

Procjena opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području

Zekić, Astrid

Doctoral thesis / Disertacija

2022

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:187:247170>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-09**



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

ASTRID ZEKIĆ

**PROCJENA OPRAVDANOSTI USPOSTAVE
DJELATNOSTI U OBALNOM PODRUČJU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Rijeka, 2022.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET

ASTRID ZEKIĆ

**PROCJENA OPRAVDANOSTI USPOSTAVE
DJELATNOSTI U OBALNOM PODRUČJU**

DOKTORSKA DISERTACIJA

Mentor: dr. sc. Damir Zec, red. prof.

Komentor: dr. sc. Lovro Maglić, izv. prof.

Rijeka, 2022.

UNIVERSITY OF RIJEKA
FACULTY OF MARITIME STUDIES

ASTRID ZEKIĆ

**ASSESSMENT OF JUSTIFICATION OF THE
ACTIVITIES ESTABLISHMENT IN THE
COASTAL AREAS**

DOCTORAL THESIS

Rijeka, 2022.

Mentor rada: dr. sc. Damir Zec, red. prof. u trajnom zvanju

Komentor rada: dr. sc. Lovro Maglić, izv. prof.

Doktorski rad obranjen je 6. lipnja 2022. godine na Pomorskom fakultetu u Rijeci pred Povjerenstvom u sastavu:

1. dr. sc. Alen Jugović, redoviti profesor, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, predsjednik
2. dr. sc. Mirjana Kovačić, naslovna redovita profesorica u trajnom zvanju, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, članica
3. dr. sc. Dražen Žgaljić, docent, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, član.

Zamjenski član:

1. dr. sc. Ines Kolanović, redovita profesorica, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, članica.

Sažetak

U obalnom prostoru odvijaju se gospodarske aktivnosti specifičnih interesa i prostornih potreba. Donošenje odluke o uspostavi djelatnosti u obalnom prostoru kompleksan je proces u kojem je potrebno razmotriti niz sukobljenih čimbenika.

Osnovni cilj istraživanja je predložiti model za procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnim područjima. Razvijenim modelom povezuju se svi čimbenici koji utječu na resurse obalnog, odnosno morskog područja. Analiza tih veza omogućuje definiranje kriterija i potkriterija za donošenje odluke o smještaju gospodarske djelatnosti u prostoru. Za uspostavu gospodarskih djelatnosti u obalnom području od ključne je važnosti izbor namjene prostora. Stoga je nužan metodološki pristup koji će osigurati razumnu razinu objektivnosti za izbor namjene prostora prije nego što odluka o uspostavi gospodarske djelatnosti uđe u politički proces. Za donošenja odluke o uspostavi djelatnosti u obalnom prostoru primijenjena je metoda višekriterijske analize, analitički hijerarhijski proces (AHP).

Razmatrajući specifične interese odvijanja gospodarskih djelatnosti u obalnom području vidljivo je da neke gospodarske djelatnosti mogu lako koegzistirati u istom obalnom području, dok su neke nespojive s većinom drugih morskih namjena te u većoj ili manjoj mjeri, imaju ograničavajući utjecaj na druge djelatnosti. Za učinkovito upravljanje obalnim područjem treba u fokus staviti informacije o konfliktima između gospodarskih djelatnosti. Procjena mjere konfliktnosti gospodarskih djelatnosti u obalnom području predstavljena je matricom konfliktnosti.

U cilju provjere modela provedeno je istraživanje anketnim upitnikom. Ekspertnom procjenom vrjednovani su kriteriji i potkriteriji za donošenje odluke o smještaju gospodarske djelatnosti u prostoru. Izabrani stručnjaci raspolažu odgovarajućim stručnim obrazovanjem, znanjem, vještinom i/ili iskustvom za procjenu koja se provodi.

Kriteriji i potkriteriji kojima se procjenjivala opravdanost uspostave djelatnosti u obalnim područjima međusobno su uspoređeni u parovima, s ciljem određivanja težina, odnosno važnosti svakog od njih. Gospodarske djelatnosti ocjenjene su kroz utvrđivanje prioriteta, odnosno u kojoj mjeri zadovoljavaju svaki od definiranih kriterija i potkriterija. Intenziteti preferencija svakog sudionika istraživanja uneseni su u računalni program Expert Choice. Na osnovi individualnih ocjena stručnjaka, dobivena je sintetizirana prosudba što je rezultiralo donošenjem odluke o smještaju najprihvatljivije djelatnosti.

Izabrano područje za testiranje modela je prostor uvale Žurkovo. Razvijena su tri scenarija: *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke, Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine te Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* i određena namjena korištenjem predložene metodologije. Najutjecajniji čimbenici prikazani su analizom osjetljivosti. Analizom osjetljivosti utvrđeno je u kojoj mjeri se najutjecajniji čimbenici odražavaju na ukupne prioritete alternativa. S obzirom na dobivene rezultate višekriterijske ocjene, planiranje uspostave djelatnosti važan je preduvjet za dugoročno i održivo odvijanje obalnih aktivnosti nekog prostora.

Model predstavlja potporu donosiocima odluke pri planiranju dodjeljivanja obalnog prostora na korištenje te utvrđuje opravdanost smještaja gospodarske djelatnosti.

Ključne riječi: obalni prostor, gospodarske aktivnosti, donosioci odluke, višekriterijska analiza, analitički hijerarhijski proces, Expert Choice, analiza osjetljivosti.

Abstract

The coastal zone is the site of various economic activities of specific interests and spatial needs. Making a decision to establish economic activities in the coastal area is a complex process in which a number of conflicting factors need to be considered.

The main goal of the research is to propose a model that would assess the justification of establishing activities in coastal areas. The model developed connects all the factors that affect the resources of coastal and marine areas. The analysis of these connections enables the definition of criteria and sub-criteria for deciding on the location of a given economic activity in space. In order to establish economic activities in the coastal area, the key importance is to establish choice of area use. Therefore, a methodological approach is needed to ensure a reasonable level of objectivity to choose the purpose of economic activities of area before entering the political process. The method of multicriteria analysis, analytical hierarchical process (AHP), was applied in making decisions on the establishment of activities in the coastal area.

Considering the specific interests of economic activities in the coastal area, it is clear that some economic activities can easily coexist in the same coastal area, while some are incompatible with other marine activities, and have more or less a limiting effect on it. In order to stress effective coastal zone management, the focus should be on gathered information about conflicts between economic activities. The assessment of the measure by economic activities conflict in the coastal area is presented by the conflict matrix.

In order to verify the model, a survey with a questionnaire was conducted. The criteria and sub-criteria for deciding on the location of an economic activity in area were evaluated by expert assessment. The selected experts have the professional education, knowledge, skills and/or experience that is appropriate for the assessment carried out.

Criteria and sub-criteria that assessed the justification for the establishment of activities in coastal areas were mutually compared in pairs, with the aim of determining the weight, namely the importance of each of them. Economic activities are assessed through the determination of priorities, namely, the extent to which they meet each of the defined criteria and sub-criteria. The preference intensities of each study participant were entered into the Expert Choice computer program. Based on the individual assessments of experts, a synthesized judgment was obtained, which resulted in a decision on the location of the most acceptable activity.

The area chosen for model testing is the area of Žurkovo Bay. Three scenarios have been developed: Scenario 1 - *establishment of a communal port*, Scenario 2 - *establishment of a nautical tourism port - marina*, and Scenario 3 - *establishment of a sea entertainment and recreation centre*, so the purpose is determined by using the proposed methodology. The most influential factors are presented by Sensitivity Analysis, which identified the extent to which the most influential factors are reflected in the overall priorities of the alternatives. Given the obtained results of the multi-criteria evaluation, planning the establishment of activities is an important prerequisite for long-term and sustainable development of coastal activities in an area.

The model represents support to decision makers in planning the allocation of coastal space for use and determines the justification of the location of economic activity.

Keywords: coastal area, economic activities, decision makers, multicriteria analysis, analytical hierarchical process, Expert Choice, sensitivity analysis.

Sadržaj

1 UVOD	1
1.1 Problem i predmet istraživanja	1
1.2 Znanstvena hipoteza	5
1.3 Svrha i ciljevi istraživanja	5
1.4 Prikaz dosadašnjih istraživanja	6
1.5 Znanstvene metode istraživanja	14
1.6 Struktura doktorske disertacije	16
2 METODOLOŠKI PRISTUP PROBLEMU ISTRAŽIVANJA	19
3 ODREDNICE MORSKOG PROSTORNOG PLANIRANJA	23
3.1 Međunarodni pravni okvir morskog prostornog planiranja	23
3.2 Europski pravni okvir morskog prostornog planiranja	29
3.3 Nacionalni pravni okvir morskog prostornog planiranja	35
3.4 Smjernice i preporuke za morski okoliš	37
3.5 Održivi razvoj – koncept i načela	39
4 UPRAVLJANJE OBALNIM PODRUČJEM	41
4.1 Upravljanje obalnim područjem - primjeri europske prakse	42
4.1.1 Norveška.....	43
4.1.2 Nizozemska	43
4.1.3 Belgija	45
4.1.4 Portugal	46
4.2 Djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području	47
4.2.1 Ribolov	48
4.2.2 Marikultura.....	49
4.2.3 Turizam	52
4.2.4 Brodogradnja	55
4.2.5 Pomorski promet	56
4.2.6 Proizvodnja i prijenos energije	58
4.2.7 Sport i rekreacija.....	60
4.2.8 Lučke djelatnosti	61
4.3 Koordinacija upravljanja obalnim područjem	64
4.3.1 Tijela nadležna za upravljanje obalnim područjem u Republici Hrvatskoj	65
4.3.2 Stanovništvo	72
4.3.3 Ostali dionici koji utječu na upravljanje obalnim područjem u Republici Hrvatskoj ...	74
4.4 Morski okoliš i mjere njegove zaštite	76
5 KLASIFIKACIJA OBALNIH DJELATNOSTI	80
5.1 Kriteriji utjecaja djelatnosti u obalnom prostoru	80
5.1.1 Kriteriji prostornog obuhvata	82
5.1.2 Kriteriji sigurnosti	86
5.1.3 Kriteriji zaštite okoliša	91

5.1.4	Kriteriji društvene opravdanosti	97
5.2	Matrica konfliktnosti	101
6	MODEL OPRAVDANOSTI USPOSTAVE DJELATNOSTI U OBALNOM PODRUČJU	122
6.1	AHP metoda	124
6.1.1	Matematička osnova postupka AHP metode.....	125
6.1.2	Primjena AHP metode na procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.....	128
6.2	Primjena modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području	133
6.2.1	Opis predloženih scenarija	134
6.2.2	Rezultati sinteziranih prosudbi stručnjaka.....	144
6.2.3	Analiza osjetljivosti	152
7	ZAKLJUČAK	171
	POZIVNE BILJEŠKE	173
	POPIS SLIKA	193
	POPIS TABLICA	196
	POPIS SHEMA	196
	POPIS PRIVITAKA	197
	PRIVITAK 1. Ribarska flota država članica EU-a	197
	PRIVITAK 2. Podaci o ribarskoj floti Republike Hrvatske	198
	PRIVITAK 3. Proizvodnja marikulture u Republici Hrvatskoj, 2015. - 2020.	198
	PRIVITAK 4. Trend globalnog kretanja brodograđevnog tržišta	199
	PRIVITAK 5. Broj novogradnji po zemljama članicama EU-28, 2018.....	199
	PRIVITAK 6. Međunarodna trgovina morem prema vrsti brodskog tereta, 1970. - 2018. ...	200
	PRIVITAK 7. Najznačajnije svjetske luke prema količini tereta, 2016. - 2017.....	201
	PRIVITAK 8. Djelatnosti prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. - NKD 2007.....	202
	PRIVITAK 9. Broj profesionalnih bolesti na području Republike Hrvatske, 2011. - 2017. ...	203
	PRIVITAK 10. Prijavljene ozljede na radu prema težini po djelatnostima, prosjek za trogodišnje razdoblje, 2015. - 2017.	204
	PRIVITAK 11. Doprinosi različitih sektora emisijama onečišćujućih tvari u zrak (SO_x, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, NH₃, NMVOCs, CO, BC, CH₄) za 28 zemalja Europske unije, 2018.	205
	PRIVITAK 12. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru.....	206
	PRIVITAK 13. Multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti (BDV) i zaposlenosti za djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području	206
	PRIVITAK 14. Saatyeva skala	207
	PRIVITAK 15. Vrijednosti slučajnih indeksa konzistencije	207
	PRIVITAK 16. Anketni upitnik.....	208

1 UVOD

U uvodnom dijelu doktorske disertacije obuhvaćene su sljedeće tematske jedinice: 1) problem i predmet istraživanja, 2) znanstvene hipoteze, 3) svrha i ciljevi istraživanja, 4) prikaz dosadašnjih istraživanja, 5) znanstvene metode istraživanja te 6) struktura doktorske disertacije.

