

Razvoj nautičkog turizma s obzirom na sigurnost plovidbe i zaštitu okoliša

Babić, Lovre

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies, Rijeka / Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:187:864675>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-30**



Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet
University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies

Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Maritime Studies - FMSRI Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

BABIĆ LOVRE

**RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA S OBZIROM NA
SIGURNOST PLOVIDBE I ZAŠTITU OKOLIŠA**

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET**

**RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA S OBZIROM NA
SIGURNOST PLOVIDBE I ZAŠTITU OKOLIŠA
DEVELOPMENT OF NAUTICAL TOURISM WITH REGARD
TO NAVIGATION SAFETY AND ENVIRONMENTAL
PROTECTION**

**DIPLOMSKI RAD
MASTER THESIS**

Kolegij: Nautički turizam

Mentor: prof. dr. sc. Đani Mohović

Student: Lovre Babić

Studijski smjer: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0269123036

Rijeka, 2024.

Student/studentica: Lovre Babić

Studijski program: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0269123036

IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI DIPLOMSKOG RADA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom

Razvoj nautičkog turizma s obzirom na sigurnost plovidbe i zaštitu okoliša

(naslov diplomskog rada)

izradio/la samostalno pod mentorstvom

prof. dr. sc. Đani Mohović

(prof. dr. sc. / izv. prof. dr. sc. / doc dr. sc Ime i Prezime)

te komentorstvom _____

stručnjaka/stručnjakinje iz tvrtke _____

(naziv tvrtke).

U radu sam primijenio/la metodologiju izrade stručnog/znanstvenog rada i koristio/la literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući naveo/la u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirao/la sam i povezao/la s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Rad je pisan u duhu hrvatskoga jezika.

Student/studentica - autor

Lovre Babić

(potpis)

Ime i prezime studenta/studentice

Student/studentica: Lovre Babić

Studijski program: Nautika i tehnologija pomorskog prometa

JMBAG: 0269123036

IZJAVA STUDENTA – AUTORA
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA

Izjavljujem da kao student – autor diplomskog rada dozvoljavam Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Pomorskog fakulteta, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja mog diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima *Creative Commons* licencije CC BY Imenovanje, prema opisu dostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>

Student/studentica - autor

Lovre Babić

(potpis)

SAŽETAK

Nautički turizam sektor je koji se brzo razvija, a posljednjih godina je u ekspanziji. Razvio se kao podvrsta turizma, a podrazumijeva aktivnosti koje uključuju putovanje radi užitka u kombinaciji s plovidbom u vodenom okruženju. Osim toga, nautički turizam izrazito je značajan i kad je riječ o zapošljavanju. Ipak, nautički turizam sa sobom nosi određene mane i izazove kao što su ekološka osjetljivost, prenatrpanost prometa plovila, rizik sudara i povećani kibernetički rizici zbog digitalnih sustava, prijetnje od nenamjernih radnji. Glavni izazovi sigurnosti još su nedovoljno nautičko iskustvo među nautičarima, loša oprema na plovilima i nepoštivanje pomorskih propisa. Upravo su zato u sigurnosti plovidbe u nautičkom turizmu važni regulatorni okviri i pravila. Zbog zaštite okoliša i njegove sigurnosti, kao i poštivanja socio-kulturne autentičnosti, potrebno je usklađivanje s načelima održivog turizma. Mnoge su prednosti Jadranske obale za nautički turizam: razvedenost obale, povoljna klima, idealni vjetrovi, kao i prisutnost zaštićenih zaljeva i uvala te prekrasnih krajolika. Potrebno je u kontinuitetu raditi na kvaliteti nautičkog turizma i sigurnosti na moru.

Ključne riječi: regionalni razvoj, nautičke luke, nautički turizam.

SUMMARY

Nautical tourism is a rapidly developing sector that has been expanding in recent years. It has evolved as a subtype of tourism and involves activities that include traveling for pleasure combined with sailing in a water environment. Also, nautical tourism is very significant when it comes to employment. Nevertheless, nautical tourism brings certain disadvantages and challenges such as ecological sensitivity, overcrowded vessel traffic, collision risks, and increased cybersecurity risks due to digital systems, as well as threats from unintentional actions. The main safety challenges include insufficient nautical experience among sailors, poor equipment on vessels, and non-compliance with maritime regulations. Therefore, regulatory frameworks and rules are crucial for safety in nautical tourism. To protect the environment and ensure safety, as well as to respect socio-cultural authenticity, it is necessary to adhere to the principles of sustainable tourism. The Adriatic coast offers many advantages for nautical tourism: indented coastline, favorable climate, ideal winds, as well as the presence of protected bays and coves and beautiful landscapes. Continuous work on the quality of nautical tourism and maritime safety is essential.

Keywords: regional development, nautical ports, nautical tourism.

SADRŽAJ

SAŽETAK	II
SUMMARY	III
SADRŽAJ	IV
1. UVOD	1
1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA.....	1
1.2. RADNA HIPOTEZA	1
1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA	2
1.4. ZNANSTVENE METODE	2
1.5. STRUKTURA RADA.....	2
2. NAUTIČKI TURIZAM	3
2.1. DEFINIRANJE POJMA I KARAKTERISTIKE NAUTIČKOG TURIZMA.....	3
2.2. ZNAČAJ NAUTIČKOG TURIZMA.....	7
2.3. UTJECAJ NAUTIČKOG TURIZMA NA OKOLIŠ	12
3. SIGURNOST PLOVIDBE U NAUTIČKOM TURIZMU	16
3.1. IZAZOVI SIGURNOSTI PLOVIDBE U NAUTIČKOM TURIZMU.....	16
3.2. INSTITUCIJE I STANDARDI ZA UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU U NAUTIČKOM TURIZMU.....	19
3.3. PRETPOSTAVKE SIGURNOSTI U NAUTIČKOM TURIZMU	22
4. INTEGRATIVNE STRATEGIJE ZA SIGURNOST I ZAŠTITU OKOLIŠA	30
4.1. USKLAĐIVANJE RAZVOJA NAUTIČKOG TURIZMA SA EKOLOŠKIM PITANJIMA	30
4.2. ULOGA TEHNOLOGIJE U POBOLJŠANJU SIGURNOSTI I ODRŽIVOSTI.....	33
5. RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA S OBZIROM NA SIGURNOST PLOVIDBE I ZAŠTITU OKOLIŠA U HRVATSKOJ	36
5.1. RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA U HRVATSKOJ.....	36
5.2. UTJECAJ RAZVOJA NAUTIČKOG TURIZMA NA OKOLIŠ	40
5.3. SIGURNOST.....	41
6. ZAKLJUČAK	44
LITERATURA	46
POPIS TABLICA	50

POPIS GRAFIKONA	50
POPIS SLIKA.....	50

1. UVOD

Nautički turizam, rekreacijska podvrsta turizma kroz aktivnosti kao što su jedrenje, plovidbu brodicom i jahtom, pojavio se kao pokretačka snaga u globalnom turističkom sektoru, posebno u europskom kontekstu. Europske nacije, blagoslovljene prostranim obalama, nude bogatu mješavinu prirodnih ljepota i povijesnih znamenitosti koje mame turiste iz cijelog svijeta. Međutim, kao i kod mnogih rastućih sektora, brzi rast nautičkog turizma predstavlja i prilike i značajne izazove za turističke destinacije i zemlje u kojima se razvija. Naime, nautički turizam ne samo da izravno pridonosi gospodarstvu ovih obalnih područja, već također jača lokalna gospodarstva te podupire rast srodnih sektora poput brodogradnje, održavanja brodova i usluga povezanih s marinama.

Međutim, ovaj oblik turizma povezan je i s nekoliko ekoloških problema, uključujući onečišćenje mora, uništavanje morskog dna i negativne utjecaje na morske ekosustave. Osim toga, priljev turista, osobito tijekom vrhunca sezone, često dovodi do prenapučenosti morskih područja, što predstavlja značajne navigacijske izazove. Štoviše, pojedina turistička odredišta pate od neadekvatne pomorske infrastrukture, zastarjelih komunikacijskih sustava i nedovoljno obučenog osoblja, što dodatno otežava kretanje plovila i ugrožava sigurnost.

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKTI ISTRAŽIVANJA

Razvoj nautičkog turizma donosi brojne ekonomske i društvene koristi, međutim ujedno i narušava osnovni motiv putovanja nautičkih turista – ljepotu okoliša. Predmet ovog istraživanja je razvoj nautičkog turizma s obzirom na utjecaj istog na okoliš i sigurnost plovidbe. U tu svrhu analiziran je značaj nautičkog turizma, utjecaj na okoliš, izazovi sigurnosti plovidbe, institucije i standardi odgovorni za upravljanje sigurnošću te razvoj nautičkog turizma u Hrvatskoj.

1.2. RADNA HIPOTEZA

Radna hipoteza koja se ispituje u ovom radu glasi: Dok nautički turizam donosi značajne ekonomske koristi, posebno za obalna područja, također nosi rizike, uključujući onečišćenje morskih ekosustava, sigurnosne izazove povezane s plovidbom i nedostatnom infrastrukturom te potencijalno negativne socijalne i ekonomske posljedice za lokalne zajednice.

1.3. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Svrha ovog istraživanja je kritički analizirati višestrani utjecaj nautičkog turizma u ključnim u kontekstu njegove ekonomske, socio-kulturne, ekološke i sigurnosne dimenzije. Istraživanje ima za cilj usporediti ekonomsku korist s rastućim ekološkim i sigurnosnim problemima, te procijeniti pridržavanje, implikacije i učinkovitost međunarodnih pomorskih organizacija i konvencija o održivosti u domeni nautičkog turizma.

1.4. ZNANSTVENE METODE

Prikazano istraživanje provedeno je nad sekundarnim podacima, odnosno, podacima sabranim pretraživanjem relevantne domaće i strane stručne literature, znanstvenih časopisa i članka, dosadašnjih istraživanja i statističkih izvještaja. Pritom korištene metode uključuju metodu analize sadržaja, sinteze, indukcije, deskripcije, definicije i zaključka.

1.5. STRUKTURA RADA

Rad je strukturiran u ukupno šest poglavlja. Prvo poglavlje je uvodno te predstavlja kontekst, svrhu i metodologiju rada. Drugo poglavlje daje prikaz literature o definiciji osnovnih pojmova, značaju nautičkog turizma i utjecaju istog na okoliš. Treće poglavlje daje prikaz literature o izazovima sigurnosti plovidbe u nautičkom turizmu, prikazuje institucije i standarde za upravljanje sigurnošću plovidbe kao i pretpostavke sigurnosti plovidbe u nautičkom turizmu. Četvrto poglavlje analizira integrativne strategije za sigurnost i zaštitu okoliša kroz prikaz koncepta održivog razvoj i uloge tehnologije u poboljšanju sigurnosti i zaštite okoliša. Peto poglavlje analizira Hrvatske prakse razvoja nautičkog turizma s obzirom na zaštitu okoliša i sigurnost plovidbe u nautičkom turizmu, a posljednje poglavlje sumira zaključke donesene tijekom izrade rada.

2. NAUTIČKI TURIZAM

Nautički turizam je sektor koji se brzo razvija, posebno u europskim zemljama kao što su Hrvatska, Italija, Portugal i Španjolska. Rast nautičkog turizma posljednjih je godina u ekspanziji te je vrlo profitabilan sektor koji se pokazao kao jedan od najpropulzivnijih i najstabilnijih oblika turizma. Naime, nautički turizam privlači najzahtjevnije klijente te pokreće niz popratnih poslovnih aktivnosti i stranih ulaganja. Pozitivni učinci nautičkog turizma stoga se očituju na svim razinama, od nacionalne do lokalne, ali i na razini poslovnih aktivnosti. Osim niza neospornih i jasnih ekonomskih i društvenih koristi ostvarenih razvojem nautičkog turizma, takav razvoj doveo je i do niza nedostataka. Mogući negativni utjecaji nautičkog turizma na morski okoliš uvjetuju nužnost usklađivanja razvoja nautičkog turizma s ostalim prioritetima, a sve na načelima održivog razvoja. Ovo poglavlje daje sveobuhvatni pregled literature o nautičkom turizmu kroz prikaz definicije i karakteristika, značaja i utjecaja nautičkog turizma na okoliš.

2.1. DEFINIRANJE POJMA I KARAKTERISTIKE NAUTIČKOG TURIZMA

Nautički turizam je fenomen koji se razvio kao podvrsta turizma stoga pitanje definiranja nautičkog turizma treba promatrati u kontekstu opće definicije turizma. Turizam se definira kao proces provođenja vremena izvan doma u potrazi za rekreacijom, opuštanjem i užitkom uz korištenje komercijalnog pružanja usluga. Drugi pojam – nautika, razvijen je iz grčke riječi *naus*, što znači brod, brodica ili pomorstvo. U suvremenom smislu, pomorstvo predstavlja skup praktičnih i teorijskih znanja i vještina potrebnih da upravitelj brodice sigurno i uspješno plovi od luke polaska do luke dolaska. To je razlog zašto se u međunarodnoj komunikaciji koristi pojam pomorski turizam, ali i drugi pojmovi koji označavaju nautički turizam, poput engleskog *Yachting Tourism* ili njemačkog *Nautische Tourismus* (Jovanović i sur., 2013).

Unatoč ograničenoj literaturi o pojmu koji se proučava i u odnosu na razlike koje mogu postojati između nautičkog, maritimnog i morskog turizma (Mulet-Forteza i sur., 2019), među autorima nema jednoglasja i jasnoće oko definicije tog pojma. Općenito, razlikovni element koji se pripisuje nautičkom turizmu je bavljenje sportskim aktivnostima na moru (Luković, 2013) koje se također mogu provoditi u bilo kojem vodenom okruženju (Jovanović i sur., 2013). Nadalje, u literaturi ne postoji precizna definicija pojma nautičkog turizma budući da autori ističu da definicija ima određenu složenost zbog poveznica koje ima s pomorskim i

navigacijskim aktivnostima (Luković, 2007). Tome svjedoči niz definicija nautičkog turizma od strane različitih autora prikazanih u Tablici 1.

Tablica 1. Pregled definicija nautičkog turizma

Autor (godina)	Definicija
Bartoluci i Cavlek (1998)	Plovidba i boravak turista nautičara na njihovim plovilima i u nautičkim lukama u svrhu opuštanja i rekreacije.
Luković i Gržetić (2007)	Skup višenamjenskih aktivnosti i odnosa koji nastaju boravkom turista nautičara unutar ili izvan luke nautičkog turizma te korištenjem plovila ili drugih objekata povezanih s nautičkom i turističkom djelatnošću u svrhu rekreacije, sporta, zabave ili druge potrebe.
Luković (2007)	Multifunkcionalna turistička djelatnost s vrlo izraženom maritimnom komponentom.
Katić i sur. (2010)	Skup odnosa i pojava koje proizlaze iz putovanja plovilima različitih plovnih putova i boravka turista na određenim mjestima duž plovnih tokova.
Dragin i sur. (2011)	Turistički boravak i aktivnosti na vodi i uz vodu, uključujući plovilo.
Luković (2013)	Plovidba i boravak turista – nautičara na plovilima (jahtama, rekreacijskim malim plovilima i brodicama za osobnu upotrebu i gospodarske djelatnosti i sl.), kao i njihov boravak u lukama nautičkog turizma radi odmora i rekreacije.
Lam González i sur. (2015)	Segment ljudi čiji je motiv putovanja odmor, rekreacija i sport na moru ili s namjerom realizacije određene turističke aktivnosti u destinaciji s jasnom nautičkom komponentom.

Izvor: izrada autora.

Nakon pregleda definicija koje su dali brojni autori, može se zaključiti da nautički turizam podrazumijeva one aktivnosti ili događaje koji uključuju putovanje radi užitka u kombinaciji s plovidbom u vodenom okruženju: uglavnom morima, oceanima, rijekama i jezerima. Za obalna područja s marinama, nautički turizam je dodatna nadopuna turističkoj i odmorišnoj ponudi područja. Autori otkrivaju da se ipak radi o varijanti turizma s morem kao

protagonistom i ujedno razlikovnim elementom gdje se marine smatraju središnjim akterima nautičkog turizma posvećenog zadovoljavanju složene i rastuće potražnje nautičkih turista (Benevolo i Spinelli, 2018).

U tom smislu, nautički turizam karakterizira turiste koji su povezani s vodom, bilo morskom ili riječnom, a njihova turistička aktivnost može integrirati marinu ili luku, fokusirajući se posebno na aktivnosti koje se obavljaju u slobodno vrijeme (Gračan i sur., 2018), što osim rekreativne plovidbe može uključivati i vlastite ili iznajmljene brodove, smještaj, ribolov, ronjenje, podvodno fotografiranje i sl. (Pavel - Musteata i Simon, 2020). Nadalje, da bi bila klasificirana kao destinacija nautičkog turizma, destinacija ili aktivnost mora obuhvaćati tri bitna i međusobno povezana elementa. Ti elementi su plovni put, tvrtke koje posluju unutar sektora i krajolik. Svaka od ovih komponenti ima zasebnu, ali međusobno ovisnu ulogu u definiranju i oblikovanju iskustva nautičkog turizma (Woessner, 2006).

Plovni put čini jezgru nautičkog turizma. Prema Hrvatskom pomorskom nazivlju (2015.) plovni put se definira kao „morski pojas dovoljno dubok i širok za sigurnu plovidbu plovnoga objekta“ (str. 164). Stoga ovaj pojam obuhvaća raznolik niz vodenih tijela, uključujući oceane, mora, rijeke, jezera i kanale te su plovni putovi temelj za nautičke aktivnosti kao što su jedrenje, krstarenje, vožnja brodicom i vodeni sportovi.

