

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

Kristina Dogan

**EKOLOŠKI PROBLEMI U FOKUSU POMORSKE  
POLITIKE NA MEDITERANU**

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2013.

SVEUČILIŠTE U RIJECI  
POMORSKI FAKULTET U RIJECI

# **EKOLOŠKI PROBLEMI U FOKUSU POMORSKE POLITIKE NA MEDITERANU**

Kolegij: Pomorska i prometna politika

Mentor: Prof. dr. sc. Čedomir Dundović

Student: Kristina Dogan

JMBAG: 0112035987

Studij: Tehnologija i organizacija prometa

Rijeka, rujan, 2013.

# Sadržaj

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Predmet i objekt istraživanja .....	1
1.2. Svrha i cilj istraživanja .....	3
1.3. Znanstvene metode .....	3
1.4. Struktura rada .....	4
<b>2. POJMOVNO I SADRŽAJNO ODREĐENJE POLITIKE MORSKOG OKOLIŠA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Nastanak i razvoj politike morskog okoliša .....	7
2.2. Primjena i učinkovitost ekološke regulative u EU .....	9
2.3. Ciljevi zaštite morskog okoliša .....	11
2.4. Instrumenti politike zaštite okoliša .....	13
2.4.1. Regulacijski instrumenti .....	14
2.4.2. Ekonomski (tržišni) instrumenti .....	15
2.4.3. Dobrovoljni sporazumi i ugovori .....	18
<b>3. STANJE PODRUČJA MEDITERANA I RAZVOJNE PERSPEKTIVE</b> .....	<b>20</b>
3.1. Kontekst područja Mediterana .....	20
3.2. Morski okoliš u području Mediterana .....	22
3.3. Perspektive zaštite okoliša na Mediteranu .....	23
3.4. SWOT analiza područja Mediterana .....	25
3.5. Analiza dosadašnje politike zaštite morskog okoliša Mediterana .....	27
<b>4. MEĐUNARODNOPRAVNI ASPEKTI ZAŠTITE I OČUVANJA MORSKOG OKOLIŠA MEDITERANA</b> .....	<b>29</b>
4.1. Barcelonska konvencija .....	30
4.2. Protokol o suradnji u borbi protiv onečišćenja Sredozemnog mora naftom i drugim štetnim tvarima u slučaju nezgode .....	31
4.3. Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja s kopna .....	31
<b>5. OSNOVNI UZROČNICI EKOLOŠKIH ZAGAĐENJA I DEGRADACIJE OKOLIŠA NA MEDITERANU</b> .....	<b>32</b>
5.1. Pomorski promet kao prijetnja onečišćenju mora .....	33
5.2. Posljedice pomorskih nezgoda na morski okoliš .....	35
5.3. Utjecaj balasnih voda na ekološku ravnotežu Mediterana .....	37
5.4. Onečišćenje Mediterana naftom i naftnim derivatima .....	42
5.5. Utjecaj luka nautičkog turizma na onečišćenje Sredozemnog mora i priobalja .....	45
<b>6. MJERE SANACIJE EKOLOŠKIH PROBLEMA U FOKUSU POMORSKE POLITIKE NA MEDITERANU</b> .....	<b>47</b>
6.1. Prijedlog mjera za afirmaciju ekološke politike u pomorskom brodarstvu .....	48
6.2. Mjere nadziranja plovidbe brodova radi sprječavanja onečišćenja morskog okoliša Mediterana s brodova .....	51
6.3. Sprječavanje zagađenja morskog okoliša balastnim vodama .....	54

6.4. Moguće mjere zaštite mora i priobalja Sredozemnog mora u lukama nautičkog turizma ....	56
<b>7. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>59</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>62</b>
<b>POPIS TABLICA .....</b>	<b>64</b>
<b>POPIS SLIKA .....</b>	<b>64</b>
<b>POPIS GRAFIKONA .....</b>	<b>64</b>

# 1. UVOD

## 1.1. Predmet i objekt istraživanja

Mediteran je oduvijek bio centar svijeta i glavno područje vanjske trgovine, iako je taj značaj oscilirao u pojedinim periodima. Rast stanovništva u posljednjih stotinu godina, jačanje gospodarske aktivnosti čovječanstva, razvoj međunarodne trgovine, te povećane potrebe čovječanstva za energijom i materijalnim dobrima, rezultirale su negativnim posljedicama na kakvoću okoliša.

Danas su ekološki problemi poprimili dramatične razmjere svojim direktnim utjecajem na zdravlje ljudi, a predstavljaju i prijetnju opstanku života na Zemlji. Štetne ekološko-gospodarske posljedice za okoliš očituju se, ne samo u području onečišćenja i iscrpljivanja prirodnih resursa nužnih za život, već i u području potpunog smanjivanja kakvoće okoliša pojedinih prostora u kojima se ni ekološki, niti ekonomski ne može nastaviti život i gospodarska aktivnost.

Neprestalni ubrzan razvoj zemalja mediteranskog područja rezultirao je rastom i razvojem svih vrsta prometa, a posebice pomorskog, koji ima značajnu ulogu ne samo u ulozi „krvotoka“ ukupnog društvenog i gospodarskog života Mediterana, već i kao značajan negativni ekološki čimbenik. U današnje vrijeme, kada je ekologija i zaštita okoliša vrlo aktualna tema, brod je stavljen u središte zanimanja. Unatoč svojoj važnosti za razvoj svjetskog gospodarstva i prometnog povezivanja zemalja, brod slovi kao izvor mnogih onečišćenja i predstavlja veliku prijetnju onečišćenju mora.

Mediteran ima važnu ulogu u odvijanju svjetske trgovine. Njegova uloga ističe se naročito u povezivanju Bliskog istoka gdje se nalaze veliki izvoznici nafte i kontinentalne Europe, pa i šire. U današnje vrijeme Mediteranom se prevozi preko 250 mil. tona nafte, pri čemu se u Sredozemnom moru svakog trenutka nalazi oko 2.250 različitih brodova. Opasnost od pomorskih nezgoda s većim onečišćenjem i zagađenjem morskog okoliša zbog izlivanja ulja s brodova, dramatično se povećala. Razlog leži i u gradnji brodova za prijevoz ulja izvanredno velike tonaže. Upravo taj utjecaj pomorskog prometa na okoliš svrha je i cilj ovoga rada.

Negativni utjecaj na more , ali i na atmosferu imaju i morske luke, ispušni plinovi i otpadne vode s brodova. Ubrzani industrijski razvoj zemalja mediteranskog područja ima ozbiljne ekološke posljedice na okoliš, posebno ako se k tome pribroji činjenica da je već danas mediteranski prostor najveća turistička regija svijeta, koja ostvaruje 35% međunarodnog turizma. U takvim se novonastalim ekološkim uvjetima gospodarstvo mora više baviti istraživanjima i projekcijama razvoja uvažavajući sve veći interes za zaštitu morskog okoliša Mediterana.

Ekološki problemi koje smo naveli prethodno u radu rezultat su sve razvijenijeg pomorskog prometa, te zahtijevaju hitno rješenje. Potrebno je istražiti osnovne ekološke probleme, međusobni utjecaj gospodarskoga rasta i kakvoće okoliša, kao i utjecaj politike zaštite morskog okoliša na rast gospodarstva. Kako je zaštita okoliša, kako kopnenog tako i morskog, skupa djelatnost, potrebno je naći objektivnu mjeru onečišćenja okoliša. Troškovi zaštite morskog okoliša trebaju biti manji od koristi gospodarskog rasta. Neophodno je pri tome poznavati cjelokupni ekonomsko-ekološki instrumentarij koji stoji na raspolaganju politici zaštite morskog okoliša. Potrebno je razvijati mjere i aktivnosti kako bi se što više afirmirala ekološka politika u pomorskom brodarstvu i pomorskoj politici, te poticati brodatere na pridržavanje zakona i konvencija kojima je cilj zaštita mora.

Iako se već desetljećima znanstveno proučavaju aktualni fenomeni i rješavaju aktualni problemi onečišćenja Mediteranskog okoliša u globalnim razmjerima te poduzimaju brojne institucionalne i instrumentalne aktivnosti za afirmaciju i operacionalizaciju ideje o njegovom globalnom održivom rastu i razvoju svih primarnih, sekundarnih, tercijarnih, kvartarnih i ostalih djelatnosti , politički nositelji premalo čine za afirmaciju održivoga razvoja koji bi izravno bio u funkciji stvaranja temeljnih pretpostavki za nastajanje individualnoga i društvenoga blagostanja.

Opisana problematika i determinirani problem istraživanja o aktualnim ekološkim problemima Mediterana odredili su znanstveni okvir za predmet istraživanja: istražiti osnovna obilježja i temeljne znakovitosti ekologije mora i ekologije obalnog područja, aktualne instrumente, zakonitosti i teorije održivog razvoja, sustavno formulirati rezultate istraživanja o uzrocima i posljedicama onečišćenja morskog okoliša, o najvažnijim mjerama njegovog sprječavanja, te ukazati na značajnu ulogu politike zaštite morskog okoliša na Mediteranu kao temeljnoga čimbenika za dugoročno očuvanje okoliša.

Problem i predmet istraživanja odnose se na sljedeće objekte istraživanja: morski okoliš, ekološka politika, izvori onečišćenja Mediterana, zaštita i očuvanje morskog okoliša.

## **1.2. Svrha i cilj istraživanja**

Cilj istraživanja je u najužoj vezi s prethodno određenim problemom istraživanja, želi se dati pregled ekoloških i ekonomskih problema onečišćenja morskog okoliša Mediterana, a istodobno prikazati djelovanje politike zaštite morskog okoliša.

U skladu s tim, istražuje se uloga država EU u zaštiti morskog okoliša Mediterana . Svrha je da se nositeljima državne politike zaštite morskog okoliša skrene pozornost na potrebu djelotvorne borbe protiv onečišćenja okoliša. Kako se politike zaštite okoliša država temelje uglavnom na ekološkim porezima i stimulacijama, a neke na procjenama šteta i koristima od zaštite okoliša, želi se dati okvir za objektivno utvrđivanje ekoloških šteta za objektivno postavljanje politike zaštite morskog okoliša i razvoj nove filozofije kojom se može osigurati nesmetani i održivi razvoj Mediterana.

Imajući na umu prethodno navedeno, određeni su svrha i ciljevi istraživanja: istražiti sve važnije značajke, načela, pravila, instrumente, fenomene o najvažnijim ekološkim problemima na Mediteranu te o tome formulirati rezultate istraživanja i predstaviti mjere njihove prevencije i sanacije.

## **1.3. Znanstvene metode**

Shvaćajući znanstveno istraživački rad kao stvaralačku aktivnost koja primjenom znanstvenih metoda pridonosi stjecanju novih znanstvenih spoznaja te unaprjeđivanju postojećih spoznaja, i u ovom su radu rabljene znanstvene metode i postupci.

U obradi tematike razmatrane u ovom radu u odgovarajućim kombinacijama korištene su sljedeće znanstveno istraživačke metode: induktivna i deduktivna, metode apstrakcije i konkretizacije, metode generalizacije i specijalizacije, metode definicije i klasifikacije, povijesna metoda, logička metoda, te kao najčešće korištene i najznačajnije metode analize i sinteze.

#### **1.4. Struktura rada**

Problem, predmet i objekt istraživanja i misija istraživanja nametnuli su potrebu da se rezultati istraživanja u ovom diplomskom radu s naslovom *EKOLOŠKI PROBLEMI U FOKUSU POMORSKE POLITIKE NA MEDITERANU* predoče u sedam međusobno povezanih dijelova.

U prvom dijelu, *UVODU*, formulirani su problem, predmet, objekt istraživanja, navedeni su svrha i ciljevi istraživanja, navedene su znanstvene metode te je obrazložena struktura rada.

Drugi dio, s naslovom *POJMOVNO I SADRŽAJNO ODREĐENJE POLITIKE MORSKOG OKOLIŠA*, opisuje nastanak i razvoj politike morskog okoliša, ciljeve njenog razvoja te opisuje instrumente pomoću kojih se vrši realizacija.

U trećem dijelu, s naslovom *STANJE PODRUČJA MEDITERANA I RAZVOJNE PERSPEKTIVE*, definiran je kontekst područja Mediterana, njegov morski okoliš, te je predstavljena perspektiva zaštite okoliša na Mediteranu i izvršena analiza njegove dosadašnje politike.

*MEDUNARODNOPRAVNI ASPEKTI ZAŠTITE I OČUVANJA MORSKOG OKOLIŠA MEDITERANA*, je naslov četvrtog dijela. U tom dijelu navedeni su najbitniji međunarodno pravni aspekti koji temelj za ostvarivanje ciljeva europske politike zaštite i poboljšanja kakvoće morskog okoliša Mediterana.



*OSNOVNI UZROČNICI EKOLOŠKIH ZAGAĐENJA I DEGRADACIJE OKOLIŠA NA MEDITERANU*, je naslov petog dijela. U njemu je sagledana ekološka prijetnja pomorskog prometa, pomorskih nezgoda, balastnih voda, te nafte i naftnih derivata i luka nautičkog turizma na kakvoću vode Mediterana i morski okoliš.

U šestom dijelu, s naslovom *MJERE SANACIJE EKOLOŠKIH PROBLEMA U FOKUSU POMORSKE POLITIKE NA MEDITERANU*, navedene su vrste mjera za sprječavanje onečišćenja Mediterana u vidu ekološke politike, sprječavanje i smanjivanje onečišćenja voda s izvora na kopnu, navedene su vrste tretmana balastnih voda te objašnjene najpoznatije metode izmjene balastnih voda. Također smo se u ovom dijelu rada osvrnuli na zaštitu morske i obalne bio raznolikosti Mediterana i predstavili ekonomske aspekte u cilju zaštite Sredozemnog mora u lukama nautičkog turizma.

U sedmom djelu, *ZAKLJUČKU*, objedinjuju se spoznaje svih prethodnih dijelova i u njemu se autorica zalaže da u rješavanju ekoloških problema na Mediteranu svaki pojedinac krene ponajprije od sebe, no dok ne dođe do takve svijesti među ljudskom populacijom probleme ćemo morati ublažavati mjerama nacionalnog zakonodavstva i regionalne suradnje.

## 2. POJMOVNO I SADRŽAJNO ODREĐENJE POLITIKE MORSKOG OKOLIŠA

Stalni tehnološki napredak naše civilizacije rezultirao je intenzivnom eksploatacijom prirodnih resursa, a samim tim i degradaciju okoliša kako kopnenog tako i morskog. Takav razvoj situacije sve više ugrožava prirodni sustav ravnoteže biosfere što opet vodi k negativnom djelovanju i na čovjeka.

Čovjek je počeo shvaćati svoje vrlo ograničeno znanje o prirodi i o njezinim organizacijskim i samoregulacijskim oblicima. Pomanjkanje spoznaje o mogućim posljedicama čovjekove devastacije okoliša nalaže ljudskom rodu više istraživanja toga područja i provedbu takve vrste politike zaštite okoliša kojom će omogućiti uspostavu prirodnog sklada s okolinom, za što je krajnje vrijeme.

S globalnog gledišta, možemo zapaziti tri pristupa vođenju politike zaštite okoliša:<sup>1</sup>

1. defenzivni pristup, započeo je sedamdesetih godina XX. Stoljeća i bio je usmjeren na uvođenje „čistih“ tehnika i tehnologija, uglavnom se provodio retroaktivno, i nije postojala kompleksna strategija zaštite okoliša,
2. preventivni pristup, koji je prihvaćen osamdesetih godina XX. Stoljeća, a cilj mu je da briga za okoliš postane dio državne gospodarske politike i dio poslovne politike poduzeća te
3. ofenzivni pristup, koji se razvija devedesetih godina XX. Stoljeća pri čemu briga za okoliš postaje brigom za opstanak života.

Ovakvim pristupima vođenju politike okoliša promovira se smanjivanje, zamjena, prikupljanje, recikliranje i uporaba industrijskih proizvoda, ostataka i otpada. Određivanje politike okoliša predstavlja proces koji sačinjavaju dvije faze:

- 1) utvrđuju se ciljevi i standardi kojima se želi poboljšati kvalitetu okoliša i
- 2) stvara se sustav ekološke regulative koji pomaže u ostvarivanju postavljenih ciljeva i standarda.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Črnjar, M.: **Politika zaštite okoliša**, Sveučilište u Rijeci, 1997., str. 195.

<sup>2</sup> Cropper, L. M. i Oates, W.E.: op.cit., str. 62.

Kako upravljati, kako usmjeravati procese u životnoj okolini? Kako štititi životna dobra prijeko potrebna za zdravlje i fizički opstanak? Kako ukupan razvoj usmjeravati budućem stanju koje neće biti ekološki neodrživo? Na ta pitanja odgovor mora dati adekvatna ekološka strategija<sup>3</sup> i ekološka politika.

Ekološka strategija kao koherentan program ciljeva, doveden u realistični odnos spram kulturnog, gospodarskog i socijalnog konteksta društva, a ekološka politika kao ukupnost načina i aktera njihova ostvarivanja.

Ekološka politika, dakle, sadrži mjere koje imaju preventivnu i reparativnu funkciju: izbjegavanje daljnjeg ugrožavanja okoliša ograničavanje sadašnjih opterećenja i onečišćenja odnosno otklanjanje i smanjivanje već nastalih šteta na okolišu.

Danas je zaštita okoliša postala u mnogim zemljama sastavni dio gospodarske politike. Tako ekološku politiku danas definiramo kao javno upravljanje okolišem, zajedničkim dobrom, koje obuhvaća sprječavanje daljnjeg širenja degradacije okoliša i svih vrsti onečišćenja, javni nadzor nad svim izvorima zagađivanja, racionalno iskorištavanje postojećih prirodnih resursa i usmjeravanje proizvodnih postupaka, prometa i raznih usluga na čiste i bezopasne tehnologije.<sup>4</sup>

## **2.1. Nastanak i razvoj politike morskog okoliša**

Intezivni gospodarski i društveni razvoj suvremenih zemalja uzrokuje sve veće negativne posljedice na okoliš. To je i u prošlosti, a i u današnje vrijeme imalo odraz na društvenu reprodukciju i kvalitetu života<sup>5</sup>. Upravo u zemljama koje su ostvarile najveći industrijski razvoj, ekološki su problemi postali ograničavajući čimbenik njihova razvoja.

---

<sup>3</sup> Povezan program ciljeva, doveden u realistični odnos spram kulturnoga, gospodarskoga i socijalnog konteksta društva.

<sup>4</sup> Žuvela, I. i dr.: **Ekonomski aspekti zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji**, Ekonomski fakultet, Rijeka-Znanstvenoistraživački centar, Rijeka, 1994., str.191.

<sup>5</sup> Kvaliteta života kao sveukupno opće blagostanje koje uključuje objektivne čimbenike i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja, zajedno s osobnim razvojem i svrhovitom aktivnošću, a sve vrednovano kroz osobni skup vrijednosti pojedinca. ((*Felce i Pery, 1995.*)

Pojam politike okoliša je relativno novijeg datuma, iako su pojedini segmenti politike okoliša već odavno predmetom ekološke regulative. U početnoj fazi politike zaštite okoliša temelj je uglavnom bio na rješavanju pojedinog dijela okoliša na određenom području.