1.1 Problem i predmet istraživanja

Obalni prostor (morski i kopneni) potencijalno je jedan od najvažnijih prirodnih resursa za razvoj svake obalne države. Prema Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske¹ razvojni potencijali toga područja proizlaze najvećim dijelom iz prirodnih danosti, što je dodatni razlog za pažljivo i odmjereno korištenje i zaštitu prostora. Međutim, samo postojanje resursa nije dostatan uvjet za skladan i održiv razvoj obalnog područja. Ukoliko razvoj nije svjesno planiran i upravljan, vrlo brzo rezultira neželjenim ekološkim, društvenim, a potom i ekonomskim posljedicama. Jednom iskorišten prostor za uspostavu neke aktivnosti postaje zbog zakonskih, društvenih, ekonomskih, tehničkih i prostornih razloga teško dostupan za odvijanje druge aktivnosti.

Resursi i pogodni uvjeti obalnih područja osnova su za brojne, u njima koncentrirane djelatnosti: od industrije i proizvodnje energije, koju sniženje cijena transporta sirovina i roba čini konkurentnijom; preko ribarstva i marikulture koji koriste golemo bogatstvo i proizvodni potencijal samoobnovljivih morskih resursa; do turizma koji iskorištava njegov estetski i zdravstveni potencijal (Antonić i sur., 2003). Dinamika gospodarskih aktivnosti koje se odvijaju u obalnom području bilježi kontinuirani porast, a naročito turizam, morski promet, lučke djelatnosti i ribarstvo. Trend zauzimanja morskih prostora nastavit će se, a vjerojatno i ubrzati u budućnosti.

Različite aktivnosti, bilo one gospodarske, društvene ili ekološke uzrokuju pritiske na morski ekosustav, a samim time i sukobe. Sukobi su dvojakog karaktera: korisnik-korisnik i korisnik-okoliš. Potreba za zdravim i održivim okolišem često je u sukobu s načinom korištenja prostora.

¹ Narodne novine br. 106/17.

Posljedično, ovi sukobi oslabljuju sposobnosti ekosustava da osiguraju isporuku morskih dobara za ljudske potrebe.

Upravljanje ljudskim djelatnostima u obalnom prostoru osigurava dugoročnu korist cijelom društvu i okolišu. Planiranje korištenja obalnog prostora mora se temeljiti na analizi svih čimbenika koji definiraju prostor i djeluju u njemu danas, kao i onih koje se mogu predvidjeti u budućnosti. Imajući u vidu da različiti propisi reguliraju različite djelatnosti, potreba za koordiniranim upravljanjem sve je prisutnija te se nameće potreba za korištenjem alata koji će omogućiti suživot različitih djelatnosti.

Onečišćenje morskog okoliša jedan je od glavnih ekoloških problema današnjice. Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora (UNCLOS) u preambuli navodi da su problemi morskog prostora međusobno usko povezani te ih treba razmatrati kao cjelinu. Procjenjuje se da oko 80 % onečišćenja morskog okoliša dolazi od aktivnosti s kopna, navode Barić Punda (2008) i Runko Luttenberger (2001). U morski okoliš dopijevaju različiti onečišćivači koji utječu na kvalitetu morske vode, klimu, morske organizme, hranu i zdravlje ljudi. Onečišćenjem su posebno ugrožena obalna područja koja svojim bogatim resursima oduvijek privlače ljude da ih naseljavaju. Prognoze ukazuju da će do 2050. godine 70 % svjetske populacije živjeti u obalnim urbanim područjima, navode Barragán i Andrés (2015). Sve veći sukobi između različitih korisnika ovog područja zahtijevaju zajedničku metodologiju kako bi se uspostavila održivost obalnih resursa i njihovih korisnika.

Značajnu ulogu u zaštiti morskog okoliša odigrala je uspostava integralnog upravljanja obalnim područjem. Zakon o potvrđivanju Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja² navodi da integralno upravljanje obalnim područjem podrazumijeva dinamički proces održivog upravljanja i korištenja obalnog područja, uzimajući istovremeno u obzir krhkost obalnih ekosustava i krajobraza, raznolikost aktivnosti i korištenja, njihovo međusobno djelovanje, pomorsku usmjerenost pojedinih aktivnosti i korištenja te njihov utjecaj na morske i kopnene dijelove. Integralno upravljanje obalnim područjem podrazumijeva očuvanje količine i kakvoće obalnih resursa dostatne za sadašnje i za buduće naraštaje. Stoga je planiranje morskoga prostora, kao dopuna planiranju na kopnu, jedan od preduvjeta uspješnog integralnog upravljanja obalnim područjem, te bi u idealnim uvjetima, oba prostora – morski i kopneni – bili predmet zajedničkoga planiranja (Kordej-De Villa i sur., 2014). Detaljno obilježavanje morskih područja kao i svih aktivnosti koje se natječu za korištenjem toga životno značajnog

² Narodne novine br. 8/12.

prostora omogućava prepoznavanje pretjeranog iskorištavanja, rizike od mogućih onečišćenja, te prijetnje često ugroženim i rijetkim obalnim i morskim staništima. Morski segment nije, međutim, razvijen kao onaj kopneni i to vrijedi za većinu sredozemnih zemalja, a tomu pridonose i razlike između vlasničke strukture na moru i one na kopnu (Kordej-De Villa i sur., 2014). Definiranje, razvijanje i zaštita obalnih područja zajednički je cilj integralnog upravljanja obalnim područjem i morskog prostornog planiranja. Primjena integralnog upravljanja obalnim područjem određena je područjem vanjske granice teritorijalnog mora, dok granicu obalnog područja u smjeru kopna čini granica nadležnih obalnih jedinica. Morsko prostorno planiranje ne primjenjuje se na obalne vode ili njihove dijelove koji su obuhvaćeni prostornim planiranjem na kopnu. More je složen ekosustav koji ne prepoznaje administrativne granice. Primjena integralnog upravljanja obalnim područjem, zajedno s uspostavom procesa morskog prostornog planiranja čini spregu upravljanja resursima usmjerenu održivom razvoju. Morsko prostorno planiranje je proces upravljanja morskim područjem kojim se postiže ekološka, ekonomska i društvena ravnoteža. Prednosti morskog prostornog planiranja ogledaju se i u bržem donošenju odluka, smanjenju troškova i boljoj investicijskoj klimi.

Direktivom 2014/89/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. godine uspostavlja se okvir za dosljedno, transparentno, održivo i na dokazima utemeljeno odlučivanje o prostornom planiranju morskih područja. Morski prostorni planovi omogućavaju odvijanje različitih aktivnosti te smanjivanje sukoba na najmanju moguću mjeru između konkurentne upotrebe istog područja. S obzirom na to da usmjeravaju i određuju planiranje svih gospodarskih sadržaja morski su prostorni planovi temelj razvoja morskih prostora.

Konflikti između djelatnosti koje se natječu za korištenje istog prostora rješavaju se prvenstveno u području političkog procesa pregovaranja i pogađanja među zainteresiranim stranama. Probleme obalnog prostora treba rješavati tako da se pri svakom zahvatu precizno utvrde ciljevi razvoja i zaštite. U proces rješavanja problema obalnog prostora od samog početka moraju biti uključene sve društvene, a osobito zainteresirane strukture, pri čemu najznačajniju ulogu ima javnost.

U posljednjem desetljeću države zapadne Europe sve više započinju s uspostavom morskog prostornog planiranja u područjima svoje nadležnosti. Uspostava racionalnije organizacije morskog prostora više nije privilegij već nužnost. Nastoji se integrirati ekonomska eksploatacija i društvene koristi zajedno sa zaštitom morskog okoliša.

Prema navedenom, predmet ovog istraživanja su gospodarske djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području te opravdanost njihova odvijanja.

U kontekstu navedene problematike istraživanja definira se znanstveni problem istraživanja:

Za uspostavu gospodarskih djelatnosti u obalnom području od ključne je važnosti izbor namjene prostora. Stoga je nužan metodološki pristup koji će osigurati razumnu razinu objektivnosti pri izboru namjene prostora prije nego što odluka o uspostavi gospodarske djelatnosti uđe u politički proces.

Obilježja navedenog problema istraživanja su:

1. nema objektivne istine (*najboljeg* rješenja) pri izboru namjene prostora
2. namjena prostora izložena je konfliktnim interesima
3. namjena prostora izložena je konfliktnim djelatnostima
4. namjena prostora izložena je vremenskoj dinamici
5. ocjena vrijednosti prostora ovisi o raspoloživim informacijama.

Pojedina obilježja su detaljnije obrazložena u nastavku.

S obzirom na navedeno u disertaciji se:

- analiziraju gospodarske djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području
- analiziraju različite razine upravljanja obalnim područjem
- analiziraju interesne veze među dionicima obalnog područja
- definiraju indikatori mjerenja konfliktnosti između gospodarskih djelatnosti
- definiraju kriteriji utjecaja gospodarskih djelatnosti u obalnom području.

Kako bi se objektivizirale prosudbe potrebno je izabrati stručnjake za ključna područja. Posebna stručna znanja koja su potrebna za predmet ove doktorske disertacije su:

- prostorno planiranje
- upravljanje obalnim područjem (administrativni postupci)
- zaštita morskog okoliša (mora i priobalja)
- pomorski promet (plovila i obala)
- potencijalne gospodarske djelatnosti
- javne djelatnosti (predstavnicima zajednice).

Metodološki pristup problemu ove doktorske disertacije naveden je u posebnom poglavlju.

1.2 Znanstvena hipoteza

Na temelju izloženog predmeta istraživanja, postavlja se sljedeća hipoteza:

Na temelju jednoznačnog sustava minimalnih uvjeta moguće je objektivno utvrditi opravdanost i prihvatljivost pojedine djelatnosti koja iskorištava dio obalnog područja sa stajališta prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti.

Pomoćne hipoteze su:

1. Djelatnosti koje se obavljaju u obalnom području moguće je klasificirati prema objedinjenim minimalnim uvjetima prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti.
2. Opravdanost obavljanja pojedine djelatnosti ovisi o obilježjima svake djelatnosti te o trenutnom opterećenju određenog obalnog prostora.
3. Moguće je odrediti prihvatljivu razinu konfliktnosti različitih djelatnosti pri dodjeljivanju/korištenju obalnog prostora.
4. Dugoročno upravljanje obalnim prostorom na održivi način moguće je jedino kroz sustavno morsko prostorno planiranje.
5. Korištenje AHP metode omogućuje donošenje odluke o izboru odgovarajuće gospodarske djelatnosti u obalnom području.

1.3 Svrha i ciljevi istraživanja

Svrha istraživanja je uspostaviti odgovarajuću povezanost svih čimbenika koji koriste resurse obalnog i morskog područja kako bi se olakšalo donošenje odluka pri smještaju djelatnosti u prostoru.