Tvrtke koje posluju u sektoru nautičkog turizma ključne su za olakšavanje i poboljšanje iskustva putnika. Ovi subjekti obuhvaćaju širok spektar poslovanja, uključujući marine, čartere jahti, usluge iznajmljivanja brodova, turoperatore i ugostiteljske usluge za nautičke turiste. Imaju ključnu ulogu u pružanju usluga kao što su iznajmljivanje brodice, vođeni izleti, održavanje plovila i smještaj uz obalu. Besprijekorna koordinacija ovih poslova ključna je za osiguravanje da putnici imaju pristup sveobuhvatnom rasponu usluga i pogodnosti, obogaćujući svoje iskustvo nautičkog turizma (Woessner, 2006).

Posljednje, krajolik koji okružuje plovni put značajno doprinosi privlačnosti odredišta nautičkog turizma. Obuhvaća obalna područja, prirodno okruženje i sve kulturne ili povijesne značajke koje povećavaju iskustvo posjetitelja. Obala, lučki gradovi, povijesne znamenitosti i morski ekosustavi svi čine dio krajolika koji privlači nautičke turiste (Kovačić, 2010). Sinergija ova tri elementa osigurava da sektor može učinkovito funkcionirati tijekom cijele godine, nudeći raznolik raspon iskustava turistima.

Dakle, nautički turizam je višestruk koncept koji obuhvaća širok spektar rekreacijskih i turističkih aktivnosti usredotočenih na vodene površine. Aktivnosti nautičkog turizma mogu se podijeliti u dvije glavne podskupine: more i aktivnosti vezane uz more te aktivnosti uz mirne vode (rijeke i jezera). Prvu podskupinu čine aktivnosti na otvorenom moru i one s njim usko

povezane. Ova kategorija uključuje aktivnosti kao što su jedrenje, plovidbu jahtama i dubokomorski ribolov, kao i istraživanje obale i turizam na plaži. Druga podskupina obuhvaća aktivnosti koje se odvijaju na mirnim kopnenim vodama, poput rijeka i jezera. Primjeri ovdje uključuju krstarenja mirnim rijekama, slatkovodni ribolov i razne vodene sportove (Luković, 2007).

Nautički turizam može se još kategorizirati u dvije osnovne vrste: nautički turizam usmjeren na rekreacijske i sportske aktivnosti i nautički turizam krstarenja. Prvi, nautički turizam utemeljen na rekreacijskim i sportskim aktivnostima, fokusiran je na aktivnosti kako na površini vode tako i ispod nje. To može uključivati aktivnosti kao što su jedrenje, jet-ski, jedrenje na dasci, ronjenje i druge vodene sportove. Ova nastojanja prvenstveno su potaknuta privlačnošću vodenog okoliša i uzbuđenjem samih aktivnosti. S druge strane, nautički turizam krstarenja više se odnosi na putovanje brodom za krstarenje nego na vodeni okoliš sam po sebi. Za mnoge putnike ove kategorije brod postaje primarna atrakcija. Ne radi se samo o odredištima koja brod posjećuje, već i o iskustvima, pogodnostima i luksuznoj ponudi na brodu te su u ovom slučaju putovanje i način života na brodu često važni, ako ne i više, od luka pristajanja (Vázquez i sur., 2021).

Osim ove osnovne klasifikacije, nautički turizam može se dodatno raščlaniti na temelju niza kriterija. Ovi kriteriji nude dublji uvid u prirodu ovih vodenih iskustava. Prvo, postoji klasifikacija na temelju organizacije plovidbe. Tako nautički turizam može poprimiti različite oblike, od pojedinačnih avanturista koji zacrtavaju vlastiti put do velikih masovnih turističkih aktivnosti koje uključuju brojne sudionike. Može čak uključivati organizirane konvoje ili flotile brodova koji putuju zajedno radi zajedničkog iskustva (Luković i Bilić, 2007).

Drugi važan kriterij je svrha plovidbe. Ova klasifikacija ispituje primarne ciljeve doživljaja nautičkog turizma. Ovi ciljevi mogu biti različiti, uključujući izlete usmjerene na razgledavanje, ležerna krstarenja, natjecateljsko jedrenje za ljubitelje sporta, rekreativno jedrenje za one koji traže opuštanje, podvodne istraživačke aktivnosti kao što je ronjenje, pa čak i usluge brzog turističkog prijevoza dizajnirane za učinkovitost i praktičnost (Luković, i Bilić, 2007).

Na kraju, kriterij plana plovidbe uzima u obzir geografski opseg aktivnosti nautičkog turizma. Ovaj aspekt uključuje kategorizaciju putovanja na temelju toga gdje se odvijaju. Može varirati od aktivnosti u zatvorenim morima, mirnim rijekama i jezerima do avanturističkih putovanja prekomorskim i oceanskim vodama. Osim toga, nautički turizam može obuhvaćati različite razmjere, od lokalnih tura unutar određene regije ili grada do nacionalnog i međunarodnog nautičkog turizma, koji može uključivati putovanja između različitih zemalja.

Ovi različiti kriteriji zajedno daju sveobuhvatan okvir za razumijevanje raznolike i dinamične prirode nautičkog turizma. Oni naglašavaju kako nautički turizam nudi niz iskustava, zadovoljavajući različite sklonosti i interese turista i putnika koje privlače aktivnosti na vodi (Luković, 2007).

Nautički turizam kao prometni sustav sastoji se od podsustava infrastrukture i prometne opreme (Stipanović, 2012). Dakle, infrastrukturni podsustav je tehničko-tehnološki kopneni sustav u funkciji nautičkog tržišta, npr. razne vrste marina s njihovom okolicom. Prema Kasumu i sur. (2018) marina je objekt pogodan za privez plovila, porinuće, popravak i opskrbu. Također nudi i ugostiteljske sadržaje u blizini komercijalne, komunikacijske i prometne infrastrukture. Marina kao podsustav na nautičkom tržištu služi za prihvatanje i boravak plovila u nautičkom turizmu, uključujući turiste – nautičare na moru, rijekama i jezerima pri čemu može biti samostalan objekt s vlastitom infrastrukturom ili dio veće luke za druge namjene.

Kao što je već navedeno, multifunkcionalnost kao obilježje nautičkog turizma može se objasniti postojanjem širokog spektra aktivnosti kojima se turisti mogu baviti u marinama i izvan njih (ronjenje, jedrenje, surfanje, rafting, izleti i dr.) (Luković, 2007). Međutim, karakteristika koja je zajednička ovim modalitetima je da su općenito razvijeni u marinama koje se znatno razlikuju u svojoj strukturi, uslugama, veličini i glavnim aktivnostima. Štoviše, luke nautičkog turizma su te koje imaju ulogu najvažnijeg elementa i komercijalnog kapitala industrije nautičkog turizma (Besteiro, 2004).

S druge strane, podsustav prometnih uređaja nautičkog turizma uključuje sve tehničko-tehnološke vodene i/ili morske sustave u funkciji nautičkog tržišta (Stipanović i sur., 2012). Općenito, prema Konvenciji o zaštiti života na moru (Safety of Life at Sea, SOLAS), plovila se dijele na konvencionalna i nekonvencionalna plovila (SOLAS, 2009). Konvencionalna plovila su brodovi veći od 500 BT, uključujući brodove za krstarenje. Nekonvencionalna plovila su vojni i policijski, državni, ratni, ribarski brodovi i brodovi primitivne konstrukcije, kao i plovila za razonodu, odnosno plovila u nautičkom turizmu. Podsustav transportnih uređaja nautičkog turizma odnosi se na nekonvencionalna plovila odnosno brodove za razonodu: jahte, jedrilice, glisere, splavi i ostala plovila.

2.2. ZNAČAJ NAUTIČKOG TURIZMA

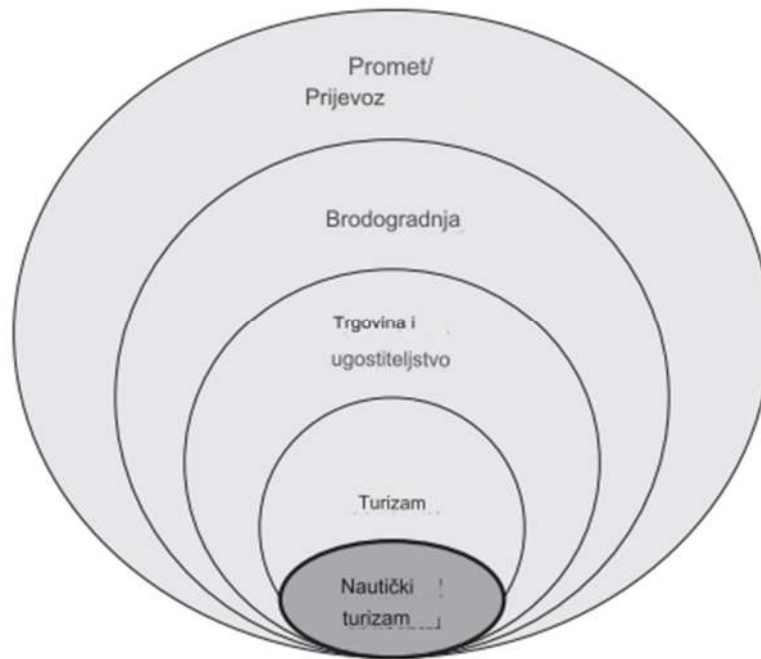
Posebna važnost nautičkog turizma leži u poboljšanju socijalnih i ekonomskih uvjeta života lokalnog stanovništva obalnog i otočnog područja, a međuovisnost razvoja nautičkog turizma i razvoja lokalne zajednice postaje sve važnija karika u razvoju nautičkog gospodarstva (Favro i sur., 2008). Osnovni učinak nautičkog turizma proizlazi iz prihoda ostvarenih

potrošnjom nautičkih turista. Prihodi ostvareni potrošnjom nautičara dijele se na izravne i neizravne prihode. Izravni prihodi nautičkog turizma su (Ministarstvo turizma, 2009):

- prihodi od plovnih objekata na stalnoj godišnjoj razini u lukama nautičkog turizma,
- prihodi od tranzitnih vezova,
- sezonski prihodi od obveznica,
- prihodi od nautičkih vezova u lučkom području otvorenom za javni promet,
- prihodi od održavanja i popravka brodice i motora u lukama nautičkog turizma i drugih usluga,
- prihodi ostvareni čarterom,
- prihodi od kruzera,
- prihodi od raznih naknada (upis plovila / startnine, izdavanje vinjeta za jahte i brodove, boravišna pristojba),
- prihodi od koncesija na pomorskom dobru i
- prihodi od prodaje pogonskog goriva.

Neizravni prihodi tvore se učinkom potrošnje nautičkih turista na odredištima: konzumacija pića u kafićima i restoranima, obilasci muzeja, povijesna razgledavanja i organizirani izleti, potrošnja nautičkih turista na tržnicama, ribogojilištima, raznim drugim trgovinama i drugim mjestima potrošnje. Neizravni prihodi također uključuju prihode ostvarene prometnim i proizvodnim granama gospodarske djelatnosti (promet, brodogradnja, obnova brodogradilišta) (Ministarstvo turizma, 2009).

Dakle, povećanje obujma poslovanja koje prati rast nautičkog turizma donosi efekt valova na lokalno gospodarstvo. Kako sve više turista dolazi u ta odredišta, dolazi do porasta potražnje za raznim dobrima i uslugama, uključujući smještaj, restorane, prijevoz i rekreacijske aktivnosti. Lokalne tvrtke, od hotela i restorana do turoperatora i suvenirnica, imaju koristi od ovog uzleta poslovanja, što dalje dovodi do gospodarskog rasta, otvaranja radnih mjesta i poboljšanog životnog standarda za stanovnike (Marques i sur., 2021). Na slici 1. prikazano je kako nautički turizam utječe na grane gospodarske djelatnosti (izravno utječe na turizam, a neizravno na razvoj trgovine i ugostiteljstva, brodogradnje i prometa/transporta).



Slika 1. Utjecaj nautičkog turizma na grane gospodarske djelatnosti

Izvor: Ivanić i sur. (2018).

Najvažniji učinci razvoja nautičkog turizma javljaju se na lokalnoj razini, odnosno u pojedinim gradovima, posebice na otocima. S obzirom da su otoci zbog svog zemljopisnog položaja fizički, a često i društveno izolirani i tretirani kao izolirane zajednice, jedan od najvažnijih učinaka nautičkog turizma je pozitivan učinak na ove otoke (Kozak i Rimmington, 1998). Budući da se život na otocima odvija - većinu vremena - po principu „ograničenih resursa“, nautički posjet različitim otočnim odredištima (lokalitetima, lukama i uvalama) značajno pridonosi promjeni uvjeta života na otocima (Favro i Gržetić, 2016).

Kod isticanja važnosti nautičkog turizma važno je spomenuti višestruku ulogu marina. Iako pružaju sigurne objekte za privezište za raznovrstan raspon brodova, bilo da je riječ o jedrilicama ili motornim plovilima, marine istodobno predstavljaju središte usluga i sadržaja povezanih s nautičkim turizmom. Turisti se mogu uključiti u aktivnosti kao što su satovi jedrenja, ronjenje, ribolovni čarteri ili krstarenje duž obale. U marinama se često nalaze dobro opremljeni restorani i kafići uz obalu, koji nude kulinarske užitke s pogledom na more, čime se obogaćuju gastronomski doživljaji posjetitelja. U biti, marine ne samo da nude sigurno utočište za brodove, već i udahnuju život obalnim destinacijama poticanjem dinamičnog ekosustava usluga povezanih s turizmom. One doprinose diverzifikaciji lokalnog gospodarstva, stvaraju prilike za zapošljavanje i povećavaju ukupnu privlačnost obalnih regija (Mateos 2010).

Štoviše, infrastruktura nautičkog turizma, poput marina i privezišta, često zahtijeva niže početne kapitalne izdatke od izgradnje i održavanja hotela s jednakim brojem soba, a kraće vrijeme povrata ulaganja u nautički turizam koje može biti čak i dva puta brže nego u nekim drugim granama turizma, čini ga atraktivnom perspektivom za ulagače koji traže brz i unosan povrat uloženog kapitala. Nautičko-rekreacijske djelatnosti također imaju sve veću sposobnost prilagodbe novim trendovima u turističkoj potražnji, kao i povećanu privlačnost za tržišni segment visoke socioekonomske razine i kupovne moći što zauzvrat pojačava visok potencijal profitabilnosti (Mateos 2010).

Nadalje, putnici koji se bave nautičkim turizmom, poput vlasnika jahti i ljubitelja jedrenja, često imaju veće raspoložive prihode i spremni su potrošiti više na vrhunske usluge i iskustva. Time ne samo da se jača ekonomski učinak nautičkog turizma na lokalne zajednice, već se pridonosi i podizanju ukupne kvalitete i imidža destinacije. Prisutnost imućnih turista može potaknuti potražnju za luksuznim smještajem, restoranima i ekskluzivnim aktivnostima u slobodno vrijeme, stvarajući pozitivnu povratnu spregu koja podiže ugled i privlačnost odredišta. Privlačnost nautičkog turizma također nadilazi tradicionalnu turističku demografiju te ima moć privući nova tržišta i demografiju koja možda prije nije smatrala obalna odredišta svojim preferiranim izborom putovanja (Kovačić i sur., 2011).

Ova diversifikacija turističke baze pomaže u ublažavanju problema sezonalnosti. Naime, trajanje radnih dana nautičkog turizma je obično u rasponu od 180 do 210 dana godišnje te aktivnosti nautičkog turizma često nisu ograničene na određena godišnja doba, pružajući privlačnost tijekom cijele godine koja može pomoći u ravnomjernijoj raspodjeli turističkih dolazaka što zauzvrat rezultira stabilnijom i održivijom turističkom industrijom. Ovo produženo operativno razdoblje izdvaja ga od mnogih drugih oblika turizma, kao što su skijališta ili sezonska odredišta na plaži, koji su često ograničeni vremenskim i klimatskim uvjetima (Kovačić i sur., 2011).

Trajni značaj nautičkog turizma u smislu zapošljavanja trend je vrijedan pažnje. Naime, ovaj sektor zadržava svoju poziciju drugog najvećeg poslodavca u turističkoj industriji. Na primjer, 2019. godine industrija krstarenja dodala je više od 154 milijarde dolara globalnom gospodarstvu i stvorila 1,8 milijuna radnih mjesta diljem svijeta (CLIA, 2020). Isto tako, samo u kontekstu Europske unije, rekreacijske nautičke aktivnosti stvorile su do 234.000 radnih mjesta i generirale 28 milijardi eura godišnjeg prihoda u 2016. (Europska komisija, 2017). Ova održiva razina zaposlenosti naglašava stabilnost i otpornost nautičkog turizma, čineći ga vitalnim doprinosom egzistenciji pojedinaca i zajednica koje žive u obalnim regijama (Jugović i sur., 2011). Dakle, nautički turizam uvelike pridonosi gospodarskom razvoju destinacija koje

imaju odgovarajuću infrastrukturu za razvoj ovog oblika turizma zbog višestrukog učinka koji generira u gospodarstvu. Neki od atributa koji potkrepljuju ovu izjavu su stvaranje stabilnog i kvalificiranog zaposlenja; jednostavno uklapanje u druge turističke pakete; nedostatak sezonalnosti; promicanje ostalih usluga; i poticaj koji daje kvalifikaciji i diverzifikaciji obalne infrastrukture i njihovoj tehnološkoj inovaciji.

Na ovaj način nautički turizam služi kao katalizator cjelovitog razvoja, potičući ne samo revitalizaciju obalnih resursa već i prosperitet zajednica. Međutim, uloga nautičkog turizma je vrlo značajna, ne samo u pogledu gospodarskog rasta, već i zbog doprinosa sociokulturnih čimbenika koji se odnose na očuvanje i obnovu tradicije, infrastrukture i vrijednosti baštine koje bi inače mogle pasti u zaborav (Kovačić i sur., 2011).

