

Prof. Siniša VUKIČEVIĆ
Split

Razvoj oceanografije u američkoj mornarici

Nova faza naučnog ispitivanja oceana u Americi započela je nakon Predsjednikova akta o istraživanju mora 1966. godine. Taj akt predviđa pojačani koordinacioni rad 11 federalnih institucija na ostvarenju nacionalnog oceanografskog programa.

Važnost poznavanja mora za ratnu mornaricu ogromna je. Još od vremena predsjednika Benjamina Franklina u Americi se dosta pažnje poklanja znanjima o moru.

Vjerojatno nairaniji zapisani američki oceanografski rad je baš Franklinova karta golfske struje, koju je on napravio oko 1770. god. Zasnivajući je na vlastitom iskustvu i podacima dobijenim od mnogih kapetana karta je služila kao pomoć engleskoj pošti i ostalim brodovima za izbjegavanje Golfske struje kako bi se skratio put do kolonija. Franklin je proučavao ocean ne zanimajući se samo strujama već i površinskim temperaturama mora. Njegovo zanimanje za more proširilo se i na ostale njegove suradnike i poznanike, uključujući i londonskog kapetana Thomasa Truxtuna.

Godine 1794. kapetan Truxtun je bio imenovan za jednog od šest prvih kapetana američke mornarice. Truxtunovo mjesto u povijesti značajnije je po njegovim vojnim zaslugama. No bez obzira na to, on je bio prvi oceanograf američke mornarice. Svojim mjerenjima površinske temperature mora i drugim sakupljenim oceanografskim podacima probudio je interes među suradnicima za proučavanje mora. Godine 1794. osam godina prije pojave N. Bowditchevog »New Practical American Navigator«, kapetan Truxtun je objavio svoj priručnik za navigaciju, knjigu koja se može smatrati početkom oceanografskih radova u američkoj mornarici.

Narednih godina brodovi mornarice i njeni oficiri postali su glavna snaga obalnih i oceanskih istraživanja i kartiranja u SAD. Pouzdane pomorske karte i peljari bili su prijeko potrebni novoj mornarici.

Mnogo prije nego je »New Depot of Charts and Instruments« (kasnije Hidrografski institut, a sada Oceanografski institut) 1830. god. bio osnovan i mnogo prije nego je Coast Survey (sada US Coast and Geodetic Survey) štampao svoju prvu pomorsku kartu 1839. mlada mornarica je vršila hidrografska premjeravanja američke obale i luka u vrijeme kada je imala tačno pet linijskih brodova uoči rata 1812. godine.

Američka fregata »Constitution« već 1811. godine mjerila je luku New Londona pod zapovjedništvom komodora Johna Rodgersa, i taj rad najvjerojatnije predstavlja prvi hidrografski rad sa sačuvanim kartama.

1836. godine Kongres je odobrio prvu američku ekspediciju koja je radila van teritorijalnih voda. Tom geografskom i oceanografskom ekspedicijom rukovodio je Charles Wilkes, dinamični hidrografski ekspert i odgovorni oficir u Depot of Charts and Instruments od 1833. do 1837. godine. Njemu su u radu pomagali civilni stručnjaci: prirodoslovac C. Pickerring, konhologist J. P. Couthouy i mineralogist J. Dwight Dana.

Objavljeni radovi ocijenjeni su kao vrlo važni. Svi tadašnji istraživački radovi (astronomski, magnetski, meteorološki) bili su povijereni isključivo pomorskim oficirima. Wilkes je plovio na korveti »Vinsennes« kada je 19. augusta 1838. na čelu ekspedicije napustio Washington. Ostali brodovi koji su sačinjavali ekspediciju bili su korveta »Peacock«, topovnjače »Porpoise«, »Plying-Fish«, »Sea-Gull« i »Relief«. Ekspedicija je radila na otvorenom moru od 1838. do 1842. godine i obavila precizna istraživanja Pacifika, Antarktika i zapadnih obala Sjeverne Amerike, otoka i mora. Oceanografski rad sadržavao je mjerenje dubina, površinskih struja, temperature, valova, sedimenata, magnetizma i drugih parametara.

Wilkes je bio prvi koji je tvrdio da je otkrio južni kontinent koji je kasnije 11. marta 1840. James K. Paulding nazvao »antarktički kontinent«. Njegova ekspedicija bila je pravo junačko djelo. Tom prilikom otkriveno je 280 otoka i određeno oko 2000 geografskih pozicija. Rezultati ekspedicije bili su publicirani u 17 knjiga i popratnih atlasa. Od tih radova svezak XXIII (»Hydrography«) sadržavala je 514 stranica, a atlas je imao 106 novih pomorskih karata.