Cilj istraživanja je predložiti model kojim bi se procijenilo opravdanost uspostave djelatnosti u obalnom području.

Za ostvarivanje cilja potrebno je:

- analizirati i analitički ocijeniti sve čimbenike koji u većoj ili manjoj mjeri utječu na opterećenje morskog okoliša u obalnim područjima

- odrediti minimalne uvjete prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti za djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području
- ocijeniti razinu konfliktnosti različitih djelatnosti pri korištenju obalnog prostora
- utvrditi opravdanost i prihvatljivost pojedine djelatnosti koja iskorištava dio obalnog područja.

1.4 Prikaz dosadašnjih istraživanja

Sve intenzivnija potražnja za morskim prostorom zbog različitih potreba, uz istovremeno očuvanje ekosustava i biološke raznolikosti, rezultirala je donošenjem Direktive 2014/89/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. godine o uspostavi okvira za prostorno planiranje morskog područja. Svrha Direktive je promicanje održivog:

- rasta pomorskih gospodarstava
- razvoja morskih područja i
- korištenje morskih resursa.

Autori Zekić i Luttenberger (2016) navode da Direktiva definira pomorsko prostorno planiranje kao multidisciplinarni instrument za lakšu provedbu ekosustavnog pristupa kako bi se podržala racionalna upotreba morskih resursa, uskladile trenutne aktivnosti, na minimum sveo učinak na morski okoliš i osigurala otpornost obalnih i morskih područja na klimatske promjene.

Morski okoliš razlikuje se od kopnenog, u smislu da je dinamičan, trodimenzionalan i na mnogim područjima, nepoznat. Morski resursi često nisu dostatni za zadovoljavanje svih zahtjeva koji se događaju istovremeno. Iskorištavanje morskih resursa promijenilo se od tradicionalnog iscrpljujućeg za ribarstvo prema neiscrpljujućem za rekreaciju i turizam (Mackelworth i Jovanović, 2011). Problemi obalnog prostora moraju se rješavati na svim razinama uz uvažavanje međuodnosa pojedinih elemenata, ističu Kovačić i sur. (2016). Iskorištavanje resursa i očuvanje morskog sustava je zahtjevno budući da prirodne resurse i njihov životni prostor traže različiti korisnici za različite namjene. Stoga, upravljanje obalnim područjem zahtijeva zajednički pristup i metodologiju kako bi se uspostavila ravnoteža između obalnih resursa i njihovih korisnika. Naime, greška u upotrebi tih prostora teško se ispravlja i

zato te vrijednosti treba razumno koristiti i čuvati da se ne unište i ne okrenu protiv čovjeka (Šimunović, 2014).

Pojedine obalne države imaju razvijen sustav morskog prostornog planiranja u područjima svoje nadležnosti. Agardy i sur. (2011) ističu da je morsko prostorno planiranje prirodni nastavak prakse koji se već jako dobro razvija u mnogim dijelovima svijeta.

Počeci morskog prostornog planiranja datiraju od prije 30 godina kao pristup upravljanja s ciljem očuvanja prirode u Australiji u području Velikog koraljnog grebena. Doprinos Velikog koraljnog grebena gospodarstvu Australije procjenjuje se na više od 1,2 milijarde dolara godišnje. Učinkovito upravljanje takvim ogromnim i složenim područjem zahtijeva balansiranje razumne ljudske uporabe s održavanjem integriteta prirodnog i kulturnog područja (Day, 2002).

Za mnoge zemlje, poput Irske, Norveške, Velike Britanije, Španjolske i Portugala u europskom kontekstu, nacionalne morske granice smatraju se sve važnijima jer otkrivaju da se veći dio njihovog teritorijalnog područja nalazi u moru, a ne na kopnu, navode Kidd i Shaw (2013). Važni aspekti inicijative morskog prostornog planiranja u južnoj Europi, kao što je prekogranična inicijativa morskog prostornog planiranja u Jadranskom moru SHAPE, uključuju u raspravu i osnivanje morskih granica i nacionalnih morskih nadležnosti, dok u sjevernoj i srednjoj Europi važnu ulogu imaju zahtjevi za licenciranje energije vjetra i drugu morsku upotrebu, navode Calado i Bentz (2013).

Izbor lokacije odobalnih vjetroelektrana i mogući konflikti s pomorskim prometom, ribarstvom i važnim prirodnim područjima bio je razlog za pokretanje morskog prostornog planiranja u Belgiji i Njemačkoj. Primjer dobre prakse u belgijskom dijelu Sjevernog mora su uzgajališta školjaka smještene uz odobalne vjetroelektrane, zamišljene kao bolja mogućnost za lokalne ribare koji su tražili financijsku naknadu zbog gubitka ribolovnog područja (Plasman, 2008).

Jedan od najvećih izazova u Norveškoj bio je usklađivanje ribarske djelatnosti s rastućim pomorskim prometom i aktivnostima vađenja ugljikovodika iz mora. Plan za Barentsovo more jedan je od rijetkih koji uzima u obzir utjecaj ribarstva zajedno s ostalim gospodarskim granama koje svoje djelatnosti obavljaju u morskim prostorima. Planom za Barentsovo more dostignuti su ciljevi održivog korištenja ekosustava unutar prihvatljivih razina onečišćenja, sa smanjenim rizikom od slučajnog izlivanja te dostatnim kapacitetima spremnosti za rješavanje nezgoda, konzumiranjem hrane iz mora koja je sigurna za potrošnju te je istovremeno očuvana biološka raznolikost (Olsen i sur., 2007).

Obalni turizam, lučke djelatnosti i rekreacija najvažniji su sektori morskih aktivnosti u Portugalu. Na obali živi 76 % stanovništva. Kako bi se riješili sukobi koji proizlaze iz mnogih preklapanja namjene te osigurao održivi razvoj svih sektora, bila je potrebna analiza sukoba i procjena potencijalnih budućih koristi te su u Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo (POEM) (2011) razvijene matrice kompatibilnosti. Potaknuto iskustvima Europske unije u morskom prostornom planiranju, POEM je bio uspješna vježba, smatraju Calado i Benz (2013). Trilateral Wadden Sea Plan primjer je korištenjaorskog prostornog planiranja u međunarodnom kontekstu. Plan uključuje Dansku, Njemačku i Nizozemsku. Vodeći princip trilateralne politike je postizanje prirodnog i održivog ekosustava u kojem se nastavljaju prirodni procesi na nesmetan način (Enemark, 2005).

Prema Douvere (2008) analiziranje i dodjeljivanje dijelova trodimenzionalnog morskog prostora za specifične namjene, kako bi se postigli ekološki, ekonomski i društveni ciljevi obično se određuje kroz političke postupke. Osnovne prostorno-planske jedinice u provedbi ciljeva prostornog razvoja su općine i gradovi. Autori Cicin Sain i Knecht (1998) navode da su u ciljevima prostornog razvoja sadržane osnovne postavke na kojima se temelji razvoj obalnog prostora:

- podizanje opće razine razvijenosti prostora te povećanje standarda stanovništva, zaposlenosti i kakvoće življenja
- uspostavljanje gospodarske i demografske ravnoteže rasta i razvoja u obalnom i morskom pojasu
- osiguranje sklada prostora i prometnih koridora na značajnim obalnim i morskim pravcima
- razvoj i uređenje prostora na načelima održivog razvoja
- zaštita morskog i obalnog okoliša, na načelima integralnog pristupa, te sprječavanja onečišćenja okoliša.

Ehler i Douvere (2009) tvrde da se proces morskog prostornog planiranja odvija u deset koraka:

- identifikacija potreba i uspostava ovlasti
- dobivanje financijske potpore
- organiziranje postupka prije planiranja
- organizacija sudjelovanja dionika
- definiranje i analiza postojećih uvjeta
- definiranje i analiza budućih uvjeta

- priprema i odobravanje morskog prostornog planiranja
- implementacija i primjena morskog prostornog planiranja
- monitoring i evaluacija
- prilagodba postupka morskog prostornog planiranja.

Iz svega navedenog vidljivo je da je upravljanje morskim područjem složen proces te se pregledom dostupne literature može zaključiti sljedeće:

- postoje različite razine morskih prostornih inicijativa, od malih nacionalnih jurisdikcija do ogromnih područja kao što je Australija koja ima jednu od najvećih morskih jurisdikcija na svijetu
- za učinkovito upravljanje morskim područjem potrebno je razumno planiranje prostora i njegove namjene kako bi se temeljem integriranog i interdisciplinarnog pristupa sagledali svi aspekti i mogući učinci zahvata u prostoru
- doprinos morskog prostornog planiranja ogleda se u učinkovitom upravljanju aktivnostima i održivom korištenju morskih i obalnih resursa
- morski prostorni planovi trebaju osigurati očuvanje ugroženih područja, odrediti mjere zaštite okoliša na kopnu i u moru, osigurati slobodan pristup obali, prolaz uz obalu, te javni interes u korištenju, osobito pomorskog dobra, očuvati nenaseljene otoke, uvjetovati razvitak javne infrastrukture zaštitom i očuvanjem vrijednosti krajolika, ograničiti međusobno povezivanje i dužobalno proširenje postojećih građevinskih područja, sanirati napuštena eksploatacijska polja mineralnih sirovina i proizvodna područja
- morskim prostornim planovima određuje se okvir postojećim i novim aktivnostima kako bi se olakšao suživot različitih djelatnosti koje se odvijaju u nekom području.

Dakle, na bazi korištenja mora mogu se razvijati sljedeće djelatnosti: brodogradnja različitih vrsta brodova, brodarstvo za prijevoz tereta i ljudi, lučke djelatnosti, ribarstvo i prerada ribe, uzgoj ribe, vađenje plodova mora, boravišni turizam, nautički turizam, zdravstveni turizam, sportski turizam i drugi oblici turizma, proizvodnja soli, vađenje nafte i plina iz podmorja, dok je obalno područje pogodno kao i svako drugo područje za razvoj različitih vrsta industrije (Šimunović, 2014). Kao prateće djelatnosti prisutne su ostale uslužne djelatnosti poput prometa, trgovina, servisa, bankarskih i agencijskih poslova.

Donijeti odluku o uspostavi djelatnosti u obalnom prostoru složen je proces u kojem je potrebno preispitati niz sukobljenih čimbenika. Složenost donošenja odluke je dvojaka. Prvo se odnosi

na nesposobnost strukturiranja brojnih čimbenika kako bi se olakšalo razumijevanje i analiza procesa donošenja odluke, dok se drugo odnosi na karakteristike čimbenika. Čimbenici mogu biti kvantitativni i kvalitativni. Donošenje odluke uključuje mnogo kriterija i potkriterija koji se koriste za rangiranje mogućih odluka (Saaty, 2008). Triantaphyllou (2000) navodi da su potrebna tri koraka u korištenju bilo koje tehnike donošenja odluke koji uključuju numeričku analizu alternativa:

- odrediti relevantne kriterije i alternative
- dodati brojčane mjere relativnoj važnosti kriterija i utjecaju alternativa na kriterije
- obraditi numeričke vrijednosti kako bi se odredilo rangiranje svake alternative.

Veći broj međusobno povezanih i uspostavljenih kriterija zahtijeva višekriterijsko odlučivanje u donošenju odluka. Višekriterijsko odlučivanje primjenjuje se u situacijama odlučivanja kada postoji veći broj konfliktnih kriterija (Đurek i Sedda, 2020). Metode višekriterijskog odlučivanja fokusirane su na donositelje odluka (Klanac i sur., 2013), pomažu im da shvate dinamiku problema te nude produktivnu i objektivnu potporu u odlučivanju (Xanthopoulos i sur., 2000). U području višekriterijskog odlučivanja za donošenje odluka koriste se neke od sljedećih metoda: metoda jednostavnog zbrajanja težina (*Simple Additive Weighting Method, SAW*), analiza omeđenih podataka (*Data Envelopment Analysis, DEA*), metoda DEMATEL (DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory), TOPSIS metoda (*Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution*), skup metoda ELECTRE (*Elimination and Choice Expressing the Reality*), skup metoda PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluation*), analitički hijerarhijski proces (*Analytical Hierarchy Process, AHP*), te metoda analitičkog mrežnog procesa (*Analytic Network Process, ANP*). U nastavku su neka od obilježja navedenih višekriterijskih metoda.

