

# ODRŽANA KONFERENCIJA INOVATIVNA RJEŠENJA ZA ODRŽIVOST JADRANSKOG MORA- Zadar, Hrvatska, 27. - 28. travnja 2021.

dr. sc. Ivana Gudelj, znanstvena suradnica



U Zadru je 27. – 28.04. 2021. održana hibridna konferencija na temu *Inovativna rješenja za održivost Jadranskog mora*. Konferenciju su zajednički organizirali projektni partneri Sveučilište u Rijeci i Hrvatska gospodarska komora ispred strateškog projekta *InnovaMare* zajedno s partnerima Splitsko-dalmatinskom županijom i Sveučilištem u Bologni ispred projekta *SUSHI DROP*. Cilj konferencije bio je okupiti donositelje odluka, znanstveno – istraživačku zajednicu, dionike u plavom gospodarstvu i plavim tehnologijama na nacionalnoj, lokalnoj i regionalnoj razini, te otvoriti raspravu o važnosti razvoja inovativnih rješenja i kombiniranju znanja, iskustava i informacija sa strateške i operativne razine kako bi se potaknuo razvoj novih rješenja kroz inovacijski ekosustav s misijom održivosti Jadranskog mora.

Riječ je o dva, po tematici vrlo srodna projekta orijentirana prema svim dionicima koji su uključeni u temu održivosti Jadranskog mora te se oba projekta financiraju iz programa prekogranične suradnje *Interreg* Italija-Hrvatska.

Projekt *InnovaMare* osmišljen je kako bi se razvio i uspostavio model inovacijskog ekosustava na području podvodne robotike i senzorike za potrebe kontrole i nadzora onečišćenja u Jadranskom moru. Riječ je o tematici koja zahtijeva multidisciplinarni pristup, odnosno suradnju javnog i privatnog sektora koja bi rezultirala novim alatima, procesima i tehnologijama koji će pomoći konkurentnosti, razvoju i održivosti plavog gospodarstva.

Glavni rezultat provedbe projekta bit će uspostavljanje Digitalnog inovacijskog *huba* (DIH) za podvodnu robotiku i senzoriku te *Living lab* u Jadranskom moru. Digitalni inovacijski *hub* – DIH MAiROS – glavna platforma za razvoj rješenja za praćenje i predviđanje onečišćenja Jadranskog mora, bit će spreman povezati se na paneuropsku mrežu digitalnih *hubova* i na taj način omogućiti povezivanje svih dionika na europskoj razini.

*SUSHI DROP* (Sustainable fISheries wIth DRones data Processing) projekt postavlja novi standard u praksi monitoriranja morske bioraznolikosti korištenjem podvodnog drona (*UUV - Unmanned Underwater Vehicles / Podvodnog uređaja bez posade*). U sklopu projekta talijansko-hrvatski istraživački tim razvija podmorski dron dizajniran za monitoring morskog dna. Predmetni dron u sebi integrira najsuvremeniju optičku i akustičnu tehnologiju, opremljenu sustavom vođenja, kontrole i navigacije baziranim na inovativnim algoritmima koji dopuštaju samostalno istraživanje, bez ljudskog nadzora, dok modularna arhitektura podržava brzu prilagodbu konfiguraciji terena. Glavni cilj *SUSHI DROP* projekta bit će izrada drona za procjenu ribljih stokova i općenito praćenja stanja bioraznolikosti morskih ekosustava. Radit će na maksimalnoj dubini od 300 metara, uz autonomnu navigaciju i trajanje zarona od šest sati.

## Prvi dan konferencije

Tomislav Radoš, potpredsjednik HGK za industriju i održivi razvoj, uvodno je istaknuo kako je upravo ulaganje u inovativnost ključno za razvoj gospodarstva. Ukazao je na važnost pitanja kako kreirati sustav koji će u maksimalnoj mjeri realizirati komercijalni potencijal inovacija. Budući da je na Jadranu gospodarska aktivnost uvelike povezana s morem, potrebno je paziti da ga se zaštiti od zagađenja, odnosno da se provode aktivnosti koje ekološki zadovoljavaju i stvaraju novu vrijednost. Želja je stoga uspostaviti inovacijski ekosustav koji će postati centralno mjesto poticanja suradnje privatnog i znanstveno-istraživačkog sektora, jačanja transfera tehnologija, digitalizacije, a sve u cilju razvoja morskih tehnologija za rješavanje izazova u sektorima plave ekonomije. To je, između ostalog, i jedan od glavnih ciljeva strateškog projekta *InnovaMare*, ukazao je Radoš, dodavši kako današnji pristup izazovima, da bi bio uspješan, mora biti multidisciplinarni.