Istovremeno s povratkom te ekspedicije (1842) Matthew Fontaine Maury bio je imenovan za odgovornog oficira u Depot of Charts and Instruments, koji je 1854. promijenio ime u US Naval Observatory and Hydrographic Office.

I ratna i trgovačka mornarica brzo su shvatile korist Mauryevih oceanografskih podataka za navigaciju. Njegove poznate »Wind and Current Charts« (karte vjetra i struja) i »Sailing Directions« (peljar) postali su značajni

kao praktična primjena oceanografskih znanja u navigaciji. Njegov je rad bio toliko napredan i koristan da je dobio i potporu Kongresa. U to je vrijeme bio otkriven telegraf i 1850. god. položen prvi podvodni kabel između Engleske i Francuske. Cyrus West Field, moćni američki biznismen, stajao je na čelu plana da se postavi podvodni kabel između New Yorka i Irske. U tu svrhu za stručnog savjetnika on je angažirao Maurya. Da bi obavio dubinska mjerenja u Sjevernom Atlantiku. Maury je upotrijebio tri broda američke mornarice: »Taneya«, »Albanya« i »Dolphina«. Za te radove Maury je koristio pouzdanu spravu za mjerenje dubina Johna Mercera Brookea. Sprava se zvala »Deep Sea Sounding Device«. Njom je bilo moguće s »Dolphina« uzimati uzorke dna što je značilo veliki napredak u razvoju oceanografije. Godine 1854. Maury je mogao izvijestiti mornaričkog sekretara J. D. Dobbina da je dno između Newfoundlanda i Irske prikladno i spitano za postavljanje kabela za telegraf. Iste godine on je štampao prvu batimetrijsku kartu Sjevernog Atlantika.

Mauryeva služba prestala je 1861. god., ali njegov rad nastavlja: kapetan Robert H. Wymann, hidrograf koji je reorganizirao institut i 1871. osnovao meteorološki odjel i komodor Matthew Perry koji je od 1852. do 1855. rukovodio oceanografskom ekspedicijom na Dalekom Istoku. Tom prilikom najviše je pažnje poklonjeno izučavanju Kuroshio struje. Istovremeno su bile poduzete ekspedicije u sjevernom Pacifiku i Arktiku (1853—56) pod vodstvom Ringolda i Rodgersa kada su objavljena astronomska, magnetska, meteorološka i druga istraživanja.

Godine 1866. Hidrografski institut ustanovljen je kao odvojena ustanova Naval Observatory i radi na izdavanju navigacijskih karata i i priručnika za sve oceane svijeta za ratnu i trgovačku mornaricu.

Oceanografski radovi mornarice su nastavljeni. Veliki dio radova u Pacifiku obavljen je pod rukovodstvom Georga Belknapa (brodom »Tuscarora«) i Josepha S. Skerretta (»Postmouth«). »Tuscarora« je radio baš u vrijeme kada i poznata engleska ekspedicija »Callanger«. Oceanografski napori mornarice naglo su se povećali početkom 19. stoljeća. Od 1883. do 1886. brod »Enterprise« obavio je za ono vrijeme podvig, o kojem su pisale sve tadašnje novine, kada je pod zapovjedništvom A. S. Barkera oplodio svijet i vratio se s vrlo važnim podacima o morskome dnu mnogih oceana. Prvu američku magnetsku kartu svijeta štampao je Hidrografski institut 1882. Revidirana serija karata vjetrova i struja nazvana »Pilot Charts« počela je izlaziti 1883. U njima su na najjasniji način prikazane oceanografske i geografske informacije potrebne za navigaciju.

Mornarički oficiri zapovijedali su brodovima Coast Survey u mnogim važnim istraživanjima, kao npr. Golske struje brodom »Elake« i dr.

Poznati mornarički oceanograf Tanner nije samo upravljao konstrukcijom istraživačkog broda »Albatros«, već je punih 12 godina njime zapovijedao vršeći vrlo važna oceanografska ispitivanja.

Brodovima »Albatros« i »Thetis«, kojima se radilo po uputstvima HI, obavljena su sistematska ispitivanja za polaganje kabela između Kalifornije i Havaja 1891—92. godine.

Služeći kao hidrograf u američkoj mornarici od 1893. do 1897. god. Sigsber je bio prvi čovjek koji je u sakupljanju oceanografskih podataka upotrijebio električnu opremu. Zahvaljujući njegovom radu mnogo oceanografskih podataka od praktičnog značaja za obje mornarice bilo je prikupljeno i objavljeno.

Za vrijeme španjolsko-američkog rata oceanografski radovi u mornarici zamrli su do 1899. god. kada je brod »Nero« istraživao rutu za polaganje telefonskog kabela između Havaja i Filipina. Ostala istraživanja bila su poduzimana za dobivanje hidrografskih podataka potrebnih za izradu pomorskih karata važnih i stratejskih područja u Karibima, Srednjoj Americi i Pacifiku. Mnoge su jahte, u to vrijeme preuređene u istraživačke brodove (kao »Eagle«, »Nokomis«, »Niagara«, »Hanibal«) još dugo služile u mnogim teškim istraživačkim pothvatima na otvorenom moru.