Metoda jednostavnog zbrajanja težina (SAW) jednostavna je metoda koja se temelji na tome da se svakom kriteriju dodjeljuje težina. Pritom je moguće koristiti neku od metoda za određivanje težina ili težinu određuju stručnjaci. Elementi matrice množe se s težinom svakog kriterija. Alternativa koja ima najveću težinu je najprihvatljivija alternativa (Arief i sur., 2021).

Analiza omeđivanja podataka (DEA) deterministička je, neparametarska metodologija određivanja relativne efikasnosti usporedivih jedinica/donositelja odluke s obzirom na sličnu tehnologiju rada i obavljanje sličnih zadataka (Šporčić i sur., 2008). Metoda se koristi u analizama produktivnosti i efikasnosti te je primjenjiva u područjima bankarstva, poljoprivrede, šumarstva, školstva i slično. Analiza se temelji na kvantitativnim podacima. Metoda kao

rezultat daje odgovor na pitanje je li neki entitet efikasan ili nije na temelju njegovih ulaznih i izlaznih vrijednosti (Bogović, 2014).

Metoda DEMATEL smatra se alatom za rješavanje veza uzroka i posljedica između kriterija. Koristi se kako bi se analizirale i formirale veze uzroka i posljedica između kriterija ili derivirale međuzavisnosti između kriterija (Kadoić, 2018). Stoga DEMATEL može odvojiti uključene kriterije sustava (ili podsustava) u skupine uzroka i posljedica kako bi se olakšao proces donošenja odluka, navode Wu i Lee (2007).

TOPSIS metoda temelji se na pronalaženju one alternative koja je najbliža idealnom pozitivnom rješenju te je istovremeno najdalje od idealnog negativnog rješenja. Idealno pozitivno rješenje se smatra onim rješenjem koje sadrži najbolje vrijednosti alternativa po svakom kriteriju, dok idealno negativno rješenje sadrži najlošije vrijednosti alternativa po svakom kriteriju (Stojanović i sur., 2019).

Metoda ELECTRE višekriterijska je metoda koja uspoređuje alternative u parovima. Prvo se ispituje stupanj suglasnosti između težina preferencija i uparenih veza dominacije te zatim i stupanj nesuglasnosti po kojem se ocjena težina pojedinih alternativa međusobno razlikuje. ELECTRE su postupci višekriterijske optimizacije koji omogućuju izbor najbolje varijante, takozvanu selekciju, rangiranje i sortiranje varijanata rješenja nekog problema (ovisno o verziji ELECTRE), vodeći računa o kriterijima i preferencijama donositelja odluke (Karleuša i sur., 2005). ELECTRE II, III i IV namijenjeni za probleme rangiranja, ELECTRE I, ELECTRE IV i IS za probleme izbora, a ELECTRE TRI za probleme dodjeljivanja. Polazište u metodi ELECTRE je skup alternativa kojima je pridružen skup atributa, a koji se u donošenju odluke primjenjuju kao kriteriji. Problem odlučivanja sastoji se u tome da se prepozna ona alternativa koja je najbolja u odnosu na sve kriterije. S obzirom na to da nemaju svi kriteriji istu važnost, dodjeljuju im se različite težine. U konačnici, za svaku alternativu iz skupa mjeri se udaljenost od idealnog rješenja, a najbolja je ona alternativa/e koja/e su najbliže idealnom rješenju (Mance i Fabac 2013). Prednost metode je u tome što podržava velik broj alternativa i kriterija, kao i TOPSIS metoda (Özcan i sur., 2011).

Metode PROMETHEE namijenjene su višekriterijskoj analizi skupa alternativa i primjenjuju se za njihovo rangiranje. Autori Klanac i sur. (2013) navode da je nastala iz razloga što su metode višekriterijskog odlučivanja mogle koristiti samo kvantitativne podatke i stoga se nisu mogle dobro primjenjivati u slučajevima gdje postoje kvalitativne informacije (kao što se događa u realnim situacijama ili prilikom odabira projekta). Kvalitativni podaci se pretvaraju u numeričke pomoću ordinalne mjerne ljestvice. Metoda se temelji na međusobnoj usporedbi

svakog para alternativa uzimajući u obzir svaki pojedini kriterij. Postoji šest verzija te metode pri čemu I predstavlja djelomično rangiranje, II potpuno rangiranje, III rangiranje bazirano na intervalima, IV kontinuirani slučaj, V rangiranje koje uključuje ograničenja, dok VI verzija pokušava predstaviti prikaz ljudskog mozga (Klanac i sur., 2013). Albadvi i sur. (2007) tvrde da je prednosti PROMETHEE metode u odnosu na ostale metode višekriterijskog odlučivanja njena jednostavnost, a parametri koji se koriste imaju svoj ekonomski značaj, stoga su prateći efekti rangiranja potpuno eliminirani. Macharis i sur. (2004) kao nedostatak metode navode da ne pruža mogućnost rastavljanja problema odlučivanja u jednostavnije dijelove, kao na primjer AHP metoda, što u slučaju velikog broja kriterija (više od sedam) otežava donositelju odluka jasan pogled na problem i evaluaciju rezultata. Ujedno neiskusnim korisnicima procjena težina kriterija može predstavljati problem budući PROMETHEE metoda ne definira način na koji ih je potrebno procijeniti, smatraju Klanac i sur. (2013).

AHP metoda u pristupu višekriterijskom odlučivanju pomaže donositelju odluke strukturirati problem odlučivanja na temelju međusobnog uspoređivanja u paru, kao i prosudbama stručnjaka (Peng i sur., 2011), te se uspješno primjenjuje na niz različitih problema, smatraju Chang i sur. (2007) u individualnom i grupnom odlučivanju (Lai i sur., 2002). Rješavanje složenih problema odlučivanja pomoću ove metode temelji se na njihovom rastavljanju na komponente: cilj, kriterije (potkriterije) i alternative (Šporčić i sur., 2020) povezujući se u hijerarhijsku strukturu. Vaidya i Kumar (2006) navode da AHP podržava metodologiju za mjerenje kvantitativnih i kvalitativnih performansi. Sokač i sur. (2008) smatraju da je AHP fleksibilna metoda budući dozvoljava da se kod složenih problema s mnogo kriterija i dovoljno velikim brojem alternativa relativno lako pronađu odnosi između kriterija i alternativa, te da se prepoznaje njihov eksplicitni ili relativni utjecaj i značaj u realnom okruženju, kao i da se određuje dominantni utjecaj jednog kriterija na drugi. Autori Özcan i sur. (2011) smatraju da je mogućnost kontroliranja konzistencije jedna od najznačajnijih prednosti ove metode (na primjer u metodama TOPSIS, ELECTRE I i ELECTRE II konzistencija se ne kontrolira). AHP je moguće primijeniti u raznim dijelovima strateškog menadžmenta u kojima odluke imaju dalekosežan značaj i gdje donositelji odluka rado biraju kvalitetnog i pouzdanog savjetnika u fazi analize mogućih alternativa i utvrđivanja njihovog utjecaja na postavljene ciljeve (Klanac i sur., 2013). Rezultat AHP metode je rangiranje alternativa, kao i kod metoda TOPSIS, ELECTRE I, ELECTRE II, ELECTRE III (Özcan i sur., 2011). Provođenje AHP metode u potpunosti podržava programski alat Expert Choice. Kada je broj alternativa relativno mali (do šest alternativa) i sve imaju slične karakteristike, AHP metoda i softver Expert Choice dobar su

izbor, no kada broj alternativa prelazi deset, problem postaje kompliciran te se pogreške mogu lako napraviti, što može rezultirati netočnim rezultatima smatraju Trstenjak i Ćosić (2015). Vaidya i Kumar (2006) daju pregled 150 znanstvenih istraživanja u kojima je primijenjena AHP metoda od čega je 27 detaljno analizirano. Ova metoda se primjenjuje u područjima gospodarstva, industrije, društvenih disciplina, transportu, ekologije, politike, vojne znanosti itd. Nadalje, koristi se za rješavanje problema kao što su izbor i evaluacija alternativa odluka i čimbenika odluka, raspodjela resursa, analiza koristi-troškova-prilika-rizika, predviđanja, analitičkog planiranja, izgradnja i evaluacija scenariji razvoja i dr. Primjenu u specifičnim područjima obrazlažu autori Lai i sur. (2002), Saaty i Vargas (2006), Vaidya i Kumar (2006), Nosal i Solecka (2014), Pankratova i Nedashkovskaya (2016), Veisi i sur. (2016).

ANP metoda se temelji na strukturi povratnih veza. Nekoliko je nedostataka u provedbi samostalne ANP metode. Najznačajniji je da se metoda temelji na pretpostavci da svaki od kriterija ima istu težinu (Novaković, 2019). Za razliku od AHP metode u kojoj se modelira linearna hijerarhija, ANP metoda omogućuje mrežno definiranje problema te modelira utjecaje između elemenata mreže. Mrežna zavisnost elemenata doprinosi boljem modeliranju realnih problema budući da je većina problema iz realnog svijeta nelinearna, a povratne veze omogućuju preciznije određivanje prioriteta elemenata i donošenje kvalitetnijeg rješenja problema (Begičević Redep, 2008). Primjena ove metode je izuzetno kompleksna te se koristi rijetko. Glavni problemi u implementaciji ANP metode odnose se na velik broj poslova (usporedbi) koje korisnik treba odraditi, nerazumijevanje nekih od njih i dugo trajanje procesa primjene čime se utječe na koncentraciju donositelja odluka te čak i provedena primjena metode ANP ne garantira točnost rezultata (Kadoić, 2018).

Sukladno potrebama i cilju istraživanja, između navedenih višekriterijskih metoda izabire se AHP metoda koja u procesu višekriterijskog odlučivanja omogućava na razuman način sučeljavanje različitih interesa. Razlog izbora ovog postupka je što u odnosu na ostale postupke, pruža mogućnost rastavljanja problema odlučivanja u jednostavnije dijelove. AHP metoda temeljem ulaznih podataka podržava linearnu hijerarhijsku strukturu koja rezultira rangiranje različitih alternativa uz neprestano kontroliranje konzistentnosti postupka. Treba napomenuti da je AHP metoda jedna od najkorištenijih metoda za rješavanje problema višekriterijskog odlučivanja u analitičkom pristupu donošenja odluka.