Suvremeni pristup ovoj vrsti politike započeo je djelom Rachele Carson „The Silent Spring“ (1962.) u kojem je autor upozorio da je priroda ugrožena u tako velikim razmjerima da postaje globalna prijetnja složenim procesima života na Zemlji.

Prvi globalni pristup zaštite okoliša koji je doveo da sagledavanja gospodarskog rasta i zaštite okoliša bilo je djelo „Granice rasta“ (1972.) Jaya Forrestera.

Iz priloženog vidimo da prije šezdesetih godina XX. stoljeća vlasti nisu pokazivale osobitu brigu za onečišćenje okoliša jer je bilo na snazi mišljenje da su to lokalni problemi koji se isto tako trebaju rješavati na lokalnoj razini.

Agresivniji pristup politike okoliša imao je svoj početak sedamdesetih godina XX. st., kada ona počinje određivati glavne okvire kontrole onečišćenja za pojedine onečišćivače. Pri tom su se utvrđivali jedinstveni standardi temeljeni na tehnološkim rješenjima. Tako se prešlo iz sustava koji se temeljio na kontroli pojedinog dijela okoliša na sustav koji se temeljio na tehnologiji. Bitno je napomenuti da je 1972. godine održana prva konvencija UN-a o zaštiti okoliša i razvoju, koja je omogućila osnivanje Ekološkog programa UN (UNEP) i bila je jaki poticaj razvoju zakonodavstva s područja zaštite okoliša i ekološke svijesti.

Ekološka politika osamdesetih godina XX. st. kvalitetu okoliša sustavno kontrolira preko tehnologije.

U svakom navedenom razdoblju brigu o okolišu poticao je izraziti gospodarski rast na međunarodnoj razini.

U godinama koje slijede nastao je novi razvojni pravac zemalja koji je ukazivao na potrebu zadovoljenja potreba današnjeg naraštaja, ali tako da ne dovodi u opasnost zadovoljenja potreba budućih naraštaja. Da bi se postigao održivi razvoj od ključne je važnosti visoka razina međunarodne suradnje, osobito u sklapanju i provedbi sporazuma o zaštiti zajedničkih dobara. Takvim smjerom razvoja, politika okoliša poprimila je sve više globalne oznake jer se sve više globaliziraju mjere i postupci zaštite i ekološki standardi.

Prihvaćajući temeljnu koncepciju održivog razvoja, brojne zemlje postavljaju dva osnovna cilja koja žele postići:<sup>6</sup>

- 1) Zaštitu pojedinih ekoloških sustava i održavanje bio različitosti,
- 2) Zaštitu i racionalno korištenje prirodnih izvora te postizanje ekološke ravnoteže.

Možemo doći do zaključka da svijet tek dolazi u fazu održivog razvoja i bez pojačanih političkih djelovanja teško će zaštititi okoliš i integrirati zaštitu okoliša u gospodarsku i društvenu strategiju razvoja.

## **2.2. Primjena i učinkovitost ekološke regulative u EU**

U politici zaštite morskog okoliša u zemljama članicama događale su se značajne promjene, ali one još uvijek „traju“. Osnovna je misija prelazak kratkoročnih politika u dugoročnije politike, koje će za cilj imati sprječavanje nastajanja problema u okolišu Mediterana. Dokaz leži i u činjenici, gdje se nekad vršio samo nadzor industrijskih emisija, danas su potrebna složenija i cjelovitija rješenja kao što je cjeloviti nadzor onečišćenja, upravljanje morskim ekosustavima, integriranje pomorske politike i sl..

Politika Europske unije je dosada izdala velik broj smjernica, koje će pomoći u ostvarivanju ciljeva politike zaštite morskog okoliša. Posebice su od velike važnosti smjernice za slijedeća tri glavna područja :<sup>7</sup>

1. kvaliteta vode,
2. onečišćivanje atmosfere, i
3. gospodarenje otpadom.

Kako su mjere kontrole onečišćenja vode od velikog prioriteta, Europska je unija podijelila smjernice za vodu u tri skupine:<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Črnjar, M.: **Ekonomija i zaštita okoliša**, Sveučilište u Rijeci, 1997., str.199.

<sup>7</sup> Črnjar, M.: **Ekonomika i politika zaštite okoliša**, Ekonomski fakultet Sveučilišta : Glosa, 2002, str. 303.

<sup>8</sup> Ibidem, str. 303.

- 1) one koje detaljno opisuju standarde kvalitete koji se mogu primijeniti na specifične kategorije vode, uključujući vodu za kupanje, pitku vodu, onu nastanjenu školjkašima, ili umjetnim uzgajalištima ribe,
- 2) smjernice kojima je cilj nadzor emisija opasnih supstanci i
- 3) one koje zahtijevaju osiguranje veće zaštite vodenih resursa u cjelini.

Danas sve veći prioriteti u zaštiti okoliša Mediterana postaju onečišćenja iz ne točkastih izvora<sup>9</sup> i nestanak bioraznolikosti.

Najraniji pisani dokument ekološke zakonske regulative Europske zajednice bila je okvirna smjernica 75/442. Cilj smjernice je bilo sigurno odlaganje opasnih supstanci. Iako je politika gospodarenja otpadom EU-a imala značajan rezultat u pojedinim područjima, za primjer uzmimo prekograničnu isporuku opasnih supstanci, međutim ostali sporazumi nisu ostvarili značajnije napretke.

Iako ne postoji jasna pravna osnova, samo do 1986. godine doneseno je oko 100 sporazumnih tekstova Europske zajednice s ciljem zaštite okoliša, a broj takvih tekstova iz dana u dan se povećava.

Analize koje su izvršene od strane Komisije EU za okoliš, do 1996. godine, pokazale su svojim rezultatima da je ostvareno oko 70% zacrtanih ciljeva u ekološkim programima. Razlozi zašto se ostatak zacrtanih ciljeva nije realizirao leži u :

- nedovoljnim financijskim sredstvima,
- sukobima unutar utvrđene politike,
- neobaveznosti glavnog instrumenta politike.

Iz navedenih činjenica ne možemo donijeti negativan zaključak o provedbi politike zaštite okoliša u EU.

Politika zaštite okoliša Europske zajednice razvijala se proteklih godina u čvrstu i nezavisnu snagu ekoloških politika i gospodarskog razvoja. Kako Europska unija sa velikom ulogom u svjetskom gospodarstvu ima značajan utjecaj na gospodarski i politički razvoj cijele Europe, ali i šire, određuje smjernice zaštite okoliša koje u Uniji već imaju značajno mjesto. Svojom ekološkom regulativom postala je čimbenik koji utječe na javna mišljenja i

---

<sup>9</sup> Točkasti su izvori fiksni (npr. tvornice, elektrane), a ne točkasti su mobilni ( npr. vozila, brodovi ).

jača zelene skupine sve većeg broja ljudi. Daljni napredak se očituje kroz promjene u vidu nacionalne prakse.

### **2.3. Ciljevi zaštite morskog okoliša**

Danas je svaka zemlja suočena sa određenim vrstama onečišćenja okoliša, pa to postaje globalni problem, iako se zaoštravaju i lokalni problemi koje imaju pojedine zemlje. Kako bi mogle upravljati navedenim ekološkim procesima, većina razvijenih zemalja i znatan broj zemalja u razvoju uvodi i primjenjuje aktivnu politiku zaštite okoliša.

Politikom okoliša se usklađuju suprotstavljene interesi gospodarstva, pojedinaca i njihovih grupa s općim interesima zaštite okoliša, održavanja bioloških vrsta i opstanka čovječanstva.

Govoreći o morskome okolišu i njegovoj kakvoći podrazumijevamo stanje okoliša morskih voda u kojem su očuvani ekološki raznoliki i dinamični oceani i mora, koji su čisti, zdravi i produktivni u svojim prirodnim uvjetima, a korištenje morskoga okoliša na održivoj je razini.

Politikom zaštite morskog okoliša utvrđuju se:

- osnovni ciljevi politike, oni se usvajaju na najvišem zakonodavnom mjestu, a čine ih politički i ekonomski konzenzus ekonomskog razvoja i zaštite okoliša;
- nositelji politike, kao subjekti provedbe zacrtane politike, ali i kao objekti na koje djeluje prihvaćena politika;
- sredstva za provedbu politike, pri čemu se u pravilu razrađuju zakonodavni instrumenti politike, osiguranje financijskih sredstava za provedbu politike te razvoj institucijskih mjera politike;

- operativni programi politike, koji su odraz stručnih, ali i društvenih opredjeljenja o prioritetnim akcijama glede okoliša.<sup>10</sup>

Kod provedbe politike morskog okoliša imamo nekoliko bitnih elementa. Prvi bitni element je postavljanje ciljeva. Kakve će ciljeve postaviti politika zaštite morskog okoliša o pojedinoj zemlji ovisi o mnogim čimbenicima. Neki od njih su gospodarski i društveni razvoj, utjecaj međunarodnog sustava zaštite okoliša, razvijena ekološka svijest i dr.

Drugi bitan element politike morskog okoliša je utvrđivanje nositelja i provoditelja politike. Najbitniji čimbenik u donošenju i provedbi politike je država, od savezne do lokalne razine. S obzirom da je ekološka kriza poprimila globalne razmjere, značajan nositelj politike zaštite okoliša je i međunarodna zajednica.

Treći bitan element politike morskog okoliša kojima politika želi ostvariti svoje ciljeve jesu sredstva ili instrumenti.

Četvrti bitan element svake politike zaštite morskog okoliša jesu operativni programi zaštite okoliša. Vodeći računa o postojećem zakonodavstvu, ekonomskim mogućnostima države, lokalne zajednice i gospodarskih subjekata, te određenim prioritetima akcije, izrađuju se programi zaštite, u pravilu za srednjoročno razdoblje, a rjeđe za jednu godinu.

Temeljni ciljevi zaštite morskog okoliša Mediterana, odnosno njegovih morskih voda su:

- zaštita, očuvanje i omogućavanje oporavka morskih i obalnih ekoloških sustava,
- zaštita biološke raznolikosti,
- očuvanje zaštićenih područja u moru i ekološki značajnim područjima Europske unije (NATURA 2000),
- smanjenje onečišćenja u morskom i obalnom okolišu,
- očuvanje, unaprjeđenje i ponovno uspostavljanje ravnoteže između ljudskih aktivnosti i prirodnih resursa u moru i na obalama.

Za njihovo ostvarenje izraditi će se morska strategija temeljena na ekosustavnom pristupu upravljanja ljudskim djelatnostima. Pripremni postupci i dokumenti koji se utvrđuju kao stručna podloga i elementi za njezinu izradu uključuju početnu procjenu, utvrđivanje

---

<sup>10</sup> Črnjar, M.: **Ekonomija i zaštita okoliša**, Sveučilište u Rijeci, 1997.,str. 201.



dobroga stanja okoliša Skupom značajki dobroga stanja okoliša i utvrđivanje Skupa ciljeva u zaštiti okoliša.

## 2.4. Instrumenti politike zaštite okoliša

Bitan element politike zaštite okoliša naročito morskog jesu sredstva ili instrumenti politike. Izbor i razvoj instrumenta politike ovisi o specifičnostima svake države Mediterana o njezinim političkim, ekonomskim, socijalnim i drugim prilikama. Donositelji odluka u vezi zaštite morskog okoliša raspolažu različitim instrumentima i mjerama kojima mogu ostvariti „zacrtane“ ciljeve. O izboru i kombinaciji tih instrumenata ovisit će ostvarenje ciljeva zaštite morskog okoliša mediteranskog područja.

Radi zaštite Mediterana, europske države su razvile brojne instrumente kojima provode svoju politiku zaštite morskog okoliša i sprječavanja njegove daljnje degradacije. Nositelji politike donose svoje odluke na temelju i uz pomoć velikog skupa instrumenata: zabrana, tehničkih normi i standarda, utrživih dozvola, naknada/poreza na onečišćenje mora, subvencija za čiste supstitute i smanjenje utrošaka, sustava pologa i povrata sredstava, dobrovoljnih sporazuma i informiranja svih zainteresiranih strana .<sup>11</sup>

Navedene instrumente politike zaštite morskog okoliša dijelimo na:<sup>12</sup>

- a) Regulacijski instrumenti ili sredstava ,
- b) Ekonomski (tržišni) instrumenti,
- c) Dobrovoljni sporazumi i ugovori.

---

<sup>11</sup> Željka Kordej-De Villa, **Ekonomski instrumenti u politici zaštite okoliša u Hrvatskoj-teorijska saznanja i iskustva**, Ekonomski institut, Zagreb.,str. 29.

<sup>12</sup>Ibidem str. 14.

### 2.4.1. Regulacijski instrumenti

Regulacijskim instrumentima ostvarujemo pravnu regulativu koja ima za cilj izravno utjecanje na zaštitu morskog okoliša na način da sankcionira nepridržavanja zakona i propisa. Zakonskom regulativom utvrđuju se:<sup>13</sup>

1. ciljevi i strategija zaštite okoliša,
2. standardi kakvoće ambijenta (zraka, vode, tla),
3. ograničenja u emisijama ili odlaganju otpadnih tvari,
4. standardi u procesu proizvodnje i standardi proizvoda,
5. uspostava monitoringa na nacionalnom, lokalnom ili posebnom području.

Najčešći oblik zakonske regulative onečišćenja morskog okoliša je utvrđivanje ekoloških standarda kojima je svrha da se ustanovi i propiše određena razina koncentracije materije koja onečišćuje morski okoliš. Standarde najčešće utvrđujemo prema utjecaju koje pojedine materije imaju na zdravlje ljudi. Osim maksimalnih i preporučenih vrijednosti, standardi utvrđuju i dopušteno vrijeme utjecaja onečišćenja, način praćenja i statističkog izračuna.

Osnovna prednost ekoloških standarda emisija je u tome što se može zakonski provjeriti njihova primjena.

Standardi zaštite morskog okoliša mogu se svrstati u pet osnovnih vrsta:<sup>14</sup>

- 1) ambijentalni standardi (npr. kakvoća zraka ili vode u nekom gradu),
- 2) standardi emisije (utvrđuju količinu ispuštenih emisija),
- 3) tehnološki standardi (odnose se na tehnologiju ili tehnička rješenja),
- 4) kumulativni standardi (pokazuju akumulirane onečišćivače).

Koji će se standardi primijeniti u praksi ovisi od ekonomskog razvoja i opredjeljenja same mediteranske države.

Nedostatak provedbe regulacijskih instrumenata je u tome što je utvrđivanje ekoloških standarda lakši dio posla politike zaštite okoliša, a njihova je primjena mnogostruko teža. Najveći „teret“ nose na sebi obično političari (ministri i ostali odgovorni za zaštitu morskog okoliša) često na nacionalnoj razini, dok drugi dio posla obavljaju zaposleni u državnim

---

<sup>13</sup> Primjena ekonomskih instrumenata u zaštiti okoliša ([www.unizd.hr](http://www.unizd.hr))

<sup>14</sup> Field, B. C.: **Environmental Economics, McGraw-Hill International Editions** (Economics series), New York, 1994, str. 207.

službama, na regionalnoj ili lokalnoj razini. Posljedica takve provedbe je obično mišljenje da političari nemaju puno razumijevanja za posljedice njihovih odluka što ih uzrokuju tijelima koja ih moraju provesti.

## 2.4.2. Ekonomski (tržišni) instrumenti

Politika zaštite okoliša vodila se do 80-ih godina pretežito putem regulacijskih (zakonskih) instrumenata dok se danas sve se više prepušta tržišnim mehanizmima. Ovim se instrumentima postižu:

- veći poticajni efekti,
- bolja kontrola onečišćenja,
- povećanje prihoda i
- internalizacija ekoloških troškova.

Ekonomске instrumente možemo podijeliti na:<sup>15</sup>

- ✓ Ekološke poreze/naknade,
- ✓ Ekološke pologe,
- ✓ Utržive dozvole ,
- ✓ Subvencije (poticaji),
- ✓ Ekološko osiguranje.

*Ekološke poreze/naknade* možemo definirati kao državni namet koji do stanovite mjere možemo smatrati troškom ili cijenom koju treba platiti zbog onečišćenja morskog okoliša. Da bi onečišćivači mogli koristiti “usluge” morskog okoliša Mediterana, moraju platiti cijenu onečišćenja vode i obalnog područja na koja će imati utjecaj, što ulazi u troškove poduzeća, odnosno u internu cijenu proizvodnje gospodarskog subjekta. Glavna razlika

---

<sup>15</sup> Matasović, M.: **Integralni sustav kvalitete**, Zbornik radova Druge hrvatske konferencije o kvaliteti , Hrvatsko društvo za kakvoću i Informat, Zagreb, 1999, str. 150.

ekološkog poreza od klasičnog je u prihodu koji je u ovom slučaju namijenjen troškovima zaštite morskog okoliša.

*Ekološki polog* (deposit – refund systems) je sustav prethodnog polaganja pologa u visini dodatne naknade na cijenu proizvoda potencijalnog onečišćivača.<sup>16</sup> Ova vrsta pologa vratiti će se proizvođaču ili potrošaču ako je izbjegnuo onečišćenje morskog okoliša. Ekološki je polog drugim riječima kombinacija naknada i subvencioniranja, odnosno potpore. Njime se uglavnom pokriva razlika između privatnog i društvenog troška neodgovarajućeg odlaganja otpada u ovom slučaju u more. Kao temeljna odrednica zakonodavca je da visinom pologa obuhvati granični vanjski trošak te na taj način potakne onečišćivača da unaprijed internalizira iznos štete koju bi mogao izazvati .

*Utržive dozvole* označavaju dozvole kojima se može trgovati tj. to su “tržišne ekološke dozvole emisija” (Emission trading). One su tržišni instrument politike zaštite okoliša i služe za kontrolu onečišćenja okoliša i za očuvanje prirodnih resursa.<sup>17</sup> Osnovna svrha u pristupu izdavanja ove vrste dozvola za određenu razinu onečišćenja kojima se može trgovati jest “utvrđivanje prihvatljive razine onečišćenja”.

*Subvencije* su ekonomski (tržišni) instrumenti zaštite morskog okoliša koji na brojne načine poticajno djeluju na onečišćivače da promijene svoj način ponašanja ili se daju onečišćivačima kao pripomoć da bi lakše mogli prihvatiti nametnute ekološke standarde. Drugim riječima možemo ih shvatiti kao svaki oblik financijske pomoći kojim se smanjuju troškovi potrošnje ili proizvodnje roba i usluga.

Osnovni oblici koje susrećem sa subvencijama jesu:

- *Dotacija* (potpore) , odnosno nepovratni oblik financijskog pomaganja onečišćivačima radi poduzimanja aktivnosti za smanjenje onečišćenja morskog okoliša. Ovu vrstu subvencija često primjenjujemo prilikom uvođenja nove tehnologije ili za subvencioniranje troškova novih ekoloških pogona, kao što je uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s brodova.
- “*Meki zajmovi*” su definirani kao financijske pomoći koje se sastoje u nižoj kamatnoj stopi na ekološke zajmove.

---

<sup>16</sup> Cellierino, R.: **Oltre la tassazione ambientale**, Societa editrice il Mulino, Bologna, 1993, str. 141.

