



odlučivanju koja je potrebna za brzo provođenje istraživanja i njihovo prevođenje u djelotvorne informacije?

Prije gotovo 10 godina, ekonomija regije Meksičkog zaljeva bila je uzdrmana kada je nafta mjesecima istjecala u Meksički zaljev. U desetljeću nakon tog incidenta svijet je bio svjedokom drugih ispuštanja nafte i plina u naše oceane, a požari su spaljivali ogromne površine zemlje u Sjedinjenim Državama, području Amazone i Australiji. Druge regije pretrpjele su katastrofalne poplave i rekordne toplinske valove. Gubitak staništa i rast ljudske populacije povećavaju rizik od zoonoza, uključujući ebolu, ziku i COVID-19.

Postoji hitna potreba za međunarodnim razgovorom u znanstvenoj zajednici, vladama i nevladinim organizacijama kako bi se identificirali i odredili prioriteti velikih, interdisciplinarnih istraživanja koja otkrivaju naše razumijevanje važnih sustava. Moramo razmotriti potencijalne promjene ili nove modele za podršku istraživanju. Američka akademija umjetnosti i znanosti ponudila je izvješće iz 2019. *Science During Crisis: New Report with Recommendations* (www.amacad.org/news/science-during-crisis-new-report-recommendations), koje nudi polazište za rasprave o tome kako mobilizirati akademsku istraživačku zajednicu tijekom kriznih razdoblja (Gropp 2020).

Literatura

Gropp, R. E. (2020): Catastrophes and Disasters: Do We Have a Scientific Infrastructure to Inform Decision-making? *BioScience*, 70, 3, 199, <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa017>, (13. 4. 2020.).

Nedjeljko Frančula

JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND ENGINEERING



Journal of Marine Science and Engineering (<https://www.mdpi.com/journal/jmse>) međunarodni je časopis u otvorenom pristupu namijenjen studijama vezanim za pomorsku znanost i inženjerstvo. Objavljuje pregledne i istraživačke radove te vijesti i prikaze knjiga. Cilj je potaknuti znanstvenike da objave svoje eksperimentalne i teorijske rezultate sa što većim brojem detalja. Ne postoji ograničenje duljine radova. Moraju se pružiti potpuni eksperimentalni detalji kako bi se rezultati mogli reproducirati. Elektroničke datoteke i softver koji se odnose na sve detalje izračuna ili eksperimentalnog postupka, ako ih nije moguće objaviti na uobičajen način, mogu se pohraniti kao dodatni elektronički materijal.

Izdavač časopisa je MDPI sa sjedištem u Baselu. Prvi broj objavljen je 2013., od 2014. do 2018. izlazio je u četiri broja godišnje, a od 2019. objavljuje se 12 brojeva godišnje. Časopis je uvršten u CC i SCIE.

Skrećem pozornost na nekoliko članaka objavljenih u prva četiri broja 2020.:

- A. Zanutta, A. Albertini, L. Vituari: UAV Photogrammetry and Ground Surveys as a Mapping Tool for Quickly Monitoring Shoreline and Beach Changes, 2020, 1.
- N. Valentini, Y. Baloun: Assessment of a Smartphone-Based Camera System for Coastal Image Segmentation and *Sargassum* monitoring, 2020, 1.
- B. Gabr, M. Ahmed, Y. Marmoush: PlanetScope and Landsat 8 Imageries for Bathymetry Mapping, 2020, 2.
- E. Nocerino, F. Menna: Photogrammetry: Linking the World across the Water Surface, 2020, 2.
- I. Jurdana, A. Krylov, J. Yamnenko: Use of Artificial Intelligence as a Problem Solution for Maritime Transport, 2020, 3.
- A. Palikaris, A. K. Mavraeidopoulos: Electronic Navigational Charts: International Standards and Map Projections, 2020, 4.
- R. Gralak: A Method of Navigational Information Display Using Augmented Virtuality, 2020, 4.

Nedjeljko Frančula

KARTOGRAFSKE PROJEKCIJE U ELEKTRONIČKOJ NAVIGACIJI

Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) informacijski je sustav s prikazom elektroničkih pomorskih karata koji pomaže pomorcu pri planiranju i nadgledanju rute, te prikazuje, ako je to potrebno, i dodatne informacije u vezi s navigacijom. Elektronička pomorska navigacijska karta (*Electronic Navigational Chart* – ENC) baza je podataka kojoj su normirani sadržaj, struktura i format, koju za upotrebu s ECDIS-om izdaju službeni i ovlašteni hidrografski uredi. ENC sadrži sve informacije pomorske karte nužne za sigurnu navigaciju; može sadržavati i dodatne informacije osim onih što ih sadrži papirnata karta, a mogu se smatrati nužnima za sigurnu navigaciju (Frančula i Lapaine 2008). Službeno usvajanje ECDIS-a za pomorsku navigaciju sredinom 1990-ih označilo je revolucionarnu prekretnicu u evoluciji metoda pomorske elektroničke navigacije.

U ECDIS-u, kao i u ostalim suvremenim navigacijskim sustavima, rješavanje navigacijskih zadataka provodi se analitički na površini referentnog elipsoida, a ne grafički na kartama u Mercatorovoj i gnomonskoj projekciji, kao u tradicionalnim navigacijskim metodama (Pallikaris i Tsoulos 2010). Prema tome, Mercatorova projekcija koja je 500 godina bila neizbježna u rješavanju pomorskih navigacijskih zadataka, u doba elektroničke navigacije više to nije.

Pallikaris i Tsoulos (2010) nadalje ističu da je iznenađujuće da međunarodni standardi o ECDIS-u ne postavljaju posebne zahtjeve ili preporuke za primjenu određenih kartografskih projekcija. U stvarnosti, taj nedostatak ne uzrokuje nikakav problem u primarnoj funkciji ECDIS-a – doprinosi sigurnoj plovidbi. Ipak, nedostatak standardizacije u primjeni kartografskih projekcija u ECDIS-u rezultirao je olakom upotrebom projekcija u mnogim komercijalnim ECDIS-ima koji u nekim slučajevima uzrokuju izrazite vizualne deformacije i pogrešne interpretacije stvarnosti. Kao primjer navode kartu na kojoj nije ucrtana mreža meridijana i paralela pa se steče dojam da je luka u New Yorku sjevernije od luke u Londonu, iako je od nje južnije.

Stoga su Pallikaris i Tsoulos (2010) odlučili istražiti i preporučiti najprikladnije projekcije za ECDIS, ali i ECS (*Electronic Chart Systems*), tj. druge sustave za prikaz podataka pomorskih karata. U postupku odabira najprikladnije projekcije postavili su uvjet da deformacije kutova budu u granicama $8^\circ - 10^\circ$, a deformacije površina $10\% - 12\%$, da bi se izbjegla velika izobličenja vidljiva na karti. Postavili su i uvjet da duljina ortodrome na karti bude kraća od duljine loksodrome, a slike meridijana i paralela pravci koji se sijeku pod pravim kutom. Pri izboru najpovoljnije projekcije treba voditi računa o tome da se