Na primjer, Kovačić i sur. (2011) navode da izgradnja i razvoj luka nautičkog turizma imaju niz sociodemografskih posljedica koji su izrazito pozitivni i transformativni za zajednice i destinacije nautičkog turizma. Te se posljedice mogu sažeti na sljedeći način:

- Uvođenje naprednih usluga - luke nautičkog turizma često uvode tehnološko-tehnički sustav usluga koji odražava one u razvijenijim zemljama. Implementacija naprednih usluga ne samo da poboljšava turističko iskustvo, već također donosi osjećaj modernosti u regiju, usklađujući je s globalnim turističkim standardima.
- Komplementarna infrastruktura - ovi razvoji nadopunjuju postojeću infrastrukturu i doprinose kvaliteti u urbanom i ekološkom smislu. Poboljšanjem urbane estetike i ekološke održivosti, luke nautičkog turizma pridonose ukupnoj atraktivnosti i pogodnosti za život lokalnog stanovništva.
- Mogućnosti zapošljavanja - otvaranje radnih mjesta događa se ne samo izravno u radu marina i povezanih usluga, već i neizravno u povezanim sektorima, kao što su ugostiteljstvo, maloprodaja i održavanje.
- Neizravne dodatne koristi - pojava luka nautičkog turizma stvara nove mogućnosti za neizravne dodatne koristi što uključuje potencijal za povećanje razine prihoda, poboljšanu komunalnu infrastrukturu i viši životni standard za lokalno stanovništvo.
- Transformacija lokaliteta - s proširenom ponudom usluga i pogodnosti, luke nautičkog turizma potiču diverzifikaciju gospodarstva, rast pratećih industrija te doprinose ukupnom razvoju i modernizaciji regije.
- Poboljšanje kvalitete života - pristup poboljšanim uslugama, bolji izgledi za zapošljavanje i priljev turista mogu poboljšati dobrobit i životni standard lokalnih zajednica.

2.3. UTJECAJ NAUTIČKOG TURIZMA NA OKOLIŠ

Kada turisti-nautičari biraju destinaciju bez obzira na vrstu luke nautičkog turizma, glavni faktor izbora je okoliš, a ubrzani razvoj nautičkog turizma jedan je od ozbiljnih izvora onečišćenja priobalja (Kovačić i sur., 2006). Negativne strane nautičkog turizma očituju se kroz onečišćenje okoliša, luka nautičkog turizma, plaža, bakterijsko onečišćenje, uništavanje flore i faune raznim nezakonitim radnjama u zabranjenim područjima, izlov ribe tijekom mrijesta i rasta te uništavanje obale (Gračan i sur., 2016).

Utjecaj nautičkog turizma na okoliš može biti složeno pitanje, s razgranavanjem u različitim fazama turističkog ciklusa. Ovaj se utjecaj može općenito kategorizirati u tri različite faze: izgradnja, uporaba i prestanak uporabe. Naime, tijekom faze izgradnje, razvoj infrastrukture poput marina, pristaništa i objekata potrebnih za nautički turizam može promijeniti prirodni krajolik i obalne ekosustave. Melioracija zemljišta i jaružanje mogu narušiti lokalna staništa, utječući na morski život i vegetaciju. Izgradnja marina i srodnih građevina također može dovesti do sedimentacije i promjena u obrascima cirkulacije vode, potencijalno utječući na kvalitetu vode i vodenu biološku raznolikost u tom području (Kasum i sur., 2018).

Po završetku izgradnje marina i drugih infrastrukturnih objekata, započinje njihova eksploatacijska faza. Za ilustraciju, nakon što se uspostave strukturni elementi poput pontonskih lukobrana i završe svi povezani građevinski poduhvati, vodeni ekosustav počinje komunicirati s ovom novom infrastrukturom. Morska stvorenja odmah koloniziraju i nastanjuju površine pontonskih nosača, betonske dijelove duž obale i sva druga područja uronjena ispod vodene linije. Ova kolonizacija pomaže u regeneraciji populacija organizama, posebno na sedimentnom i kamenitom morskom dnu, čime se uspostavlja privid ekološke ravnoteže (Kasum i sur., 2018).

Međutim, nekoliko aktivnosti i sastavnica povezanih s marinama može negativno utjecati na podvodni okoliš, posebice na pridnenu biocenu (zajednicu organizama koji žive na ili u blizini morskog dna). Brodovi usidreni u marini stvaraju sjene koje mogu poremetiti normalne aktivnosti morskih organizama, a postavljanje sidrenih lanaca može uzrokovati fizičke smetnje. Boje protiv obraštanja, koje se obično nanose na brodove kako bi se spriječio rast vodenih organizama na njihovim trupovima, sadrže biocide koji, kada se ispuste, negativno utječu na život u moru. Nadalje, kombinacija ispuštanja otpadnih voda iz usidrenih plovila, posebno u kombinaciji s biocidima iz podvodnih dijelova tih plovila, predstavlja rizik za zajednice na morskom dnu. Ovo je posebno zabrinjavajuće kada su ti ispusti u interakciji s bočatim (djelomično slanim) slojem mora, pojačavajući negativne utjecaje (Kasum i sur., 2018).

Faza uporabe uključuje upravljanje plovilima, što može imati trenutne i trajne posljedice na okoliš. Brodovi nautičkog turizma, poput brodova za krstarenje i brodova za razonodu, ispuštaju emisije toksičnih plinova u zrak kao i različite tvari u vodu. Emisije s brodova, prvenstveno u obliku plinova poput ugljičnog dioksida i sumpornog dioksida, doprinose onečišćenju zraka i mogu dovesti do kisele kiše i drugih štetnih atmosferskih pojava. Slučajno ili namjerno ispuštanje ugljikovodika, poput nafte, može uzrokovati značajnu štetu morskim ekosustavima. Metali u tragovima, često prisutni kao nusproizvodi rada broda ili trošenja, također se mogu akumulirati u morskim organizmima i uzrokovati toksičnost (Byrnes i Dunn, 2020).

Nadalje, zauljene oborine — nastale od zagađivača iz zraka koji se talože na površini vode—i kaljužne vode, koje se nakupljaju na dnu brodova i mogu sadržavati ulje, mast i druge zagađivače, rutinski se ispuštaju u more, povećavajući razine onečišćenja (Byrnes i Dunn, 2020). Balastne vode, koje putnički brodovi preuzimaju na jednom mjestu i ispuštaju na drugom, predstavljaju još jedan izazov. Osim što nose potencijalne zagađivače, mogu unijeti i invazivne vrste, koje mogu nadmašiti domaće vrste i poremetiti lokalne morske ekosustave (Bizzarri i Foresta, 2011).

Unatoč ovim negativnim utjecajima, male jedrilice općenito imaju manje štetan učinak na oceanske ekosustave u usporedbi s velikim motornim brodicama i gliserima. Mnogi operateri motornih brodica svjesni su potrošnje goriva pa nastoje ploviti sporijim brzinama, uzrokujući manje uznemiravanja riba i drugih morskih stvorenja. Osim toga, marine dizajnirane posebno za plovila za rekreaciju obično imaju relativno manji utjecaj na okoliš u usporedbi s velikim, višenamjenskim lukama (Bizzarri i Foresta, 2011).

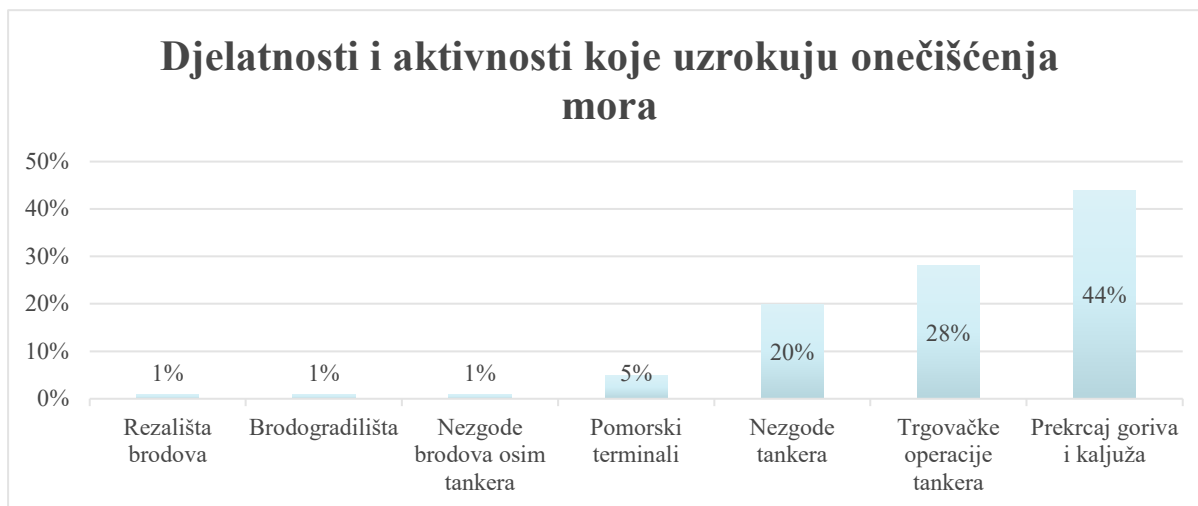
Nadalje, sidrenje plovila u osjetljivim područjima često dovodi do oštećenja morske trave, koralja i morske faune. Osim toga, motorne brodice, sa svojim snažnim motorima i propelerima, mogu stvoriti brazde na morskom dnu, ometati prolaz vodenim životinjama te ih nenamjerno ozlijediti. Gliseri dodatno pogoršavaju situaciju stvarajući umjetnu buku i vizualne smetnje, koje ne samo da utječu na život u moru, već i ometaju staništa ptica (Davenport i Davenport, 2006). Ekološko zdravlje mora neizostavno je povezano s kvalitetom njegovih obalnih voda, koje često služe kao sučelje između ljudskih aktivnosti i morskih ekosustava. Onečišćenje mora znači izravno ili neizravno unošenje tvari ili energije od strane čovjeka u morski okoliš što može prouzročiti katastrofalne posljedice kao što su štete morskom okolišu i životinjama, ugrožavanje zdravlja ljudi, remećenje pomorskih aktivnosti, uključujući ribolov i druge zakonite uporabe mora, pogoršanje potrebne kakvoće morske vode i smanjiti atraktivnost obalnog i morskog okoliša (Čorić, 2009).

Jedan od vitalnih pokazatelja ove kvalitete je koncentracija fekalnih bakterija u vodi. Prisutnost ovih bakterija, koja se može izmjeriti preciznim mikrobiološkim testiranjem, može biti pokazatelj kontaminacije i potencijalnih zdravstvenih rizika za život u moru i za ljude (Kovačić i Horvat, 2021). Mnogi izvori doprinose prisutnosti fekalnih bakterija u obalnim vodama. Ispuštanje otpadnih voda, pročišćenih ili neobrađenih, glavni je uzročnik. U urbaniziranim obalnim regijama, neučinkoviti uređaji ili sustavi za pročišćavanje otpadnih voda koji su preopterećeni tijekom jakih oborina mogu dovesti do izravnog ispuštanja otpadnih voda u more, unoseći značajnu količinu fekalnih bakterija (Čorić, 2009).

Štoviše, pomorski rekreacijski sektor, uključujući vožnju brodicom i jahtom, također može igrati ulogu u ovoj kontaminaciji. Mnogi brodovi i jahte opremljeni su zahodima na brodu, a nepravilno upravljanje ili nekontrolirano ispuštanje ove fekalne vode izravno u more može pogoršati bakterijsko onečišćenje. S obzirom na popularnost plovidbe i golem broj plovila u nekim područjima, to može postati značajan čimbenik u ukupnoj kvaliteti obalnih voda. Važno je prepoznati ove izvore kontaminacije, ne samo zbog morskih ekosustava, već i zbog zdravlja ljudi. Obalna područja često su središta za rekreaciju, ribolov i druge aktivnosti, a visoke razine fekalnih bakterija mogu dovesti do bolesti i ograničiti te aktivnosti. Rješavanje ovog problema zahtijeva višestruki pristup, uključujući poboljšanu infrastrukturu, propise za ispuštanje otpadnih voda sa brodova i stalni nadzor kako bi se osiguralo zdravlje i sigurnost morskog života i ljudske populacije (Kovačić i Horvat, 2021).

Nadalje, faza prestanka uporabe, uključujući aktivnosti održavanja i popravka, može rezultirati ispuštanjem onečišćujućih tvari i otpadnih materijala u okoliš. Jedan od glavnih izvora onečišćenja su premazi i boje koji se koriste na brodovima. Ovi premazi, iako su ključni za održavanje i uljepšavanje plovila, mogu imati štetne učinke na okoliš. Kako se brodovi ponovno boje ili održavaju, ostaci tih boja, koji često sadrže štetne kemikalije, mogu dospjeti u okolne vode, utječući na morske ekosustave. Još jedna zabrinutost proizlazi iz otpadnih voda koje nastaju tijekom čišćenja brodova. Pranje brodova i njihovih motora oslobađa mješavinu prljavštine, ulja i drugih zagađivača. Kada se tim otpadnim vodama ne upravlja na odgovarajući način ili se ne pročišćavaju, one teku izravno u more, povećavajući postojeće opterećenje onečišćenjem (Kasum i sur., 2018).

Dakle, različiti aspekti rada i održavanja broda mogu dovesti do različitih stupnjeva degradacije okoliša, a razumijevanje tih izvora najvažnije je za učinkovito ublažavanje. Mohović i Mohović (2012) navode djelatnosti i aktivnosti koje uzrokuju onečišćenja mora prema njihovom udjelu kako je prikazano Grafikonom 1.



Grafikon 1. Djelatnosti i aktivnosti koje uzrokuju onečišćenja mora

Izvor: Mohović i Mohović (2012)

Ključno je razumjeti da stupanj onečišćenja varira ovisno o praksi na brodu. Nepravilni postupci na brodu, kao što je zanemarivanje održavanja opreme ili neadekvatna obuka, mogu dovesti do izlivanja i ispuštanja koja se mogu izbjeći. Međutim, najrazorniji incidenti onečišćenja obično su povezani s velikim nesrećama, poput brodoloma ili izlivanja nafte velikih razmjera. Ovi katastrofalni događaji mogu prouzročiti dugotrajnu štetu okolišu, zahtijevajući opsežne napore čišćenja i značajne ekonomske i ekološke posljedice. Suprotno tome, manji prekršaji, poput nepravilnog odlaganja brodskog smeća ili fekalija, iako se mogu činiti manjim, mogu se nakupiti tijekom vremena, osobito u prometnim plovnim putevima ili lukama. Dok pojedinačni događaji mogu imati ograničen neposredan učinak, njihov kumulativni učinak ipak može degradirati morski okoliš (Mohović i Mohović, 2012).

Upravljanje odredištima nautičkog turizma ima ključnu ulogu u osiguravanju dugoročne održivosti i pozitivnog utjecaja ove industrije. Učinkovito upravljanje odredištem uključuje višestruki pristup koji obuhvaća razvoj infrastrukture, očuvanje okoliša, regulatorne okvire i angažman zajednice. Visokokvalitetne marine i lučki objekti bitni su za zadovoljavanje potreba nautičkih turista uz minimaliziranje poremećaja okoliša. Strogi su propisi ključni za kontrolu emisija s plovila, odlaganje otpada i navigacijske prakse kako bi se zaštitili osjetljivi morski ekosustavi. Štoviše, angažman zajednice i suradnja dionika sastavni su dio održavanja skladne ravnoteže između razvoja turizma i očuvanja kulturne i prirodne baštine (Luković i sur., 2015).

3. SIGURNOST PLOVIDBE U NAUTIČKOM TURIZMU

Integracija turizma u pomorski sektor sa sobom nosi jedinstven skup izazova, posebno u pogledu sigurnosti plovidbe. Kako se sve više ljudi uključuje u razne aktivnosti nautičkog turizma, postoji povećan rizik od navigacijskih pogrešaka, nesreća i kršenja pomorskog prava. Ovo poglavlje raspravlja o sigurnosti plovidbe u nautičkom turizmu kroz analizu izazova sigurnosti plovidbe, institucije i standarde za upravljanje sigurnošću i pretpostavke sigurnosti u nautičkom turizmu.

3.1. IZAZOVI SIGURNOSTI PLOVIDBE U NAUTIČKOM TURIZMU

Sigurnost turističkog prometa je važan dio cjelokupnog turizma, a također označava i primarnu razliku između turističkih i teretnih brodova. Osobine teretnih brodova uglavnom se ogledaju u praktičnosti, sigurnosti i brzini prijevoza robe, a kod turističkih brodova one se više ogledaju u sigurnosti i udobnosti putovanja. Nautički turizam također karakteriziraju specifični ciljevi koji općenito uključuju unaprijed određene rute, putovanja i područja djelovanja koja su uglavnom ograničena na obalne vode. Za razliku od konvencionalnog pomorskog prometa, koji prvenstveno služi u logističke ili komercijalne svrhe, pomorski turistički brodovi namijenjeni su olakšavanju pomorskog prostornog premještanja turista s primarnim ciljem putovanja i rekreacije (Guodong, 2015).

Ovaj poseban fokus postavlja jedinstvene izazove i razmatranja u smislu sigurnosti, propisa i utjecaja na okoliš. Specifičnost ruta i ograničenih operativnih područja znače da pomorski turistički brodovi često plove u zonama koje mogu biti ekološki osjetljive ili prenatrpane. Prenatranost prometa plovila čest je problem u turističkim odredištima, osobito tijekom vrhunca sezone kada se uz priljev turista značajno povećava i broj brodova i drugih plovila u tom području. Ovakav porast pomorskog prometa predstavlja ogroman teret za postojeću pomorsku infrastrukturu i resurse, čineći plovne putove sve zagušenijim, a plovidbu sve složenijom. Velika gustoća prometa značajno povećava rizik od manjih do ozbiljnih pomorskih incidenata, kao što su sudari i nasukavanje (Guodong, 2015).

U zagušenom pomorskom okruženju, sama količina brodova otežava održavanje sigurne udaljenosti, komplicirajući zadatak izbjegavanja sudara. Kao takva, prenatranost povećava postojeće rizike, dodajući još jedan sloj poteškoća čak i za najiskusnije navigatore. Prenapučenost okruženje ne samo da ograničava manevarski prostor, već također povećava vjerojatnost ljudske pogreške, često zbog stresa ili ometanja uzrokovanog kaotičnim uvjetima.