<sup>17</sup> Kordej-De Villa, Ž. – Papafava, M.: op. cit., str. 37.

- *Porezne olakšice se daju poduzetnicima koji u svom poslovanju poduzimaju zaštitne mjere morskog okoliša Mediterana. One se također primjenjuju u svrhu “ubrzane” amortizacije i imaju izravan utjecaj na prihod ili na dobit.*

Ekološko osiguranje kao pojam u upravljanju morskim okolišem je relativno novijeg datuma. Ova vrsta osiguranja, rizik plaćanja ekoloških šteta prenosi na osiguravatelja, a iznos premije ovisit će o mogućem riziku. Ekološkim se osiguranjem poticajno djeluje na zaštitu okoliša jer sudionici koji obavljaju moguće opasne radnje, nastoje smanjiti premiju osiguranja korištenjem mjera koje će omogućiti veću sigurnost proizvodnog procesa.

Ekonomski instrumenti u kratkom roku potiču troškovno djelotvornija rješenja, a u dugom roku potiču tvrtke na pronalazak novih tehnologija kojima će sniziti troškove nadzora onečišćenja.<sup>18</sup>

Mnogobrojne su koristi ekonomskih instrumenata, mi ćemo nabrojati neke od njih:<sup>19</sup>

1. Ekonomski instrumenti prešutno promiču preusmjeravanje sredstava na one djelatnosti koje su istodobno prihvatljive okolišu i privlačne gospodarstvu tako predstavljaju ključ za okolišu prihvatljiv razvoj.
2. Pomažu u internalizaciji troškova okoliša (mogu izraziti stvarne troškove onečišćenja i ugraditi ih u cijene roba i usluga).
3. troškovno su učinkovitiji od tradicionalnih instrumenata politike jer potiču smanjenje onečišćenja tamo gdje se to može troškovno najučinkovitije provesti.
4. podržavaju načelo “onečišćivač plaća”, potiču izravna plaćanja onih koji onečišćuju okoliš i onih koji koriste prirodne izvore iz okoliša.
5. pridonose ostvarivanju općih ciljeva politike, kao što su postizanje veće učinkovitosti djelovanja vlada, smanjenje troškova, promicanje tehnoloških inovacija, poticanje privatnih ulaganja i smanjenje nepravilnosti u fiskalnim sustavima.
6. imaju pozitivne učinke na inovacije i konkurentnost
7. Ekonomski instrumenti pomažu gospodarskim subjektima i potrošačima u dugoročnim opredjeljenjima. Otkrivanjem visokih, kumulativnih troškova onečišćenja i potrošnje

---

<sup>18</sup> Črnjar, M.: **Ekonomija i zaštita okoliša**, Sveučilište u Rijeci, 1997, str. 137.

<sup>19</sup> Tietenberg, T.: **Economic Instruments for Environmental Regulation**, Oxford Review of Economic policy, 6, 1990, 1, str.19.

prirodnih izvora, proizvođači i potrošači mogu razraditi strateške planove smanjivanja za okoliš štetnoga ponašanja i dugoročno uštedjeti novac.

8. korisni su u suzbijanju “onečišćenja iz ne točkastih izvora”<sup>20</sup>.

Uz brojne navedene prednosti ekonomski instrumenti imaju i neke nedostatke. Neki od nedostataka su:

- ne djeluju na koncentrirana onečišćenja na nekom prostoru jer se za to zahtijevaju jedinstveni standardi.
- Nedovoljna je mogućnost praćenja njihove primjene jer ovim instrumentima se ne određuju tehnologija nadzora onečišćenja pa se zakonodavac oslanja na praćenje emisija koje su najčešće neodgovarajuće.
- Mala tržišta i ograničeni vijek trajanja onemogućuju učinkovitost utrživih dozvola.

Na kraju je bitno napomenuti da instrumenti politike zaštite morskog okoliša trebaju osim pomoći u donošenju odluka, temeljiti se na kriterijima : političke realnosti , ekonomske i ekološke učinkovitosti , prilagodljivosti i pravednosti.

### **2.4.3. Dobrovoljni sporazumi i ugovori**

Ove instrumente nazivamo još i samoregulacijskim instrumentima. Ovakvom vrstom instrumenata dobivamo pragmatičan odgovor na složene okolišne probleme koje susrećemo oko sebe. Dobrovoljni sporazumi imaju za cilj poticati pojedina poduzeća, grupe kompanija ili industrijskog sektora na poboljšanje njihove resursne učinkovitosti , te na ekološko ponašanje i okolišne performanse kojima se ide dalje od pukog udovoljavanja postojećem ekološkom zakonodavstvu i propisima.

Danas postoje brojni nazivi za dobrovoljne sporazume kao što su: dobrovoljne inicijative, programi, standardi, kodeksi poslovanja, smjernice, načela, izjave, politike itd.

---

<sup>20</sup> Onečišćenje koje dolazi iz raznih malih izvora, poput emisija iz vozila, otjecanja kemikalija sa seoskih gospodarstava, ambalažnog otpada itd., može se bolje i troškovno učinkovitije nadzirati ekonomskim instrumentima, nego tradicionalnim instrumentima politike zaštite okoliša.

Razlozi sve većoj popularnosti dobrovoljnih sporazuma su:

- 1) rastuća važnost privatnog sektora i nužnost poticanja dugoročnih promjena u poslovnoj kulturi kako bi se odgovorilo na izazove globalnoga održivog razvoja;
- 2) razvoj politike zaštite okoliša.

Sve veće jačanje ekološke svijesti rezultirat će daljnjim razvojem dobrovoljnih sporazuma i ugovora. Danas nažalost još uvijek jači utjecaj na zaštitu okoliša imaju naredbodavni i ekonomski instrumenti, što će se u našoj bližoj budućnosti nadamo se promijeniti.

Glavne prednosti dobrovoljnih sporazuma i ugovora su:

- a) Pružaju veću fleksibilnost nego propisi. Njima se mogu postaviti ambiciozniji ciljevi u odnosu na propise, smanjuju se administrativni troškovi i troškovi provedbe te se omogućuje brža implementacija.
- b) Potiču proaktivan pristup i načelo predstrožnosti u industriji.
- c) Poboljšavaju dijalog i povjerenje između industrije i dionika. Kroz proces razvoja dobrovoljnih sporazuma, industrija, javne vlasti i javnost mogu uspostaviti suradnički odnos i razumjeti potrebe i brige onih drugih.

Kao i svaki instrument tako i dobrovoljni sporazumi i ugovori osim prednosti imaju i neke nedostatke u svojoj provedbi :

- a. Teško se primjenjuju u područjima u kojima poduzeća imaju malo interesa.
- b. Postojanje „slobodnih jahača“. Dobrovoljnim se sporazumima ne mogu potaknuti sve kompanije da investiraju u zaštitu okoliša i ne mogu sami od sebe regulirati ona poduzeća koja imaju loša okolišna svojstva.
- c. Teško mogu osigurati globalnu primjenu.

Na kraju možemo zaključiti da izbor i kombinacija nabrojenih vrsta instrumenata ovisi o nositelju politike te želji i načinu ostvarenja ciljeva zaštite morskog okoliša mediteranskog područja.

### **3. STANJE PODRUČJA MEDITERANA I RAZVOJNE PERSPEKTIVE**

Mediteran je oduvijek bio jedno od najzanimljivijih područja svijeta, a njegovu originalnost i jedinstvenost čini mješavina raznolikih zemljopisnih, ekonomskih, kulturnih, vjerskih i političkih obilježja. More ima nenadomjestivo i neprocjenjivo ekološko značenje i zadaću. Položaj samog Mediterana čini more temeljnim resursom nužnim za opstanak i razvoj stanovnika ovog područja.

Efekte onečišćenja mediteranskog područja različito se odražavaju na morske i kopnene organizme, iz čega možemo zaključiti da onečišćenje mora može izazvati genetičke, biokemijske i fizičke promjene svih živih bića u moru, ali i pokraj njega. Kako je Sredozemno more zatvoreno more s ograničenom izmjenom vode sa otvorenim Atlantskim oceanom, vodi do činjenice da kontinuiranim onečišćivanjem koje se ne može riješiti prirodnim putem došlo do štetnog utjecaja za žive resurse. Samo pod utjecajem jakih vjetrova, struja i u blizini kanala dolazi do brzih raspršivanja i zagađenja ovog dijela morskog svijeta.

#### **3.1. Kontekst područja Mediterana**

Mediteran označava područje, koje se prostire oko Sredozemnog mora, samo Sredozemno more i sve njegove otoke. Zemlje koje gravitiraju ovom području zovu se mediteranske zemlje. Neke od ovih zemalja leže direktno na Mediteranu, dok neke izlaze djelimice na njegovu obalu, a neke opet nemaju nikakvog fizičkog dodira sa morem, ali mu povijesno-kulturološki ipak pripadaju. Sredozemne odnosno mediteranske zemlje su: Gibraltar, Španjolska, Portugal \*, Andora \*, Francuska, Monako, Italija, San Marino \*, Vatikan\*, Malta, Slovenija, Hrvatska, BiH, Srbija \*, Crna Gora, Albanija, Makedonija\*, Grčka, Turska, Cipar, Sirija, Libanon, Izrael, Egipat, Libija, Tunis, Alžir, Maroko.<sup>21</sup> Iako navedene zemlje dijele jedinstvenu klimu i prirodne i kulturne baštine dijele i vidno izražene probleme od strane okoliša i razvoja.

---

<sup>21</sup> \* Iako nemaju izravan izlazak na more, UNESCO spominje i ove zemlje, kao zemlje Sredozemlja. Kriteriji su da se one nalaze u regiji, da gravitiraju tom području ili su kulturom, poviješću i tradicijom vezane za to područje.



Mediteransko more je more Atlantskog oceana površine oko 2.5 milijuna km<sup>2</sup> koje je povezano s matičnim Atlantskim oceanom kroz Gibraltarski tjesnac (širine 14 km). Mediteranska regija, jaka sa svojih 460 milijuna stanovnika (2008.) nalazi se na raskrižju tri kontinenta, između Europe na sjeveru, Azije na istoku i Afrike na jugu. Osim s matičnim oceanom Sredozemno more povezano je s Indijskim oceanom preko Sueskog kanala i Crvenog mora, a s Mramornim morem preko Dardanela. Srednja slanoća je 38 promila, najveća dubina 5.121 metara (jugozapadno od Peloponeza), a ukupni volumen vode je 3,7 milijuna kubnih kilometara. Sredozemno more ima negativnu bilancu pritoka vode: ljeti ispari 4.690 kubnih kilometara, a s oborinama i riječnim pritokama prima samo 1.830 kubnih kilometara vode. Procjenjuje se kako bi bez stalnog dotoka vode iz Atlantskog oceana kroz Gibraltar, Sredozemlje posve presušilo za nekih 1.500 godina.

**Slika 1. Prikaz mediteranskog područja**



Izvor: [www.worldatlas.com](http://www.worldatlas.com) ( 10.05. 2013)

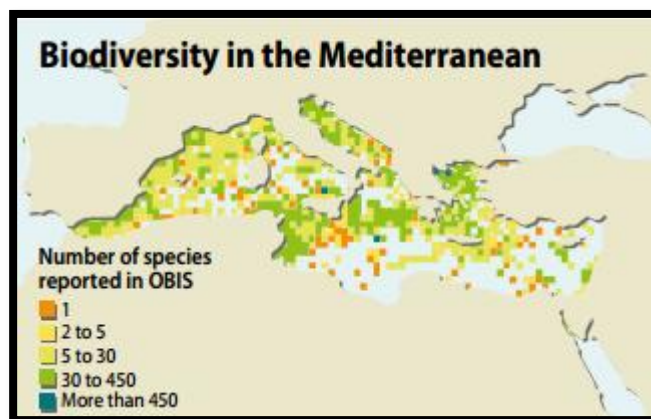
### 3.2. Morski okoliš u području Mediterana

Prostirući se od zapada prema istoku – od Pirinejskog poluotoka do Bliskog istoka - i od juga Europe do sjeverne Afrike, Mediteran se diči raznovrsnim kulturama, predivnim obalama i dubokim plavim vodama. Nekadašnja kolijevka civilizacije danas je područje koje je suočeno s nizom okolišnih problema koji ugrožavaju njegov opstanak. Od drevnih vremena on čini važno središte trgovinskih i kulturnih razmjena, te je i danas jedno od vodećih turističkih odredišta .

Milijuni turista svake godine hrle na prekrasne obale i blistave plave vode koje su dom kitovima, dupinima, tuljanima, kornjačama, dragocjenim vrstama riba i drugim oblicima života u moru.

S obzirom na okoliš, područje Mediterana obiluje biološkom raznolikošću, što vidimo i na slici 2.. Ovo područje klasificirano je kao vruća točka biološke raznovrsnosti zbog bogate biološke raznovrsnosti i ugroženog statusa. Dok predstavlja svega 0,8% svjetskih oceana i sa svojih 0,3% svog volumena ( udio od ukupnih svjetskih voda), domaćin je 7 do 8% od svih poznatih morskih vrsta. Ova ogromna bogatstva biološke raznolikosti, treba uzeti u obzir u kontekst specifičnih geomorfoloških značajki, geološkoj povijesti i položaju koje je spoj umjerene i tropske klime, što omogućuje prilagodbu većeg broja životinjskih i biljnih vrsta. Izuzetna bogatstva flore i faune relativno neravnomjerno raspoređena, ovisi i o udaljenosti od obale, dužine i dubine samog Mediteranskog mora.

**Slika 2. Prikaz biološke raznolikosti morskih vrsta na Mediteranu**



Izvor: Ocean Biogeographic Information System (OBIS), online database, accessed in December 2011.

U nekim regijama područja Mediterana, pretjerana eksploatacija u kombinaciji s lošom eksploatacijom prirodnih bogatstava dovela je do teškog propadanja prirodnog okoliša koja za mediteranske regije predstavljaju vrlo dragocjene i osjetljive resurse. Krhki mediteranski okoliš je pod stalnom prijetnjom neodrživog razvoja, prelova ribe, zagađenja mora te još mnogih drugih faktora.

Također postoje značajne razlike između mediteranskih zemalja kad je riječ o trenutačnom stanju okoliša i razmjeru postojećih problema. Osnovni zajednički problem mediteranskih regija izazov je upravljanja obalnim zonama, iskorištavanjem tla i voda, zaštićenim područjima.

Degradacija okoliša i rastuća podložnost elementarnim nepogodama predstavljaju ozbiljne probleme. Uzrok im je u slaboj povezanosti mediteranskih društava s njihovim morskim okolišem, preizgrađenosti obale, prometu i intenzivnom turizmu. Nekontrolirano korištenje prirodnih bogatstva, neefikasno korištenje energije i neusklađeni planovi upravljanja globalno utječu na kvalitetu morskog okoliša.

Nametnuti brojnim ekološkim problemima i izazovima, zaštita teritorijalne baštine, prirode i krajolika, predstavlja snažno pitanje za budućnost Mediteranskog mora.

### **3.3. Perspektive zaštite okoliša na Mediteranu**

Kada je riječ o ekološkoj problematici na Mediteranu, ona zahtijeva koordinirane inicijative na međudržavnoj ljestvici s ciljem smanjenja izvora zagađenja u ranoj fazi, bez obzira radi li se o urbanim, industrijskim ili poljoprivrednim zagađenjima koji imaju utjecaj na more i obalno područje. Od posebne je važnosti osigurati aktivnu zaštitu osjetljivih morskih područja i jačanje gospodarskog potencijala teritorijalne baštine i to kroz:

- Strateško prostorno planiranje,
- Integralno upravljanje obalnim područjem,
- Održivi turizam,
- Zaštitu biološke raznolikosti i prirodne baštine te krajolika i sl.

Sredozemno more samo po sebi predstavlja veliko međudržavno pitanje s brojnim ekološkim implikacijama. Karakteristika ovog područja je izrazito visoka razina pomorske i industrijske aktivnosti koje imaju negativan utjecaj na prirodu Mediterana iako ne možemo potisnuti njihov potencijal za ostvarivanje gospodarskog razvoja.

Prikazana situacija pronalazi rješenja u brojnim specifičnim postupcima, posebice u interesu prevencije pomorskih rizika i jačanja pomorske sigurnosti. Navedene se inicijative prvenstveno odnose na razradu međudržavnih i integriranih strategija te uspostavu sustava za sprječavanje i intervenciju koordiniranih između regija i država. Također moramo spomenuti i službe za civilnu zaštitu koje predstavljaju presudnu ulogu i čijim se djelovanjem može pridonijeti jačanje mjera suradnje na području Mediterana s ciljem očuvanja njegove kvalitete okoliša.

Mediteransko područje nije zahvaćeno samo rizikom od industrijske grane već je od presudne važnosti da se pokaže i visoka razina prevencije prirodnih rizika koji su u ovom području veći nego u mnogim ostalima područjima Europe. Takva vrsta prevencija zahtijeva, između ostaloga, znatne napore u smislu suradnje (kao što je promatranje, intervencije itd.), zatim razvoj zajedničkih tehnika i normi među regijama i državama članicama.

Iako je već mnogo toga učinjeno u pogledu zaštite morskog okoliša i mora na Mediteranu, još uvijek ima puno rizičnih, nepredvidivih situacija koje prijete ovom kraju te se njihovi utjecaji trebaju svesti na minimum.

Kako je veliki „prostor“ za djelovanje ekološke politike Mediterana i koje su njene predispozicije detaljnije ćemo opisati u idućem naslovu u sklopu SWOT analize.

### 3.4. SWOT analiza područja Mediterana

Prirodna bogatstva unutar mediteranskih zemalja raznolika su te obuhvaćaju velika područja pošumljenog i poljoprivrednog zemljišta, planinska područja, rijeke i obale s osebujnim krajolicima poput laguna, delti, dina i močvarnih područja. Za mediteranske regije ona predstavljaju vrlo dragocjene i osjetljive resurse. Ekološki izazovi s kojima se gradovi suočavaju imaju značajne posljedice po ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja stanovništva i ekonomske rezultate gradova. Također suradnja u domeni obnavljanja regija i ruralnih područja, zaštita i unapređivanje morskog okoliša i obale predstavlja bitnu kariku.

S druge strane, potencijal u obliku prirodne i kulturne baštine ugrožen je gospodarskom djelatnošću i prostornim razvojem u brojnim mediteranskim regijama. U urbanim su prostorima najuže povezane ekološka, gospodarska i društvena stvarnost, te se velik broj ekoloških problema javlja u gradovima. Upravo je kvaliteta življenja stanovnika gradova izravno je pod utjecajem stanja urbanog okoliša što je dosta zabrinjavajući podatak. Gospodarenje vodama značajno je pitanje u mediteranskom području zbog ograničenih resursa i važnih ljudskih aktivnosti koje povećaju potrošnju vode i utječu na kvalitetu vodnih resursa. Unatoč tome što u mediteranskim zemljama postoje mogućnosti za proizvodnju energije/električne energije pomoću obnovljivih izvora energije one se još uvijek ne koriste u cijelosti. U mediteranskim su zemljama najvažniji obnovljivi izvori energije bio-masa i hidrosnaga. Proizvodnja pomoću solarne energije i energije vjetra napreduje, ali još uvijek ima malen udio u ukupnoj proizvodnji energije.

