom slivu – DAREFFORT” pokrenut je kao horizontalna inicijativa za provedbu



EU projekt DAREFFORT daje sveobuhvatan pregled nacionalnih sustava za prognoziranje poplava i leda

zajednički prihvaćenih mjera ublažavanja opasnosti od poplava na združeni i održivi način na razini dunavskoga sliva. S obzirom na klimatske promjene koje su sve očitiije, prognoza je presudan element u obrani od poplava i zato su zajednička volja i vizija zemalja dunavskoga sliva u obrani od poplava u tome projektu iskorak u bolju budućnost. Projekt se počeo provoditi u lipnju 2018., a završen je u svibnju 2021. Ukupno je trajao 35 mjeseci. Glavni partneri u Projektu bili su *VIZITERV Environ Ltd.* (Mađarska), *Economica GmbH* (Austrija), Državni hidrometeorološki zavod Bugarske akademije znanosti (Bugarska), *Hrvatske vode* (Hrvatska), *STASA Steinbeis Applied Systems Analysis GmbH* (Njemačka), Glavna direkcija za upravljanje vodama (Mađarska), Državni zavod za hidrologiju i upravljanje vodama (Rumunjska), Slovačko poduzeće za upravljanje vodama (Slovačka), Državni hidrometeorološki zavod Slovačke (Slovačka), Sveučilište u Ljubljani (Slovenija) i Hidrometeorološki centar Državne službe za hitne slučajeve Ukrajine (Ukrajina).

Svrha trogodišnje provedbe Projekta bila je uspostaviti međunarodnu standardiziranu platformu za razmjenu hidrometeoroloških podataka koja će unaprije-

điti kakvoću i učinkovitost nacionalnih prognostičkih službi. Ukupni proračun Projekta iznosio je približno 1,3 milijuna eura, od čega je udio *Hrvatskih voda* iznosio 85.900 eura. Sufinanciranje projekta europskim sredstvima u sklopu programa *INTERREG Danube Transnational Programme* za Hrvatsku iznosilo je 85 posto.



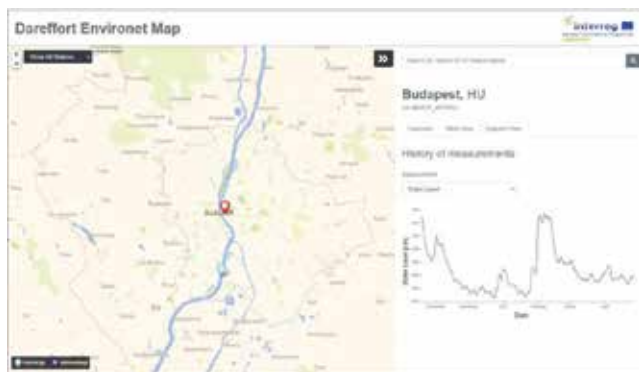
Glavni cilj EU-ova projekta DAREFFORT bio je taj da se osigura sveobuhvatan pregled nacionalnih sustava za prognoziranje poplava i leda. Uz to njime se na-

stojalo poboljšati razmjenu i dostupnost hidroloških i meteoroloških podataka u zemljama koje su u njemu sudjelovale. Unatoč tomu što je većina zemalja u dunavskome slivu postigla znatan napredak u modernizaciji mreža meteorološkoga i hidrološkoga motrenja i što te modernizirane mreže osiguravaju visokokvalitetne podatke za prognostičke modele i postupke upozoravanja, još uvijek ima prostora za poboljšanje.

Partneri odnosno članovi projektnoga tima iz 12 država nisu predstavljali samo nacionalne institucije, već su uključivali i znanstvenike, ekonomiste te stručnjake iz ostalih relevantnih područja. Projektni partneri, pri čemu je vodeći partner bilo mađarsko vodoprivredno poduzeće *Viziterv Environ*, istražili su stanje nacionalnih prognostičkih kapaciteta i zajednički razvili svoje prijedloge za neophodan skup usklađenih podataka koje treba prikupiti i razmijeniti u stvarnome vremenu radi izrade prognoze. Iako je intenzivna suradnja zemalja u dunavskome slivu zajednički, općeprihvaćen cilj, problem su bile tehničke razlike te pravni i administrativni okvir nacionalnih tehnika za mjerenje podataka i prognoziranja. U sklopu projekta DAREFFORT partneri