Složeni problemi imaju mnogo različitih dimenzija, od kojih svaka zahtijeva specifičnu vrstu stručnosti, smatraju Mu i Pereyra-Rojas (2016). Stoga je neupitno da je za njihovo rješavanje potrebno sudjelovanje više stručnjaka iz raznih područja. Jedan od razloga je da je potrebno

više od jednog mišljenja za rješavanje složenih problema (Saaty, 2012.), dok je drugi razlog u tome što će odluke utjecati na različite dionike te su potrebne različite perspektive u problemu donošenja odluka (Mu i Stern, 2014). Na primjer, uobičajeno je da se za ocjenjivanje projekata uključuju stručnjaci koji imaju znanja i iskustva iz ekonomskih, tehničkih i društvenih područja. Bennour i Crestani (2007) definiraju stručnost kao kombinaciju znanja (teorijska, kontekstualna i proceduralna znanja), vještina (praktične i empirijske vještine) i ponašanja (stavovi i relacijska ili kognitivna ponašanja). Znanja stručnjaka sve se više koriste (Drescher i sur., 2013). Međutim, stručnost u ocjenjivanju može biti subjektivna, tvrde Ivancu et. al (2017). Budući je kritika upućena AHP metodi povezana sa subjektivnim pristupom pri ocjenjivanju kriterija i alternativa, treba naglasiti da se korištenjem znanja i iskustva stručnjaka iz različitih područja, ova metoda objektivizira. Tome u prilog Saaty i Vargas (2001) navode da AHP pruža objektivnu matematiku za obradu neizbježnih subjektivnih i osobnih preferencija pojedinca ili grupe u donošenju odluka, te je se može promatrati kao formalnu metodu za racionalno i eksplicitno odlučivanje. Ishodi ovise o kvaliteti prosudbe stručnjaka (Saaty i Vargas, 2006). Stoga je presudno izabrati odgovarajuće stručnjake i to najmanje dva do tri stručnjaka iz svakog područja u okviru problema donošenja odluke.

1.5 Znanstvene metode istraživanja

Tijekom provedbe istraživanja i izrade doktorske disertacije koristile su se sljedeće znanstvene metode: metoda deskripcije, metoda komparacije, metoda klasifikacije, metoda analize, metoda sinteze, induktivna metoda, deduktivna metoda, metoda kompilacije, metoda anketiranja i statistička metoda. Kao važnu metodu istraživanja u ovoj doktorskoj disertaciji treba istaknuti korištenje AHP metode pomoću koje su rangirani kriteriji i alternative, kao neophodni elementi za procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.

Analitički hijerarhijski proces (AHP) je takav proces koji ima mogućnost strukturiranja i kombiniranja kvantitativnih i kvalitativnih čimbenika u zajednički okvir. AHP može strukturirati relevantne komponente problema u okvir koji ljudi razumiju (Wedley, 1990). To je postupak donošenja odluka s više kriterija koji se proučava putem teorije mjerenja u hijerarhijskoj strukturi (Saaty, 1977). AHP je višekriterijski alat za odlučivanje koji se koristi u

gotovo svim aplikacijama vezanim za donošenje odluka (Vaidya i Kumar, 2006). Ta se metoda temelji na statističkim podacima o kriterijima koji opisuju uspoređene objekte (alternative) A_j ($j = 1, 2, \dots, n$), ili ekspertnim procjenama i težinama kriterija (statistički značajnim) ω_i ($i = 1, 2, \dots, m$), gdje je m broj kriterija, a n je broj uspoređenih objekata (alternativa) (Podvezko, 2009). Za probleme u kojima ne postoji skala za potvrdu rezultata, postupak usporedbe parova može se pokazati kao prednost budući je, u određenom smislu, u svakom koraku jednostavniji od prvog (Saaty, 2002). Ove usporedbe mogu biti uzete iz stvarnih mjerenja ili iz temeljne ljestvice koja odražava relativnu čvrstoću sklonosti i osjećaja (Saaty, 1987). Za korištenje AHP metode, preliminarna je važnost svakog kriterija u definiranom skupu kriterija temeljena na mišljenju svakog dionika (Tavra i sur., 2017). S AHP-om se uređuju ciljevi, kriteriji i alternative u hijerarhijskoj strukturi sličnoj obiteljskom stablu (Amiri, 2010).

No usprkos svojoj jednostavnosti, fleksibilnosti i intuitivnoj privlačnosti, postoje neke poteškoće u primjeni AHP (Wedley, 1990). AHP metoda problem odlučivanja raščlanjuje na uspoređivanje u parovima. Ovaj pristup ima nedostatak jer broj parova koji se mogu uspoređivati može postati vrlo velik (točnije: $n(n-1/2)$) (Macharis i sur., 2004). Nedostatak metode je u tome što se potreban broj usporedbi pri pripremnom postupku značajno povećava u ovisnosti o broju kriterija i alternativa, što je najčešće dugotrajno, skupo i zahtjevno (Kos i sur., 2017). Za uspoređivanje elemenata u parovima koristi se Saatyeva ljestvica relativne važnosti čije su numeričke vrijednosti u rasponu od jedan do devet. Takvom skalom u pojedinim situacijama nije moguće dovoljno kvalitetno opisati razliku u važnosti između pojedinih kriterija i alternativa. Na primjer, ako je alternativa A pet puta važnija od alternative B, koja je zauzvrat pet puta važnija od alternative C pojavljuje se ozbiljan problem s vrednovanjem. AHP metoda se ne može nositi s činjenicom da je alternativa A 25 puta važnija od alternative C (Macharis i sur., 2004). Nadalje, kod određivanja težina kriterija i potkriterija potrebno je odgovoriti na sljedeće pitanje: Koliko puta više opcija A doprinosi cilju u odnosu na opciju B, odnosno koliko puta više opcija B doprinosi cilju u odnosu na opciju A. Ako pitanja postavljena za dobivanje težina nisu pravilno formulirana, mogu se pojaviti anomalije (Macharis i sur., 2004). Analizom osjetljivosti ispituje se kako promjene kriterija odlučivanja utječu na krajnji rezultat izbora alternative (Klanac i sur., 2013). Ukoliko se promjenom ulaznih podataka za 5 % u svim mogućim kombinacijama, ne promijeni rang alternativa, smatra se da je model ispravno postavljen, smatraju Volarević i Ćosić (2017).

Kuhlmann i sur. (2013) tvrde da su metode koje daju grafičku povratnu informaciju korisnije u odnosu na metode koje prikazuju samo numerički izlaz. Računalni program Expert Choice u

potpunosti je primjenjiv za provođenje AHP metode te podržava sve potrebne korake. Program omogućuje strukturiranje problema na više načina, te na više načina uspoređuje alternative i kriterije u parovima. Svaka prosudba izražava odnos jednog elementa u odnosu na drugi, bilo da se izabere numerički, grafički ili verbalni način usporedbe u parovima. Expert Choice ima jedinstvenu metodu korištenja usporedbi u parovima za dodjeljivanje prioriteta kriterijima i alternativama. Donositelji odluka, u okviru hijerarhijski postavljenog problema, dolaze do prioritete alternative (Banal i Robielos, 2020). Za uspoređivanje elemenata u parovima AHP metoda koristi Saatyevu ljestvicu relativne važnosti čije su numeričke vrijednosti u rasponu od jedan do devet koja je implementirana jedino u Expert Choice (Ishizaka i Labib 2009).

Expert Choice sintetizira prioritete koji su izvedeni za svaki aspekt problema kako bi se dobili ukupni prioritete alternative (Barford, 2014). Mogućnost kontroliranja konzistencije značajna je prednost u korištenju programa budući da identificira moguće pogreške i nedosljednost u procjeni. Da bi se rezultati mogli smatrati konzistentnima pokazatelj nekonzistentnosti mora biti manji od 0,1.

Expert Choice omogućava provođenje i vizualizaciju analize osjetljivosti koje se temelje na interaktivnom načinu izmjene težina kriterija i alternativa nad bilo kojom varijablom hijerarhijskog modela. Analizom osjetljivosti utvrđuje se koja bi promjena utjecala na alternative izbora.

1.6 Struktura doktorske disertacije

Struktura doktorske disertacije naslova *Procjena opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području* slijedi proces istraživanja postavljenog problema, predmeta i cilja. Poglavlja predstavljaju tematske cjeline koje su neophodne za razumijevanje problematike aktivnosti koje se odvijaju u obalnim područjima. Doktorska disertacija sastoji se od sedam poglavlja i pravitka koji se međusobno nadopunjuju i nadovezuju.

U uvodnom poglavlju definiran je problem i predmet istraživanja, postavljena je radna hipoteza te su definirani svrha i ciljevi istraživanja. Pregledom dosadašnjih istraživanja povezanih s obalnim područjem daje se poseban osvrt na istraživanja o morskim prostornim planovima. Na

kraju ovog dijela daje se pregled korištenih znanstvenih metoda te se obrazlaže struktura doktorske disertacije.

Metodološki pristup naslov je drugog poglavlja. Opisani su koraci koji omogućavaju cjelokupni postupak izrade modela kojim se procjenjuje opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.

Pitanja zaštite morskog okoliša regulirana su složenim i međusobno isprepletenim pravnim aktima. Stoga se u trećem poglavlju analiziraju međunarodni, europski i nacionalni pravni okviri koji se odnosi na morski okoliš. Osim obvezujućeg pravnog okvira, navedene su i smjernice te preporuke za morski okoliš, kao i koncept održivog razvoja koji doprinose procesu zaštite obalnog područja.

Četvrto poglavlje naslova *Upravljanje obalnim područjem* podijeljeno je u četiri dijela. U četvrtom poglavlju uspostavlja se odgovarajuća povezanost svih čimbenika koji koriste resurse obalnog područja. U prvom dijelu na primjeru Norveške, Nizozemske, Belgije i Portugala prikazana je dobra praksa upravljanja obalnim područjem. U drugom dijelu analiziraju se gospodarske djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području, i to ribolov, marikultura, turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija te lučke djelatnosti. Analiza obuhvaća opis trenutnog stanja i trendova, te uvjete potrebne za razvoj svake od djelatnosti uključujući prostorne potrebe. U trećem dijelu analizirano je upravljanje obalnim područjem kroz koordinaciju upravnih službi, regionalnih i lokalnih vlasti. Osim navedenog, analizirano je i stanovništvo te ostali dionici, poput gospodarskih subjekata, nevladinih udruga, društvenih subjekata i zainteresirane javnosti, kao važni činitelji koji imaju utjecaj na upravljanje. Kako bi se očuvala održiva uporaba morskog okoliša, u četvrtom dijelu, opisani su pokazatelji za morski okoliš i obalno područje kojima se prati stanje sustava te mjere zaštite okoliša.

U petom poglavlju dana je klasifikacija obalnih djelatnosti te su definirani kriteriji za utvrđivanje minimalnih uvjeta prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti za gospodarske djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području. S obzirom na to da su u obalnom području prisutni različiti korisnici prostora i stoga što korištenje prostora ugrožava funkcionalni integritet obalnoga sustava, procjenjuje se njihova konfliktno međudjelovanje.