Glavne mogućnosti koje se mogu ostvariti u području zaštite morskog okoliša Mediterana i njegovog obalnog područja leže u razvoju mjera za nadzor i zaštitu okoliša te u visokom potencijalu za primjenu energije iz obnovljivih izvora energije, kako je i prije navedeno.

Glavne opasnosti koje uzrokuju degradaciju okoliša Mediterana i rastuća podložnost elementarnim nepogodama predstavljaju ozbiljne probleme. Uzrok im je u slaboj povezanosti mediteranskih društava s njihovim okolišem, šumama, u industrijskim i poljoprivrednim aktivnostima, preizgrađenosti obale, prometu i intenzivnom turizmu. Nekontrirano

korištenje tla, neefikasno korištenje energije i neusklađeni planovi upravljanja globalno utječu na raspoloživa prirodna bogatstva.

**Tablica 1. SWOT analiza okoliša na Mediteranu**

<b>Okoliš</b>	
<p><b>Snage:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Područje Mediterana dom je značajnim prirodnim bogatstvima (biološka raznovrsnost, krajolik...)</li> <li>▪ Suradnje u domeni obnavljanja regija i ruralnih područja, zaštita i unapređivanje okoliša</li> <li>▪ Lokalna potražnja za kvalitetnim uslugama i povećanje svijest u vezi s prirodnim bogatstvima i baštinom</li> </ul>	<p><b>Slabosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propadanje krhkih zona (rezervata, otočića, obala, prirodnih područja...)</li> <li>▪ Zagađenje zraka i vodnih resursa zbog koncentracije stanovništva u urbanim područjima</li> <li>▪ Pojačano korištenje zemljišta i neispravno korištenje prirodnih bogatstava</li> <li>▪ Nedovoljni vodni resursi</li> <li>▪ Slaba energetska učinkovitost u usporedbi s prosjekom EU-a</li> </ul>
<p><b>Mogućnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Razvoj mjera za nadzor i zaštitu okoliša</li> <li>▪ Visok potencijal za primjenu energije iz obnovljivih izvora</li> </ul>	<p><b>Opasnosti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zagađenje okoliša zbog povećane potražnje u turizmu, gnojivu i urbanom otpadu</li> <li>▪ Nedostatni instrumenti za nadzor korištenja zemljišta (nova gradnja osobito u obalnim zonama)</li> <li>▪ Visoki rizik od elementarnih nepogoda (poplave, suše)</li> <li>▪ Visoki rizik od pomorskih incidenata zbog sve većih količina tekuće i čvrste robe koja se prevozi kroz Mediteran</li> <li>▪ Trajno opustinjavanje područja</li> </ul>

U sljedećim godinama izazov se sastoji u podupiranju postojećeg inovacijskog potencijala, osuvremenjivanju tradicionalnih djelatnosti poboljšanjem partnerstava između gospodarskih subjekata, istraživačkih institucija i tijela javne vlasti (lokalnih, regionalnih i državnih). Ovi su ciljevi usko povezani s načelom održivog razvoja.

### **3.5. Analiza dosadašnje politike zaštite morskog okoliša Mediterana**

Zajedničko obilježje svih regija Mediterana uz izuzetno podneblje s mnoštvom prirodnih i društvenih atrakcija, dakako je problem očuvanja kvalitete mora kao temeljnoga turističkog resursa na kojemu se umnogome zasniva i turizam kao osnovna gospodarska aktivnost u regiji.

U tom kontekstu, za razrješavanje ovih problema na Mediteranu, prijeko je poželjno analizirati primijenjene modalitete i koncepte u menadžmentu ekološki održivog gospodarstva, te upravljanje otpadnim vodama poradi zaštite mora od onečišćenja u relevantnim mediteranskim zemljama i destinacijama koje mogu biti naši uzori, ali i konkurenti na turističkom tržištu.

Na tom tragu formirana je politika nacionalnih i regionalnih te konkretnih projekata u sferi upravljanja ovim važnim segmentima u svrhu očuvanja kvalitete Mediterana.

Naime, Sredozemlje kao najpoznatija turistička megaregija u svijetu po futurističkim prognozama još zadugo ostaje najvažniji receptiv makroprostor, pa je iz toga razloga, te uz sve veću urbanizaciju i gospodarske aktivnosti u zaleđu s iznimnim količinama otpadnih voda u riječnim tijekovima, to područje iznimno ekološki ugroženo. Taj problem potencira činjenica da je Mediteran i najfrekventniji svjetski plovni put s golemim količinama transporta nafte i drugih toksičnih materija, posebno oružja, uključujući kemijsko i atomsko, što povećava izvjesnost pomorskih incidenata s nesagledivim posljedicama. U želji da se Mediteran očuva kao dragocjen turistički i ribolovni potencijal donijete su brojne međunarodne konvencije pod pokroviteljstvom UN-a i regionalnih integracija i asocijacija koje reguliraju ovu materiju s pravnoga i praktičnog aspekta, uz operacionalizaciju sustava monitoringa, ali i intervencije pri pojavi incidenata, koje je potrebno permanentno unapređivati sve tješnjom međunarodnom suradnjom, za što je posebice zainteresirana turistička organizacija. U tom kontekstu treba posebno istaknuti i odredbe Barcelonske

konvencije o zaštiti Mediterana (1976.) i odredbe Mediteranskog akcijskog plana, koji djeluje u okvirima same Konvencije, koje će se u daljnjem radu detaljnije opisati.

Sukladno iznijetim programima i globalnim aktivnostima, odnos prema vodenim resursima diljem svijeta, koji zahvaćaju 70% površine, od čega je 97% more, a svega 0,01% pitka voda, ubrzano se mijenja, posebice u Europi, te na Mediteranu, s realizacijom brojnih projekata vodoopskrbe i kondicioniranja te recikliranja otpadnih voda radi zaštite voda i mora kao recipijenata, u što se uključuju i međunarodne i regionalne financijske institucije. Relevantna istraživanja u EU pokazuju da 75% Europljana drži kako je kvaliteta vode u njihovoj zemlji ozbiljan problem. Čak 27% populacije EU, ili 130 milijuna stanovnika, suočeno je s time. Prednjače Grci (90%) i posebice Ciprani (97%), koji uopće nemaju vlastitih izvora pitke vode.

Bitan utjecaj na zalihe pitke vode imaju klimatske promjene, što je razvidno u manjoj izdašnosti nekih europskih rijeka, posebice u mediteranskoj regiji, uz projicirani pad od 10%. Sukladno globalnom zatopljenju i smanjenju količine padalina uz rast temperature i sve češće suše na području južne i središnje Europe, što od sredine sedamdesetih sve intenzivnije pogađaju: Italiju, Portugal, Španjolsku, Francusku, Maltu, Cipar, Grčku, pa i Hrvatsku – nastaju goleme štete u poljoprivredi i turizmu, uz sve katastrofalnije požare koje uništavaju šumski pokrov kreirajući tako novu mikroklimu s još manje oborina.

Povezano s tim trendovima, početkom ovoga tisućljeća učestale su rasprave o problemima suše i nestašice vode u zemljama EU, a Europska je komisija izradila i sveobuhvatnu procjenu stanja u pojedinim zemljama članicama, kojom se potiče racionalnije postupanje s izvorima pitke vode i intenziviranje recikliranja otpadnih voda radi njihove uporabe u poljoprivredi, turizmu i komplementarnim djelatnostima.



#### 4. MEĐUNARODNOPRAVNI ASPEKTI ZAŠTITE I OČUVANJA MORSKOG OKOLIŠA MEDITERANA

Sredozemne države uložile su i ulažu značajne napore da se zaštiti i očuva Sredozemno more, prvenstveno preuzimanjem obveza iz brojnih međunarodnih ugovora, općih i regionalnih (preko 100). Zbog činjenice da se učinkovitost sustava zaštite može postići samo efikasnom ravnotežom međunarodne i nacionalne brige, predstaviti ćemo najpoznatije međunarodnopravne aspekte zaštite i očuvanje Sredozemnog mora .

Radi zaustavljanja degradacije okoliša na Sredozemnom moru i promicanju ideje poticanje pametnog, održivog i sveobuhvatnog rasta u regiji donesen je Akcijski plan Sredozemnog mora - MAP (Mediterranean Action Plan). Kao prvi u nizu programa zaštite regionalnih morskih akvatorija, osnovan je s ciljem osiguranja kvalitetnijeg života na Mediteranu te da se uspostavi i osnaži međusobna suradnja i usuglase strategije upravljanja zajedničkim prirodnim priobalnim bogatstvima. U njegovu fokusu su zaštita okoliša, promicanje modela održivog upravljanja i harmonizacija odnosa među mediteranskim zemljama u ovim problemima. Koordinacija je povjerena uredu u Ateni gdje se nalazi i sjedište MED POL-a<sup>22</sup> koji osim što koordinira cjelokupne aktivnosti MAP-a neprekidno znanstveno prati onečišćenje morskog okoliša.

Program Mediteran trebao bi na takav način omogućiti napredak, nadograđujući se na glavne smjernice novog programskog razdoblja (posebice na Lisabonsku agendu i ciljeve iz Gothenburga) i na iskustva prikupljena iz prethodnih programa (naročito MEDOCC i Archimed) Potiče se razvoj visokokvalitetnog programa, putem učinkovite provedbe projekata koji unaprjeđuju njihovo upravljanje i primjenjuju nove pokazatelje praćenja, provedbe i rezultata.

U kontekstu zaštite okoliša sve su Sredozemne zemlje istražile svoje ekonomsko-društvene odrednice razvoja i izradile Plavi plan (Blue-Plan) koji je prihvaćen u Barceloni 1975. godine. Plavi plan predstavlja generalni sustav perspektivnih istraživanja razvoja i mogućih posljedica po Sredozemlje. Uz "Plavi plan" i "Program prioritarnih akcija te "MED-

---

<sup>22</sup> "MED-POL" Program je koordinirajući program istraživanja, monitoringa i razmjene informacija te za procjenu stanja zagađenosti i mjera zagađenja.

POL" - Program MAP sadrži i okvirnu Konvenciju i odgovarajuće protokole sa svojim tehničkim dodacima za zaštitu morskog okoliša Mediterana.

#### 4.1. Barcelonska konvencija

More i morska obala u području Sredozemlja imaju ekonomsku, društvenu i kulturnu vrijednost te i veliko zdravstveno značenje za čovjeka. Navedene vrijednosti nam potvrđuju rizik koje zagađenja mogu ostaviti na more i morsku obalu, njihovu ekološku ravnotežu, resurse i zakonito korištenje, tih vrijednosti su svjesne osobito potpisnice ove konvencije.

Konvencija shvaća onečišćenje kao neposredno ili posredno unošenje u more ili na morsku obalu tvari ili energije koja će štetno utjecati na živa bića, biti moguća opasnost za zdravlje ljudi, ometati pomorske aktivnosti, uključujući ribarstvo, pogoršati kvalitetu morske vode u pogledu korištenja i smanjiti mogućnost njezina korištenja za rekreaciju.<sup>23</sup>

Konvencijom je obuhvaćeno zagađivanje zbog otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova, zagađivanje kao posljedica istraživanja i iskorištavanje epikontinentalnog pojasa morskog dna i podmorja, te zagađivanje iz kopnenih izvora.

Strane ugovornice konvencije rade zajedničkim snagama na poduzimanju potrebnih mjera radi rješavanja hitnih problema zagađivanja u području Sredozemnog mora, bez obzira na uzroke koji su doveli do kritične situacije te u smanjivanju i odstranjivanju nastale štete. Svaka strana ugovornica koja sazna za kritičnu situaciju koja može uzrokovati zagađivanje Sredozemnog mora dužna je bez odgode obavijestiti Organizaciju<sup>24</sup> ili neposredno svaku stranu ugovornicu koja bi mogla u tom slučaju biti ugrožena.

---

<sup>23</sup> Črnjar, M.: **Ekonomija i zaštita okoliša**, Sveučilište u Rijeci, 1997, str. 280.

<sup>24</sup> Organizacija označava instituciju koja je zadužena da provodi funkcije ministarstva

#### **4.2. Protokol o suradnji u borbi protiv onečišćenja Sredozemnog mora naftom i drugim štetnim tvarima u slučaju nezgode**

Strane ugovornice ovog Protokola utvrdile su da zagađivanje Sredozemnog mora naftom i drugim štetnim tvarima predstavlja opasnost kako za obalne države tako i za more i njegov ekosustav. Kako je riječ o onečišćenjima koji nisu lokalnog karaktera zemlje potpisnice smatraju da je za preventivnu borbu potrebna suradnja svih obalni država Sredozemnog mora.

Ugovorne strane Protokola surađuju u poduzimanju prijeko potrebnih preventivnih mjera u slučajevima veće opasnosti ili ugrožavanja mora i morske okoline jedne ili više zemalja zbog izbacivanja velikih količina nafte ili drugih štetnih tvari kao posljedice nezgode ili nagomilavanja manjih ispuštenih količina koje zagađuju ili prijete zagađenju mora.

#### **4.3. Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja s kopna**

Nagli razvoj ljudske djelatnosti na području Sredozemnog mora, osobito u vezi s industrijalizacijom i urbanizacijom te sezonski porast broja stanovnika u obalnim područjima zbog turizma doveli su u opasnost more i morsku obalu. Zagađivanje s kopna najčešće nastaje zbog ispuštanja nepročišćenih, nedovoljno pročišćenih i neadekvatno ispuštenih fekalnih i industrijskih voda. Zemlje potpisnice ovog protokola poduzimaju sve potrebne mjere da spriječe, ublaže, suzbiju i kontroliraju zagađenje Sredozemnog mora prouzročeno doticanjem otpadnih voda rijekama, iz obalnih postrojenja i ispusta te onih zagađenja koje potječu iz izvora na njihovim teritorijama.

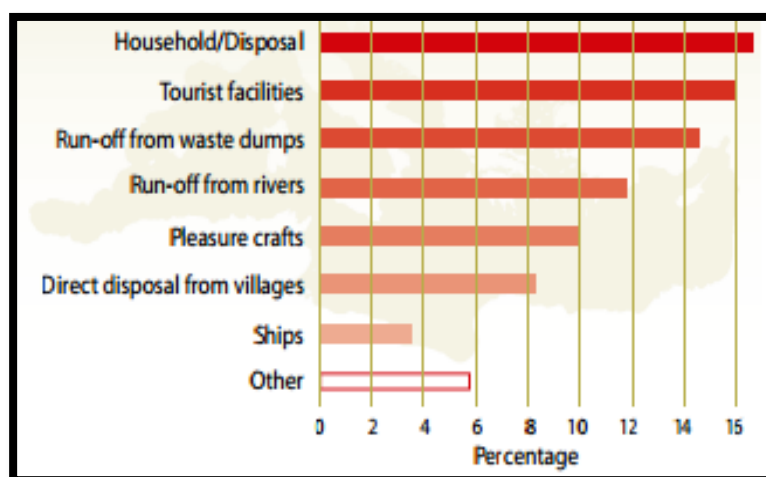
## 5. OSNOVNI UZROČNICI EKOLOŠKIH ZAGAĐENJA I DEGRADACIJE OKOLIŠA NA MEDITERANU

Onečišćenje morskog okoliša predstavlja jedan od najvećih ekoloških problema današnjice. Pod onečišćenjem se misli na čovjekovo izravno ili neizravno unošenje tvari ili energije u morski okoliš koje uzrokuje ili može prouzročiti pogubne posljedice na uvjete života biljnog i životinjskog svijeta u moru i podmorju, odnosno općenito ugroziti uvjete života u moru i ugroziti ljudsko zdravlje te može ometati pomorske djelatnosti, uključujući ribolov i druge zakonite uporabe mora i podmorja, izazvati pogoršanje uporabne kakvoće morske vode i umanjenje privlačnosti morskog okoliša.<sup>25</sup>

Najvidljivije i najpoznatije opasnosti su, zasigurno, onečišćenje Sredozemnog mora uzrokovano izlivanjem nafte, raznih štetnih kemikalija, za uljenim kaljužnima vodama, različitim krutim i sipkim otpadom te zagađenje mora komunalnim i industrijskim otpadnim vodama s kopna kao što vidimo i na grafu 1..

Učinci tih onečišćenja su katastrofalni i dugotrajni te izrazito pogubno djeluju na morsku floru i faunu koja je danas sve ugroženija zbog sve veće i veće aktivnosti i eksploatacije mora od pomorskih brodara i zbog industrijalizacije i urbanizacije na kopnu.

**Graf 1. Najpoznatiji izvori morskog onečišćenja na Mediteranu ali i u svijetu**



Izvor : UNEP/MAP - BP/RAC, 2009.

<sup>25</sup> Članak 3., st. 1. toč. 23. Zakona o zaštiti okoliša (N.N., br. 110 / 07)

## 5.1. Pomorski promet kao prijetnja onečišćenju mora

Pomorski promet je jedna od rijetkih gospodarskih djelatnosti za koju možemo reći da je konstantno u porastu. Niti svjetska ekonomska kriza koja je pogodila mnoga gospodarstva u posljednje tri godine nije ostavila teže ni trajne posljedice na pomorski promet. Danas kad govorimo o pomorskom prometu na Mediteranu možemo slobodno reći da je od izuzetnog značaja. Svakog dana oko dvije tisuće brodova sa 750 tisuća tona robe ulazi u luke mediteranskih zemalja koje povezuje oko 2100 brodskih linija. Kroz te luke prođe trećina svjetske godišnje trgovinske razmjene, a do 2030. godine predviđa se utrostručenje broskog prometa na Mediteranu, uzrokovano rastućim uvozom s Dalekog istoka i gospodarskim rastom južnog i istočnog Mediterana. Taj mediteranski tranzitni prostor čvorište je svjetskoga pomorskog transporta. Njegova uloga još je značajnija kad se zna da se čak 95 posto transporta u međunarodnoj robnoj razmjeni odvija morskim putem.

Plovidba morem i danas je izložena raznim rizicima, unatoč mnogobrojnim preciznim tehničkim sredstvima. U prošlosti su ti rizici bili znatno veći. Zato su od davnina poznati propisi o raspodjeli eventualne štete na sve sudionike pomorskog pothvata. Sredozemno more je glavni posrednik u međunarodnoj trgovini između EU-a i mediteranskih zemalja i Azije. Nekolicina vrlo uskih morskih tjesnaca koji služe svrsi ulaska ili izlaska za pomorski promet (Gibraltarska vrata, Mramorno more, Sueski kanal), razlog su osobite osjetljivosti Sredozemnog mora i njegovoj izloženosti pomorskim nesrećama. Tako je 2004. godine pomorski promet robe država mediteranskog prostora dosegnuo 40,8% ukupnog pomorskog prometa robe u EU-u<sup>26</sup>. Vođeni takvim podacima europska prometna politika smatra priobalnu plovidbu jednom od temeljnih postavki Bijele knjige o prometu<sup>27</sup> kao fleksibilne mogućnosti za rasterećenje sve zagušenijeg cestovnog sustava.