Štoviše, porast pomorskog prometa tijekom vrhunca sezone često premašuje kapacitete lokalnih lučkih objekata, pogoršavajući problem prenatrpanosti pomorskog prometa.

Preopterećene marine i sidrišta mogu dodatno zakomplicirati plovidbu jer se plovila guraju u ograničen prostor za pristajanje što dovodi do efekta valovitosti, povećavajući vrijeme koje brodovi provode u prometu te zauzvrat povećava vjerojatnost navigacijskih pogrešaka ili incidenata. Još jedan aspekt koji treba uzeti u obzir je porast različitih vrsta plovila tijekom vrhunca sezone, uključujući sve od kajaka i dasaka za veslanje do velikih jahti i komercijalnih plovila. Različite brzine, sposobnost manevriranja i razine vještina operatera ovih različitih plovila dodatno usložnjavaju navigaciju, čineći uspostavu i održavanje čistih, sigurnih plovnih puteva sve većim izazovom (Guodong, 2015).

Problem neadekvatne infrastrukture u turističkim destinacijama postaje očigledan kada je riječ o sigurnom upravljanju velikim količinama pomorskih aktivnosti što je osobito vidljivo u manje razvijenim destinacijama, gdje postojeća infrastruktura često ne zadovoljava međunarodne sigurnosne standarde. Stoga se nedostatak dobro označenih navigacijskih ruta ističe kao kritičan problem (Guodong, 2015). Naime, na mnogim mjestima plutače, oznake kanala i druga navigacijska pomagala mogu nedostajati, biti neadekvatno održavana ili nepravilno postavljena, što značajno otežava sigurno kretanje plovila.

Nedovoljni lučki kapaciteti dodatno pogoršavaju situaciju. Ograničeni prostori za pristajanje, nedostatak stanica za gorivo, neadekvatni sustavi za odlaganje otpada i zastarjela ili loše održavana oprema za privez samo su neki od nedostataka infrastrukture koji se često uočavaju. Takvi nedostaci ne samo da stvaraju uska grla, već i prisiljavaju pomorce da se oslanjaju na improvizirane aranžmane, ugrožavajući i standarde sigurnosti i zaštite okoliša. Štoviše, stanje sigurnosne opreme koja je dostupna na tim turističkim mjestima često je loše. Prsluci za spašavanje mogu biti stari ili oštećeni, rakete za hitne slučajeve mogu biti zastarjele, a sigurnosne splavi mogu biti u lošem stanju. Nedostatak redovitih pregleda i rasporeda održavanja znači da ova sigurnosna oprema, kada je najpotrebnija, može prestati obavljati svoju vitalnu ulogu, dovodeći živote u opasnost (EMSA, 2022).

Često zanemaren aspekt je komunikacijska infrastruktura. U mnogim turističkim odredištima, pomorski komunikacijski sustavi mogu biti zastarjeli ili nemaju potreban raspon i jasnoću. Ovakvo stanje komunikacijske opreme je posebno zabrinjavajuće u hitnim situacijama, gdje brza i jasna komunikacija može biti ključna za sprječavanje katastrofa. Uz to, zabrinjava nedostatak ulaganja u obuku i obrazovanje lokalnog pomorskog osoblja. Nedovoljna obuka dovodi do nedostatka kvalificirane radne snage sposobne za rukovanje složenim

navigacijskim sustavima i sigurnosnim protokolima, čime se pridonosi ukupnoj neadekvatnosti nautičke infrastrukture (EMSA, 2022).

Kvalificirani pomorci ključni su za osiguranje pomorske sigurnosti i sprječavanje onečišćenja smanjenjem pomorskih nesreća. Međutim, trenutačno postoje dva glavna izazova pomorskog sektora diljem svijeta, a posebice na području EU: nastojanje da se nastavi privlačiti nove sudionike u pomorske karijere i starenje radne snage, posebno kada su u pitanju tradicionalnije pomorske nacije. Ove okolnosti naglašavaju potrebu za privlačenjem mladih ljudi u pomorske karijere i pronalaženje pomorskih stručnjaka za rad u obalnim pomorskim djelatnostima, kao što su peljarenje, izmjera, obrazovanje i obuka, između ostalog (EMSA, 2022).

Nepostojanje odgovarajućih navigacijskih vještina značajan je faktor koji pridonosi nesrećama u nautičkom turizmu. Ovaj problem je dodatno složen sve većim oslanjanjem na elektroničke navigacijske sustave. Iako ovi sustavi nude poboljšane navigacijske mogućnosti, oni također mogu stvoriti lažan osjećaj sigurnosti među neiskusnim nautičarima. Nedostatak temeljnog znanja o tumačenju pomorskih karata, podataka o plimi i oseci i razumijevanju morskih vremenskih uvjeta može imati ozbiljne posljedice. Neobučeni turist može pogrešno protumačiti navigacijske signale i markere, čime se povećava vjerojatnost navigacijskih pogrešaka (EMSA, 2022). Razumijevanje pomorskih znakova i signala ne odnosi se samo na prepoznavanje simbola, već uključuje i razumijevanje njihovih implikacija za navigaciju – složenost koju amateri često podcjenjuju.

Nedostatak praktične obuke o hitnim postupcima dodatno pogoršava problem. Mnogi turisti nisu upoznati s osnovnim sigurnosnim protokolima kao što su postupci u slučaju čovjeka u moru, korištenje raketa ili kako uputiti poziv u pomoć. Ova nesvjesnost ne samo da ugrožava njihovu vlastitu sigurnost, već također predstavlja rizik za druga plovila u blizini. Također je važno prepoznati ulogu tvrtki u nautičkom turizmu u ovom kontekstu koje često daju prednost profitu u odnosu na sveobuhvatnu sigurnosnu obuku. Tvrtke s nedostatkom osoblja ili neadekvatno obučeni osobljem najvjerojatnije neće pružiti turistima dovoljno smjernica, produžavajući ciklus neiskustva i povećavajući rizike.

Rad putničkih brodova predstavlja jedinstvene izazove, posebno u nadležnosti država članica EU. Više od tisuću takvih plovila plovi pod zastavama EU, a još veći broj plovi vodama EU. Značajna zabrinutost je starost mnogih od ovih brodova. S prosječnom starošću od 28 godina, putnički brodovi općenito su stariji od drugih vrsta plovila poput naftnih tankera, što značajno utječe na njihovu razinu sigurnosti. Postojećim propisima općenito nedostaje retroaktivnost; stoga je svaki brod vezan sigurnosnim standardima koji su bili na snazi u vrijeme

njegove izgradnje što stvara okruženje u kojem noviji putnički brodovi, pridržavajući se najnovijih sigurnosnih mjera, plove zajedno sa starijim brodovima koji možda ne zadovoljavaju trenutne sigurnosne kriterije (EMSA, 2022).

Osim toga, brodovi koji se koriste u nautičkom turizmu mogu se jako razlikovati u smislu veličine i sposobnosti, od malih brodica do velikih brodova za krstarenje. Usklađenost s propisima stoga može značajno varirati ovisno o veličini i funkciji plovila, kao i o nadležnosti u kojoj posluje. Stoga regulatorna tijela često propisuju stroge standarde za sigurnost putnika, gospodarenje otpadom i operativno ponašanje za morske turističke brodove, slične onima koji se primjenjuju u komercijalnom brodarstvu (Guodong, 2015).

Usvajanje digitalnih sustava, integracije i tehnologije automatizacije na pomorskim plovilima značajno je povećalo kibernetičke rizike povezane sa sigurnošću broda i osoblja. Dok se kibernetička sigurnost općenito usredotočuje na zaštitu digitalne infrastrukture od namjernih napada, nenamjerne benigne radnje također mogu predstavljati značajnu prijetnju digitalnim uslugama na brodu, čime utječu na ukupnu sigurnost plovila. Primjeri takvih nenamjernih radnji mogu uključivati pogreške tijekom održavanja softvera i neispravne operacije softvera (EMSA, 2022).

3.2. INSTITUCIJE I STANDARDI ZA UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU U NAUTIČKOM TURIZMU

Sigurnost plovidbe u sferi nautičkog turizma obuhvaća sveobuhvatan skup mjera koje pomno osmišljavaju i provode državne agencije i druga regulatorna tijela. Središnji dio ovih mjera su pravni okviri i propisi koji postavljaju standarde i najbolje prakse za sigurnu plovidbu. Ovi standardi obično obuhvaćaju različite domene, uključujući kriterije za proizvodnju brodica, specifikacije navigacijske opreme i propise o ponašanju u plovidbi (Kasum i sur., 2018).

Unifikacija standarda u bilo kojem sektoru ključna je za njegovo međunarodno širenje. Ipak, ključno je da se ekonomski razlozi usporede s odgovarajućim sigurnosnim mjerama kako bi se smanjili rizici uključujući ljudske žrtve, gubitak imovine i štetu okolišu. U kontekstu pomorske industrije, koja djeluje na globalnoj razini, standardizacija je ključna za osiguranje poštenog tržišnog natjecanja. Kako bi se postigla ujednačenost sigurnosnih standarda, Ujedinjeni narodi osnovali su Međunarodnu pomorsku organizaciju (engl. *International Maritime Organization* - IMO), specijaliziranu agenciju odgovornu za sigurnost plovidbe i sprječavanje onečišćenja mora i atmosfere od strane brodova.

IMO pruža sigurnosne i ekološke standarde kroz konvencije kao što su SOLAS (engl. *Safety of Life at Sea* - SOLAS) i MARPOL (engl. *The International Convention for the*

Prevention of Pollution from Ships - MARPOL). SOLAS Konvencija je jedan od najvažnijih međunarodnih sporazuma koji se tiču sigurnosti trgovačkih brodova. Prvobitno usvojena 1914. kao odgovor na potonuće broda RMS Titanic, SOLAS Konvencija je prošla kroz nekoliko revizija, a posljednja verzija bila je SOLAS Konvencija iz 1974., koja uključuje Protokol iz 1988. SOLAS Konvencija utvrđuje širok raspon mjera osmišljenih za poboljšanje sigurnosti pomorskih operacija uključujući i onih u nautičkom turizmu. Ključne značajke SOLAS-a uključuju (SOLAS Convention, 2009) :

- propisuje detaljne standarde za konstrukciju, opremu i sposobnost brodova za plovidbu,
- pruža smjernice za sigurnost plovidbe, uključujući korištenje navigacijskih sustava i karata,
- nalaže da svi brodovi moraju biti opremljeni modernim komunikacijskim uređajima kako bi se osigurale učinkovite operacije spašavanja,
- zahtijeva da brodovi rade pod sustavom upravljanja sigurnošću kako bi se osigurao sustavan pristup sigurnosti i sprječavanju onečišćenja te
- sadrži GMDSS (engl. Global Maritime Distress and Safety System - GMDSS); globalno koordinirani komunikacijski sustav za osiguranje pomorske sigurnosti također je dio SOLAS-a.

Nadalje, MARPOL je glavna međunarodna konvencija usmjerena na sprječavanje i minimiziranje onečišćenja s brodova—kako slučajnog onečišćenja tako i onog uzrokovanog rutinskim operacijama. Usvojen 1973. i modificiran protokolom iz 1978., MARPOL identificira različite vrste onečišćenja s brodova i propisuje mjere za njihovo. Ključne karakteristike MARPOL-a su kako slijedi:

- regulira zagađivače poput ulja, štetnih tekućih tvari, štetnih tvari u pakiranim oblicima, kanalizacije, smeća i onečišćenja zraka s brodova,
- strukturirana u nekoliko dodataka, od kojih je svaki usredotočen na različite aspekte onečišćenja (na primjer, Aneks I bavi se onečišćenjem uljem, dok se Aneks VI bavi onečišćenjem zraka),
- postavlja zahtjeve za obradu i ispuštanje otpada kako bi se smanjio njegov utjecaj na morski okoliš,
- navodi opremu za sprječavanje onečišćenja koju brodovi moraju imati te
- omogućuje vlastima u bilo kojoj državi potpisnici da pregledaju plovila pod stranom zastavom radi usklađenosti s MARPOL-om.

SOLAS i MARPOL su dokumenti koji se redovito dopunjuju kako bi uključili nova znanstvena saznanja i tehnološki napredak. Provode se kroz inspekcije koje provode države članice i dopunjuju se smjernicama i preporukama IMO-a i drugih pomorskih organizacija, a nepoštivanje može rezultirati kaznama, uključujući zadržavanje brodova. Osim IMO-a, postoje i druge organizacije za standardizaciju, kao što su Međunarodna organizacija za standardizaciju (engl. *International Organization for Standardization* - ISO) i Europski elektrotehnički odbor za standardizaciju (CENELEC). Ti subjekti služe za popunjavanje regulatornih praznina u specijaliziranim područjima.

Konvencija STCW (engl. *The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers – STCW*), usvojena 1978. godine, a koja je stupila na snagu 1984. godine, najrelevantniji je instrument koji se bavi obrazovanjem, obukom i izdavanjem svjedodžbi pomoraca. Konvencija o radu u pomorstvu 2006 (engl. *Maritime Labour Convention 2005 – MLC 2006*) je još jedan relevantan instrument kojim se utvrđuju minimalni radni i životni standardi za sve pomorce zaposlene na brodovima, neovisno o zastavi. To je najvažniji instrument kojim se prepoznaje potreba za regulacijom rada u pomorstvu radi zaštite pomoraca prilikom potpisivanja ugovora o radu (EMSA, 2022).

Međunarodni kodeks o upravljanju sigurnošću (engl. *The International Safety Management - ISM*) usvojen je amandmanom na Međunarodnu konvenciju o zaštiti života na moru (engl. - *International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS Convention*), što je rezultiralo uvođenjem novog poglavlja u Konvenciju. Njegova je svrha osigurati međunarodni standard za sigurno upravljanje brodovima i za sprječavanje onečišćenja. Njegovi glavni ciljevi su osigurati sigurne prakse u upravljanju brodom i radnom okruženju; uspostaviti zaštitne mjere protiv svih identificiranih rizika i kontinuirano poboljšavati vještine upravljanja sigurnošću osoblja na kopnu i brodovima. Ova tri instrumenta su temelj međunarodne regulative koja se bavi ljudskim elementom (EMSA, 2022).

Jedna važna inicijativa koja nastoji objediniti ove slojeve propisa je Direktiva o pomorskoj opremi (engl. *Marine Equipment Directive - MED*) unutar Europske unije. Ova se direktiva usklađuje sa standardima IMO-a kako bi se odredilo koja sigurnosna oprema treba biti na brodovima registriranim u državama članicama EU-a. Ovo ima za cilj uskladiti sigurnosne protokole i standarde na različitim razinama pomorske regulative (Yu, 2014).

Ove konvencije i kodeksi daju sveobuhvatne smjernice i protokole kojih se brodarske tvrtke moraju pridržavati kako bi osigurale sigurnost i ekološki integritet svojih operacija. Sveobuhvatni cilj ovih propisa je standardizirati postupke i najbolje prakse u pomorskoj industriji, čime se smanjuje vjerojatnost incidenata koji bi mogli ugroziti ljudske živote,

imovinu ili okoliš. Ove standardizacije ne samo da su naložile usvajanje provjerenih sigurnosnih mjera i mjera za sprječavanje onečišćenja, već su i formalizirale način na koji brodarske tvrtke upravljaju ovim aspektima, čime se povećava ukupna sigurnost i minimiziraju rizici.

3.3. PRETPOSTAVKE SIGURNOSTI U NAUTIČKOM TURIZMU

Pretpostavka sigurnosti prvenstveno se odnosi na sposobnost broda za plovidbu. Brod posjeduje uvjete za sigurnu plovidbu u pogledu konstrukcije, trupa, izvedbe, strojne opreme itd. ukoliko se može u potpunosti nositi s općim pomorskim opasnostima. Brod bi trebao biti pregledan od strane ovlaštenih i priznatih institucija, te bi mu trebala biti izdana službena isprava o sposobnosti broda za plovidbu, koja zakonski opravdava sposobnost broda za plovidbu. Nadalje, odgovarajuća brodska oprema se odnosi na brodove koji su propisno opremljeni svim vrstama instrumenata i opreme potrebne za plovidbu, kao i potrebnim dokumentima kao što je pomorska navigacijska karta. Odgovarajuća brodska opskrba odnosi se na opremljenost broda sa odgovarajućim gorivom, slatkom vodom, hranom, lijekovima i potrepštinama za putovanje (Jasenکو, 2008).

Brod s odgovarajućom robom još je jedan važan dio sposobnosti broda za plovidbu. Odgovarajuća roba za brod zahtijeva utovar i istovar robe s ispravnim postupcima utovara, slaganja i skladištenja i brige. Treba uzeti u obzir cjelokupnu sigurnost plovila, izbjegavajući negativne učinke preopterećenja ili neravnoteže na stabilnost broda, što može dovesti do nesposobnosti broda za plovidbu. Sposobnost broda za plovidbu ne odnosi se samo na sigurnu navigacijsku sposobnost broda, već i na razumnu sposobnost sigurnog prijevoza do određene luke (Jasenکو, 2008).

Međutim, čak i sa svim tim uvjetima i alatima, sigurnost plovidbe uvelike ovisi o sposobnosti pojedinog nautičara ili mornara. Oni koji se bave nautičkim turizmom dolaze s različitim stupnjevima znanja i vještina. Ova varijanca često je u korelaciji s mjestom na kojem su stekli brodarsko obrazovanje. Neki su možda prošli rigoroznu obuku u profesionalnom okruženju, dok su drugi možda dobili neformalnije upute. S obzirom na ovu neusklađenost u obrazovanju, imperativ je uspostaviti i održavati dosljedan obrazovni standard za sve pojedince koji djeluju unutar infrastrukture nautičkog turizma. Bilo da upravljaju brodovima, nadgledaju postupke pristajanja ili upravljaju opremom za iznajmljivanje, ti pojedinci igraju ključnu ulogu u osiguravanju sigurnosti svih sudionika. Njihova razina kompetentnosti i obučenosti stoga je od iznimne važnosti za očuvanje dobrobiti turista i očuvanje ugleda i pouzdanosti sektora nautičkog turizma (Kasum i sur., 2018).