U šestom poglavlju predstavljen je opći model koji povezuje čimbenike obalnog područja, kao i metoda koja omogućuje primjenu metodologije višekriterijske analize. Opisani su

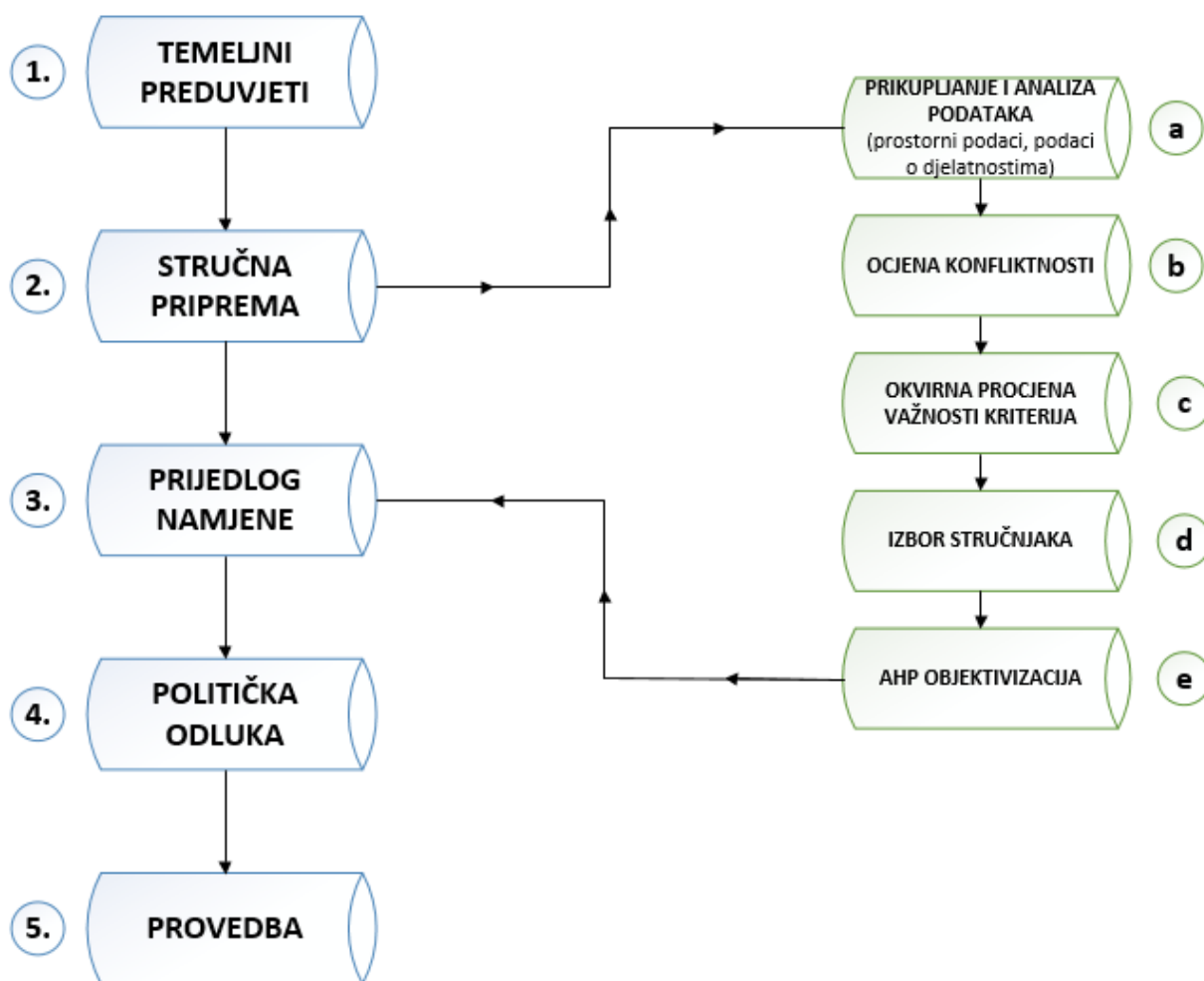
matematički i metodološki temelji AHP metode koji omogućavaju hijerarhijski prikaz modela. Predstavljena je eksperimentalna provjera modela u svrhu dokazivanja hipoteze te obrazloženje dobivenih konačnih rezultata i doprinosa ovog istraživanja.

U zaključnom poglavlju objedinjena je cjelokupna tematika s istaknutim temeljnim zaključcima istraživanja, znanstvenim doprinosom i mogućnošću praktičnog korištenja rezultata. Također, obrazložene su mogućnosti i smjernice budućih istraživanja na ovome području.

Informacije, materijali, studije, spoznaje i podaci, dobiveni korištenjem pisanog materijala i ostalih izvora, obrađeni su primjenom navedenih metoda uz korektno citiranje tuđih opažanja, stavova, zaključaka i spoznaja.

2 METODOLOŠKI PRISTUP PROBLEMU ISTRAŽIVANJA

U cilju određivanja namjene prostora u obalnom području nužan je metodološki pristup koji će osigurati razumnu razinu objektivnosti prije nego što odluka o uspostavi gospodarske djelatnosti uđe u politički proces. Predložena metodologija nudi razmatranje problema u koracima (Slika 1).



Slika 1. Metodološki pristup dodjeljivanja namjene

Metodološki pristup problemu sastoji se od sljedećih koraka:

- Prvi korak je utvrđivanje temeljnih preduvjeta. Osnova na kojoj se temelji razvoj obalnog područja i zaštita morskog okoliša su pravni i institucionalni okvir.
- Drugi korak je stručna priprema. Prikupljanje prostornih podataka, kao i podataka o gospodarskim djelatnostima osnova je za određivanje namjene prostora. Kvalitativnom analizom gospodarskih djelatnosti koje se natječu za prostorne resurse obalnog područja

utvrđuje se opis trenutnog stanja i trendova, uvjeti potrebni za razvoj svake od djelatnosti uključujući prostorne potrebe, te međusobni odnos s drugim djelatnostima. S obzirom na to da su gospodarske djelatnosti često konfliktne, određuje se prihvatljiva razina konfliktnosti. Iz okvirne procjene važnosti kriterija izabiru se relevantni stručnjaci za procjenu koja se provodi. Pritom je presudno da ekspertnu procjenu provode najmanje dva do tri stručnjaka iz svakog područja u okviru procjene koja se provodi. Izborom stručnjaka kao predstavnika bitnih utjecaja osigurava se objektivnost u provedbi AHP metode koja je primjerena za procjenu koja se provodi.

- Treći korak je prijedlog namjene prostora. Nakon stručne procjene koja rezultira rangiranjem gospodarske djelatnosti u promatranom obalnom prostoru, predlaže se najprihvatljivija.
- Četvrti korak je politička odluka o namjeni prostora, a u svrhu dodjeljivanja obalnog područja za uspostavu gospodarske djelatnosti.
- Peti korak je provedba odluke o namjeni prostora.

Svrha predložene metodologije je pomoć u promišljanju i donošenju odluka. Međutim, predložena metodologija ne služi za donošenje same odluke budući da se konačna odluka donosi u okviru političkog procesa.

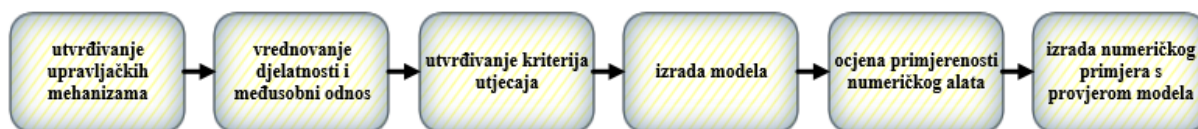
Za praktičnu primjenu modela i ocjenjivanje kriterija, potkriterija i scenarija u ovoj doktorskoj disertaciji izbor stručnjaka temeljio se na njihovim znanjima o konfliktnim djelatnostima u obalnom području. Potrebna znanja za rješavanje problema distribuiraju se između više stručnjaka te se korištenjem AHP metode sinteziraju. Znanja stručnjaka koja su primjerena za problematiku ove doktorske disertacije prikazana su na slici 2.



Slika 2. Potrebna znanja stručnjaka

Prikazana znanja stručnjaka osiguravaju objektivnost u provedbi AHP metode što je od osobitog značaja u domeni rješavanja problema ove doktorske disertacije. Detaljno stručno područje djelovanja izabranih stručnjaka prikazano je u tablici 5.

Izrada modela kojim će se procjenjivati opravdanost uspostave djelatnosti u obalnom području zasniva se na provođenju procedure koja se sastoji od šest koraka kroz koje se dolazi do optimalnog rješenja (Slika 3).



Slika 3. Metodologija izrade modela

Metodologija izrade modela:

- Prvi korak je utvrđivanje upravljačkih mehanizama, odnosno pravni i institucionalni okvir.
- Drugi korak je vrednovanje djelatnosti i međusobni odnos. Analizirajući gospodarske djelatnosti i njihove prostorne potrebe stavljaju se u međusobni odnos kako bi se ocijenio stupanj konfliktnosti, a u svrhu prihvatljivosti smještaja u prostoru.
- Treći korak je utvrđivanje kriterija utjecaja. Donošenje odluke o opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području uključuje kriterije i potkriterije koji se koriste za rangiranje mogućih odluka. Strukturiranje kriterija i potkriterija olakšava razumijevanje i analizu procesa donošenja odluke.
- Četvrti korak je izrada modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području. Kriteriji i potkriteriji uključuju se u izradu hijerarhijskog modela te se na osnovi njih, među alternativama, traži optimalno rješenje kao cilj. Kriteriji i potkriteriji nemaju jednake prioritete te se za njihovo vrednovanje, temeljem anketnog upitnika, koristi mišljenje relevantnih stručnjaka. Preferencije svakog sudionika istraživanja unose se u programski alat Expert Choice s ciljem rangiranja pojedinih djelatnosti.
- Peti korak je ocjena primjerenosti numeričkog alata. Veći broj kriterija, konflikti među kriterijima, neusporedive jedinice mjera kriterija, te izbor najboljeg rješenja ukazuju na to da se radi o višekriterijskom problemu odlučivanja. Pristup rješavanju problema zahtijeva primjenu metode višekriterijske analize. AHP metoda omogućuje interaktivno kreiranje hijerarhije problema koje služi kao priprema scenarija odlučivanja. Za obradu problema AHP metodom korištena je programski alat Expert Choice koji podržava grupno višekriterijsko odlučivanje.

- Šesti korak predstavlja izradu numeričkog primjera s provjerom modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.

Da bi se ova metodologija mogla koristiti, nužno je imati najmanje dvije moguće alternative. Ukoliko nije tako, ova metodologija nije primjenjiva. Model se na svakoj razini testira analizom konzistentnosti. Stabilnost modela utvrđuje se primjenom analize osjetljivosti (Saaty i Vargas, 2006). Korištenje AHP metode omogućuje donošenje odluke o izboru odgovarajuće gospodarske djelatnosti u obalnom području.

3 ODREDNICE MORSKOG PROSTORNOG PLANIRANJA

Vrlo je važno naglasiti da uz teorijske spoznaje postoji i zakonodavni okvir kojeg se dotiče istraživanje u smislu razvoja i zaštite obalnog prostora. U ovom poglavlju kronološki je naveden međunarodni, europski i nacionalni zakonodavni okvir koji je relevantan za istraživanje.

3.1 Međunarodni pravni okvir morskog prostornog planiranja

Prekomjerno iskorištavanje prirodnih bogatstava, povećano odlaganje industrijskog otpada, pomorske nezgode s katastrofalnim posljedicama te rizici za morski okoliš koje je omogućio tehnološki napredak za intenzivnije istraživanje i iskorištavanje morskog dna i podzemlja u sve većim dubinama potakli su međunarodnu zajednicu na procjenu postojeće i dolazeće opasnosti od onečišćenja morskog okoliša. U nastavku se navodi međunarodni pravni okvir koji se odnosi na navedenu problematiku.

Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora uljem i prerađevinama (*The International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil*, OILPOL) (International Maritime Organization, 1954) donesena je 1954. godine u Londonu. Iako danas Konvencija nije više na snazi treba je spomenuti kao prvu konvenciju koja se odnosi na onečišćenja koja nastaju kao posljedica uobičajenih brodskih operacija te ispuštanja onečišćenih tekućih tvari iz brodskih strojarnica. Konvencija predviđa zabranu ispuštanja naftom onečišćene vode na određenim udaljenostima od najbliže obale kao i potpunu zabranu ispuštanja u zaštićenim područjima. Godine 1962., 1969. i 1972. donesene su dopune i izmjene.

Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora izbacivanjem (potapanjem) otpadaka i drugih tvari (*Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter*) (International Maritime Organization, 1972) donesena je 1972. godine u Londonu. Poznata je pod nazivima Londonska konvencija i LC '72. Konvencija predviđa zabranu potapanja svih otpadaka. Međutim, sve dok razvojni tehnološki stupanj i drugi čimbenici ne omoguće tu zabranu, uvažavat će se takozvani stupanj prvenstva, prema

razvrstavanju prikazanom u posebnim popisima (*Crni popis*³ i *Sivi popis*⁴). Za potapanje tvari koje nisu naznačene u niti jednom od popisa, zahtijeva se opća dozvola. U tu svrhu, svaka država dužna je uspostaviti službu za izdavanje posebnih i općih dozvola za potapanje otpadaka. Nastavno na Međunarodnu konvenciju o sprječavanju onečišćenja mora izbacivanjem (potapanjem) otpadaka i drugih tvari 1996. godine donesen je Protokol konvencije kojim se ograničavaju i zabranjuju odlaganja svih otpadnih i drugih tvari osim s dna iskopanog materijala, kanalizacijskog taloga, ribljeg otpada i materijala iz industrijske prerade ribe, brodova i platforma ili drugih ljudskih tvorevina na moru, inertnog anorganskog geološkog materijala prirodnog porijekla, masivnih predmeta prvenstveno građenih od željeza, čelika, betona i sličnih materijala koji nisu štetni. Iznimno, dozvoljava se odlaganje u slučajevima više sile prouzrokovane nevremenom te u bilo kojem slučaju opasnosti za ljudske živote (posade, putnika), broda ili tereta.