Prema procjeni REMPEC-a<sup>28</sup> u svakom trenutku u Sredozemnom moru plovi oko 2.000 trgovačkih plovila s više od 100 bruto registarskih tona.<sup>29</sup> Od tih brodova 250 do 300

---

<sup>26</sup> Izvor: Eurostat 2007

<sup>27</sup> Bijela knjiga: Europska prometna politika za 2010: vrijeme za odluku, Europska Komisija, 2001.

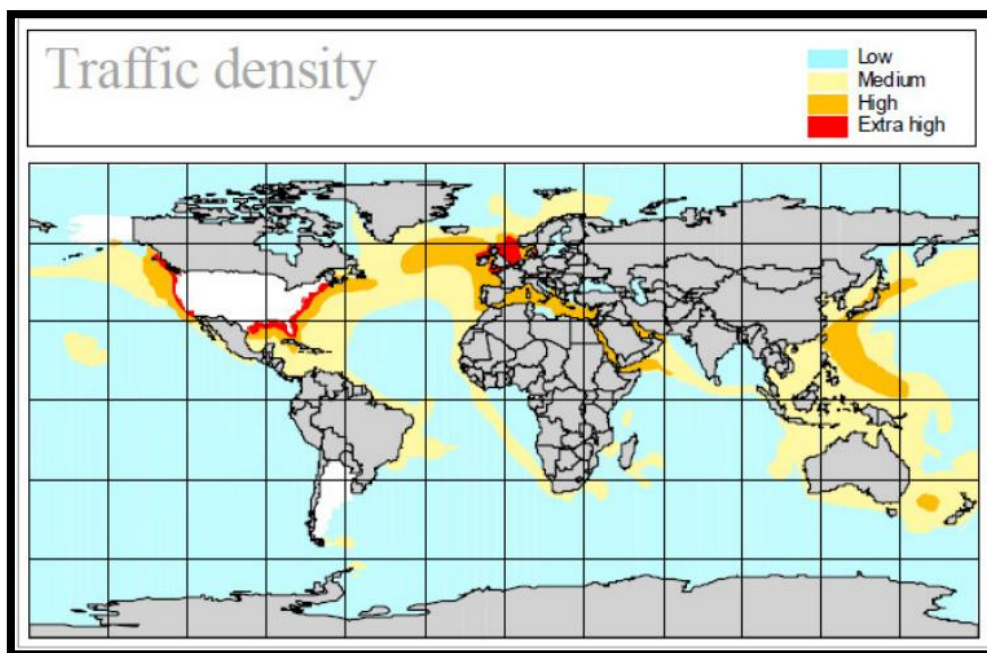
<sup>28</sup> REMPEC: Regionalni centar za žurne intervencije u slučaju onečišćenja mora za Sredozemno more

<sup>29</sup> Izvor: REMPEC: „Zaštita Mediterana od pomorskih nesreća i ilegalnih ispuštanja tvari iz brodova”, 2005.

Napomena: Općenito, nedovoljno je pouzdanih podataka u vezi s prometnim pravcima i gustoćom prometa na

(odnosno više od 10%) naftnih je tankera. Razlog takve statistike leži u činjenici da Sredozemno more predstavlja glavnu poveznicu sirove nafte s polja na Bliskom istoku i u sjevernoj Africi do europskih i sjevernoameričkih centara (ta značajna količina prometa koji se odvija preko Sredozemnog mora rijetko dolazi u bilo koju od mediteranskih luka). Veliku koncentraciju prometa na Mediteranu dokazuje i slika 3., gdje su prikazana područja najveće gustoće pomorskog prometa u svijetu. Morski je okoliš ugrožen i prijevozom krutih opasnih tvari (kemikalija) koje se prevoze u velikim količinama u rasutom stanju mediteranskim područjem.

**Slika 3. Područja najveće gustoće pomorskog prometa u svijetu**



Izvor: [www.imo.org](http://www.imo.org) ( 27. 04. 2013 )

Kao glavni nositelj pomorskog brodarstva brod, nosi „krivnju“ za sve negativne utjecaje na morski okoliš. U zrak se s brodova ispuštaju plinovi i pare nastali kao posljedica izgaranja, isparivanja ili propuštanja različitih plinskih instalacija. Djelovanje plinova može biti toksično, eksplozivno i štetno za sastav atmosfere jer dovodi do efekta staklenika, uništavanje ozonskog omotača itd. U Europi je emisija SO<sub>2</sub> s brodova veća od količine koju zajedno emitiraju svi automobili i tvornice zajedno. Prema procjeni europske ne međunarodne organizacije „Seas at Risk“<sup>30</sup> brodovi ispuštaju 50 puta više sumpora nego

---

Mediteranu.

<sup>30</sup> Ne vladina europska organizacija za okoliš čija je svrha da štiti i vraća u prvobitno stanje morski okoliš europskih mora i šire područje sjeverno-istočnog Atlantika.

kamion po toni prenijetog tereta, što je jako uznemirujući podatak za morski okoliš Mediterana.

Osim štetnih tvari koji se ispuštaju u zrak s brodova, na brodovima su prisutne i štetne tvari koje se prikupljaju na brodu, djelomično obrađuju te se nakon toga pohranjuju u prihvatne stanice na obali. Najčešće je riječ o čvrstom otpadu i talogu separatora.

Iz navedenih podataka vidimo da pomorsko brodarstvo konstantno prijete flori i fauni Sredozemnog mora i onečišćenju zraka i zbog potencijalnih štetnih posljedica potrebno je izgraditi odgovarajuću ekološku politiku. Naročito jer je riječ o grani prometa koja će zasigurno porasti tijekom sljedeća dva desetljeća, i postati će vrlo važno pratiti flote i učinak tih flota na ekosustave mora i oceana, ako se nastavi održavanje ljudskih aktivnosti.

## 5.2. Posljedice pomorskih nezgoda na morski okoliš

Pojam pomorske havarije obuhvaća svaku izvanrednu štetu, gubitak ili trošak kojima je zadešena pomorska imovina prilikom pothvata pomorske plovidbe. Uzrok pomorskih nezgoda može biti u opasnostima koje krije more (koje mogu imati značajke više sile ili slučaja) ili djelovanje ljudi, koji mogu biti članovi posade broda ili treće osobe. Pomorske nezgode mogu se podijeliti u slijedeće skupine<sup>31</sup>:

- nasukavanja,
- sudari,
- potonuća,
- udari i ostale pomorske nezgode.

Jedno od temeljnih obilježja nasukanja brodova je u tome da do onečišćenja dolazi neposredno nakon nezgode i to u pravilu uz samu obalu pri čemu spašavatelji ne stignu spriječiti veće onečišćenje obale. Kada govorimo o nasukavanju brodova koji uzrokuju onečišćenje morskog okoliša našeg sredozemlja uglavnom se misli na tankere. Međutim to nije pravilo, onečišćenja velikih razmjera mogu izazvati i brodovi koji nisu tankeri. U tom je slučaju riječ o većim brodovima koji u svojim tankovima

---

<sup>31</sup> Zec, D.: **Mogućnosti djelovanja na sprečavanju onečišćenja velikih razmjera nakon pomorske nezgode u Kvarnerskom zaljevu**, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 1996., str. 17.

imaju količine goriva što nerijetko prelaze predloženu graničnu vrijednost od 100 tona, a katkad imaju i više od 1.000 tona, kao što su brodovi za prijevoz opasnih kemikalija u razlivenom stanju ili brodovi za prijevoz ukapljenih plinova<sup>32</sup>.

Poseban oblik pomorske štete je sudar brodova koji redovito uzrokuje teže terijalne posljedice za brodove, odnosno sudionike sudara. Ovisno o okolnostima (tonažama, brzinama, kutu sraza, vrsti tereta na brodovima, mjestu sudara i drugom) sudar osim što može izazvati teške gubitke ljudskih života, potpunu propast jednog ili oba sudarena broda zajedno sa njihovim teretom, uzrokuje veliko zagađenje mora i obale, ukratko prave pomorske i ekološke katastrofe.

Ista obilježja kao i sudari ima potonuće brodova. Dosadašnja iskustva u svjetskim morima, ali i Mediteranu govore da kad brod potone, neposredna onečišćenja s većim količinama ovise o dubini mora. Tako kada je riječ o „plićim“ područjima Mediterana u slučaju potonuća, velika onečišćenja nisu vjerojatna odnosno spašavateljima je na raspolaganju određeno vrijeme za ograničenje onečišćenja i njegovu sanaciju. Posebno nepovoljno bilo bi potonuće broda s većom količinom fosfata ili nekog drugog tereta opasnog za okoliš. Takva pomorska nezgoda imala bi katastrofalne učinke na morsku floru i faunu ovog prirodnog bisera.

Kada je riječ o udarima brodova u obalu, oni se događaju ponajprije kao posljedica greške pri manevriranju brodova te su stoga najvjerojatnije u blizini pristaništa. Oštećenja tankova zbog kojih bi došlo do spuštanja većih količina malo su vjerojatna, čak i u slučaju snažnijeg udara u obalu.

Pomorske havarije, osim što uzrokuju materijalne i ekonomske gubitke, mogu dovesti do velikih ekoloških katastrofa morskog ekosustava, s negativnim utjecajem na biljni i životinjski svijet, a time i na čovječanstvo. Ljudski nemar prilikom procesa prijevoza tereta morem najčešći je uzrok ovog globalno problema. Sve vodi do zaključka da zapravo negativnim djelovanjem čovjeka na okoliš narušava se prirodna ravnoteža te se to pokazalo kao najvećim problemom današnjice.

Zagađenja uzrokovana havarijama su rjeđa nego ona koja nastaju kao posljedica svakodnevnih operacija na brodovima, ali imaju štetniji učinak - opasnija su stalna curenja malog opsega. Uslijed svih navedenih nezgoda može doći do izlivanja vrlo velike količine

---

<sup>32</sup> Stanković, P.: **Pomorske havarije**, op. cit., str. 117.



opasnog tereta u more u vrlo kratkom razdoblju. Ovakvu vrstu onečišćenja nije moguće izravno kontrolirati pa je unaprijed potrebno poduzeti mjere kojima bi se u slučaju oštećenja oplata broda prilikom havarije ipak spriječilo istjecanje najveće količine opasnog tereta.

Bitno je napomenuti da su najveće havarije i potom onečišćenja naftom prouzročili upravo tankeri tzv. jeftinijih zastava zbog slabih zaštitnih mjera i kontrole. Osim toga vidljivo je da je do osamdesetih godina izliveno za oko 60% više količine nafte u odnosu na kasnije razdoblje. Uvođenje oštrijih mjera i kontrole pridonijeli su smanjenju izlivenih količina i broja nezgoda.

Pomorske havarije, osim što uzrokuju materijalne i ekonomske gubitke, mogu dovesti do velikih ekoloških katastrofa morskog ekosustava, s negativnim utjecajem na biljni i životinjski svijet, a time i na čovječanstvo. Ljudski nemar prilikom procesa prijevoza tereta morem najčešći je uzrok ovog globalno problema. Sve vodi do zaključka da zapravo negativnim djelovanjem čovjeka na okoliš narušava se prirodna ravnoteža te se to pokazalo kao najvećim problemom današnjice.

### **5.3. Utjecaj balasnih voda na ekološku ravnotežu Mediterana**

Termin balast nastao je od engleske riječi *ballast*, što znači opterećenje koje brod uzima za normalnu plovidbu kada plovi bez korisnog tereta.<sup>33</sup> Vodeni balast označava vodu s tvarima u njoj, ukrcana radi kontrole trima, nagiba, gaza, stabiliteta i naprezanja broda.

U prošlosti su brodovi kao balast koristili kamenje, drvo i pijesak, dok se od kraja 19. stoljeća koristi voda.

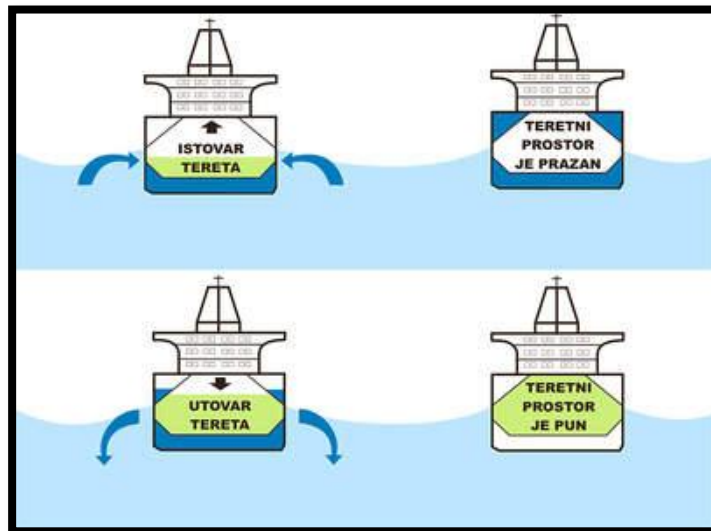
Kako bi se omogućila stabilnost praznih i polupraznih brodova u plovidbi, osobito na otvorenom moru, pri komercijalnim brzinama mora se na pogodan način utovariti odgovarajuća količina morske vode, što nam slikovito opisuje i slika 4. Kada brodovi iskrcavaju teret, ukrcavaju balastnu vodu također vrijedi i obratno. Današnji suvremeni

---

<sup>33</sup> Martinović, D.: **Brodski strojni sustavi**, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2004., str.227

brodovi većinom imaju posebne tankove za balastne vode, dok stariji brodovi utovaraju morsku vodu kao balast i u svoje tovarne prostore. Razmjerno sa svojim veličinom, brodovi kao balast uzimaju od nekoliko tisuća do više od 100.000 t morske vode.

**Slika 4. Prikaz međudnosa ukrcaja i iskrcaja vodenog balasta i tereta na brodu**

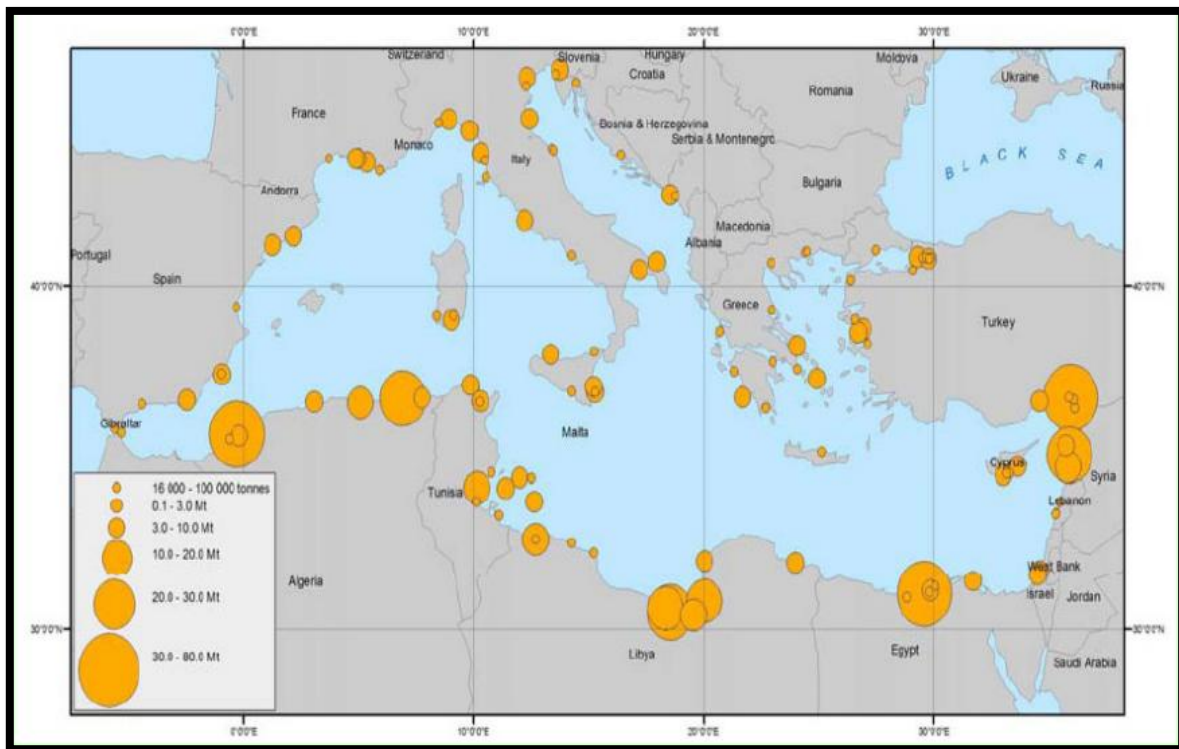


Izvor [www.ekologija.hr](http://www.ekologija.hr) (02.05.2013)

Poznato je da plovila, u pomorskom transportu pridonose onečišćenju morskog okoliša što u krajnjem slučaju rezultira ekološkom štetom odnosno katastrofom.

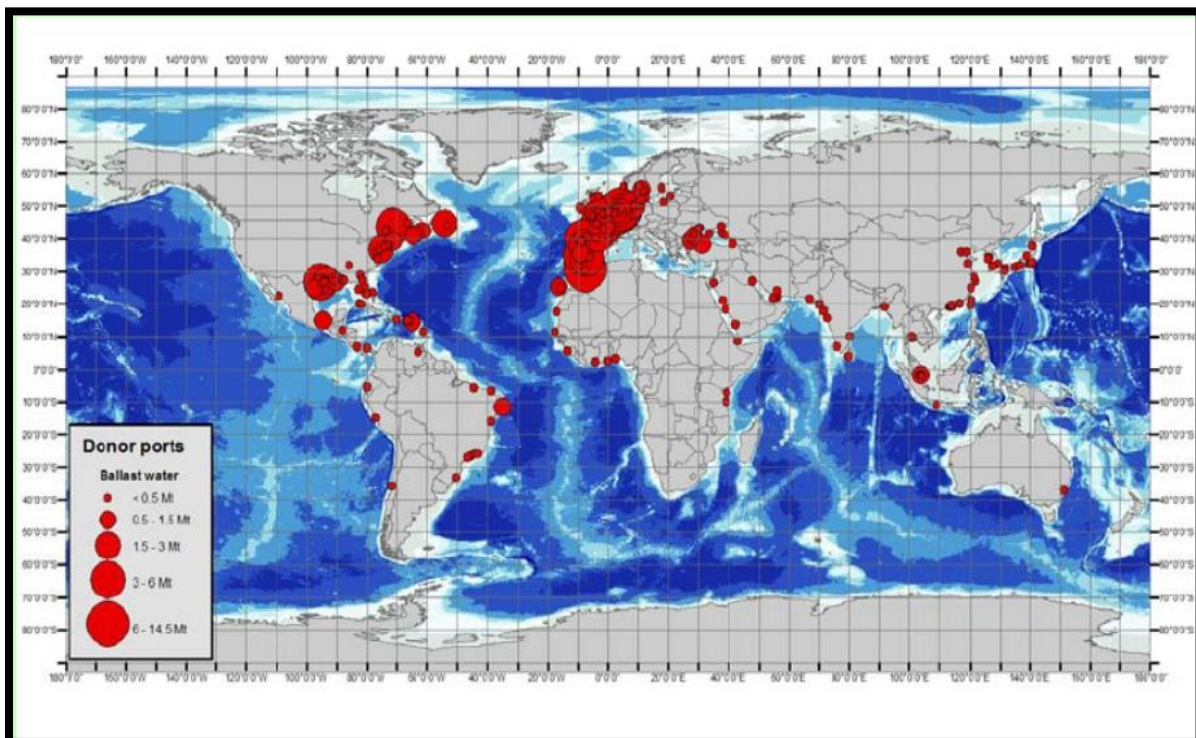
Brodarstvo je oduvijek težilo stvaranju zarade, no danas profit mora biti veći nego u drugom poslu sa sličnim rizikom (da bi povećali profit danas se brodovi grade i opremaju lošije nego prije). Zahvaljujući razvijenom međunarodnom pomorskom prijevozu spomenute se radnje najčešće odvijaju u različitim ekosustavima zbog čega, zapravo, i nastaje problem balastnih voda. O tome kolike je razmjere zadobio ovaj problem najbolje svjedoči činjenica da se godišnje, diljem svijeta, preveze između 10 i 12 milijardi tona balastne vode s oko 4 500 različitih vrsta organizama i 3 000 planktonskih vrsta. Moguće ekološke probleme koje uzrokuju ove vode vidimo i na slici 5., gdje je prikazana velika koncentracija balastnih voda u Mediteranskom moru samo od 1999. do 2003. godine, što ih stavlja u jako rizično područje. U navedenom vremenskom periodu najveći dotok balastnih voda u Mediteran stigao je iz voda sjeverozapadne Evrope, čak 50% i 40% iz sjeveroistočne Amerike, što nam prikazuje i slika 6.