Godine 1921. dr Harvey C. Hayes, civilni naučenjak US Naval Engineering Experiment Station iz Annapolisa u Marylandu pronašao je zvučni dubinomjer. Taj pronalazak uvelike je pridonio širenju oceanografskih istraživanja. Prva batimetrijska karta zasnovana na podacima dobivenim zvučnim dubinomjerom štampao je HI 1924. godine. Istovremeno je mornarica poduzela stereoskopsko ispitivanje morskih valova za korištenje u navigaciji i ratnoj arhitekturi.

Prvu generalnu oceanografsku konferenciju organizira Navy Department 1924. god. Značajna mjerenja van teritorijalnih voda izvršile su podmornice S-21, S-48 i S-163 1932. i 1936. god. U tom radu su sudjelovale i neke civilne naučne ustanove, uključujući i dra F. A. Veninga Meinesza, poznatog holandskog fizičara.

Pod pokroviteljstvom mornarice 1929. održan je specijalni sastanak na kojem se raspravljalo o budućem programu oceanografskih radova u ratnoj mornarici.

Godine 1933. iniciran je oceanografski program i formirana Oceanografska sekcija u okviru HI. Te godine brodom »Hanibal« ustanovljeno je 127 oceanografskih postaja na pacifičkoj obali Paname, vršeno osmatranje temperature, slanosti i ostalih svojstava mora do dubine od sto fathoma. Ostala mjerenja obavljena su iste godine brodom »Gannet« kod Aleuta.

Za vrijeme drugog svjetskog rata milioni oceanografskih podataka bili su sakupljeni i sređeni. Tako sistematizirani oni su se koristili u vojnim operacijama, posebno u podmorskome ratu u kojemu je traganje, napad i izbjegavanje neprijatelja ovisilo od poznavanja mora nekog područja.

Sporazumom svih šefova štaba nacionalni program vojne oceanografije bio je usredotočen u Navy Departmentu 1943. Nekoliko godina kasnije (1946) bio je ustanovljen Oceanografski odjel u HI uz odobrenje sekretara mornarice Jamesa Forestala s ciljem da sakuplja i kodificira oceanske podatke i da koordinira rad svih oceanografskih ustanova u vojsci i van nje.

Suradnja između vojnih i civilnih oceanografskih ustanova, uspostavljena tokom rata, istakla je važnost nastavljanja istraživačkog programa. Stoga je 1946. bio osnovan Ratni istraživački ured.

U godinama nakon rata ured je pružio glavnu pomoć za istraživački rad američkim naučnjacima. Ta pomoć je bila očevitija u oceanografiji nego u ostalim znanstvenim granama i osobito je bila vidna u institutima Sripss, Woods Hole i Lamont Geological Observatory Kolumbijskog sveučilišta koje je znatno pridonijelo širenju njihova istraživačkog programa. Pomoć Ratnog istraživačkog ureda ogledala se i u drugim područjima oceanografije, uključujući istraživanja mornaričkih brodova, podmornica i sl. U proteklih 20 godina evidentan je veliki napor mornarice na usavršavanju brodova i oceanografskih instrumenata koji se koriste u mornaričkim laboratorijima i drugim oceanografskim institutima s kojima mornarica surađuje. Među novije brodove namijenjene oceanografskim radovima spadaju »San Pablo« i »Rehoboth« izgrađeni 1948. Iako nisu više moderni za suvremene oceanografske radove, oni se i danas koriste. Noviji istraživački brodovi mornarice su »Gillis« i »Silas Bent«.

Uporo do sada naglim i stalnim promjenama u koncepcijama i politici ratne oceanografije novi brodovi opremljeni su laboratorijima.

Pored »konvencionalnih« istraživačkih brodova koriste se ledolomci, podmornice i »osmatračke platforme«. Putovanja »Nautilusa«, »Skatea«, »Seadragona«, »Trittona« i drugih modernih podmornica uz pionirski rad batiskafa »Trieste« i novih podvodnih sredstava kao što su »Alvin« i »Aluminant« nagovještavaju novu eru oceanografskih istraživanja.

Novi korak u oceanografiji američke mornarice bio je promjena imena Hidrografskog instituta u Oceanografski institut RM (1962). Time je proširen cilj oceanografije u mornarici koji je sada uključen u široki kooperantski nacionalni i internacionalni naučni program.

Osim Oceanografskog instituta i mnoge druge vojne institucije počele su igrati važnu ulogu u oceanografskom istraživačkom programu mornarice.