Konferencija Ujedinjenih naroda o ljudskom okolišu (*United Nations Conference on the Human Environment*) (United Nations, 1972) održana je 1972. godine u Stockholmu kao prva svjetska konferencija o zaštiti ljudskog okoliša. Poznata je pod nazivom Stockholmska konferencija. Načela i preporuke Konferencije potaknula su usvajanje brojnih, pretežno regionalnih, međunarodnih ugovora posvećenih zaštiti i očuvanju morskog okoliša. Na Konferenciji je donesena odluka o osnutku Programa Ujedinjenih naroda za okoliš (*United Nations Environmental Programme*, UNEP), te početak aktivnosti Organizacije za prehranu i poljoprivredu (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, FAO), Svjetske zdravstvene organizacije (*World Health Organization*, WHO) i Svjetske meteorološke organizacije (*World Meteorological Organization*, WMO). Navedene organizacije bave se koordiniranim programima zaštite okoliša.

Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova 73/78 (*The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*, MARPOL) (International Maritime Organization, 1973/78), međunarodni je ugovor kojem je cilj potpuno eliminiranje namjernog ili slučajnog onečišćenja morskog okoliša s brodova. Konvencija je stupila na snagu 1983. godine, a izmijenjena je Protokolom iz 1997. godine koji je stupio na snagu 2005. godine. MARPOL konvencija, usvojena u Londonu 1973. godine, zapravo je nova i proširena verzija

³ Crni popis podrazumijeva živu, živine spojeve, kadmij, organohalogene spojeve, postojeće plastične tvari i slično. Potapanje tvari koje su navedene u crnom popisu su zabranjene.

⁴ Sivi popis sadrži tvari koje je moguće potapati uz posebne mjere opreza te uz posebnu dozvolu. To su otpaci koji sadrže veće količine arsena, olova, bakra, cinka, cijanida i slično.

Konvencije o sprječavanju onečišćenja mora uljem iz 1954. godine i svih njenih izmjena. Glavna svrha MARPOL konvencije bila je uspostava sveobuhvatnog pravnog sustava radi potpunog uklanjanja pojave namjernog onečišćenja morskog okoliša uljem i drugim štetnim tvarima. Konvencija je do danas više puta mijenjana. Značajne su promjene iz 1992. godine kada je Odbor IMO-a za zaštitu morskog okoliša potaknuo izmjene odredbi Priloga I. kojima se zahtijevaju stroži uvjeti za ispuštanja ulja i zauljenih tekućina iz kaljuže strojarnice i zauljenih ostataka iz tankova. Važno je spomenuti kako je MARPOL konvencija sveobuhvatna te pokriva sva područja koja se odnose na pomorski promet i nezgode koje se tijekom plovidbe ili prijevoza tereta mogu dogoditi. U tom smislu MARPOL konvencija određuje posebna područja za koja postoji opće prihvaćeno mišljenje da im je potrebna posebna zaštita s obzirom na njihovu ekološku osjetljivost.

Tijekom vremena doneseni su novi i prošireni postojeći prilozima. Danas Konvencija broji šest priloga. Prilozima Konvencije su:

- Prilog I - Pravila o sprječavanju onečišćenja uljem
- Prilog II - Pravila o sprječavanju onečišćenja štetnim tekućim tvarima koje se prevoze u trupu
- Prilog III - Pravila o sprječavanju onečišćenja štetnim tvarima koje se prevoze u pakiranom obliku
- Prilog IV - Pravila o sprječavanju onečišćenja fekalijama s brodova
- Prilog V - Pravila o sprječavanju onečišćenja otpacima s brodova
- Prilog VI - Pravila o sprječavanju onečišćenja zraka s brodova.

Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru (*International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS*) (International Maritime Organization, 1974) donesena je 1974. godine u Londonu. Konvencija uređuje pravila o zaštiti ljudskih života na moru te predviđa uspostavu i djelovanje međunarodne suradnje u sprječavanju pomorskih nezgoda, havarija i incidenata, prijetnji onečišćenjem ili zagađenjem. Od brodova se zahtijeva izrada plana o djelovanju u slučajima ispuštanja onečišćenja ili intervencija na drugim objektima.

Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora (*The United Nations Convention on Law of the Sea, UNCLOS*) (United Nations, 1982) donesena je 1982. godine u Montego Bayu. Konvencija predstavlja značajan i cjelovit međunarodni pravni okvir zaštite morskog okoliša od svih vrsta onečišćenja. Ovom se Konvencijom uređuje sprječavanje, smanjenje i nadziranje onečišćenja mora, morskog dna i obale. S obzirom na to da su problemi morskog prostora međusobno usko

povezani u preambuli se navodi da ih treba razmatrati kao cjelinu. Odredbe o zaštiti i očuvanju morskog okoliša sadržane su u XII. dijelu. Potrebno je naglasiti da je prvi put u jednom općem ugovoru unesena odredba koja ističe obvezu svake države da štiti i čuva morski okoliš.

Konvencija o biološkoj raznolikosti (*Convention on Biological Diversity, CBD*) (United Nations, 1992) donesena je 1992. godine u Rio de Janeiru, te predstavlja jedan od najvažnijih međunarodnih sporazuma u zaštiti prirode koji potiče očuvanje i unapređenje ukupne biološke raznolikosti Zemlje kako bi se osiguralo održivo korištenje prirodnih dobara. Temeljni ciljevi Konvencije su očuvanje sveukupne bioraznolikosti, održivo korištenje komponenata bioraznolikosti, te pravedna i ravnomjerna raspodjela dobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora. Konvencija uređuje okvir globalne zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti te zahtijeva ugradnju mjera o čuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti u sve sektore, a posebno u sektore koji direktno koriste prirodna dobra. Treba naglasiti da su se stranke Konvencije obvezale težiti potpunom zaustavljanju gubitka prirodnih staništa (barem prepoloviti gubitak), uključujući šume, zaštititi 17 % površine kopna i kopnenih voda te 10% mora i obalnih ekoloških sustava. Obveze potpisnica Konvencije su izrada nacionalnih strategija i akcijskih planova bioraznolikosti, kao i periodičkih i tematskih izvješća. Tematski programi Konvencije su: bioraznolikost u poljoprivredi, bioraznolikost suhih i manje vlažnih predjela, bioraznolikost šuma, bioraznolikost kopnenih voda, bioraznolikost otoka, bioraznolikost mora i obale te bioraznolikost planinskih predjela.

Konferencija Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju (*United Nations Conference on Environment and Development, UNCED*) (United Nations, 1992) održana je 1992. godine u Rio de Janeiru. Konferencija donosi plan djelovanja za rješavanje problematike razvoja i okoliša - Agendu 21. Agenda 21 promiče održivi razvitak te predstavlja predložak za djelovanje u 40 različitih područja za koje predlaže provedbu međusobno usklađenih akcija koje će razvoj učiniti održivim s gospodarskog, društvenog i ekološkog aspekta. Ideja održivog razvitka odnosi se na usklađenost između gospodarskog rasta i društvenih i okolišnih zahtjeva bez iscrpljivanja resursa koji budućim generacijama moraju ostati u nasljeđu neizmijenjene kakvoće i stupnja iskoristivosti. Poglavlje 17 Agende posvećeno je zaštiti oceana, svih vrsta mora, uključujući zatvorena i poluzatvorena mora i obalna područja. U poglavlju 17 utvrđena su prava i obveze država potpisnica Konvencije. Također su utvrđeni i zahtjevi za novim pristupima upravljanju i razvoju morskog i obalnog područja, na nacionalnoj, subregionalnoj, regionalnoj i globalnoj razini, a odnose se na sljedeće:

- integrirano upravljanje i održivi razvoj obalnih područja, uključujući i ekskluzivno
- zaštitu morskog okoliša
- održivo korištenje i očuvanje morskih živih resursa otvorenog mora
- održivo korištenje i očuvanje morskih živih resursa pod državnom jurisdikcijom
- rješavanje kritičnih nesigurnosti za upravljanje morskim okolišem i klimatske promjene
- jačanje međunarodne, uključujući regionalnu, suradnju i koordinaciju
- održivi razvoj malih otoka.

U poglavlju 28 Agende po prvi put se spominje lokalna agenda. Lokalnu Agendu 21 obvezna su izraditi vijeća lokalnih jedinica, što podrazumijeva savjetovanje s lokalnom zajednicom jer upravo ljudi u mjestu imaju lokalna saznanja potrebna za donošenje razboritih odluka koje se tiču njihove budućnosti (Runko Luttemberger, 1999).

Konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja (*Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean*) (United Nations, 1976) donesena je 1976. godine u Barceloni s ciljem procjene i kontrole onečišćenja, osiguravanja održivog upravljanja prirodnim resursima mora i obale, integriranjem zaštite okoliša u gospodarsko-ekonomski razvoj, zaštite morskog okoliša i obalnog područja kroz sprječavanje, smanjivanje i uklanjanje onečišćenja koja dolaze s kopna ili mora, zaštite prirodnog i kulturnog naslijeđa, jačanja solidarnosti među mediteranskim zemljama, te doprinosu poboljšanja kvalitete života. Poznata je pod nazivom Barcelonska konvencija. Specifična područja uređena u okviru protokola Barcelonske konvencije su:

- *Dumping Protocol* - Protokol o sprječavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (1976., dopunjen i izmijenjen 1995.)
- *Emergency Protocol* - Protokol o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora (1976., zamijenjen novim 2002.)
- *LBS Protocol* - Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu (1980., dopunjen 1996.)
- *SPA i Biodiversity Protocol* - Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (1982., zamijenjen novim 1995.)

- *Offshore Protocol* - Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentskog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (1994.)
- *Hazardous Wastes Protocol* - Protokol o sprječavanju onečišćenja Sredozemnog mora prekograničnim prijevozom opasnog otpada i njegovim odlaganjem (1996.)
- *ICZM Protocol* - Protokol o integriranom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (2008.).

Sredozemno more je poznato po raznolikosti i jedinstvenosti flore, faune i ekosustava, a činjenica je, s druge strane da postoji opasnost od znatnog smanjenja ili gubitka biološke raznolikosti (Barić-Punda, Brkić, 2007). Stoga, sredozemne države ulažu napore u prilagodbu i nadopunu pravne regulacije zaštite i očuvanja morskog okoliša .

Međunarodna konvencija o nadzoru štetnih sustava protiv obraštanja brodova (*International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships*, AFS) (International Maritime Organization, 2001) donesena je 2001. godine u Londonu. Konvencija uređuje nadzor sustava protiv obraštanja za plovne objekte te donosi zahtjeve u svezi premaza protiv obraštanja na brodovima, radi umanjenja ili uklanjanja njihovog štetnog djelovanja na morski okoliš i ljudsko zdravlje. Za plovne objekte u međunarodnoj plovidbi zahtijeva se sljedeće:

- za plovne objekte bruto tonaže 400 i više pregled i izdavanje Međunarodne svjedodžbe
- na plovnim objektima bruto tonaže manje od 400, ali duljine veće od 24 m mora

U Dodatku Konvencije navedeni su zabranjeni premazi protiv obraštanja te odgovarajuće kontrolne mjere u svezi s njima (na primjer, zabrana primjene i/ili uklanjanje, neutralizacija u određenom roku).