**Slika 5. Ispuštene balastne vode u Mediteranu od 1999. do 2003. godine**



Izvor: [www.pfst.hr](http://www.pfst.hr) ( 03. 05. 2013.)

**Slika 6. Dotok balastnih voda u Mediteran u razdoblju od 1999. do 2003.godine**



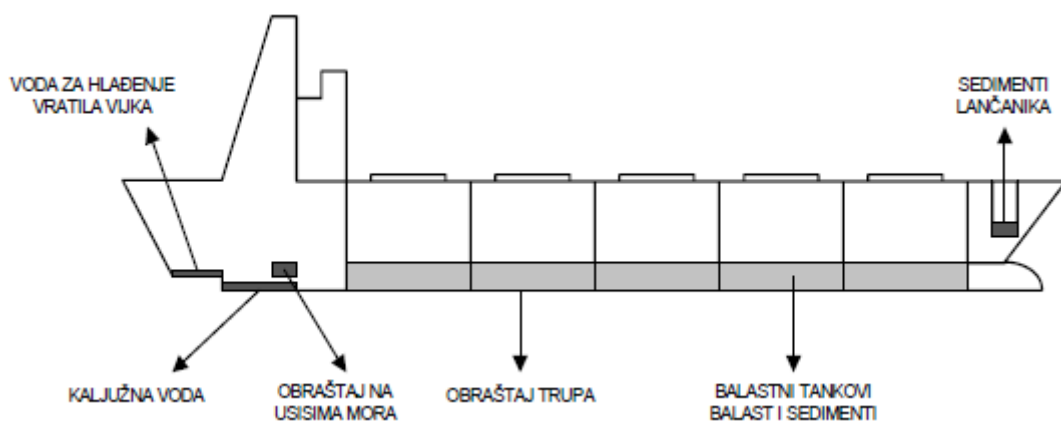
Izvor: [www.pfst.hr](http://www.pfst.hr) ( 03. 05. 2013.)

Snažan uzlet svjetske trgovine, a u tom smislu i povećani promet brodova Mediteranskim morem, donio je sa sobom uz brojne pozitivne efekte i ozbiljne ekološke prijetnje za različite oblike zagađenja morskog okoliša. Za razliku od „tradicionalnih“ oblika onečišćenja čije je posljedice, uz veće ili manje poteškoće i angažiranje većih ili manjih sredstava moguće sanirati, prijenos invazivnih vrsta morskih organizama i patogena unesenih u nove ekosustave nepripravne da ih prime i apsorbiraju, uzrokuje trajnu devastaciju morskog okoliša, a čija ja sanacija gotovo nemoguća.

Unos morskih organizama i patogena balastnom vodom u priobalne vode prouzročio je značajne negativne posljedice za biološku raznolikost Mediterana, njegovo gospodarstvo i zdravlje ljudi. Štetno djelovanje balastnih voda najviše pogađa djelatnosti poput ribarstva, obalne industrije i turizma, ali često budu ugrožene i druge komercijalne djelatnosti. Pored navedenog, ono što najviše zabrinjava, jest štetni utjecaj balastnih voda na ljudsko zdravlje. Toksični organizmi, kao što su na primjer toksične dinoflagelate, odnosno modro zelene alge (lat. *Gymnodinium catenatum*), putem raznih zaraza i patogenih promjena često uzrokuju bolest, pa čak, i smrt.

Prijenos organizama balastnim vodama danas je jedna od najvećih prijetnja svjetskim morima i ekosustavima. Uneseni organizmi mogu uzrokovati nepovratne promjene u strukturi zajednica, kao što su potiskivanje autohtonih vrsta sve do njihova potpunog izumiranja. Najčešća područja na brodu gdje se zadržavaju ove invazivne vrste su prikazane na slici 7..

**Slika 7. Područja na brodu gdje se zadržavaju organizmi**



Izvor: Ž. Kurtela, V. Jelavić, T. Novaković: Štetno djelovanje ispuštenoga vodenog balasta na morski okoliš str.5

Invazivne vrste mijenjaju sastav bioloških zajednica diljem svijeta. Jedan od najvećih problema invazivnih vrsta zabilježenih u sredoziemnim vodama je širenje zelenih alga *Caulerpa taxifolia* i *Caulerpa racemosa* koje negativno utječu na morski ekosustav smanjujući bioraznolikost područja.

Tropska zelena alga *Caulerpa taxifolia* osamdesetih godina prošloga stoljeća naselila se u Sredozemnom moru, a danas pred njom uzmiču domicilne morske trave, čime se gube prirodna staništa riba i beskralješnjaka.

Godine 1984. prvi put je zabilježeno da je *Caulerpa* prekrila jedan kvadratni metar morskog dna kod Monaca, a danas je već prekrila tisuće hektara uz obale Francuske, Španjolske, Italije i Hrvatske. Ona je nepažnjom ispuštena iz akvarija Oceanografskog instituta u Monacu i ne samo to, u hrvatskom dijelu Jadranskog mora u međuvremenu su se naselile još dvije vrste *Caulerpe*, neki kažu opasnije od *taxifolie*.

Daljnji problem balastnih voda ogleda se u mogućim posljedicama za morski okoliš, radi korištenja različitih anorganskih kemikalija, kojima se ispiru balastni tankovi i ev. teretni prostori broda, te sredstava za zaštitu od hrđe balastnih i drugih prostora.

Za zaštitu površina trupa plovila koje su u neposrednom dodiru s morem koriste se različita antikorozivna sredstva kao i sredstva za sprječavanje zaraštavanja morskih organizama na trupu broda (osobito organizama koji rastom stvaraju karstificirane strukture, povećavaju otpor plovidbi i smanjuju brzinu brodova). Ta se sredstva, popularno zvana "koper", djelovanjem mora odnosno morskih organizama broda postepeno otapaju u moru, a otopljene kemikalije nanose znatnu štetu morskom okolišu, osobito u plitkim morima.

#### 5.4. Onečišćenje Mediterana naftom i naftnim derivatima

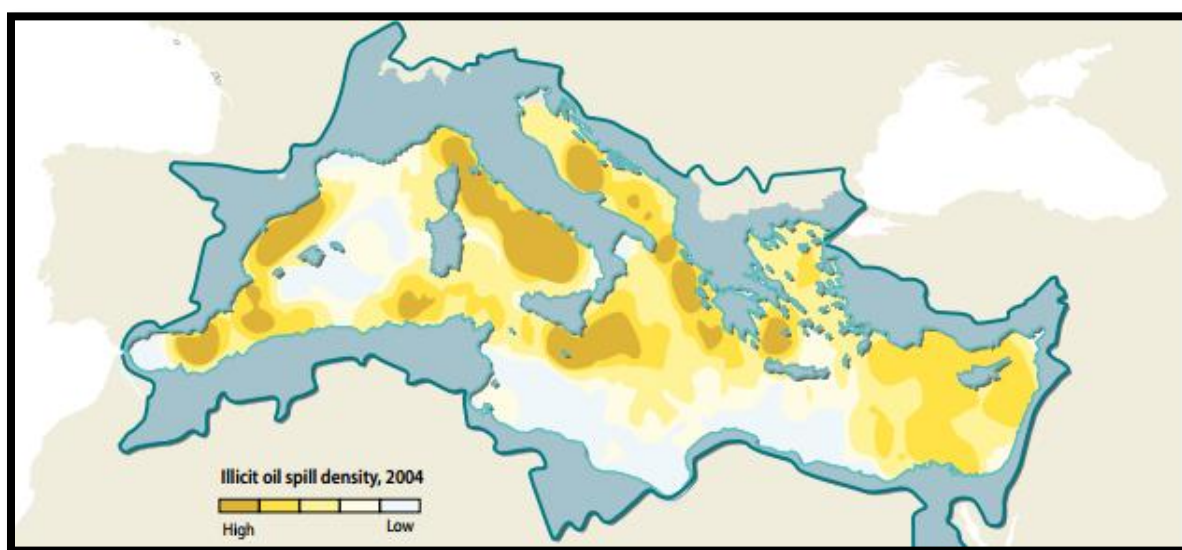
Najvidljivija i najpoznatija vrsta zagađenja mora je ona uzrokovana izlivanjem nafte iz tankera ili kao posljedica nesreća na naftnim bušotinama. Učinci takvih nesreća su često katastrofalni, višestruki i nažalost dugotrajni.

Premda na površinu Sredozemnog mora otpada tek 1% ukupne površine svjetskih mora, plovidbom na njemu se ostvaruje oko 30% svjetske pomorske trgovine, uključujući i četvrtinu svjetskog transporta nafte. Iako se Sredozemnim morem prevozi tako velik dio svjetske nafte, glavnina je samo u tranzitu, na putu za razna odredišta izvan Sredozemlja: za kontinentalnu Europu, sjevernoeuropske luke te za preookeanska odredišta.

Osim nafte zemalja OPEC-a iz bliskoistočnih i sjevernoafričkih luka, približno trećina (tj. oko 62 milijuna tona) godišnjega ruskog izvoza nafte ukrcava se na tankere u crnomorskim lukama i prolazi Bosporskim tjesnacem. Zbog velikog prometnog zagušenja, kao i zbog mjera što ih je s obzirom na plovidbu tim tjesnacem uvela Turska, Bosporski je tjesnac postao jedno od najakutnijih uskih grla u globalnom naftnom transportu.

Između 1990. i 2000. godine u Sredozemnom Moru je zabilježeno ukupno 199 nesreća, od kojih je 91 uzrokovala naftno zagađenje. Veliko onečišćenje vidimo i na slici 8., gdje je prikazana distribucija naftnog zagađenja Mediterana iz 2004. godine.

**Slika 8. Naftno zagađenje Mediteranskog mora 2004. godine**



Izvor: UNEP/MAP, State of the Environment and Development in the Mediterranean, 2009.



Za primjer uzmimo potonuće teretnog broda „The Prestige“ ispred španjolske obale 2002. godine. Nafta istekla iz broda prouzročila je zagađenje stotinjak plaža na obalama Francuske i Španjolske te dovela do pomora ribe u razmjerima ekološke katastrofe u Biskajskom zaljevu.

Brod jednostruke oplata, star 26 godina (izgrađen je 1976. u Japanu), plovio je pod zastavom Bahama, prevozio je 77.000 tona nafte i počeo je tonuti ispred već onečišćene španjolske obale i prepolovio se u pokušaju odvlačenja u dublje vode Atlantika . Stražnji je dio potonuo s većim dijelom nafte. Procijenjeno je da se izlilo oko 63.000 tona nafte.

To je bila jedna od najvećih ekoloških i gospodarskih katastrofa što su pogodile Španjolsku, Francusku i Portugal. Osim ribljega fonda nafta je ugrozila i morske ptice . Štete su bile ublažene jer se nesreća dogodila zimi, kad su biološke i produktivne aktivnosti minimalne. Gustoća je nafte bila dostatno niska pa se održala na površini, i nije došlo do onečišćenja dna. Sanacija štete stajala je te zemlje milijarde dolara, bez uzimanja u obzir nenadoknativa gubitka biljnoga i životinjskog svijeta.

Predviđa se da bi morski život mogao još najmanje deset godina osjećati posljedice zbog veličine onečišćenja, osobito zbog sastojaka kao što su poliaromatični ugljikovodici. Te kemikalije mogu otrovati plankton, riblja jaja, mekušce i imati kancerogene učinke kod riba i viših vrsta u hranidbenom lancu, a na samom kraju i kod čovjeka.

### **Slika 9. Neuspjeli pokušaj odvlačenja u dublje vode Atlantika broda The Prestige**



Izvor: [www.guardian.co.uk](http://www.guardian.co.uk) (04.05 2013)

Što znači nafta u moru zorno ilustriraju slijedeći podaci. Samo 8 grama nafte dovoljno je da se onečisti kubični metar mora. Kubični metar ispuštene nafte iscrpljuje kisik iz 400 000 m<sup>3</sup> mora. Unatoč tome, zagađenje te vrste čini samo mali dio ukupnog zagađenja mora koje se svakodnevno odvija.

Utjecaj nafte na morsku floru i faunu ovisi o sastavu i koncentraciji nafte. Veće količine, osim što mehanički uništavaju organizme koji žive blizu površine mora (posebno mikroorganizme, razvojne i juvenilne oblike), višestruko negativno djeluju na život u moru. Zbog velike koncentracije organske tvari, razlivena nafta dovodi do visoke biološke aktivnosti. Dolazi do eksplozije bakterija, što je osnova za daljnje neprirodno bujanje života te poremećaje u lancu viših i nižih organizama. Mogući su i genetski poremećaji kod morskih organizama. Nafta iscrpljuje kisik iz mora i na taj način uništava biljni i životinjski svijet u njemu. Mnoge ptice i morski organizmi ostaju zarobljeni u naftnim nakupinama na obalama, a potom ugibaju zbog nemogućnosti disanja ili trovanja naftom. Uklanjanje naftnih mrlja je skupocjeno i dugotrajno i nije u potpunosti učinkovito, stoga ovakvi incidenti ostavljaju trajne posljedice na život u moru.

Problem zagađenja voda naftom i njezinim derivatima svakim je danom u svijetu, a i u nas, sve prisutniji. Neželjeni incidenti koji donose ogromne štete okolišu događaju se prilikom vađenja, transporta, obrade i spremanja nafte. Kako bi se spriječile neželjene posljedice koje takva zagađenja mogu učiniti u okolišu, potrebno je postaviti striktna pravila za naftna poduzeća. Trebamo biti svjesni činjenice da je more postalo najveće svjetsko odlagalište raznoraznog otpada, svega onoga što čovjeku ne treba. Međutim, bez obzira na njegovo prostranstvo, more ne može i ne smije biti naš globalni kontejner. Iako izgledaju moćno i neustrašivo, morski ekosustavi su osjetljivi, a važnost mora u održavanju života na Zemlji je nezamjenjiva.

Kao što je evidentno iz samog naziva, najčešće posljedice ekoloških katastrofa izazvane brodom orijentirane su na potpunu disfunkciju ekosustava. Nakon nastupanja tih neželjenih posljedica, one postaju kriterij i mjerilo sprječavanja nadolazećih ekoloških katastrofa.



## **5.5. Utjecaj luka nautičkog turizma na onečišćenje Sredozemnog mora i priobalja**

Meditranska regija je vodeća svjetska turistička destinacija, no unutar nje prisutne su velike razlike. Ona ostvaruje 30% ukupnih turističkih dolazaka i 25% ukupnog prihoda od svjetskog turizma. Iako turizam igra ključnu ulogu u gospodarskom razvoju i integraciji regije u proces globalizacije, on također predstavlja veliko opterećenje za prirodne resurse i okoliš.

Postoji nekoliko razloga, uz povećanu potražnju za vezovima komunalnog i komercijalnog tipa, koji povećavaju stupanj onečišćenja, zagađenja mora i priobalja. Jedan od razloga jest da dosegnuti stupanj tehničko-tehnološke opremljenosti luka nautičkom turizma, trenutno ne zadovoljava potražnju u potpunosti, što daje poseban naglasak na budućnost i količinu potražnje koja će uslijediti. Uz navedene probleme treba obratiti pozornost i na sportske lučice koje nisu uopće opremljene za prihvatanje sanitarnih voda s brodice, a pojedine od njih ne posjeduju niti adekvatnu opremu.

Drugi problem je specifični element onečišćenja, a to su izvjesne količine mineralnih ulja koje dopijevaju u more prilikom redovitog servisiranja brodskih motora ili zbog njihovog akcidentnog izlivanja. Ako tom broju pribrojimo i strane brodice koje obavljaju izmjenu ulja u našim marinama, količina istrošenog ulja, koje završava u moru, drastično se povećava. Podaci govore da je to oko 180 t istrošenog ulja godišnje na cijeloj obali.

Toksične stvari koje se izlučuju iz podvodnih brodskih protu obraštajnih premaza su specifično onečišćenje koje je treći problem. Novouvedeni stroži kriteriji nastali zbog poremećaja i gubitaka u uzgoju jestivih školjkaša u zemljama sjeverne Europe i sjeverne Amerike dozvoljavaju korištenje navedenih premaza samo za velike brodove. U svim sredozemnim zemljama pa tako i kod nas nije regulirano korištenje premaza za manja plovila.<sup>34</sup>

Očuvanje osobina Mediterana i prirodnog ekosustava zahtjeva posebnu pažnju prilikom poslovanja. Prijeko je potrebno kvalitetu odrediti kao orijentir prilikom utvrđivanja

---

<sup>34</sup> Kovačić, M.: **Razvoj nautičkih luka u funkciji održivog razvoja nautičkog turizma**, „Pomorski zbornik“ 41 (2003) 1

politike poslovanja u nautičkom turizmu, da bi se izbjegla situacija prilikom razvoja u kojoj bi se naglasak stavio na kvantitetu, a zanemarila kvaliteta. Što bi bilo pogubno za održavanje daljnjeg razvoja nautičkog turizma.

Nerijetko povećana potražnja nautičara, izazvana intenzivnim razvojem u zemljama tranzicije dovodi do povećanog korištenja priobalnog obalno-morskog resursa. Razlozi ubrzanog razvoja mogu se pronaći u želji za brzim, nekontroliranim stjecanjem kapitala i profita koji nerijetko uzrokuje devastiranje određenih prirodnih resursa, a u pozadini takvog scenarija najčešće je inozemni kapital.

Rast potražnje, dakle, ne samo u smislu potražnje za vezovima već i šire interes zemlje ponude, koja svoj planirani razvoj često pretpostavlja planu razvoja domicilne zemlje sve je izraženiji i prisutniji u našoj ekonomiji. Logično da se svaki takav zahtjev mora prihvatiti s oprezom, bez obzira na veličinu ulaganja i mora biti u skladu s prihvaćenim mjerama zaštite mora i priobalja.