Štoviše, sprječavanje materijalne štete, onečišćenja okoliša i ugrožavanja života na brodu višestruka je odgovornost koja uključuje i broдача i upravitelja terminala. Brodovlasnik ili zapovjednik broda primarno je odgovoran za te aspekte dok je brod na moru, obično kroz implementaciju sustava međunarodnog upravljanja sigurnošću (engl. *The International Safety Management* - ISM). S druge strane, kada je brod usidren na terminalu, odgovornost za te sigurnosne mjere prelazi na upravitelja terminala, koji je dužan pridržavati se raznih nacionalnih propisa koji se odnose na pomorsku sigurnost i zaštitu okoliša (Kasum i sur., 2018).

S obzirom na težinu ovih odgovornosti, specijalizirano obrazovanje i obuka kapetana i ostalih članova posade od iznimne su važnosti. Ne radi se samo o osnovnim pomorskim vještinama; također se radi o specijaliziranoj obuci prilagođenoj specifičnoj vrsti plovila kojim upravljaju. Ova specijalizirana obuka standardizirana je prema Međunarodnoj konvenciji o standardima obuke, svjedodžbi i stražarenja pomoraca (STCW) 1978/95. U okviru ovog standarda, kapetani i članovi posade prolaze kroz rigorozne module obuke osmišljene kako bi ih opremili vještinama potrebnim za upravljanje različitim sigurnosnim izazovima, uključujući, ali ne ograničavajući se na, sigurnost od požara, postupke s čovjekom u moru i sigurno rukovanje opasnim materijalima. Kontinuirana praksa i vježbe osiguravaju da posada ostane dobro upoznata s protokolima za hitne slučajeve, povećavajući njihovu spremnost da brzo i učinkovito reagiraju na nepredviđene događaje. Takve proaktivne mjere imaju dvostruku korist: prvo, mogu djelovati kao značajni preventivni mehanizmi, smanjujući vjerojatnost nesreća poput izlivanja ili sudara; drugo, u nesretnom slučaju da do incidenta ipak dođe, uvježbana posada obučena je za učinkovito ublažavanje štetnih posljedica (Favro i sur., 2009).

Štoviše, vrijedno je napomenuti da se ne smije zanemariti ni uloga upravitelja terminala. Moraju biti dobro upoznati s nacionalnim propisima koji reguliraju pomorsku sigurnost i zaštitu okoliša i trebaju osigurati da se svi postupci ispravno slijede na njihovim terminalima. To uključuje spremanje mjera za suzbijanje izlivanja, osiguravanje da se postupci pristajanja provode sigurno i koordinaciju sa zapovjednicima broda kako bi se potvrdilo da se protokoli ISM Kodeksa poštuju čak i dok je brod usidren. Osim poznavanja standarda, upravljanje marinama mora uključivati sljedeće procese (Favro i sur., 2009):

- definiranje i bilježenje dovoljne količine podataka o procjeni rizika, pokrivajući sva područja gdje se nautičari mogu naći u opasnosti tijekom boravka u marini, te praveći razliku između opasnosti i manjih rizika,
- utvrđivanje radnih mjesta, mjera opreza i davanje preporuka o sustavu kontrole rizika,

- odgovornost predsjednika, posade i menadžera, dajući važnost suradnji uprave i osoblja sa posadom,
- održavanje opreme,
- imenovanje voditelja za poslove zaštite na radu,
- mjere zaštite od požara i prve pomoći,
- evidentiranje i prijavljivanje nezgoda,
- obuka osoblja.
- postupci kontrole i praćenja rizika.

Nadalje, za povećanje stupnja sigurnosti odnosno smanjenja pomorskog rizika u nekom lučkom području mogu se vrlo svrsishodno koristiti sljedeće mogućnosti:

- uspostava sustava nadzora pomorske plovidbe;
- uvođenje eksploatacijskih ograničenja;
- uvođenje pravila za izvođenje pojedinih postupaka;
- ugradnja i korištenje pouzdanih sredstva za navigaciju;
- uspostava područja odijeljene plovidbe.“ (Mohović i Mohović, str. 224)

Kako bi se osigurala sigurnost nautičara, poželjno ih je nadzirati dok su na moru, na stručan i diskretan način. Monitoring je važan ne samo za sigurnost sustava, već i za zaštitu okoliša, obale, ljudi itd. Zbog povećanih zahtjeva za sveukupnom sigurnošću, za učinkovitu kontrolu i obradu podataka u nautičkom turizmu posebno je važno uspostaviti integraciju računalnog sustava, kako bi se osiguralo brzo i učinkovito odlučivanje u kriznim situacijama i pravilno funkcioniranje sustava. Postoji nekoliko načina da se to postigne, ali svaki od njih uključuje odgovornu osobu na administrativnoj i praktičnoj razini. Za adekvatno funkcioniranje sustava potrebno je osigurati kontinuiranu komunikaciju sustava s tržištem, kao i komunikaciju unutar dijelova sustava (Favro i sur., 2008).

Sustav nadzora i upravljanja pomorskom plovidbom služi kao kritična komponenta u poboljšanju sigurnosti plovidbe, djelujući kao virtualni nadzornik i vodič za plovila unutar svog operativnog područja. Ovaj sustav je često opremljen naprednim tehnologijama kao što su AIS (automatski identifikacijski sustav), radar i VHF radio komunikacije, koje omogućuju nadzor i praćenje kretanja broda u stvarnom vremenu. Njegova glavna funkcija je ponuditi pravovremene savjete i informacije pomorcima dok plove kroz označene vode, pridonoseći kontroliranijem i sigurnijem pomorskom okruženju. Prema hrvatskim propisima i u skladu s

odredbama SOLAS konvencije, AIS se mora nalaziti na brodovima izgrađenim nakon 1. srpnja 2002. godine, odnosno na (Favro i sur., 2009):

- putničkim brodovima od 150 BT i više,
- teretnim brodovima od 500 BT i više,
- svim ostalim brodovima od 500 BT i više.

Osim osnovne kontrole prometa i savjetovanja, neki od ovih sofisticiranih sustava također pružaju detaljnije smjernice usmjerene na osiguranje sigurne plovidbe unutar njihove nadležnosti. Na primjer, mogu prenijeti informacije o najvećoj dopuštenoj brzini za određeni dio vode, na temelju različitih čimbenika kao što su trenutni vremenski uvjeti, vidljivost i gustoća prometa. Takvi sustavi također mogu pružiti posebne upute u vezi s uvjetima pod kojima brod može ostati usidren ili na privezu što može uključivati pojedinih o trajanju boravka, dubini vode i blizini navigacijskih kanala ili drugih plovila. Nadalje, ovi sustavi ponekad omogućuju provođenje ograničenja u zonama unutar plovnog puta, zabranjujući brodovima ulazak u određena područja osim ako nisu dobili dozvolu za slobodan prolaz. Ova zabranjena područja mogu biti postavljena iz različitih razloga, kao što su zaštita okoliša, vojne aktivnosti ili smanjenje gužvi na mjestima s velikim prometom. Potreba za dozvolom osigurava da su pomorske vlasti svjesne svih kretanja unutar tih zona, što im omogućuje učinkovitije upravljanje prometom i smanjenje rizika od incidenata poput sudara ili nasukanja (Favro i sur., 2009)

Ograničenja eksploatacije i propisane procedure služe kao ključni instrumenti za ublažavanje pomorskih rizika unutar određenog lučkog područja. Ova pravila i smjernice, obično kodificirani u službenom dokumentu ili priručniku, čine okosnicu operativne sigurnosti i učinkovitosti u luci. Pokrivaju širok spektar aktivnosti i nepredviđenih događaja, od koordinacije operacija tegljača do protokola za postupanje u izvanrednim okolnostima kao što su opasnosti po okoliš ili sigurnosne prijetnje. Štoviše, ovi propisi također određuju postupke za izračunavanje i određivanje vremena čekanja za brodove koji žele uploviti u luku što često uključuje složen skup varijabli, uključujući gustoću prometa, trenutne vremenske uvjete i dostupnost pristaništa. Točna procjena vremena čekanja ključna je za učinkovito lučko poslovanje i može značajno utjecati na postupke na cijelom lučkom području. Uz redovne aktivnosti, ove smjernice također daju nacrt za hitne ili izvanredne okolnosti. To može uključivati scenarije poput izlivanja nafte, izbijanja požara ili drugih opasnih situacija koje mogu zahtijevati hitnu akciju. Takvi su postupci osmišljeni kako bi omogućili brze i

koordinirane odgovore kako bi se smanjila šteta i osigurala sigurnost osoblja i imovine (Mohović i Mohović, 2012).

Uspostava sveobuhvatnih publikacija koje sadrže bitne podatke za luku ili terminal neprocjenjiv je resurs u jačanju pomorske sigurnosti i zaštite okoliša. Ovaj dokument koji se često naziva *Regulation and Information Booklet*, ima višestruku svrhu i osmišljen je kao referentni vodič na jednom mjestu za sve uključene dionike. U njemu bi se mogle pronaći opće sigurnosne mjere koje su uobičajene u različitim pomorskim okruženjima, kao što su smjernice za sigurnu plovidbu, postupci pristajanja i protokoli za hitne slučajeve. Uz opće sigurnosne smjernice, te bi publikacije također trebale detaljno opisati posebne mjere usmjerene na sprječavanje i kontrolu onečišćenja što može uključivati postupke za pravilno zbrinjavanje otpadnih materijala, korake za obuzdavanje i upravljanje slučajnim izlivanjem ulja ili kemikalija te najbolje prakse za smanjenje emisija štetnih plinova s brodova. Objedinjavanjem ovih informacija u jedan, lako dostupan izvor, luke i terminali mogu značajno pojednostaviti implementaciju i usklađenost sigurnosnih i ekoloških protokola (Mohović i Mohović, 2012).

Neke zemlje, poput Hrvatske sa svojim "Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske", obvezuju izradu i pridržavanje takvog sveobuhvatnog vodiča. U tim jurisdikcijama, nepoštivanje smjernica navedenih u ovim publikacijama može rezultirati pravnim posljedicama, uključujući novčane kazne ili čak obustavu lučkih operacija. Ova razina regulatornog nadzora naglašava važnost ovih dokumenata u održavanju visokog standarda sigurnosti i zaštite okoliša. Dokument bi u idealnom slučaju trebao biti izrađen u suradnji s nizom stručnjaka, uključujući konzultante za pomorsku sigurnost, znanstvenike za zaštitu okoliša i pravne savjetnike. Time se osigurava da je objava ne samo temeljita nego i u skladu s nacionalnim i međunarodnim propisima (Mohović i Mohović, 2012).

Nakon izrade nacрта, ključno je da se široko distribuira među svim relevantnim dionicima, kao što su vlasnici brodova, operateri terminala i pomorske vlasti, te da se redovito ažurira kako bi se uključili novi sigurnosni protokoli ili zakonodavne promjene. Štoviše, korisnost takve publikacije nadilazi regulatornu usklađenost. Može poslužiti kao obrazovni alat za članove posade, pružajući im praktičan referentni vodič koji se može konzultirati prema potrebi. Operaterima terminala također nudi strukturirani okvir za kontinuirano poboljšanje, jer mogu lako identificirati nedostatke u postojećim procedurama i po potrebi poduzeti korektivne mjere (Mohović i Mohović, 2012).

Osim zakonskih propisa, značajan je naglasak na primjeni najsuvremenijih tehničkih i tehnoloških alata za pomoć u navigaciji (Kasum i sur., 2006). Sustavi elektroničkog

pozicioniranja postali su nezamjenjiva navigacijska pomagala, igrajući ključnu ulogu u povećanju pomorske sigurnosti. S tehnološkim napretkom, mnogi brodovi danas dolaze opremljeni visokosofisticiranim satelitskim navigacijskim sustavima kao što su GPS (engl. *Global Positioning System* - GPS) ili DGPS (engl. *Differential Global Positioning System* - DGPS). Ovi sustavi nude iznimno točne podatke o položaju u stvarnom vremenu, često do nekoliko metara. Ova razina preciznosti posebno je korisna za navigaciju kroz složene plovne putove, uske plovne putove ili tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta (Mohović i Mohović, 2012).

Nadopuna ovim satelitskim navigacijskim sustavima su sustavi elektroničkih karata (engl. *Electronic Chart System* - ECS) i sustavi elektroničkih karata i informacijski sustavi (engl. *The Electronic Chart Display and Information System* - ECDIS). Ova digitalna rješenja za karte ne samo da prikazuju trenutni položaj broda, već i preklapaju navigacijske karte i druge bitne informacije. Takvi se sustavi mogu integrirati s GPS-om ili DGPS-om, pružajući konsolidirano sučelje koje pomaže pomorcima da razumiju položaj svog broda u odnosu na označeni plovni put, obližnja plovila i druga navigacijska pomagala. Sposobnost da se sve te informacije vide na jedinstvenom zaslonu povećava svijest o situaciji, smanjujući vjerojatnost navigacijskih pogrešaka koje mogu dovesti do nesreća.

Još jedan važan element u nizu elektroničkih navigacijskih pomagala je uporaba elektroničkih markera azimuta, koji se često realiziraju pomoću uređaja poput RACON-a (engl. *Radar Beacon*). Ovi markeri služe kao fiksne referentne točke koje emitiraju kodirane signale, koje može primiti brodski radarski sustav. Azimut, ili kutno mjerenje, tada se može odrediti iz tih fiksnih točaka, što pomaže u točnijoj navigaciji. RACON uređaji posebno su korisni na prometnim ili ograničenim plovnim putovima gdje je precizna navigacija kritična, poput luka ili kanala.

Integracija ovih elektroničkih sustava—satelitska navigacija, digitalna rješenja za karte i elektronički markeri azimuta—stvara robustan okvir za naprednu navigaciju. Kada se koriste zajedno, pružaju višeslojni, vrlo precizan sustav navigacijske pomoći koji značajno povećava sigurnost na moru. Ovaj integrirani pristup nije samo učinkovitiji, već također omogućuje veću fleksibilnost u planiranju i provođenju navigacijskih odluka. Nadalje, ovi sustavi često dolaze sa značajkama koje omogućuju planiranje rute, prepoznavanje opasnosti i automatske alarme, dodajući dodatni sloj sigurnosnih mjera.

U nastojanju da se osigura najviša razina sigurnosti plovidbe i manevriranja, kao i osiguravanja brodova dok su na vezu, sveobuhvatan okvir procjene rizika je ključan. Ovaj bi okvir trebao započeti identificiranjem štetnih događaja koji se najčešće pojavljuju u pomorskom

okruženju koje se razmatra. Preciznom analizom podataka i povijesnim zapisima, pomorske vlasti mogu precizno odrediti vrste incidenata - bilo da se radi o sudarima, nasukanjima ili opasnostima za okoliš - koji će se najvjerojatnije dogoditi (Mohović i Mohović, 2012).

Nakon što se identificiraju najčešći štetni događaji, sljedeći korak je procjena specifičnih geografskih lokacija na kojima će se takvi incidenti najvjerojatnije dogoditi. To bi moglo uključivati kartiranje visokorizičnih zona unutar plovnih putova, luka i sidrišta, po mogućnosti korištenjem alata Geografskog informacijskog sustava (GIS) za prostornu analizu. Čimbenici kao što su dubina vode, gustoća pomorskog prometa i prevladavajući vremenski uvjeti mogu se uzeti u obzir u ovoj procjeni prostornog rizika. Takvo precizno određivanje mjesta rizika omogućuje ciljanu intervenciju, čime se povećava učinkovitost sigurnosnih mjera.

Na temelju ovog dvostrukog razumijevanja događaja visoke učestalosti i visokorizičnih lokacija, vlasti tada mogu uspostaviti dobro slijed niza preventivnih radnji koje mogu varirati od preusmjeravanja pomorskog prometa i prilagođavanja ograničenja brzine do implementacije najsuvremenijih navigacijskih sustava. Štoviše, mogu se uvesti redovite sigurnosne vježbe i programi obuke kako bi se posade pripremile za specifične scenarije povezane s identificiranim rizicima. Ovaj proaktivni pristup ne samo da ima za cilj spriječiti pojavu štetnih događaja, već i minimizira njihov utjecaj ako se dogode. Nadalje, kako bi se ublažile posljedice bilo kojeg štetnog događaja koji se dogodi, moraju postojati čvrsti planovi za hitne slučajeve. Takvi bi planovi trebali ocrtavati uloge i odgovornosti različitih dionika i specificirati vrstu resursa potrebnih za različite vrste incidenata. Na primjer, u slučaju sudara u blizini luke visokog rizika, tim za brzi odgovor specijaliziran za zadržavanje opasnog materijala može se mobilizirati kao preventivna mjera protiv degradacije okoliša.

Propisi koji uređuju plovidbu brodica i jahti u Hrvatskoj dijele se na pravni i tehnički aspekt. Pravni propisi, posebice oni koji se tiču sigurnosti plovidbe, vrijede i za domaća i za međunarodna plovila, dok tehnički propisi više ovise o zemlji podrijetla plovila. U Hrvatskoj glavna tijela odgovorna za izdavanje propisa i tehničkih pravila za jahte i brodice su Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, uz Hrvatski registar brodova. Operativnim poslovima, posebice u upravljanju lukama, prvenstveno se bave lučke uprave.

Prema Pravilniku o brodicama i jahtama, određena su sljedeća područja plovidbe brodica ili jahti:

„1. Područje plovidbe I – obuhvaća međunarodnu plovidbu svim morima i vodama koje su pristupačne s mora.

2. Područje plovidbe II – obuhvaća međunarodnu plovidbu Jadranskim morem.

3. Područje plovidbe III – obuhvaća plovidbu unutrašnjim morskim vodama, teritorijalnim vodama RH i vodama koje su pristupačne s mora. U području plovidbe III. mogu postojati sljedeća ograničenja:

IIIa – do 6 Nm od obale kopna ili otoka,

IIIb – do 3 Nm od obale kopna ili otoka,

IIIc – do 1 Nm od obale kopna ili otoka.