Pogled na rijeku Dunav



Snimka EnviroNet sučelja



Detalj snimljen tijekom prezentacije projekta DAREFFORT

su također procjenjivali i vrednovali sadašnje prakse mjerenja čimbenika koji igraju važnu ulogu u pojavi poplava. Ta je procjena otkrila da u nekim zemljama ne postoje odgovarajuća sustavna mjerenja leda na rijekama i ekvivalentna snježne vode (engl. *Snow Water Equivalent – SWE*) niti njihove distribucije, iako poplave u dunavskome slivu uglavnom nastaju kao kombinacija kiša i topljenja snijega u planinskim područjima. Taj će problem u budućnosti trebati rješavati poboljšanjem motrenja tih parametara i instaliranjem kompozitnih opservatorija, ali i primjenom novih procesa upravljanja podacima zasnovanima na fuziji podataka terenskih promatranja, satelitskih proizvoda i modelskih simulacija snijega. Hrvatska, koju su kao partner na projektu predstavljale *Hrvatske vode*, u suradnji s drugim podunavskim državama izradila je preporuke na svojem području radi uspostave Dunavskoga hidrološkog informacijskog sustava (*Danube Hydrological Information System – DanubeHIS*), što je temeljni korak ka fleksibilnoj i održivoj razmjeni podataka. Državni hidrometeorološki zavod je u tome projektu radio za *Hrvatske vode* kao nacionalni pružatelj prognostičkih podataka. Svim partnerima na projektu bilo je dostupno sučelje računalnoga programa koje pruža standardne podatkovne usluge te je izvor podataka za EFAS (engl. *European Flood Awareness System*). Brzu provedbu sustava u državama dunavskoga sliva uključenima u Projekt pratili su i paketi e-učenja.

Jedan od najvažnijih rezultata projekta DAREFFORT jest stvaranje zajedničke

platforme za razmjenu podataka *EnviroNet*. Ona je izrađena tijekom 2020. kao tehnička osnova za *DanubeHIS*. Platforma *EnviroNet* jest sveobuhvatan računalni program za razmjenu hidroloških i meteoroloških podataka u zajedničkom standardiziranom formatu razvijenome u sklopu Projekta. Ona će služiti kao osnova za buduću primjenu Hidrološkoga informacijskog sustava. Za razmjenu hidroloških i meteoroloških podataka među zemljama u dunavskome slivu preko platforme *EnviroNet* iznimno je važno standardizirati različite nacionalne podatke u zajednički format kako bi ih nacionalni pružatelji usluga mogli prenijeti u platformu. Više od 600 mjernih postaja osigurava dnevne podatke za platformu koja će biti dostupna profesionalnim korisnicima svih zemalja koje sudjeluju u Projektu. Sveobuhvatna grafička nadzorna ploča prilagođena je korisnicima i omogućuje im izračunavanje, prognoziranje i postupanje na temelju podataka u realnome vremenu. Podaci za čije su pribavljanje i verifikaciju bili potrebni dani i velik trud bit će u budućnosti trenutačno dostupni. U sklopu Projekta izvedeno je i virtualno modeliranje pojavljivanja poplava u kojemu su projektni partneri ispitivali prednosti koje dostupnost podataka preko platforme *EnviroNet* može imati u pripremama za ublažavanje poplava. Uspješna pilot-aktivnost i iskustva pokazali su to da rezultati i sam pristup imaju dobar potencijal za primjenu nakon završetka Projekta i da poboljšavaju sposobnosti na području prognoziranja poplava u zemljama koje su surađivale u projektu.

Završna konferencija Projekta

Zbog pandemije završna konferencija Projekta održana je u virtualnome obliku. Stotinjak registriranih sudionika bilo je detaljno upoznato sa stvarnom vrijednošću projekta ostvarenome u protekle tri godine. Današnji ekstremni vremenski uvjeti znatno utječu na razinu prirodnih voda i mogu koštati ne samo milijune eura, već mogu ugrožavati mnogobrojne živote u Europi. Potražnja za točnijim prognoziranjem poplava porasla je zbog sve učestalijih pojava ekstremnih vodostaja u posljednja dva desetljeća. Sinkronizirani sustav mogao bi poboljšati zaštitu od poplava tako što će osigurati dragocjenu vremensku prednost u slučaju izvanrednoga događaja. Razvoj platforme *EnviroNet* zahtijevao je važan diplomatski i tehnički rad. Trebalo je procijeniti koje podatke svaka država treba, kako države mogu podržati zajedničke napore i koji bi sporazumi mogli biti potrebni na razini uključenih država. Na kraju uspostavljena je sigurna platforma za razmjenu podataka koju su prihvatili svi sudionici, a kroz koju se razmjenjuju usklađeni podaci. Na završnoj konferenciji partneri koji su razvijali sustav izrazili su svoj stav da bi sustav mogao biti predstavljen javnosti što je prije moguće kako bi pristup podacima u stvarnome vremenu s hidroloških i meteoroloških mjernih postaja na dunavskome slivu osim nadležnih institucija mogli imati i stručni korisnici

Izvori

<http://www.interreg-danube.eu/approved-projects/dareffort>
<https://hrcaj.srce.hr/249877>, www.voda.hr