Na temelju navedenih problema ne treba donijeti zaključak da je potrebno obustaviti razvoj luka nautičkog turizma, nego je potrebno utvrditi standarde opreme i tehnološke sklopove, te novo planirane luke opremiti za prihvat otpadnih voda sa svih plovila. Pojačana kontrola i luke opremljene u skladu sa standardima kvalitete zaštitila bi se pomorska dobra i spriječilo ispuštanje otpada u more u unutrašnjim morskom vodama tako i u teritorijalnom moru.

## **6. MJERE SANACIJE EKOLOŠKIH PROBLEMA U FOKUSU POMORSKE POLITIKE NA MEDITERANU**

Zaštita mora i obalnog područja obuhvaća mjere zaštite mora uključujući morski ekosustav i obalno područje kao nedjeljive cjeline, sprječavanje štetnih zahvata na morski ekosustav, sprječavanje onečišćenja mora iz zraka, s kopna, s plovila i drugih onečišćivača uslijed pomorskog prometa uključujući i onečišćenje prouzročeno s brodova ili iz zrakoplova sa svrhom potapanja ili spaljivanjem na moru, te prekograničnog onečišćenja, kao i sprječavanje onečišćenja uslijed velikih nesreća i uklanjanje njihovih posljedica.

Sredozemne države uložile su i ulažu značajne napore da se zaštiti i očuva Sredozemno more, prvenstveno preuzimanjem obveza iz brojnih međunarodnih ugovora, općih i regionalnih (preko 100). Zbog činjenice da se učinkovitost sustava zaštite može postići samo efikasnom ravnotežom međunarodne i nacionalne brige, govorimo o globalnom problemu i globalnim mjerama sanacije kako bi i naši budući naraštaje uživali u blagodatima mediteranskog područja i njegovoj ljepoti.

U cilju osiguranja polazišta za postizanje dobrog stanja morskog okoliša i polazišta za osiguranje njegove zaštite i očuvanje, te sprečavanje propadanja morskog okoliša u ovom poglavlju ćemo opisati najučinkovitije mjere prevencije i sanacije ekoloških problema Mediterana.

## **6.1.Prijedlog mjera za afirmaciju ekološke politike u pomorskom brodarstvu**

More i morski okoliš danas je izuzetno osjetljiv zbog povećanog pomorskog prometa,tj. zbog koncentracije velikog broja brodova koji svakodnevno prevoze velike količine tereta i zbog mogućnosti nesreća koje mogu dovesti do velikih ekoloških katastrofa i na taj način uništiti čitave morske ekosustave Mediterana. Iz toga razloga su osnovane i donesene brojne organizacije, konvencije i zakoni koje štite more i morski okoliš te potiču brodare da provode efikasnu ekološku politiku u svome poslovanju i da se pridržavaju donesenih zakona koji se odnose na zaštitu mora. Jedna od najvažnijih organizacija u području sigurnosti pomorskog prometa je Međunarodna pomorska organizacija (International Maritime Organization)<sup>35</sup>.

Glavne zadaće Organizacije jesu da osigura ustroj s ciljem suradnje između vlada u području državne uprave i prakse o tehničkim predmetima svake vrste koji utječu na pomorske djelatnosti uposlone u međunarodnoj trgovini, da ohrabri i pruži podršku općem usvajanju najviših primjenjivih standarda u pogledu pomorske sigurnosti, uspješnosti plovidbe te sprječavanja i nadziranja onečišćenja mora s brodova. Organizacija je ovlaštena dati administrativnu i pravnu podršku državama u ostvarivanju postavljenih ciljeva.

Ta značajna organizacija je zaslužna za brojne konvencije koje imaju za cilj zaštititi morski okoliš, a od kojih su najvažnije sljedeće:

- Međunarodna konvencija o sprečavanju onečišćenja mora uljem (London 1954.),
- Konvencija o otvorenome moru (Geneve 1958.),
- Konvencija o intervenciji na otvorenome moru u slučaju nezgode koja uzrokuje ili bi mogla prouzročiti onečišćenje naftom (Bruxelles 1969.),
- Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora odlaganjem otpadnih i drugih tvari (London 1972.),

---

<sup>35</sup> Osnovana je Konvencijom o međuvladinoj pomorskoj savjetodavnoj organizaciji. Konvencija je usvojena na Pomorskoj konferenciji Ujedinjenih naroda, održanoj 1948. godine u Ženevi. Stupila je na snagu 1958. godine, a prva sjednica Skupštine Organizacije održana je 1959. godine.

- Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova – MARPOL (London1973/78.),
- Međunarodna konvencija o sigurnosti života na moru – SOLAS (London1974.),
- Konvencija UN-a o pravu mora, iz 1982. godine,
- Međunarodna konvencija o pripravnosti, akciji i suradnji u slučaju onečišćenja uljem (London 1990.).

Osim nacionalnih i međunarodnih pravila koja predstavljaju pravni okvir za afirmaciju ekološke politike u pomorskome brodarstvu, svi aktivni sudionici u pomorskom prometu moraju poduzimati mnogobrojne i konkretne mjere za kreiranje, dizajniranje i operacionaliziranje ekoloških politika, kao na primjer:<sup>36</sup>

a. Osnivanje udruga koje bi zastupale i promicale interese svojih članica te pružala obavijesti, savjete i drugu stručnu pomoć iz svog djelokruga ( za primjer uzmimo udruhu hrvatskih brodara Mare nostrum koja ima dosta širok djelokrug rada između kojih je poticanje i utjecaj na svoje članice da se pridržavaju konvencija donesenih od međunarodnih organizacija za zaštitu morskog okoliša i propisa, sve u cilju zaštite morskog ekosustava). Cilj takvih udruga je sprječavanje nezgoda brodova i brodica u plovidbi morem te ublažavanje i uklanjanje posljedica nezgoda brodova, posebice u slučaju nezgoda s katastrofalnim posljedicama. Cilj je i poduzimanje mjera koje su vezane za obnovu i modernizaciju trgovačke flote mediteranskih brodara kako bi se postigla veća sigurnost plovidbe, zaštite ljudi i morskog okoliša Mediterana.

b. Mjere i koraci koje poduzimaju pomorski brodari mediteranskih zemalja u cilju ostvarenja što veće sigurnosti na moru tijekom plovidbe i zaštite morskog okoliša jesu dobro poznavanje konvencija donesenih od međunarodnih institucija i pridržavanje propisa o sprječavanju onečišćenja Sredozemnog mora. Pomorski brodari, žele obnoviti i modernizirati brodove s ciljem povećanja sigurnosti, zaštite ljudi i okoliša. Želi se ubrzati postupno povlačenje jednostavnih tipova brodova – tankera s jednostrukom oplatom bez dodatnih tehničkih standarda zaštite okoliša jer se na taj način žele spriječiti velike biološke i ekološke štete uzrokovane brodskim nesrećama koje uključuju stare brodove i brodove

---

<sup>36</sup> Zelenika, R., Fabac, J., Pavlič Skender, H., Zekic, Z., **Uloga ekološke politike u pomorskom brodarstvu**, Pomorski zbornik 46 (2010.), 68 str.

koje prevoze opasan i potencijalno onečišćavajući teret. Tim programom želi se povećati sigurnosno stanje mediteranskih brodara jer izgradnjom brodova s dvostrukom oplatom i dodatnim ulaganjima u tehničke standarde zaštite okoliša i sigurnost plovidbe nastoje se izbjeći nesreće i onečišćenje okoliša.

c.      Obrazovanje pomoraca je djelatnost koja u gospodarskim sustavima razvijenih zemalja zauzima posebno mjesto. Obrazovanje pomoraca se provodi putem naobrazbe, tj. redovitog školovanja i brojnih oblika izobrazbe, odnosno specijaliziranog obrazovanja za specifične namjene. Vrlo je bitno da pomorci u svom obrazovanju koje obuhvaća predavanja, vježbe na simulatorima i školskim brodovima, obveznu plovidbenu službu te dopunsku izobrazbu steknu potrebno znanje i iskustvo. Cilj takvog obrazovanja je povećanje sigurnosti i sprječavanje nezgoda koje dovode u opasnost ljudske živote, ali i štete na morskim ekosustavima. Suvremeni sustav obrazovanja pomoraca obuhvaća stalno provjeravanje znanja i potvrđivanje osposobljenosti, kontinuirano obrazovanje i usavršavanje u skladu s tehnološkim razvitkom, visok stupanj znanja i sposobnosti usmjerenih ka sigurnosti i zaštiti ljudskih života i materijalnih dobara, visok stupanj svijesti i odgovornosti za očuvanje i zaštitu morskog okoliša.

Kada je riječ o obrazovanju pomoraca, vrlo je bitno napomenuti da se pomorci obrazuju u skladu sa standardima donesenim u Konvenciji o standardima za izobrazbu, izdavanje ovlaštenja i obavljanje straže pomoraca – STCW, koja je donesena u Londonu 1978. godine. Konvencija obvezuje sve države članice IMO-a da izvrše dopunsko stručno osposobljavanje zapovjednika, upravitelja stroja, časnika i ostalog osoblja na tankerima, prema propisanom programu. Zapovjednici, upravitelji stroja te časnici palube i stroja, osim općih ovlaštenja, moraju steći i posebna ovlaštenja i to: protupožarna zaštita, sigurnost na tankerima, sigurnost na brodovima za prijevoz kemikalija, sigurnost na brodovima za prijevoz prirodnih ukapljenih plinova (LNG), sigurnost na brodovima za prijevoz ukapljenih naftnih plinova (LPG), rukovanje uređajima za inertni plin (IGS), rukovanje uređajima za pranje tankova sirovom naftom (COW). Navedena ovlaštenja stječu se na osnovi točno utvrđenog programa tečaja pred organima sigurnosti plovidbe.

Vrlo je bitno da države Mediterana razvijaju regulative koje se odnose na zaštitu morskog okoliša i da u sklopu svoje prometne politike, tj. pomorske politike kao segmenta prometne politike razvijaju ekološku politiku. Isto tako svakako bi morale više raditi na

razvijanju ekološke politike i na poticanju brodara da prihvate donesene mjere i smjernice u svome poslovanju i da postupaju u skladu s njima s ciljem održivog razvoja.

## **6.2.Mjere nadziranja plovidbe brodova radi spriječavanja onečišćenja morskog okoliša Mediterana s brodova**

Povećanim dolaskom velikih tankera u Sredozemno more došlo je i do povećanja rizika od ekoloških katastrofa. Zbog toga se nastoji pronaći najbolji i najučinkovitiji način za preventivno djelovanje u cilju sprečavanja potencijalne opasnosti i omogućiti maksimalnu sigurnost plovidbe Mediteranom.

Najnepoćudniji onečišćivač koji može nanijeti najveću štetu morskim i obalnim ekosustavima Mediterana je svakako izliveno teško ulje. Njegove dugotrajne negativne utjecaje nam je pokazala i nesreća tankere Prestige čiju smo nesreću opisali već u radu. Brod jednostruke oplate prouzročio je golemu ekološku i gospodarsku katastrofu koja je pogodila Španjolsku, Francusku i Portugal.

Vođeni tim događajem Europsko povjerenstvo uputilo je krajem 2002. godine Vijeću Europe i Europskom parlamentu prijedloge u vezi s tankerima jednostruke oplate.

Povjerenstvo je predložilo trenutačnu zabranu pristupa lukama, offshore terminalima i sidrištima pod jurisdikcijom zemalja članica EU svim tankerima jednostruke oplate koji prevoze teško ulje, a ista mjera predložena je i za tankere jednostruke oplate za prijevoz svih tipova ulja starije od 23 godine.

Kao mjere opreza posebno je razvijena dodatna shema nadzora „Condition Assessment Scheme“ (CAS) za otkrivanje slabih točaka u strukturi tankera jednostruke oplate. Tankeri čije provjere ne prođu zadovoljavajuće, imali bi zabranu uplovljavanja u EU luke i plovidbe pod nekom EU zastavom, navedene mjere odnosile bi se na sve tankere iznad 600 dwt. Predložene mjere drastično bi smanjile rizik od ekoloških nesreća, te bi dale novi poticaj procesu modernizacije tankerske industrije.

Europsko povjerenstvo je 05. ožujka 2003. godine prihvatilo je prijedlog koji će dovesti do obaveznih sankcija protiv odgovornih čiji brodovi onečišćuju morske vode. Predložena smjernica predviđa da se onečišćenje mora smatra kaznenim djelom. Sankcija bi se primijenila protiv klasifikacijskih društva, ali i protiv svake osobe, uključujući i kapetana, vlasnika i broдача, naravno ako se dokaže njihova krivnja zbog nedopuštenog onečišćenja. Ovakvim prijedlogom žele se realizirati nastojanja kojima se pokušavaju okončati brojna bacanja otpada i ostataka tereta brodova u mora koja okružuju europske obale.

EU je usvojila „paket Erika“ , kojim se uključilo postupno ukidanje tankera s jednostrukom oplatom, predstrožnu inspekciju u lukama i osnivanje Europske Agencije za pomorsku sigurnost.

Jedan od konkretnih načina djelovanja kojim bi se postigla veća sigurnost plovidbe tankerima jesu satelitski sustavi sa svrhom praćenja kretanja tankera Mediteranom.

Riječ je o korištenju globalnog pokretnog satelitskog sustava „INMARSAT“, ali i obaveza da svi tankeri moraju ugraditi satelitski brodski terminal INMARSAT tipa C, sa integralnim globalnim satelitskim uređajem za određivanje pozicije broda.

Moguće rješenje leži i u dodatnoj obavezi da brodovi ugrade tzv. „crnu kutiju“ sličnu onima koje se koriste u avionima. Crna kutija je potpuno zatvorena i blindirana komponenta satelitskog komunikacijskog uređaja s vlastitim izvorima napajanja koja se ne može otvoriti od strane posade. Svrha crne kutije je omogućavanje automatskog javljanja tankera i to svakih 15 minuta s podacima o indentifikaciji plovila, trenutnoj poziciji, određenoj plovidbenoj ruti i brzini plovidbe. Propisi međunarodne pomorske organizacije od veljače 1997. godine određuju da svi brodovi trebaju instalirati satelitski terminal INMARSAT-C/GPS, koji pomaže osim prijenosom podataka i spašavanju u nuždi pomorskim službama. Satelitsko praćenje tankera ne rješava u potpunost ekološke probleme, već samo pojačava kontrolu i sigurnost.

Najveća prednost satelitskog sustava praćenja tankera svakako se odnosi na apsolutnu preciznost kontrole korištenja plovidbenih ruta, što opet pruža mogućnost više ili manje rigoroznog kažnjavanja svakog potencijalnog prekršitelja.

Svakodnevno 2500 brodova, od kojih je više od 300 tankera plovi Mediteranom, pa toliki promet povećava rizik od izlivanja nafte. Tako visoki rizik jer razlog zašto Mediteran treba zaštititi proglašavanjem „posebno osjetljivog morskog područja“- Particularly Sensitive



Sea Areas - PSSA. Osim zabrane plovidbe tankerima bez dvostrukog dna i uvođenja „plavih kutija“, IMO predlaže da se odrede rute kojima se smije ploviti te satelitski nadzor izljevanja nafte, sustav za monitoring brodskog prometa, rigorozne inspekcije, povećanje kazne, broj lučkih postrojenja za pranje tankova.

Sigurniji brodovi za morski okoliš bez štetnog utjecaja postat će stvarni samo nakon potpunog i izbalansiranog poboljšanja svih relevantnih čimbenika. Pozornost se pri tome treba usmjeriti naročito na izgradnju brodova, faze operacije s teretom, utjecaj samog broda na morski okoliš, sve do dolaska broda u raspremu. Pri tome treba postojati ravnoteža između sigurnosnih operacija sustava i komponenti broda, operacija koje ovise o čovjeku, poboljšanja od strane rukovodećeg kadra i informatičkih sustava.

Kako brodovi mogu biti izvori onečišćenja u biosferi s katastrofalnim posljedicama, pažnju trebamo usredotočiti na način izgradnje pa sve do procesa rashodovanja broda, gdje je naglasak dat na količinu recikliranja i sigurnog odlaganja cjelokupnog materijala. Kako je svrha broda izvršenje transportnih zadataka razmatranje ipak treba usmjeriti na fazu broda u eksploataciji.

Projekcija broda treba biti u skladu s najmanjim mogućim troškovima u vijeku eksploatacije, čak i u situacijama kada to znači povećanje kapitalnih ulaganja s ciljem zaštite okoliša i sigurnijih operacija broda. Zaštita morskog okoliša ali i sigurnost broda treba biti konstantna zadaća svih zainteresiranih strana : brodogradilišta, brodarskih društva, klasifikacijskih zavoda, rezališta brodova i ponajprije same posade broda i tehničkih rukovoditelja koji upravljaju bordom.

### 6.3. Sprječavanje zagađenja morskog okoliša balastnim vodama

Onečišćenje morskog okoliša balastnim vodama jedna je od najvećih opasnosti koje mu danas prijete. Kako je izmjena balastnih voda redovita operacija broda i jedan od preduvjeta njegova stabilneta, nije ju bila u mogućnosti u potpunosti zabraniti.

Predlagana rješenja za problem balastnih voda u Mediteranu su :

1. rebalasting, odnosno promjena balastne vode uzete u ukrcajnoj luci sa onom na otvorenom oceanu gdje je morska voda većeg saliniteta i teži su uvjeti za preživljavanje, no taj postupak ne garantira potpuno pražnjenje tankova, ne jamči potpuni rebalast (nataloženi mulj na dnu tanka), a i opasan je po strukturu i stabilnost broda,
2. kontinuirana izmjena vode tijekom putovanja, koja može uzrokovati da se u tanku nađu različite vrste sa cijele trase puta i šteta bude još veća,
3. smanjivanje količine kisika ili njegove koncentracije unosom plina dušika (deaeracijom balastne vode) rezultiralo bi odumiranjem živog svijeta u balastnim vodama no veliki volumeni tankera iziskuju i povećane troškove prijevoza,
4. korištenje biocidnih sredstava za uništavanje biološkog svijeta u balastnim vodama. Postavlja se pitanje dobivanja dozvola za ispuštanje toksičnih kemikalija, a i povećanja troškova s obzirom na volumen tankera,
5. ispušt balastnih voda u uređaj za pročišćavanje u lukama gdje se vrši ukrcaj tereta,
6. segregirani balast (postojanje zasebnih tankova i crpnih sustava za teret i balastne vode) zasad nije prihvatljiv jer smanjuje i do 40% transportnog volumena tankera. Segregiranim balastom bi se samo riješio ispušt ugljikovodika u more dok i dalje ostaje problem biološkog unosa drugih organizama u područje gdje nisu postojala,
7. BAT princip (najbolje dostupne tehnike) koji traže ugradnju uređaja za obradu balastnih voda na svakom brodu, ali iziskuje velike troškove za brodare i posadu sa odgovarajućim znanjem.