4. Područje plovidbe IV obuhvaća plovidbu lukama, zaljevima, rijekama hrvatskoga Jadranskog slijeva do granica do koje su one plovne s morske strane, te Prokljanskim jezerom.“ (Marčelja, 2014, str. 15).

4. INTEGRATIVNE STRATEGIJE ZA SIGURNOST I ZAŠTITU OKOLIŠA

Usklađivanje rasta turizma sa sigurnosnim i ekološkim pitanjima složen je i višestruk izazov koji zahtijeva uravnotežen pristup među više dionika. Turistička industrija značajno pridonosi gospodarskom razvoju, ali također može predstavljati rizike za sigurnost i ekološki integritet destinacija. Ovo poglavlje raspravlja o strategijama za sigurnost i zaštitu okoliša kroz pregled literature o usklađivanju razvoja nautičkog turizma sa sigurnosnim i ekološkim pitanjima te ulogu tehnologije u poboljšanju sigurnosti i održivosti.

4.1. USKLAĐIVANJE RAZVOJA NAUTIČKOG TURIZMA SA EKOLOŠKIM PITANJIMA

Razvoj nautičkog turizma mora biti pažljivo kalibriran uzimajući u obzir mnoštvo čimbenika koji sežu od interaktivnosti i okolišnih uvjeta do sigurnosnih razmatranja kako za sustav u cjelini, tako i za svakog pojedinca unutar njega. Svi ovi elementi trebali bi se uskladiti sa načelima razvoja održivog turizma, osiguravajući da svaki rast u ovom sektoru bude ekološki održiv, ekonomski koristan i socijalno pravičan (Favro i Saganić, 2006). Održivi turizam definira se kao svi oblici aktivnosti, upravljanja i razvoja turizma koji čuvaju prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelovitost te jamče očuvanje prirodnih i kulturnih resursa. Smjernice i prakse upravljanja održivim razvojem turizma primjenjive su na sve oblike turizma u svim vrstama destinacija, uključujući i nautički turizam. Dakle, provedba načela održivog turizma zahtijeva (UNEP, 2004):

- Optimalno korištenje resursa okoliša koji čine ključni element u razvoju turizma, održavanje bitnih ekoloških procesa i pomaganje u očuvanju prirodne baštine i bioraznolikosti.
- Poštujući socio-kulturnu autentičnost zajednica domaćina, očuvati njihovu izgrađenu i živuću kulturnu baštinu i tradicionalne vrijednosti, te pridonijeti međukulturalnom razumijevanju i toleranciji.
- Osiguravanje održivih, dugoročnih gospodarskih operacija, pružanje socio-ekonomskih dobrobiti svim dionicima koje su pravedno raspoređene, uključujući stabilno zaposlenje i prilike za zaradu i socijalne usluge zajednicama domaćinima, te doprinos smanjenju siromaštva.

Institucije odgovorne za upravljanje nautičkim turizmom, uključujući međunarodna tijela poput IMO-a i jedinica lokalne samouprave, igraju ključnu ulogu u vođenju i reguliranju

ovog razvoja. Ove institucije nisu samo izolirani akteri, već su dio složenog sustava koji se kontinuirano usklađuje sa specifičnim ciljevima županija i lokalnih zajednica. Ovo usklađivanje osigurava da razvoj nautičkog turizma nije samo izolirani sektorski cilj, već da bude integriran u šire regionalne razvojne strategije. Naglasak na sustavnom pristupu osigurava da je rast sektora stabilan i održiv. Pridržavajući se načela održivog razvoja, širenje industrije ima za cilj zadovoljiti potrebe sadašnjosti bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe. Stoga je imperativ da sve razvojne inicijative u nautičkom turizmu budu ukorijenjene u dugoročnom planiranju i da budu prilagodljive razvoju ekoloških i društvenih krajolika (Favro i sur., 2008).

Održivi razvoj turizma zahtijeva informirano sudjelovanje svih relevantnih dionika, kao i snažno političko vodstvo kako bi se osiguralo široko sudjelovanje i izgradnja konsenzusa. Postizanje održivog turizma kontinuiran je proces i zahtijeva stalno praćenje utjecaja, uvođenje potrebnih preventivnih i/ili korektivnih mjera kad god je to potrebno te bi također trebao održavati visoku razinu zadovoljstva turista i osigurati značajno iskustvo turistima, podižući njihovu svijest o pitanjima održivosti i promičući prakse održivog turizma među njima (Favro i sur., 2008). Mnogi različiti dionici potencijalno su uključeni u sektor ili su njime pogođeni, izravno ili neizravno. Tablica 2 identificira glavne vrste dionika i njihove uloge u pružanju održivog turizma.

Tablica 2. Dionici razvoja održivog turizma

Vrsta dionika	Uloga u pružanju održivog turizma
<p><u>Agencije za međunarodnu razvojnu pomoć</u></p> <p>Multilateralne agencije i programi Bilateralne agencije</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uključivanje turizma u razvojne politike i sporazume • Financijska i tehnička pomoć održivom turizmu
<p><u>Vlada zemlje</u></p> <p>Ministarstvo turizma Ostala ministarstva Turističke agencije, turistička zajednica Druge vladine agencije i tijela za upravljanje resursima</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj turističke politike i strategije te implementacija • Povezivanje turizma sa širim politikama i strategijama • Zakonodavstvo, standardi i propisi koji se odnose na sektor • Planiranje i razvoj infrastrukture • Upravljanje resursima • Komunikacija, informiranje i marketing

<p><u>Lokalna uprava i odredišna tijela</u></p> <p>Regionalna uprava Lokalne vlasti npr. Okružna vijeća Organizacije za upravljanje odredištem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lokalno strateško usmjerenje i planiranje Provedba politika i propisa • Razvoj i upravljanje lokalnom infrastrukturom • Angažman dionika, koordinacija i podrška
<p><u>Tvrtke privatnog sektora</u></p> <p>Turistička trgovačka udruženja, nacionalna i lokalna Pružatelji turističkih usluga. npr. hotelske djelatnosti Turoperatori Dobavljači u sektoru, npr. proizvođači hrane Investitori – strani i domaći</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veza s domaćim i međunarodnim tržištima • Razvoj proizvoda, ulaganje i poboljšanje • Stvaranje radnih mjesta i stvaranje lokalnog prihoda • Odražavanje pitanja ekonomske, društvene i ekološke održivosti u razvoju i poslovanju
<p><u>Zaposlenici i povezana tijela</u></p> <p>Sindikati Pojedinačni zaposlenici u sektoru</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zastupanje interesa zaposlenika • Planiranje i razvoj ljudskih resursa • Pružanje pouzdane usluge
<p><u>Nevladine organizacije – međunarodne, nacionalne i lokalne</u></p> <p>Nevladine organizacije za održivi razvoj Nevladine organizacije za okoliš, zaštitu i kulturu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zastupanje različitih interesa dionika • Bavljenje strateškim planiranjem i razvojem • Koordinacija dionika i podrška provedbi • Izgradnja kapaciteta i pružanje stručnosti
<p><u>Tijela za obrazovanje i osposobljavanje</u></p> <p>Sveučilišta, visoke škole i nastavna tijela Istraživačke institucije Tehnički stručnjaci i savjetodavna tijela</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prikupljanje i širenje znanja • Potpora razvoju politike i strategije • Izgradnja kapaciteta i obuke radne snage • Konkretni savjeti i stručnost
<p><u>Lokalna zajednica</u></p> <p>Vijeća i predstavnička tijela zajednice Organizirane grupe, npr. žene, omladina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uključivanje u planiranje i donošenje odluka o turizmu na lokalnoj razini • Zastupanje i komuniciranje interesa lokalne zajednice • Traženje pravedne podjele koristi unutar zajednica

Lokalni formalni i neformalni trgovci Individualna kućanstva	<ul style="list-style-type: none"> • Interakcija s turistima • Primanje prihoda od turističke potrošnje
<u>Potrošači/turisti</u> Individualni turisti Potrošačke mreže, klubovi i društva Putnički mediji i korisnici društvenih mreža	<ul style="list-style-type: none"> • Osiguravanje glavnog izvora prihoda sektoru • Odgovorno ponašanje prema okolišu i lokalnim zajednicama u izboru putovanja i postupanju • Točno i pravedno prenošenje informacija i mišljenja o destinacijama i pitanjima održivosti

Izvor: izrada autora prema Amoako i sur. (2022).

Dok Tablica 2 prikazuje odgovornosti različitih dionika u postizanju održivog turizma, ključno je priznati da ti dionici također mogu biti štetni za održivost sektora ako učinkovito ne ispunjavaju ove uloge ili ih izvršavaju neadekvatno. Na primjer, državnim tijelima možda nedostaje učinkovitosti u planiranju i upravljanju, tvrtke bi se mogle fokusirati samo na zaradu, a turisti bi mogli biti ravnodušni prema posljedicama svojih postupaka. Stoga je ključno dionike promatrati ne kao izolirane entitete, već u kontekstu njihovih međusobnih odnosa. Postizanje održivog turizma zahtijeva odgovorno ponašanje turističkih tvrtki prema okolišu, zaposlenicima i lokalnim zajednicama.

Vladine agencije, kako na nacionalnoj tako i na lokalnoj razini, ključne su u određivanju politike, strateškog okvira, zakonodavstva i propisa koji oblikuju akcije drugih dionika. Nevladine organizacije igraju ključnu ulogu u jačanju odnosa i koordinacije dionika, a istovremeno nude specijalizirane savjete i stručnost. Kako bi se održivi turizam ostvario, imperativ je da svi dionici učinkovito surađuju u planiranju, upravljanju sektorom te u provedbi projekata i aktivnosti. To zahtijeva uspostavu snažnih koordinacijskih i partnerskih struktura, kako na nacionalnoj tako i na razini pojedinačnih destinacija (Europska komisija, 2011).

4.2. ULOGA TEHNOLOGIJE U POBOLJŠANJU SIGURNOSTI I ODRŽIVOSTI

Uspon inteligentnih tehnologija u lukama doveo je do sve veće potrebe za integracijom takvih naprednih rješenja u marine. Naime, marine počinju usvajati strategije i metode planiranja i poslovanja vođene tehnologijom, koje se nazivaju konceptom "pametne marine". Ova ideja ima svoje korijene u konceptu "pametne luke", koji se i sam temelji na širem okviru "pametnog grada". Iako se koncept pametne luke može djelomično primijeniti na marine, on

mora biti prilagođen specifičnim zahtjevima sektora nautičkog turizma. Model pametne luke fokusiran je na tri glavna područja s mjerljivim ključnim pokazateljima uspješnosti: operacije, potrošnja energije i okoliš (Pavlič, 2014).

S obzirom na to da marine primaju raznolik raspon plovila, primarni izazov leži u učinkovitom upravljanju i koordinaciji procesa povezanih s dolaskom, odlaskom i održavanjem tih plovila. Prihvatanjem inteligentnih tehnologija i primjenom naprednih taktika upravljanja, produktivnost pametnih marina je u porastu. Kroz zamjenu ljudskog rada automatiziranim strojevima, vjerojatnost ljudskih pogrešaka, sigurnosnih problema i uskih grla svedeni su na minimum. Ovaj napredak poboljšava ukupnu kvalitetu usluge, kao i sigurnost i zaštitu unutar marine (Pavlič, 2014).

Marine su poznate po visokoj potrošnji energije, a s obzirom na ograničenja raspoloživih izvora energije, koncept pametne marine ima za cilj smanjiti tu potrošnju zagovaranjem obnovljivih izvora energije. Optimiziranjem procesa i opreme kako bi bili energetske učinkovitiji, marine mogu smanjiti troškove i postići održiviju upotrebu energije. Kontinuirani nadzor i kontrola potrošnje energije pridonose stalnim poboljšanjima energetske učinkovitosti. Sustavi upravljanja okolišem (engl. *Environmental Management Systems* - EMS) pružaju strukturirani pristup procjeni, praćenju i ublažavanju utjecaja na okoliš u lukama. Nadalje, usvajanje alternativnih goriva i tehnologija nulte emisije za morska i kopnena vozila unutar marine pomaže u značajnom smanjenju štetnih emisija u zrak (Molavi i sur., 2019).

Zagađenje bukom također predstavlja ekološki izazov, zahtijevajući pažljivo planirane strategije ublažavanja. S obzirom na to da se marine često nalaze u blizini stambenih zona, upravljanje otpadnim vodama postaje velika briga za okoliš, zahtijevajući učinkovite mjere upravljanja otpadom i vodom kako bi se onečišćenje svelo na minimum. Brz i točan protok informacija o prometu plovila pomaže u donošenju odluka kako upravi marine tako i korisnicima. Za učinkovitu implementaciju koncepta pametne marine ključno je koristiti vrhunske tehnologije za prikupljanje, obradu i dijeljenje podataka u stvarnom vremenu, čime se povećava učinkovitost i održivost (Hiranandani, 2014).

Sigurnost je najvažnija briga i za klijente i za upravitelje marina, uključujući pomorsku sigurnost, cjelovitost plovila i zaštitu okoliša. Kako bi se maksimizirale sigurnosne mjere, spriječilo degradiranje okoliša i promicalo održivo poslovanje, marine sve više usvajaju različite vrste pametnih senzora kao što su (Krpetić i sur., 2012):

- Pametni senzor baterije
- Pametni kaljužni senzor
- Pametni senzor dima

- Pametni toplinski senzor
- Pametni senzor vode
- Senzor zauzetosti ležaja
- Senzor vremenskih uvjeta

Ovi senzori omogućuju 24-satno praćenje i kontrolu stanja plovila (Krpetić i sur., 2012). Svaki identificirani sigurnosni problem pokreće trenutnu obavijest osoblju putem e-pošte, glasovnih poziva i drugih mehanizama upozorenja, što omogućuje brzu intervenciju kako bi se spriječile nesreće i opasnosti za kupce, okoliš i infrastrukturu. Tradicionalno, osoblje marine obavlja "šetnje dokovima" kako bi ručno provjerilo status plovila i vezova. Ovaj proces je dugotrajan i podložan pogreškama. Međutim, implementacija pametnih sustava poput značajke *Dock Walk* automatizira ovaj postupak. Bilježi svaku aktivnost povezanu s plovilom izravno u sustav, zajedno s opisima i fotografijama. Ovo ne samo da pojednostavljuje tijek rada, već ga čini i transparentnijim za osoblje i klijente. Pojednostavljuje menadžmentu zadatak planiranja i izvođenja pojedinačnih operacija unutar marine i omogućuje praćenje učinka. Pametni sustav također održava evidenciju zaposlenika koji su pregledali svako plovilo i izvršili potrebne operacije, nudeći menadžerima dragocjene uvide u rad pojedinačnih zaposlenika, što može imati implikacije na razvoj njihove karijere i buduće uloge unutar organizacije (Maglić i sur., 2021).

Daljnje proširenje skupa pametnih značajki u upravljanju marinom je ugradnja softvera koji pomaže pri pristajanju, kao i automatiziranje postupaka prijave i odjave. Ova softverska rješenja također se mogu povezati s postojimima napajanja, omogućujući praćenje i kontrolu potrošnje vode i električne energije u stvarnom vremenu. Takva poboljšanja ne samo da pojednostavljuju rad, već i doprinose pogodnosti za nautičare, omogućujući im lak pristup i planiranje aktivnosti unutar marine. U mnogim tradicionalnim marinama, praćenje raspoloživih i zauzetih vezova još uvijek je uglavnom ručni zadatak. Međutim, pojava senzora zauzetosti vezova revolucionira ovaj aspekt upravljanja marinom. Ovi senzori unose podatke u stvarnom vremenu u kartu na zaslonu dostupnoj osoblju marine. Ova karta prikazuje status popunjenosti svakog veza, značajno pojednostavljujući i optimizirajući proces dodjele raspoloživih vezova plovilima koja dolaze. Integracija takvih tehnologija dovodi do učinkovitijih operacija i smanjuje šanse ljudske pogreške, dodatno učvršćujući slučaj prelaska na pametne marine (Maglić i sur., 2021).

5. RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA S OBZIROM NA SIGURNOST PLOVIDBE I ZAŠTITU OKOLIŠA U HRVATSKOJ

Hrvatska ima teritorij od 56.538 km² kopna i 60.000 km² Jadranskog mora, pet nacionalnih parkova na obali i otocima, dva nacionalna parka u neposrednom zaleđu, vrlo bogatu kulturno-povijesnu baštinu i dugi niz drugih prirodnih, kulturnih i povijesnih dobara. Dakle, Hrvatska ima vrlo povoljne prirodne uvjete, kao što su velika morska površina (kao i jezera i rijeke), duga obala, veliki broj otoka, otočića i uvala pogodnih za nautičare. Klimatski uvjeti također doprinose razvoju nautičkog turizma (Favro, 2002). Luke usmjerene na nautički turizam, uključujući marine i privezišta, igraju ključnu ulogu u jačanju gospodarstva manje razvijenih područja duž jadranske obale Hrvatske, a posebice otoka (Vidučić, 2008).

U takvim nerazvijenim područjima nautički turizam često postaje pokretačka snaga lokalnog gospodarskog rasta što je posebno značajno za otočne zajednice, jer stvara prilike za zapošljavanje stanovnika, smanjujući potrebu za njihovim preseljenjem (Luković i Bilić, 2007). Nautički turizam kao brzorastuća grana turizma i pomorske djelatnosti može imati negativan utjecaj na morski okoliš ako nije reguliran i odvija se u skladu s najvišim standardima zaštite okoliša i pomorske sigurnosti. Stoga Vlada Republike Hrvatske posebno zanima osiguranje sigurnog i ekološki prihvatljivog okvira za razvoj nautičkog turizma. Ovo poglavlje analizira razvoj nautičkog turizma s obzirom na sigurnost plovidbe i zaštitu okoliša u Hrvatskoj.