Zadarski župan Božidar Longin se složio da suradnja privatnog i javnog sektora ima ključnu ulogu u realizaciji projekta *InnovaMare*. Također je istaknuo da je suradnja s Italijom sasvim logična kad je u pitanju Jadran koji ima svoj jedinstven ekosustav koji zahtijeva veliku pozornost i skrb kako bi se uspješno balansiralo između iskorištavanja u gospodarske svrhe i ekološkog očuvanja. Zadarska županija je uvijek živjela za more i od mora, ima razvijeno ribarstvo i nautički sektor, a u tom kontekstu je zaštita Jadrana od vitalne važnosti. Ovakvi projekti su dragocjeni jer doprinose održivosti i omogućavaju korist za nas i za naše potomstvo, poručio je Longin.

Goran Pauk, župan Šibensko-kninske županije, naglasio je kako taj kraj ima puno prirodnih lokaliteta koji ih definiraju kao ekološki dragocjene lokacije pa im je stoga održivi razvoj dugoročni cilj. Informirao je o radu na brojnim projektima koji su kompatibilni s inovacijskim ekosustavom te da su posebno ponosni na potpisivanje Pisma namjere. Potom je ukratko predstavio realizaciju projekata vrijednih više od 100 milijuna kuna koji uključuju rekonstrukciju zgrade *Adriatic Business Centra* i uspostavu Razvojno inovacijskog centra *AluTech*.

Šime Erlić, državni tajnik u Ministarstvu regionalnog razvoja i EU fondova, kazao je da je tema konferencije ključna za restrukturiranje gospodarstva koje se traži i na razini EU. Upravo povećanje inovacijskog kapaciteta

i konkurentnosti je cilj svih relevantnih strategija. Erlić je ukazao na to da Hrvatska u tom kontekstu još zaostaje, ali da je primjetan trend povećavanja udjela ulaganja za istraživanje i razvoj u BDP-u kao i nastojanja unaprjeđenja relevantnih institucija. Nadalje, Erlić je informirao o novim kretanjima europske omotnice prema novim vidovima financijskih instrumenata i udaljavanja od prakse *grantova*. To otvara mogućnost da projekti budu komercijalni i da se novac dobiva odmah. Proces provedbe je puno jednostavniji, otpisuje se dio glavnice ako se projekt uspješno realizira pa se tu može napraviti iskorak i u ovom području, pojasnio je Erlić.

Damir Brčić iz Splitsko-dalmatinske županije je informirao o okretanju od ulaganja u infrastrukturu prema kreiranju i realizaciji konkretnih projekata te izgradnji poduzetničkog *mindseta* kod mladih. Kroz svoja sveučilišta i relevantne institucije ulažu se milijuni kuna kako bi se malim i srednjim poduzećima olakšao tržišni uspjeh s novim proizvodima. Osluškuju se aktualne potrebe tržišta i potiču one inovacije koje imaju konkretnu primjenu. Pokrenuta je i platforma Digitalna Dalmacija u sklopu koje se provode *startup* edukacije, odnosno novim tvrtkama se daje prostor i pruža mogućnost da lakše komercijaliziraju svoje ideje. – Naglasak cjelokupnog nastojanja je uvijek na direktnom radu i krčenju njihovog puta prema tržištu – zaključio je Brčić.

Nina Perko iz Ministarstva mora, prometa i infrastrukture informirala je o projektima na kojima oni rade i rekla da oni imaju za cilj razvoj inovativnih zelenih tehnologija u pomorskom prometu. Dodatno nastoje da se pri dodjeli koncesija zasebno vrednuju nove tehnologije i aspekti zaštite okoliša kako bi se pozitivno utjecalo na život koji se događa na našoj obali. – Ministarstvo će, u skladu s europskim Zelenim planom, nastojati smanjiti emisije za 50 posto do 2050. kroz modernizaciju flote pomorskog prijevoza – dodala je Perko.