Radi smanjenja rizika unošenja neautohtonih vrsta putem balastne vode od brodova koji plove Mediteranom očekuje se izmjena balastne vode odnosno mjesta gdje će se vršiti

njihov ispušt u skladu s odredbama Međunarodne Konvencije o upravljanju i nadzoru brodskih balastnih voda i taloga iz 2004 godine (u daljnjem tekstu BWM konvencija).

Brodovi koji odlaze iz Sredozemnog mora i plove prema odredištima u Sjeveroistočnom Atlantiku ili u Baltičkom moru trebali bi izmijeniti svu vodu u balastnim tankovima u skladu sa standardom D-1 BWM konvencije, na udaljenosti od najmanje 200 nautičkih milja od najbližeg kopna u morskim vodama dubine od najmanje 200 metara, čim uplove u Sjeveroistočni Atlantik. Treba napomenuti da je najbolje mjesto za to u morskim vodama koje ispunjavaju navedene uvjete zapadno od Portugala, Španjolske i Francuske, jer su dubine morskih voda u Kanalu La Manche i njegovim prilazima, Sjevernom moru i Baltičkom moru većinom manje od 200 metara.

Brodovi koji dolaze u Sredozemno more iz Sjeveroistočnog Atlantika ili iz Baltičkog mora i plove prema odredištima u Sredozemnom moru, Crnom moru ili drugdje, trebali bi izmijeniti svu vodu u balastnim tankovima u skladu sa standardom D-1 BWM konvencije, na udaljenosti od najmanje 200 nautičkih milja od najbližeg kopna u morskim vodama dubine od najmanje 200 metara, prije nego napuste Sjeveroistočni Atlantik.

Ako, iz operativnih razloga, nije moguće obaviti izmjenu najmanje 200 nautičkih milja od najbližeg kopna u morskim vodama dubine od najmanje 200 metara, onda takva izmjena treba biti napravljena najdalje moguće od kopna izvan Sredozemnog mora, a u svakom slučaju najmanje 50 nautičkih milja od najbližeg kopna u morskim vodama dubine od najmanje 200 metara.

Svaki brod bruto tonaže 400 i više, konstruiran za krcanje balastnih voda trebao bi imati Plan upravljanja balastnim vodama u skladu sa Smjernicama za upravljanje balastnim vodama i razvojem planova upravljanja balastnim vodama (IMO rezolucija MEPC.127 (53)). Od broda se također očekuje da se bilježe sve operacije balastnim vodama u Knjigu o balastnim vodama kako bi se osigurala bolje kontrola nad izmjenom balastnih voda.

Za učinkovito upravljanje u lukama, podaci o uplovljavanjima brodova i podaci o stanju mora u luci moraju biti dostupni i potpuni, kao i podaci iz luka u kojima je ukrcana balastna voda. Važno je primijeniti standardizirane metode i pristupe pri prikupljanju i obradi podataka stoga je važan alat u primjeni odredbi BWM Konvencije, na osnovi znanstveno postavljenih temelja, jest procjena rizika.

Procjena rizika sadržava skup podataka o morskim organizmima i patogenima povezanih s pomorskim prometom na moru. Ovi podaci mogu se koristiti za komunikaciju sa drugim lukama ili državama i glavna su referentna točka za učinkovito upravljanje stranim vrstama. Neke luke u području Sredozemnog mora, pa tako i Jadrana imaju povećan stupanj rizika od unošenja stranih morskih organizama i patogena, te luke primaju veće količine balastnih voda. Osim toga, treba napomenuti da je unosom jedne štetne vrste, u jednu luku na Sredozemnom moru, postoji rizik od sekundarnog prijenosa u druge luke, pa tako i u Jadran. Razmjennom podataka i razvojem sustava procjene rizika i sustava pravovremenog upozoravanja, razvijaju se alati u svrhu pravovremenog prepoznavanja mogućeg rizika i pripreme odgovarajućih akcija.

Na kraju možemo doći do zaključka da se dugoročno rješenje ovog problema ipak krije u razvoju tehnologija obrade balastnih voda na brodovima, no do tada je problem balastnih voda moguće ublažiti jedino uz pomoć mjera nacionalnog zakonodavstva i regionalne suradnje zemalja Mediterana.

#### **6.4. Moguće mjere zaštite mora i priobalja Sredozemnog mora u lukama nautičkog turizma**

Današnji trend u razvoju nautičkog turizma kao industrije na širokoj osnovi, postavlja nove i često ozbiljne opasnosti za morski okoliš Mediterana. Njegove kratkotrajne koristi su često nadvladane dugoročnim štetnim utjecajem.

Nekontroliranom i neosmišljenom izgradnjom luka nautičkog turizma i njihovih pratećih objekata infrastrukture i suprastrukture u prirodno osjetljivom prirodnom području Mediterana, često dolazi do potpunog gubitka i obezvrjeđivanja njegove neizmjerne estetske vrijednosti krajolika.

Kako je osnovni cilj i svrha upravljanja obalnim gospodarstvom i ekosustavom održivi razvitak, trebamo težiti izgradnji ekološki podobne infrastrukture i usmjeravati korisnike obalnih resursa na put održivog razvitka i sprječavanja mogućih devijacija.

Planiranje i projektiranje, građenje i opremanje luka nautičkog turizma, kao čvorišta ponude nautičkih usluga, potrebno je sustavno provoditi kako bi se izbjegli negativni utjecaji na okoliš koji se manifestiraju kao:<sup>37</sup>

- okupacija i uzurpacija obalnih i morskih prostora,
- pretjerana komercijalizacija obalnih i morskih prostora,
- zagađenje obale i akvatorija naftom, naftnim derivatima i raznim ambalažnim i drugim ostacima,
- devastacija i neovlašteno prisvajanje biološkog i povijesno-kulturnog blaga podmorja.

Nautički turizam danas je najveći korisnik akvatorija, stoga ako želi ići k uspješnom razvoju, mora postati najvećim promotorom zaštite okoliša. Rješenje leži u izbjegavanju velikih koncentracija luka nautičkog turizma na uskom obalnom prostoru Mediterana, jer je zagađenje mora teže kontrolirati. Treba imati u vidu da je prilikom izgradnje marina potreban oprez u raspolaganju obalnim prostorom, pa bi na ekološki osjetljivim i iznimno vrijednim prostorima trebalo zakonom ograničiti komercijalnu izgradnju objekata.

Kako bi se učinkovito zaštitila kvaliteta Sredozemnog mora, na lokalnoj samoupravi je da utvrdi i regulira kako slijedi:<sup>38</sup>

- prostornim planom uređenja mjesnih zajednica utvrditi granice pomorskog dobra sa susjednim zajednicama,
- utvrditi i izraditi katastar zagađivača mora, utvrditi načine otklanjanja zagađenja te, također, utvrditi mjesta stalne kontrole kvalitete obalnog mora – naročito za unutrašnje morske vode i teritorijalno more,
- odrediti organizacije i poduzeća koja će obavljati monitoring mora, u skladu s međunarodnim standardima,

---

<sup>37</sup> Šamanović J.: **Nautički turizam i menagement marina**, Visoka pomorska škola Split 2002., str.

<sup>38</sup> Mirjana Kovačić **Razvoj nautičkih luka u funkciji održivog razvoja nautičkog turizma**, Pomorski zbornik 41 (2003)1, 135-154

- gradovi i općine, kako primorske, tako i otočne, pokraj izgrađenih ili planiranih kanalizacijskih sustava sanitarnih otpadnih voda trebaju ugraditi sustav mehaničkog i biološkog pročišćavanja tih voda, prije njihova ispuštanja u more,
- za luke nautičkog turizma treba utvrditi standarde opreme, a posebice i tehnološke sklopove te je nužno opremiti izgrađene i novoplanirane luke za prihvat otpadnih voda sa svih plovila, pojačanom kontrolom i opremanjem luka sprječavati ispuštanja u more (gorivo, ulje, kaljuže, tvrdi otpad, fekalije) kako u unutrašnjim morskim vodama, tako i u teritorijalnome moru radi zaštite pomorskog dobra i održavanje kvalitete mora,
- ubirati i usmjeravati turističku rentu na unapređenje okoliša.

Osim dobro osmišljenog planiranja, izbora lokacije, optimalnog broja kapaciteta i opremljenosti, u lukama nautičkog turizma, s adekvatnim objektima i uređajima, bitna je i dobra i efikasna organizacija poslovanja i upravljanja. Posebno je važno odrediti kvalitetu kao orijentaciju u poslovnoj politici nautičkog turizma kako razvojna politika ne bi favorizirala kvantitetu na štetu kvalitete i kao takva bila pogrešna i suprotna politici održivog razvoja Mediterana.

Kako bi se izbjegle zamke ubrzanog razvoja, pri tome mislimo na ubrzanu izgradnju novih luka nautičkog turizma i marina za potrebe nautičara koje zbog povećane potražnje za vezovima sve više prisvajaju mediteranski prostor, te destruktivno mogu utjecati na njegov morski okoliš, potrebno je gospodariti obalnim prostorom putem ekologije prostora, kao nosivim elementom ukupnog okruženja. To znači da je potrebno utvrditi prioritete razvoja u kojima će zaštitaorskog okoliša biti na prvom mjestu, a ekspanzionistički razvoj luka nautičkog turizma i marina mora biti u skladu s osnovnim ekološkim kriterijima.

U cilju postizanja optimalnih rezultata, potrebno je sustavno planirati razvoj luka nautičkog turizma, osposobljavati kadrove za uspješno upravljanje i organizaciju već postojećih, te luka čija se gradnja planira.

## 7. ZAKLJUČAK

Eksplozivni rast stanovništva u posljednjih stotinu godina, jačanje ekonomske aktivnosti čovječanstva, razvoj međunarodne trgovine, te sve veće potrebe čovječanstva za energijom i materijalnim dobrima, imale su i imat će negativne posljedice na kakvoću okoliša Mediterana. Ekološki su problemi poprimili dramatične razmjere jer izravno utječu na zdravlje ljudi, a prijete i opstanku života na Zemlji.

Stupanj degradacije i onečišćenja čovjekovog okoliša povećava se porastom industrijalizacije i urbanizacijom, kao i popratnom pojavom razvojem pomorskog prometa, odnosno gospodarskim razvitkom općenito. Očuvanje kvalitete okoline uz racionalno korištenje prirodnih resursa predstavlja stoga jedan od najaktualnijih problema daljnjeg tehnološkog, odnosno gospodarskog razvoja svake zemlje.

Kao cjeloviti sustav, pomorstvo i njegove pojedine komponente bitno utječu na uspješno funkcioniranje prometnoga i gospodarskog sustava pomorske zemlje. Danas u svijetu prijevoznike usluge pruža nekoliko tisuća brodara, i da bi se što bolje pozicionirali i bili što konkurentniji, ključno je da posjeduju dobro kreiranu poslovnu politiku.

Pomorski brodari veću pozornost svakako bi trebali posvetiti razvoju i aplikaciji ekološke politike u svom poslovanju jer je danas aktualan problem onečišćivanja okoliša s brodova te predstavlja veliku opasnost za Mediteransko more.

Svjetska javnost reagira na veće ekološke incidente ili katastrofe prouzročene brodovima, ali istodobno, svjesno ili nesvjesno, propušta desetke tisuća tona, džula ili decibela raznih onečišćivača koji kontinuirano truju zrak, vodu ili kopno. Brodski sustavi nastamba i tereta dostatno su usavršeni da, za većinu novijih brodova, pravilnom manipulacijom ne ostavljaju tragove u okolišu. Jedini brodski sustavi koji sigurno kontinuirano onečišćuju okoliš jesu sustavi energetskeg postrojenja (štetni plinovi, toplina, buka) i sustav broskog trupa (biocidne presvlake).

Prenošenjem balastnih voda iz različitih mora ili voda te njihovim ispumpavanjem prenose se i različiti oblici životinjskog svijeta. Na taj način se remeti prirodna ravnoteža vode gdje je balastna voda ispuštena.

Povećanjem pomorskog prometa, ali i sve veće eksploatacije morskih resursa čovječanstvo se suočava sa sve težim negativnim posljedicama za morski okoliš. Vrlo je bitno znati da održivi razvoj pomorskog prometa i eksploatacije morskih resursa podrazumijeva istovremeno omogućavanje gospodarskog rasta, društvenog blagostanja i zaštite okoliša.

Spriječavanje onečišćenja biosfere iziskuje suradnju pomorskog gospodarstva i javnog sektora, pri čemu nauka mora dati svoj doprinos u razumijevanju i rješavanju problema. Metode za poboljšavanje i održavanje ekoloških standarda trebaju pomoći pomorskom gospodarstvu u cjelini za unaprijeđenje, uključivanje i održavanje visokih standarda u pomorskom prometu, radi očuvanja kvalitete čovjekovog okoliša, oko međunarodno dogovorenog minimuma. Osim standarda neophodno je povećati kapitalna ulaganja i ustrajati na daljnjem tehničko-tehnološkom razvoju. Neophodno je unaprijed označiti mogući rizik i osjetljivu strukturu brodskih sustava u odnosu na preventivne mjere za sprječavanje onečišćenja mora s brodova te osigurati da zahtjevi za zaštitu morskog okoliša budu integrirani dio procesa izgradnje broda.

Svi živimo u blizini vode, pa smo stoga svi dužni štititi izvore vode od onečišćenja. To ne može biti dužnost samo državnih tijela. Svi sektori, javni i privatni, moraju poduzeti odgovarajuće i prikladne radnje za sprječavanje onečišćenja. To traži otvoren angažman svih zainteresiranih strana, od pojedinaca i lokalnih zajednica do međunarodnih organizacija, nevladinih udruga i civilnog društva. Hitno je potrebno pojačati istraživanje, praćenje i procjenu kvalitete vode na svjetskoj, regionalnoj i lokalnoj razini korištenjem cjelovitog pristupa koji sliv koristi kao jedinicu upravljanja. Znanstveni nalazi iz istraživanja trebaju doprinijeti valjanom oblikovanju i provedbi politike. Nadalje, kako bi se osigurala usklađenost s propisima i pravilima i njihova provedba, potrebne su regulatorne funkcije osigurane financijskim i kadrovskim resursima.

Trebamo biti svjesni činjenice da je more postalo najveće svjetsko odlagalište raznoraznog otpada, svega onoga što čovjeku ne treba. Međutim, bez obzira na njegovo



prostranstvo, more ne može i ne smije biti naš globalni kontejner. Iako izgledaju moćno i neustrašivo, morski ekosustavi su osjetljivi, a važnost mora u održavanju života na Zemlji je nezamjenjiva.

## LITERATURA

### 1) KNJIGE

1. Cellerino, R.: Oltre la tassazione ambientale, Societa editrice il Mulino, Bologna, 1993.
2. Clark, R.B.: "Marine Pollution", Oxford university press Inc.", New York, 2001.
3. Črnjar, M.: Ekonomija i zaštita okoliša, Sveučilište u Rijeci, 1997.
4. Črnjar, M.: "Ekonomika i politika zaštite okoliša", Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2002.
5. Črnjar, M., Črnjar, K.: Menadžment održivog razvoja, Rijeka 2009.
6. Dulčić A.: Nautički turizam i upravljanje lukom nautičkog turizma, Sveučilište u Splitu, Split 2002.
7. Field, B. C.: Environmental Economics, McGraw-Hill International Editions (Economics series), New York, 1994
8. Martinović, D.: Brodski strojni sustavi, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2004.
9. Matasović, M.: Integralni sustav kvalitete, Zbornik radova Druge hrvatske konferencije o kvaliteti, Hrvatsko društvo za kakvoću i Informat, Zagreb, 1999.
10. Stanković, P.: "Pomorske havarije", Školska knjiga, Zagreb, 1995.
11. Žuvela, I. i dr.: Ekonomski aspekti zaštite okoliša u Primorsko-goranskoj županiji, Ekonomski fakultet, Rijeka-Znanstvenoistraživački centar, Rijeka, 1994.

### 2) ČLANCI I REFERATI

1. Barić Punda, V.: Uloga Europske unije u zaštiti i očuvanju Sredozemnog mora s osvrtom na neke pravne i strateške dokumente, Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu, god. 45, 4/2008
2. Damić, D.: Pomorski promet i održivi razvoj u prometnoj politici, "Naše more" 56(3-4)/2009.
3. Luttenberger, A.: Ekosustavni pristup zaštiti i očuvanju morskog okoliša, PPP god. 46 (2007), 161, 79-89
4. Geić, S., Geić, J., Maršić, N.: Iskustva turističkih regija Mediterana i svijeta u segmentu upravljanja morskim i kopnenim vodenim resursima, "Naše more" 58(3-4)/2011.
5. Grlica, M.: Balastne vode kod pomorskog prometa i odgovarajuća zaštita okoliša, Sveučilište u Rijeci, Prometni odjel Rijeka, 2008.
6. Koboević, Ž., Milošević-Pujo, B., Kurtela, Ž.: Održivi razvoj i integrirano upravljanje obalnim područjem-procesi uspješne zaštite obalnog mora, "Naše more" 59(3-4)/2012.
7. Kovačić, M.: Razvoj nautičkih luka u funkciji održivog razvoja nautičkog turizma, "Pomorski zbornik" 41 (2003) 1.
8. Kurtela, Ž., Jelavić, V., Novaković, T.: Štetno djelovanje ispuštenog vodenog balasta na morski okoliš, "Naše more" 54(1-2)/2007.

9. Zec, D.: Mogućnosti djelovanja na sprečavanju onečišćenja velikih razmjera nakon pomorske nezgode u Kvarnerskom zaljevu, Zbornik radova Pomorskog fakulteta, Rijeka, 1996.
10. Zelenika, R., Fabac, J., Pavlić Skender, H., Zekić, Z.: Uloga ekološke politike u pomorskom brodarstvu, Pomorski zbornik 46 (2010)1, 61-75

### **3) ČASOPISI, PUBLIKACIJE I STUDIJE**

1. Operativni program Mediterana, 2007-2013., Europski fond za regionalni razvoj, 2007.
2. Izvješće o održivom turizmu na Mediteranu, ARLEM, 2013.

### **4) INTERNET STRANICE**

1. *www.worldatlas.com (10.05. 2013.)*
2. *www.imo.org (27. 04. 2013.)*
3. *www.ekologija.hr (02.05.2013.)*
4. *www.guardian.co.uk (04.05. 2013.)*
5. *www.pfst.hr (03. 05. 2013.)*

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. SWOT analiza morskog okoliša na Mediteranu

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Prikaz mediteranskog područja

Slika 2. Prikaz biološke raznolikosti morskih vrsta na Mediteranu

Slika 3. Područja najveće gustoće pomorskog prometa u svijetu

Slika 4. Prikaz međuodnosa ukrcaja i iskrcaja balastne vode i tereta

Slika 5. Ispuštena balastna voda u Mediteranu od 1999-2003. godine

Slika 6. Dotok balastnih voda u Mediteran u razdoblju od 1999-2003. godine

Slika 7. Područja na brodu gdje se zadržavaju organizmi

Slika 8. Naftno zagađenje Mediteranskog mora 2004. godine

Slika 9. Neuspjeli pokušaj odvlačenja u dublje vode Atlantika broda The Prestige

## **POPIS GRAFIKONA**

Graf 1. Najpoznatiji izvori onečišćenja na Mediteranu ali i u svijetu