5.1. RAZVOJ NAUTIČKOG TURIZMA U HRVATSKOJ

Jadranska obala ima izrazite komparativne prednosti za razvoj nautičkog turizma, a potrebno je istaknuti sljedeće elemente (Favro i Saganić, 2006):

- Razvedenost obale, povoljna klima, pogodni vjetrovi srednje snage, niz zaštićenih zaljeva i uvala,
- rijetkost prirodnih resursa, prekrasni krajolici,
- raznolikost prirodnog, obalnog i podmorskog krajolika,
- dobra uređenost malih i većih mjesta te luka i luka koje omogućuju krstarenje malim plovilima,
- idealan geografski položaj pogodan za brzi dolazak iz bilo kojeg dijela Europe.

Pravilnikom o razvrstavanju i kategorizaciji luka nautičkog turizma u Hrvatskoj luke nautičkog turizma kategorizirane su u različite vrste prema uslugama koje se pružaju. Člankom 5. ovoga pravilnika propisano je (NN 120/2019):

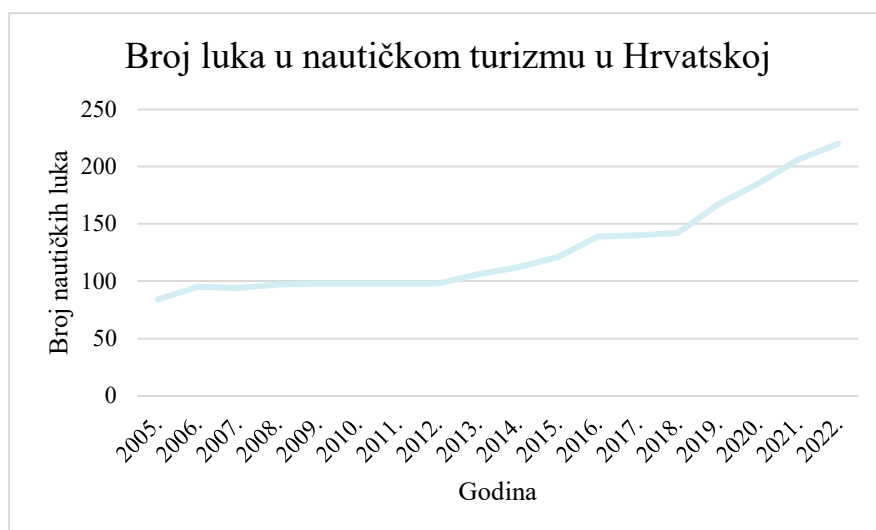
(1) Luka nautičkog turizma razvrstana je u vrstu Marina.

(2) Drugi objekti za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata razvrstavaju se u vrste:

1. Nautičko sidrište,
2. Nautičko privezište,
3. Odlagalište plovnih objekata,
4. Suha marina

Članak 8. spomenutog Pravilnika navodi nautičko sidrište kao more ili vodeni prostor pogodan za sidrenje plovila, opremljen uređajima za sigurno sidrenje. Nautički vez je definiran kao posebno izgrađen i uređen prostor mora, vode i obale za pružanje usluga veza. Nadalje, Članak 7. opisuje marinu kao posebno uređeni dio mora, vode i obale, namijenjen za pružanje usluga veza, smještaj turista na plovilima i pružanje drugih potrebnih sadržaja. Članak 8. navodi da je odlagalište plovila određeno, ograđeno zemljište za skladištenje plovila i usluge vezane uz prijevoz, porinuće i podizanje plovila. Precizirano je da turisti ne mogu boraviti u prostoru za skladištenje plovila, niti se u njemu mogu pripremati plovila za plovidbu. Nadalje, članak 9. definira drugu vrstu luke nautičkog turizma, suhu marinu, kao dio kopna odvojen i organiziran za pružanje usluga za smještaj plovila na kopnu te za prijevoz, porinuće i dizanje plovila. U suhoj marini, za razliku od drugih područja, dopušten je boravak turista i priprema plovila za plovidbu, uključujući i opskrbu hranom i pićem (NN 120/2019).

Osiguravanjem vezova u nautičkim lukama postavljeni su temelji za uzlet nautičkog turizma, a izgradnjom luka značajno je podignut standard usluga dostupnih u nautičkom sektoru. Uzlet nautičkog turizma potvrđuje i kretanje broja nautičkih luka u Hrvatskoj prikazano Grafikonom 2.

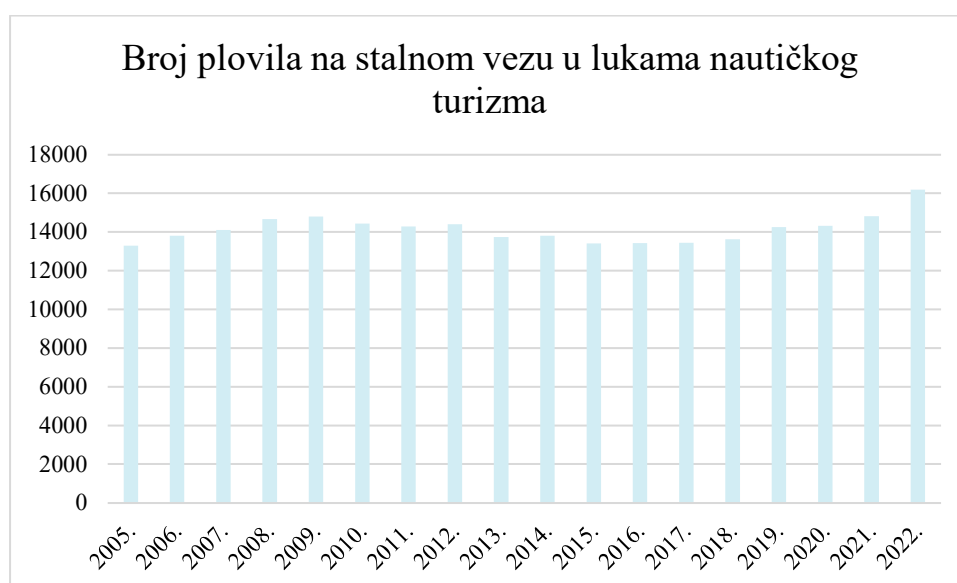


Grafikon 2. Broj luka u nautičkom turizmu u Hrvatskoj (2005.-2022.)

Izvor: izrada autora prema DZS (2022).

U 2005. broj nautičkih luka bio je nešto iznad 50. Broj je ostao relativno stabilan nekoliko godina sve do otprilike 2016. Nakon 2016. primjetan je značajan uzlazni trend, koji ukazuje na stalan porast broja nautičkih luka namijenjenih nautičkom turizmu u Hrvatskoj. Do 2022. taj se broj popeo na nešto ispod 250, pokazujući značajan rast u drugoj polovici promatranog razdoblja. Ovo povećanje broja luka ukazuje na usmjereni razvojni napor i odgovor na povećanu potražnju u nautičkom turizmu u Hrvatskoj tijekom ovih godina. Konzistentan rast od 2016. do 2022. godine naglašava važnost i naglasak na nautičkom turizmu kao značajnom sektoru u turističkoj industriji Hrvatske. Prisutnost sve većeg broja luka također sugerira i poboljšanje infrastrukture za podršku i privlačenje većeg broja nautičkih turista u Hrvatsku.

Međutim, broj plovila usidrenih u tim lukama ostao je relativno stabilan tijekom godina. Naime, brojka oscilira oko 14.000 plovila na stalnom vezu. Takva stabilnost sugerira da hrvatske luke nautičkog turizma dosljedno opskrbljuju znatan broj plovila tijekom promatranog razdoblja. Stalna potražnja za vezovima u hrvatskim lukama nautičkog turizma naglašava stratešku važnost i atraktivnost zemlje kao destinacije nautičkog turizma. Otpornost u brojka, čak i usred globalnih izazova, može se pripisati prirodnoj privlačnosti Hrvatske, razvoju infrastrukture i strateškom upravljanju njezinim nautičkim lukama. Grafikon 3 ukazuje na kretanje broja plovila na stalnom vezu u lukama nautičkog turizma u Hrvatskoj.



Grafikon 3. Broj plovila na stalnom vezu u lukama nautičkog turizma u Hrvatskoj (2005.-2022.)

Izvor: izrada autora prema DZS (2022).

Dakle, vidljivo je da postoje manje fluktuacije u pojedinim godinama, ali se ne uočava izraženiji uzlazni ili silazni trend. Čini se da je najveći broj plovila na stalnom vezu u lukama ostvaren u 2022. godini, blizu brojke od 18.000, što bi moglo značiti porast nautičkog turizma ili povećanje broja plovila koja traže vez u hrvatskim lukama. Konzistentne brojke tijekom godina naglašavaju pouzdanost i kapacitet hrvatskih luka nautičkog turizma za prihvatanje velikog broja plovila godišnje. Tablica 3 također sastoji niz varijabli koji ukazuju na razvoj nautičkog turizma u Hrvatskoj u posljednjem periodu kroz povećanje kapaciteta i broja zaposlenih ovog sektora.

Tablica 3. Povećanje kapaciteta i broja zaposlenih u nautičkom sektoru u Hrvatskoj (2019.-2022.)

Godina	2019.	2020.	2021	2022
Površina akvatorija (m²)	4.349.270	4.616.751	4.643.877	4.793.554
Ukupni broj vezova	18.029	18.625	18.942	19.105
Duljina razvijene obale za privez vezova (m)	65.587	67.177	73.705	75.171
Broj mjesta za smještaj plovila na kopnu	5.551	6.681	6.137	6.906
Ukupni broj zaposlenih	287	1.751	1.831	2.018

Izvor: Izrada autora prema DZS (2022).

Područje akvatorija (vode unutar granica luke) bilježi stalni porast od 2019. do 2022. Počevši od 4.349.270 metara kvadratnih u 2019., proširilo se na 4.793.554 u 2022. To ukazuje na rast od približno 10% tijekom četverogodišnjeg razdoblja, signalizirajući poboljšanje ili proširenje lučkih voda kako bi se moglo primiti više plovila. Ukupni vezovi porasli su s 18 029

u 2019. na 19 105 u 2022. To odražava skroman, ali stabilan rast od oko 6%. Takav rast znači postupno povećanje kapaciteta luke za pristajanje brodova. Duljina obale namijenjene vezovima povećala se sa 65.587 metara u 2019. na 75.171 metar u 2022. Ovaj rast od približno 15% tijekom godina ukazuje na razvoj infrastrukture, što je u korelaciji s povećanjem ukupnog broja vezova. Brojke mjesta za smještaj plovila na kopnu pokazuju da je došlo do značajnog porasta od 2019. do 2020., s 5551 na 6681, porast od više od 20%. Međutim, taj se broj malo smanjio 2021. na 6137 prije nego što je ponovno porastao 2022. na 6906.

Broj zaposlenika zabilježio je značajan skok s 287 u 2019. na 1751 u 2020. Ovaj drastičan porast, preko 600%, mogao bi se pripisati značajnom proširenju, novim projektima i promjeni u poslovanju luka koje su zahtijevale veću radnu snagu. Radna snaga nastavila je rasti na 1.831 u 2021. i 2.018 u 2022., označavajući kontinuirano ulaganje u ljudske resurse i odražavajući ukupni rast i dinamiku razvoja nautičkog turizma u Hrvatskoj.

5.2. UTJECAJ RAZVOJA NAUTIČKOG TURIZMA NA OKOLIŠ

Iako je evidentno da se nautički turizam u Hrvatskoj kontinuirano razvija i raste, loše strane nautičkog turizma očituju se na različite načine, uključujući sezonske fluktuacije, zadiranje u obalna i morska područja, onečišćenje okoliša i mora, bakteriološku kontaminaciju i smanjenje morske bioraznolikosti. Dodatni izazovi uključuju onečišćenje naftom i njezinim nusproizvodima, uništavanje autohtone flore i faune, ilegalne sportske i ribolovne aktivnosti u zabranjenim zonama, ugrožavanje sigurnosti pojedinaca na moru i drugim vodnim tijelima, neovlašteno podvodno iskopavanje bioloških i arheoloških izvora i privatizaciju javnih površina uz obalu, između ostalog.

Jadransko more, sa svojom jedinstvenom obalom i otocima, predstavlja ekosustav goleme vrijednosti, ali i značajne ranjivosti. Iako je dio Sredozemnog mora, izdvajaju ga njegova osebujna hidrografska, oceanografska, biološka i biogeografska svojstva te je poznato po čistoći vode i prekrasnim krajolicima (Gračan i sur., 2011). Ljudske aktivnosti, zbog stalnog ili privremenog boravka uz obalu, pogoršavaju izazove očuvanja morskog okoliša, posebice u kontekstu nautičkog turizma stoga postoji hitna potreba za jačanjem ekološke svijesti među nautičarima, posebice u pogledu očuvanja mora, otoka i obalnog područja, budući da je jadranski ekosustav posebno osjetljiv na onečišćenje zbog sve veće popularnosti nautičkog turizma (Gračan i sur., 2016).

Nadalje, Hrvatska ima najveću charter flotu na svijetu s preko 5000 charter brodova te je također najpoželjnija destinacija za charter goste na svjetskim tražilicama za najam charter brodova. Međutim, prema istraživanju "Stavovi prema potrošnji nautičara u čarteru u Hrvatskoj u 2022.", koje je za potrebe Ministarstva turizma i sporta proveo Hrvatski institut za turizam, nautičari i gosti u čarter nautičare dolaze u Hrvatsku prvenstveno zbog ljepote prirode i krajolika, a njih 62% nastavlja ispuštati sive i crne spremnike u more, što izravno utječe na glavni razlog njihova dolaska – prirodu. To više nije samo posljedica nedostatka infrastrukture već prenatrpanih prihvatnih kapaciteta i nedostatka opreme za upravljanje otpadnim vodama. Važno je intenzivnije raditi na pozitivnim promjenama i na tom području (Adriatic-ionian.eu, 2023).

Zaštita okoliša mora biti prioritet u razvoju nautičkog turizma, jer je očuvanje prirodnog okoliša nužan preduvjet za budući razvoj turizma, a time i nautičkog turizma. S tim u vezi, Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02) navodi sljedeće prioritete:

- Uravnotežen i dobro definiran razvoj, zaštita i procjena svih resursa.
- Jačanje i razvoj različitih novih vrsta turizma (npr. ekološki turizam, umjesto masovnog turizma).
- Bolje uređeni vremenski periodi za bavljenje turizmom, ponudom turističkih sadržaja u što duljem razdoblju godine.

Nautičko gospodarstvo (nautički turizam i prateće djelatnosti) treba razvijati po uzoru na održivi razvoj obalnog područja, s ciljem zadovoljenja gospodarskih i društvenih potreba lokalne zajednice što podrazumijeva zadržavanje tradicionalnih djelatnosti poput drvene brodogradnje, te razvoj novih djelatnosti prilagođenih suvremenim potrebama i zahtjevima pomoraca za razonodu. Zacrtanim ciljevima razvoja nautičkog turizma i njihovom realizacijom stvaraju se uvjeti za njegovo optimalno i učinkovito djelovanje, postizanjem što boljih gospodarskih i društvenih rezultata uz minimalno uništavanje okoliša, kao njegove temeljne razvojne orijentacije.

5.3. SIGURNOST

Jadransko more smatra se relativno sigurnim za plovila za razonodu u ljetnom razdoblju. S druge strane, u zimskom razdoblju mala plovila ugrožena su nepovoljnim vremenskim prilikama i njihovim posljedicama. Broj plovila na moru je neznatan u zimskom razdoblju, tako da nepovoljni vremenski uvjeti imaju relativno mali utjecaj na sigurnost plovidbe općenito.

Osobito su opasne povremene ljetne oluje koje uzrokuju mnoge pomorske nesreće, jer zbog njihove iznenadne pojave mnogi rekreativni nautičari budu uhvaćeni nespremni. Ostale vrste nepovoljnih vremenskih uvjeta, kao što je smanjena vidljivost, nemaju veliki značaj za boravak i plovidbu plovila za razonodu, ponajprije zbog toga što se takve prilike javljaju u zimskom razdoblju kada malo plovila za razonodu isplovljava (Favro i sur., 2008).

U svrhu organiziranja sigurnosti plovidbe na moru i koordinacije operacija traganja i spašavanja, u Rijeci je osnovana Središnjica za traganje i spašavanje na moru (engl. *Maritime Rescue Coordination Centre* - MRCC). Središnje jedinice, uključujući lučke kapetanije i njihove lučke ispostave, kao i obalne radijske postaje poput Radija Rijeka, Radija Split i Radija Dubrovnik, održavaju službu pomorskog radijskog nadzora na međunarodno određenim frekvencijama i kanalima u slučaju opasnosti, hitnosti i sigurnosti. Ove aktivnosti su u skladu s globalnim pomorskim sustavom opasnosti i sigurnosti. Ministarstvo nadležno za pomorstvo nadzire sve poslove u području sigurnosti plovidbe, uključujući provedbu mjera zaštite Jadranskog mora i obalnog područja te obavljanje poslova inspekcije sigurnosti plovidbe. Podrška ovom sustavu su različiti subjekti poput Lučkih kapetanija, Obalne straže, Pomorske policije, Hrvatskog registra brodova, Hidrografskog instituta Republike Hrvatske i Ploputa (Ministarstvo turizma, 2009).

Središnjica za traganje i spašavanje na moru radi 24 sata dnevno, a dostupna je putem besplatnog poziva na broj 195 i drugih pomorskih radio-komunikacijskih sredstava. Međutim, velik broj incidenata na moru i dalje se događa zbog čimbenika kao što su nedovoljno nautičko iskustvo, loša oprema na plovilima i neponašanje posade sukladno pomorskim propisima. Kako bi se to riješilo, 2006. godine počele su se tiskati informativne kartice s ciljem edukacije nautičkih turista. Ove se kartice dijele stranim zapovjednicima jahti i skiperima nakon nabave vinjeta i sadrže bitne međunarodne i hrvatske propise o sigurnosti plovidbe (Ministarstvo turizma, 2009).