Aktivan doprinos konferenciji dao je i Iain Shepherd iz DG MARE prezentirajući neke primjere dobrih praksi očuvanja okoliša na razini EU. Naime, platforma *Blue Invest* pruža pomoć malim tvrtkama da realiziraju svoje ideje vezane uz plavu ekonomiju. Osiguran je dostatan kapital jer se očekuje da će upravo plava ekonomija dati veliki doprinos Eropskom zelenom planu. Navedeno je prilika tvrtkama da inoviraju i smanjuju onečišćenja te osmisle procese proizvodnje uz smanjenje emisija stakleničkih plinova. Jadran, po mišljenju Shepherd, ima puno značajki važnih za biodrživost, te postoji cilj da se zaštiti 30 posto njegove površine.

U sklopu konferencije je potpisano i Pismo namjere za uspostavu Centra izvrsnosti u podvodnoj robotici i senzori, na inicijativu partnera na projektu *InnovaMare* te na temelju uspješne suradnje Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, Instituta Ruđer Bošković, Šibensko-kninske županije i Hrvatske gospodarske komore u području podvodne robotike i senzoričke. Sjedište Centra izvrsnosti bit će u Šibeniku kao idealnom centru za razvoj robotike s obzirom na jedinstveni položaj, kakvoću mora, razvoj akvakulture,



Slika 2: Dionići konferencije - prvi dan

kao i nautičkog turizma što će svakako utjecati na opći razvoj i konkurentnost gospodarstva u Šibensko-kninskoj županiji.

## Drugi dan konferencije

Drugi dan konferencije bio je posvećen projektu *SUSHI DROP*. Ravnatelj Instituta za oceanografiju i ribarstvo Nedo Vrgoč predstavio je glavni cilj projekta, izradu drona za procjenu ribljih stokova i općenito praćenje stanja bioraznolikosti morskih sustava. Radit će na maksimalnoj dubini od 300 metara, uz autonomnu navigaciju i trajanje zarona od šest sati. Vrgoč je istaknuo primjer Jabučke kotline kao zaštićenoga područja Mediterana i poduzetih mjera koje se uzimaju kao primjer na razini EU te su jedne od rijetkih koje su dale rezultat.

Sudeći prema nizu zanimljivih tema koje su predstavljene drugog dana konferencije, kada autonomni podvodni dron *Blucy* kreće u istraživanje morskog dna, sredinom svibnja u Splitu, na snimkama kamere koje će isporučiti istraživačima moguće je da budu predstavnici „velike četvorke“ četverozupka, tamna mramornica, plavotočkasta trumpetača i plavi rak. To su invazivne vrste egzotičnih riba od kojih su pojedine jestive pa čak i ukusne, dok druge ugrožavaju ili štetno utječu na bioraznolikost. Na konferenciji ih je detaljnije predstavio profesor Jakov Dulčić kazavši da je sudeći po rastu temperature Jadrana, ukoliko ne pokrenemo program sustavne zaštite izgledno da ćemo egzotične ribe u našem moru vidati sve češće što bi moglo imati značajne posljedice na ravnotežu morskog ekosustava.

Osim najsuvremenije optičke, u *Blucy* dron, ugrađena je i najbolja akustična tehnologija. Dron kojega su znanstvenici Sveučilišta u Bologni izradili u sklopu projekta *SUSHI DROP*, u suradnji s Institutom za oceanografiju i ribarstvo, udrugom Sunce i Splitsko-dalmatinskom županijom opremljen je sustavom vođenja, kontrole i navigacije koji mu omogućuje samostalno istraživanje u trajanju do šest sati na dubinama od preko 300 m, bez ljudskog nadzora. Modularna arhitektura podržava brzu prilagodbu na konfiguraciju terena te je za očekivati da ćemo zahvaljujući dronu *Blucy* imati sveobuhvatne podatke o stvarnom stanju na velikim



Slika 3: Potpisivanje Pisma namjere za uspostavu Centra izvrsnosti u podvodnoj robotici i senzoricima; potpredsjednik HGK za industriju i održivi razvoj Tomislav Radoš i Šibensko-kninski župan Goran Pauk



Slika 4: Dionici konferencije - drugi dan

dubinama i područjima koja su za ronioce bila prerizična za istraživanje. Do sada se morsko dno, do ograničene dubine analiziralo fizičkim vađenjem organizama, a ubuduće bi zahvaljujući inovacijama iz područja robotike i senzorike to mogli raditi neinvazivnim metodama kao i preciznije pratiti riblje stokove i zaštititi bioraznolikost Jadranskog mora.