Nautički informacijski servis (nIS) je besplatna, višejezična aplikacija za pametne telefone koju nudi Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (MMPI). Dizajniran je za širok raspon ljubitelja mora, uključujući kapetane jahti, upravitelje brodova, ribare, ronioce, plivače i sve koji provode vrijeme uz obalu ili na moru. nIS korisnicima omogućuje brzo i jednostavno pružanje vitalnih informacija lučkim vlastima i raznim službama za pomorsku sigurnost i sprječavanje onečišćenja, kao što su timovi za potragu i spašavanje na moru. Dodatno, aplikacija osigurava korisnicima jednostavan pristup ključnim sigurnosnim informacijama kako na moru tako i u obalnim područjima, u bilo koje vrijeme i na bilo kojem mjestu (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2023).

Naime, nIS sadrži opsežan popis kontakata, radnog vremena i geografskih lokacija za razne javne službe, luke, marine, nautička sidrišta, benzinske postaje, barometarske komore, medicinske ustanove i druge ključne javne i komercijalne usluge ključne za pomorsku sigurnost. Ova je aplikacija osmišljena kako bi poboljšala sigurnost života i imovine na moru, a istovremeno olakšala pristup službama javne sigurnosti dok ste na vodi (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2023).

Aplikacija nIS značajno pojednostavljuje vrijeme odgovora službi za sigurnost plovidbe na incidente ili hitne slučajeve na moru. Pomaže u lakšem prepoznavanju osoba odgovornih za pomorske prekršaje. Dodatno, korisnici dobivaju ažurne informacije o stanju na moru, kontakt podatke najbližih hitnih javnih službi te podatke o lukama, sidrištima ili sličnim objektima u njihovoj neposrednoj blizini. nIS je posebno koristan za one koji se odvažavaju na more sami, jer osigurava da nitko nikada nije istinski sam na moru. Korištenjem nIS-a korisnici ne samo da mogu ublažiti rizike za sebe i druge, već i dobiti brzu pomoć u kritičnim situacijama (Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, 2023).

6. ZAKLJUČAK

Nautički turizam je izuzetno popularan i profitabilan oblik turizma u mnogim europskim zemljama poput Hrvatske, Italije, Portugala i Španjolske koje su postale popularne destinacije za nautički turizam zbog svoje obale, prirodnih ljepota, kulturnog nasljeđa i kvalitetne infrastrukture poput marina i sidrišta. Osim toga, integracija Europe i liberalizacija tržišta doprinijela je rastu nautičkog turizma jer je olakšala kretanje turista i plovila unutar EU. Među prednostima nautičkog turizma ističe se njegov ekonomski doprinos, posebno za obalna područja. Štoviše, nautički turisti često troše više od prosječnih turista, što potiče lokalno gospodarstvo i razvoj povezanih industrija, poput brodogradnje, održavanja brodova i usluga vezanih za marine. Međutim, postoje i nedostaci njegovog razvoja. Naime, nautički turizam može pridonijeti zagađenju mora, uništavanju morskog dna i negativnom utjecaju na morski ekosustav. Stoga se negativne strane nautičkog turizma pretežito očituju kroz onečišćenje okoliša, luka nautičkog turizma, plaža, bakterijsko onečišćenje, uništavanje flore i faune raznim nezakonitim radnjama u zabranjenim područjima, izlov ribe tijekom mrijesta i rasta te uništavanje obale.

Nadalje, nepravilni postupci na brodu, kao što je zanemarivanje održavanja opreme ili neadekvatna obuka, mogu dovesti do izlivanja i ispuštanja koja se mogu izbjeći. Sigurnost turističkog prometa najvažnija je u svim aspektima turizma pa tako i nautičkom turizmu. Prevladavajući problem je prenapučenost morskih područja, osobito tijekom vrhunca turističke sezone, što rezultira povećanim brodskim prometom koji opterećuje pomorsku infrastrukturu i komplicira plovidbu. Takvi uvjeti povećavaju rizike od pomorskih incidenata poput sudara i nasukavanja. Kombinacija velike gustoće prometa i različitih tipova plovila – od kajaka do velikih jahti – pogoršava te rizike, uz zakršene marine i ograničen prostor za sidrenje koji dodatno otežavaju navigacijske izazove. Posljedično, održavanje sigurnih i urednih plovnih putova tijekom razdoblja velikog prometa postaje sve složeniji zadatak.

Neadekvatna infrastruktura u turističkim odredištima, posebice onim manje razvijenim, također predstavlja značajne pomorske sigurnosne rizike. Mnoge od tih lokacija nemaju odgovarajuće navigacijske rute, s nedostajućim ili loše održanim navigacijskim pomagalicama koja kompliciraju kretanje plovila. Komunikacijski sustavi, ključni u hitnim slučajevima, često su zastarjeli, dok nedovoljna obučenosť pomorskog osoblja pogoršava infrastrukturne nedostatke. Globalni pomorski sektor, posebno u EU-u, bori se sa starenjem radne snage i potrebom da se privuku mlađi stručnjaci za različite pomorske uloge. Sigurnost plovidbe u nautičkom turizmu podupire niz mjera koje postavljaju državne agencije i regulatorna tijela.

Međunarodna pomorska organizacija (IMO) primarno je usredotočena na osiguranje pomorske sigurnosti i sprječavanje onečišćenja mora i atmosfere s brodova putem ključnih konvencija kao što su SOLAS za standarde sigurnosti brodova, MARPOL za sprječavanje onečišćenja, STCW za obuku pomoraca, pomorski Konvencija o radu za radne uvjete pomoraca i Međunarodni kodeks upravljanja sigurnošću za sigurno upravljanje brodom.

Kako bi se pozabavili ekološkim i sigurnosnim izazovima, razvoj nautičkog turizma mora se pridržavati načela održivog turizma, usredotočujući se na ekološku održivost, ekonomske koristi i društvenu pravdu, istovremeno integrirajući to u šire regionalne strategije kroz suradnju među svim dionicima, uključujući institucije poput IMO-a. Koristeći napredne tehnologije i taktike upravljanja u pametnim marinama te rješavajući izazove zaštite okoliša, hrvatski nautički turizam raste, stavljajući naglasak na održivi razvoj i sigurnost, unatoč suočavanju s problemima poput onečišćenja i sezonskih vremenskih prilika. Ovaj rast utječe na gospodarski i socio-kulturni krajolik europskih obalnih zemalja, zahtijevajući holistički pristup koji uravnotežuje gospodarske koristi s očuvanjem okoliša i sigurnošću plovidbe, zahtijevajući suradnju između međunarodnih i lokalnih subjekata.

LITERATURA

1. Aadriatic-ionian.eu (2023). Towards Sustainable Nautical Tourism Of The Adriatic Ionian Region. Preuzeto sa: <https://www.adriatic-ionian.eu/towards-sustainable-nautical-tourism-of-the-adriatic-ionian-region/> (01.10.2023.).
2. Amoako, G.K., Obuobisa-Darko, T. i Ohene Marfo, S. (2022). Stakeholder role in tourism sustainability: the case of Kwame Nkrumah Mausoleum and centre for art and culture in Ghana. *International Hospitality Review* 36(1), 25-44.
3. Bartoluci, M. i Čavlek, N. (1998). *Turizam i sport (Tourism and sport)*. Zagreb: Fakultet za fizicku kulturu Sveucilista u Zagrebu.
4. Benevolo, C. i Spinelli, R. (2018). The quality of web communication by Italian tourist ports. *Tourism*, 66(1), 52-62.
5. Besteiro, B. (2004). El desarrollo del Turismo Náutico en Galicia. *Cuadernos de turismo* 13(1), 145-163.
6. Bizzarri, C. i Foresta, D. (2011). Yachting and pleasure crafts in relation to local development and expansion: Marina di Stabia case study. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 149(1), 53–6.
7. Byrnes, T.A. i Dunn, R.J.K. (2020). Boating- and Shipping-Related Environmental Impacts and Example Management Measures: A Review. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8(2), 908-910.
8. Čorić, D. (2009) *Onečišćenje mora s brodova: Međunarodna i nacionalna pravna regulative*. Rijeka: Pravni fakultet Sveučilišta u Rijeci.
9. Davenport, J. i Davenport, J. L. (2006). The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67(1–2), 280–292.
10. Dragin, A. (2010). *International tourist cruises along the Corridor VII and Novi Sad*. Novi Sad: Faculty of Science.
11. Državni zavod za statistiku (DZS) (2022). Kružna putovanja i nautički turizam. Preuzeto sa: <https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/turizam/kruzna-putovanja-i-nauticki-turizam/> (22.09.2023.).
12. EMSA (2022). *European maritime safety report 2022*. Luxembourg: Publications Office of the European Union
13. Favro, S. (2002). Joining of Croatia in the Development of the European Nautical Tourism, First European Yacht Tourism Congress, Rogoznica, 2002.
14. Favro, S. i Gržetić, Z. (2016). Nautical tourism – The advantages and effects of development. *Sustainable Tourism*, 3(1), 35-44.
15. Favro, S. i Saganić, I. (2006). *Sustainable Development of Nautical Tourism in Croatia*. Alanya: International Tourism Conference.
16. Favro, S., Kovačić, M. i Gržetić, Z. (2008). Nautical tourism the basis of the systematic. *Pomorstvo*, 22(1), 31-51.
17. Gračan, D., Alkier, R. i Uran Maravić, M. (2011). *Strateška usmjerenja nautičkog turizma u Europskoj uniji*. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu.

18. Gračan, D., Gregorić, M. i Martinić, T. (2016). Nautical tourism in Croatia: Current situation and outlook, *Tourism and Hospitality Industry, Congress Proceedings*. str.66-79
19. Gračan, D., Zadel, Z. i Pavlović, D. (2018). The stakeholders of nautical tourism process in destination network: topological positions and management participation. *Naše more: znanstveni časopis za more i pomorstvo*, 65(3), 151-156.
20. Guodong, Z. (2015). *Research on safety management for marine tourist ships in Jiaozhou Bay*. Dalian: World Maritime University.
21. Hiranandani, V. (2014). Sustainable development in seaports: a multi-case study. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 13(1), 127–172.
22. Hrvatsko pomorsko nazivlje (2015). *Knjiga br. 2*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
23. Ivanić, K., Perić Hadžić, A. i Mohović, Đ. (2018). Nautical Tourism: Generator of Croatian Economy Development. *Scientific Journal of Maritime Research* 32 (8), 59-66.
24. Jasenko, M. (2008). Liability of carriers for the seaworthiness of a ship. *Collected Papers of Zagreb Law Faculty*, 58(1),489-507.
25. Jovanović, T., Dragin, A., Armenski, T., Pavić, D. i Davidovic, N. (2013). What demotivates the tourist? Constraining factors of nautical tourism. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30 (1), 858-872.
26. Jugović, A., Kovačić, M. i Hadžić, A. (2011). Sustainable development model for nautical tourism port. *Tourism and Hospitality Management*, 17(2), 175–186.
27. Kasum, J., Žanić Mikulčić, J. i Kolić, V. (2018). Safety Issues, Security and Risk Management in Nautical Tourism. *Transactions On Maritime Science*, 2(1), 184-188.
28. Katić, A., Muhi, B., Stanković, J. i Kovačević, J. (2010). *Nautički turizam kao faktor konkurentnosti turizma Vojvodine*. Beograd: Fakultet poslovne ekonomije, Sveučilište Edukons
29. Kovačić, M. (2010). Selecting the location of a nautical tourism Port by applying PROMETHEE and GAIA methods case study Croatian northern Adriatic. *Promet*, 22(5), 341-351.
30. Kovačić, M. i Horvat, M. (2021). Environment Pollution in Croatia as a Consequence of Nautical Ports Development. *Pomorski zbornik* 61 (21), 9-20.
31. Kovačić, M., Gržetić, Z. i Dundović, Č. (2006) Planning and Selection of Location for the Nautical Tourism Port for Sustainable Development. *Naše more*. 53(3-4), 34-53.
32. Kovačić, M., Gržetić, Z. i Bosković, D. (2011). Nautical Tourism In Fostering The Sustainable Development: A Case Study Of Croatia’s Coast And Island. *Tourismos: An International Multidisciplinary. Journal Of Tourism* 6(1), 221-232.
33. Kozak, M. i Rimmington, M. (1998). Benchmarking: Destination Attractiveness and Small Hospitality Business Performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 10(5), 184–188
34. Krpetic, R., Oletic, D. i Bilas, V. (2012). Wireless sensor network for berth supervision in marinas. 2012 IEEE Sensors Applications Symposium Proceedings. Preuzeto sa: <http://dx.doi.org/10.1109/sas.2012.6166276> (09.09.2023.).

35. Luković, T. (2007). Nautical tourism—definition and classification. *Nautički turizam, definiranje i razvrstavanje. Ekonomski Pregled*, 58(11), 689-708.
36. Luković, T. (2013). *The phenomenon of nautical tourism. Nautical Tourism*. Cabi: Wallingford
37. Luković, T. i Bilić, M. (2007). Ports of nautical tourism in Croatia and the local development strategies - first part, *Naše more*, 173(7), 114-122.
38. Luković, T. i Gržetić, Z. (2007). *Nautičko turističko tržište u teoriji i praksi Hrvatske i europskog dijela Mediterana*. Split, Croatia: Hydrographic Institute of Croatia.
39. Luković, T., Gračan, D., Zec, D., Jugović, A., Petrinović, Šerić, N., Milošević-Pujo, B., Asić, A., Horak, S. i Gržetić, Z. (2015). *Nautički Turizam Hrvatske*. Split: Sveučilište u Dubrovniku.
40. Maglić, L., Grbičić, A., Maglić, L. i Gundić, A. (2021). Application of Smart Technologies in Croatian Marinas. *Transactions On Maritime Science*, 20(1), 15-28.
41. Marčelja, S. (2014). Temeljni propisi pri izgradnji luka nautičkog turizma. Rijeka: Pomorski fakultet u Rijeci.
42. Marques, A. R., Sousa, B., Vareiro, L. i Figueira, V. (2021). O turismo uvia e o desenvolvimento local em regiões demarcadas e contexto vinhateiro: um contributo teórico. *Journal of Tourism & Development*, 35(1), 185-200.
43. Mateos, M. R. (2010). Los puertos deportivos como infraestructuras de soporte de las actividades náuticas de recreo en Andalucía. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* 54(2), 335-360.
44. Ministarstvo turizma (2009). *Nautical tourism development strategy of The Republic of Croatia 2009 – 2019*. Zagreb: Ministarstvo turizma.
45. Ministarstvo turizma (2009). Strategija razvoja nautičkog turizma u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2009.-2019. Preuzeto sa: [http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strategija %20 razvoja%20nautickog%20 turizma%20HR%201.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Strategija%20razvoja%20nautickog%20turizma%20HR%201.pdf) (03.09.2023).
46. Mohović, R. i Mohović, Đ. (2012). Maritimno projektiranje luka i prilaznih putova. Rijeka: Pomorski fakultet Rijeka.
47. Molavi, A., Lim, G.J. i Race, B. (2019). A framework for building a smart port and smart port index. *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(9), 686–700.
48. Mulet-Forteza, C. Genovart-Balaguer, J., Mauleon-Mendez, E., i Merigó, J. (2019). A bibliometric research in the tourism, leisure and hospitality fields, *Journal of Business Research* 101 (9), 819-827.
49. NN 120/2019. Pravilnik o kategorizaciji luke nautičkog turizma i razvrstavanju drugih objekata za pružanje usluga veza i smještaja plovnih objekata. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_12_120_2374.html
50. Pavel-Musteata, M. i Simon, T. (2020). Promoting nautical tourism in Romania. *Journal of Sustainability Science and Management*, 15(1), 148-16.
51. Pavlić, B. (2014). Sustainable port infrastructure, practical implementation of the green port concept. *Thermal Science*, 18(3), 935–948.
52. S. Favro, M. Kovačić, Z. Gržetić (2009). Significance and Role of International Standards in Development of Croatian Nautical Tourism *Promet – Traffic&Transportation*, 21(3), 167-174.

53. SOLAS Convention (2009) Projecto Navios. Preuzeto sa: [http://www.mar.ist.utl.pt/mventura/Projecto-Navios-I/IMO-conventions%20\(copies\)/SOLAS.pdf](http://www.mar.ist.utl.pt/mventura/Projecto-Navios-I/IMO-conventions%20(copies)/SOLAS.pdf), (01.09. 2023).
54. Stipanović, C., Gračan, D. i Bradetić, M. (2012). The Development Concept in Function of the Competitiveness of marina Frapa Rogoznica. *Naše More* 59(1-2), 61-69.
55. United Nations Environment Programme (UNEP) (2004). Sustainable Tourism: Definition. Preuzeto sa na: <http://www.unep.fr/scp/tourism/sustain/> (09.09.2023.).
56. Vázquez, R. M., García, J. M. i Valenciano, J. D. P. (2021). Analysis and Trends of Global Research on Nautical, Maritime and Marine Tourism. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(1), 931
57. Vidučić, V. (2008). Sustainable Development of Maritime Tourism in Croatia 2007–2015. *Transition Studies Review*, 15(2), 321–333.
58. Woessner, R. (2006). L'émergence du tourisme uvial en Europe. *Collection EDYTEM. Cahiers de géographie*, 4(1), 183-198.
59. Yu, B. D. (2014). Thinking on shipping enterprise management system construction thinking under the new situation. *Tianjin sailing*, 1(2), 25-28.

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pregled definicija nautičkog turizma	4
Tablica 2. Dionici razvoja održivog turizma	31
Tablica 3. Povećanje kapaciteta i broja zaposlenih u nautičkom sektoru u Hrvatskoj (2019.-2022.).....	39

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Djelatnosti i aktivnosti koje uzrokuju onečišćenja mora.....	15
Grafikon 2. Broj luka u nautičkom turizmu u Hrvatskoj (2005.-2022.).....	38
Grafikon 3. Broj plovila na stalnom vezu u lukama nautičkog turizma u Hrvatskoj (2005.-2022.).....	39

POPIS SLIKA

Slika 1. Utjecaj nautičkog turizma na grane gospodarske djelatnosti.....	9
---	----------