## Okrugli stol - kako donositelji odluka i politika mogu podržati razvoj inovativnih ekosustava?

U sklopu konferencije održan je i okrugli stol na temu: *Kako donositelji odluka i politika mogu podržati razvoj inovativnih ekosustava?* u suradnji s projektom *SUSHI DROP* radi povezivanja i naglašavanja važnosti strateške odrednice koja je zajednička za oba projekta – održivost Jadranskog mora kroz korištenje inovativnih tehnoloških rješenja. Na okruglom stolu sudjelovali su: potpredsjednik HGK za industriju i održivi razvoj Tomislav Radoš, župan Šibensko-kninske županije Goran Pauk, državni tajnik Šime Erlić, a u ime Zadarske županije Daniel Segarić, pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, ribarstvo, vodno gospodarstvo, ruralni i otočni razvoj.

## Zaključno

Daleko iza nas su vremena kada su o ugroženosti života u morima i oceanima govorili samo rijetki aktivisti koje smo doživljavali kao one za koje nije postojala sigurna procjena znaju li što je život i što su „stvarni problemi“.

Prema posljednjem izvješću Europske komisije o plavom gospodarstvu taj sektor u Hrvatskoj zapošljava više od 170 tisuća osoba te generira oko 3,6 milijardi EUR bruto dodane vrijednosti. Na razini EU radi se o prometu od 750 milijardi EUR i 218 milijardi EUR bruto dodane vrijednosti.

Jadransko more suočeno je s velikim utjecajima prekomjernog ribolova, onečišćenja plastikom, naftom i drugim postojanim onečišćujućim tvarima. Posebno zabrinjava podatak da je količina smeća u Jadranskom moru veća dva do pet puta u odnosu na druga mora, a to je, uz izravno ispuštanje otpadnih voda ili ispuštanje nedovoljno obrađenih otpadnih voda, ključni negativni čimbenik za degradaciju obalnih i morskih ekosustava.



Slika 5: Okrugli stol: potpredsjednik HGK za industriju i održivi razvoj Tomislav Radoš, župan Šibensko-kninske županije Goran Pauk, državni tajnik u Ministarstvu regionalnog razvoja i EU fondova Šime Erlić, pročelnik Upravnog odjela za poljoprivredu, ribarstvo, vodno gospodarstvo, ruralni i otočni razvoj Zadarske županije, Daniel Segarić, moderator Mateo Ivanac

Srećom, izniman doprinos rješavanju našeg problema pronalazi se još jednom u znanosti i tehnologiji. Inženjeri robotike i mehanike postali su jedni od važnijih partnera

u radu ekologa i biologa mora, a podvodna robotika i senzorika imaju sve veću upotrebu kontrole i nadzora onečišćenja i stanja ribljeg fonda u Jadranskom moru. Omogućuju smanjenje troškova analize morskih staništa, smanjuju rizik kojem su se do sada izlagali ronionci prilikom uzorkovanja ribe te doprinose dobivanju preciznijeg indeksa ribljeg fonda i neusporedivo kvalitetnijih procjena bioraznolikosti.

Stoga su projekti poput *InnovaMare* i [SUSHI DROP](#) iznimno važni za održivo gospodarenje Jadranom i očuvanje bioraznolikosti. Upotreba najsuvremenijih alata, procesa i tehnologija omogućit će neinvazivno postupaње na terenu i dostatno kvalitetno praćenje stanja. Navedeno će nesumnjivo olakšati donošenje znanstveno utemeljenih odluka o održivom upravljanju Jadranskim morem. Posebnu pozornost će iziskivati politike koje se odnose na pomoć konkurentnosti i razvoju plavog gospodarstva te daljnjoj održivosti obzirom na sve nezahvalne čimbenike i sve izraženije klimatske promjene.