Međunarodna konvencija za nadzor i upravljanje brodskim balastnim vodama i sedimentima (*International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments*, BMW) (International Maritime Organization, 2004) donesena je 2004. godine u Londonu. Cilj Konvencije je sprječavanje, smanjivanje i naposljetku, u potpunosti uklanjanje prijenosa opasnih i štetnih vodenih organizama i patogena nadzorom i upravljanjem balastnim vodama i talogom s brodova. Zahtjevi Konvencije se odnose na sve vrste brodova (uključujući podmornice, pokretne odobalne platforme, plutajuća skladišta (FSU) i plutajuće proizvodne i skladišne objekte (FPSO)), a kod kojih je predviđeno krcanje vodenog balasta. Od zahtjeva

Konvencije mogu biti izuzeti brodovi u nacionalnoj plovidbi, ali pod uvjetom da se time ne ugrožava morski okoliš susjedne države.

Osim međunarodne pravne regulative, sklapaju se i regionalni ugovori. S obzirom na to da u pojedinim morima prevladavaju specifični uvjeti, njihove obalne države, prednost daju regionalnim ugovorima za zaštitu i očuvanje morskog okoliša. Treba spomenuti regionalnu okvirnu konvenciju za Baltik, sjeveroistočni Atlantik (uključujući Sjeverno more), Arktik i Antarkt, te regionalne ugovore za Sredozemlje. Međuregionalna suradnja u području morskog okoliša iznjedrila je nekoliko makroregionalnih strategija:

- Strategija za regiju Baltičkog mora iz 2009.
- Strategija EU-a za dunavsku regiju iz 2011. i
- Strategija EU-a za jadransku i jonsku regiju iz 2014. godine.

Makroregionalne strategije od ključne su važnosti zemljama smještenim u istoj regiji. Suradnja i koordinacija omogućavaju zajednički okvir djelovanja u suočavanje s problemima i iznalaženju rješenja, te iskorištavanju zajedničkog potencijala.

Ukupno sagledavajući međunarodnopravnu zaštitu morskog okoliša, može se zaključiti da detaljno utvrđuje sustav pravnih pravila posvećenih zaštiti i očuvanju morskog okoliša i prirodnih resursa. Počeci sustavnog pristupa zaštite morskog okoliša prisutni su od sredine prošlog stoljeća, donošenjem konvencija. Tijekom vremena odredbe konvencija su prilagođavane i dopunjavane.

3.2 Europski pravni okvir morskog prostornog planiranja

Europska unija se od ranih 70-ih godina 20. stoljeća snažno zalaže za zaštitu okoliša te nastoji osigurati preduvjete održivog razvoja. Okolišna politika proteže se u svim sferama zakonodavstva Europske unije, a i sam članak 6. (3c) Ugovora o Europskoj zajednici sadrži izričitu izjavu da zaštita okoliša mora biti integrirana u sve politike svih sektora Zajednice. Posebno treba istaknuti Integriranu pomorsku politiku i Zajedničku ribarstvenu politiku. Integrirana pomorska politika cjelovit je pristup svim politikama EU-a koje se odnose na morske prostore te obuhvaća raznovrsna područja kao što su ribolov i marikultura, brodski

prijevoz i morske luke, morski okoliš, istraživanje mora, izvori energije na otvorenom moru, brodogradnja i pomorske industrije, pomorski nadzor, pomorski i priobalni turizam, zapošljavanje, razvoj priobalnih regija i vanjski odnosi u pomorstvu. Ideja je da će usklađivanjem svojih politika ostvarit veće prinose od mora i oceana uz manji utjecaj na okoliš. Zajednička ribarstvena politika (*The Common Fisheries Policy - CFP*) donesena je u cilju dugoročne ekološke, gospodarske i socijalne održivosti ribolovnih aktivnosti i aktivnosti akvakulture. Politika uređuje pitanja pristupa resursima, iskorištavanja i zaštite bogatstva mora te unapređenje tržišta i strukturne mjere, kao i pitanja odnosa s trećim zemljama.

Europska unija preuzela je mnoge obveze koje su pravno obvezujuće u okviru multilateralnih sporazuma u području okoliša, kao i političke obveze u tom području. Stoga ne čudi činjenica da se najviši ekološki standardi u svijetu bilježe upravo na prostoru članica Europske unije. Niže su navedena područja djelovanja kojima je cilj zaštita obalnih i morskih ekosustava.

Direktiva o pticama (*Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds*)⁵ najstariji je pravni okvir Europske unije na kojem počiva zaštita okoliša. Navedena direktiva pruža okvir za identifikaciju i klasifikaciju specijalnih zaštićenih zona za rijetke i druge migracijske vrste ptica.

Direktiva o procjeni utjecaja na okoliš (*Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*)⁶ na snazi je od 1985. godine te je do danas nekoliko puta izmijenjena i dopunjena. Ova se Direktiva odnosi na procjenu utjecaja na okoliš onih javnih i privatnih projekata koji bi mogli imati značajne utjecaje na okoliš, a u cilju smanjenja njihovih utjecaja na najmanju moguću mjeru. Prilozi Direktive navode popis zahvata javnih i privatnih projekata koji bi mogli imati znatan utjecaj na okoliš. Direktiva iz 1985. godine izmijenjena je tri puta i to 1997., 2003. i 2009. godine. Izmjene i dopune Direktive (*Council Directive 97/11/EC of 3 March 1997 amending Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*)⁷ iz 1997. godine proširuje područje primjene na prekogranične utjecaje. Izmjene i dopune Direktive (*Directive 2003/35/EC of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 providing for public participation in respect of the drawing up of certain plans and programmes relating to the environment and amending with regard to public participation and*

⁵ Official Journal L 103 , 25/04/1979 P. 0001 – 0018

⁶ Official Journal, L 175, 5.7.1985.

⁷ Official Journal, L 073, 14.03.1997.

access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC - Statement by the Commission)⁸ iz 2003. godine odnosi se na sudjelovanju javnosti u odlučivanju o projektima za koje se izvodi zahvat u okolišu. Izmjenama i dopunama Direktive (Directive 2009/31/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the geological storage of carbon dioxide and amending Council Directive 85/337/EEC, European Parliament and Council Directives 2000/60/EC, 2001/80/EC, 2004/35/EC, 2006/12/EC, 2008/1/EC and Regulation (EC) No 1013/2006)⁹ iz 2009. godine dodani su zahvati koji se odnose na ispuštanja ugljičnog dioksida. Sve tri izmjene u svojim prilogima proširuju obuhvat projekata za koje se zahtijeva procjena utjecaja na okoliš.

Početna Direktiva iz 1985. godine i njezine tri izmjene i dopune kodificirane su Direktivom (Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment)¹⁰ u 2011. godini te izmjenama Direktive (Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment)¹¹ od 2014. godine kako bi se smanjila administrativna opterećenja i povećala razina zaštite okoliša. Također, zahtijeva se pridavanje veće pozornosti učinkovitosti resursa, klimatskim promjenama, biološkoj raznolikosti i sprječavanju katastrofa.

Postupak procjene utjecaja na okoliš provodi se na sljedeći način:

- nositelj projekta traži od nadležnog tijela koje informacije mora dostaviti o namjeravanom zahvatu kako bi se omogućila procjena utjecaja na okoliš
- nositelj projekta mora pružiti podatke o utjecaju na okoliš u izvještaju o procjeni utjecaja na okoliš koji izrađuje ovlaštena osoba
- tijelo nadležno za zaštitu okoliša, javnost, lokalna i regionalna tijela moraju biti obaviješteni te je potrebno organizirati savjetovanje (u slučaju prekograničnog utjecaja sudjeluje i država na čije područje zahvat ima utjecaj)
- o prihvatljivosti zahvata na okoliš odlučuje nadležno tijelo uzimajući u obzir rezultate savjetovanja, a odluka uključuje i obrazloženi zaključak o značajnom utjecaju projekta

⁸ Official Journal, L 156, 25.06.2003.

⁹ Official Journal of the European Union, L 140/114, 05.06.2009.

¹⁰ Official Journal of the European Union, L 26, 28.1.2012.

¹¹ Official Journal of the European Union, L 124, 25.4.2014.

- o odluci o prihvatljivosti zahvata na okoliš obavještava se javnost
- javnost može odluku pobiti pred sudom.

Direktiva o staništima (*Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*)¹² odnosi se na očuvanje prirodnih staništa i divlje faune i flore. Direktiva je donesena s ciljem održavanja i obnavljanja stanja koje je povoljno za očuvanje određenih vrsta i prirodnih stanišnih tipova u njihovom prirodnom okružju. Države Europske unije predlažu područja za zaštitu koja su od posebnog interesa zbog svoje rijetkosti ili osjetljivosti, odnosno rizika od izumiranja. Temeljem prijedloga Europska komisija usvaja područja od značaja za Zajednicu. Nakon usvajanja područja od značaja za Zajednicu, države Europske unije u roku od šest godina trebaju ta područja proglasiti posebnim područjima očuvanja. Također, direktiva pruža okvir za stvaranje zaštićenih morskih područja.

Okvirna direktiva o morskoj strategiji (*Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy- Marine Strategy Framework Directive*)¹³ donesena je s ciljem postizanja dobrog stanja morskog okoliša do 2020. godine. Direktiva uređuje uspostavu zajedničkog pristupa i ciljeve za sprječavanje, zaštitu i očuvanje morskog okoliša protiv štetnog

- zaštitu, očuvanje, omogućavanje oporavka i obnavljanje morskih i obalnih ekosustava, te održivo korištenje ekosustavnih usluga
- očuvanje zaštićenih područja u moru i ekološki značajnih područja EU NATURA 2000
- smanjenje onečišćenja u morskom i obalnom okolišu u cilju očuvanja zdravlja ljudi, ekosustava i omogućavanja korištenja mora i obale
- uspostavljanje i/ili održavanje ravnoteže između ljudskih aktivnosti i prirodnih resursa primjenom ekosustavnog pristupa.

U tu svrhu razvijaju se i primjenjuju morske strategije temeljene na ekosustavnom pristupu. Okvirna direktiva o morskoj strategiji transponirana je u nacionalno zakonodavstvo Republike Hrvatske Uredbom o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša.¹⁴

¹² Official Journal L 206, 22/07/1992 P. 0007 – 0050

¹³ Official Journal of the European Union, L 164, 25.6.2008.

¹⁴ Narodne novine br. 136/2011.

Okvirna direktiva o vodama (*Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy*)¹⁵ direktiva je kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Unije na području vodne politike. Donesena je s ciljem održavanja i unapređivanja vodenog okoliša. Ova Direktiva treba biti doprinos postupnom smanjenju emisije štetnih tvari u vodi. Okvirnu direktivu o vodama podupiru sljedeće direktive: Direktiva o podzemnim vodama (Council Directive 80/68/EEC of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances),¹⁶ Direktiva o vodi za piće (*Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption*),¹⁷ Direktiva o vodi za kupanje (*Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC*),¹⁸ Direktiva o nitratima (*Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources*),¹⁹ Direktiva o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (*Council Directive (91/271/EEC) of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment*),²⁰ Direktiva o standardima kvalitete okoliša (*Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council*),²¹ te Direktiva o poplavama (*Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks*).²²

Direktiva SEVESO III (*Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC*)²³ odnosi se na kontrolu

¹⁵ Official Journal L 327, 22/12/2000 P. 0001 – 0073

¹⁶ Official Journal L 020, 26/01/1980 P. 0043 – 0048

¹⁷ Official Journal L 330, 05/12/1998 P. 0032 – 0054

¹⁸ Official Journal of the European Union L 64/37, 4.3.2006.

¹⁹ Official Journal L 375, 31.12.1991.

²⁰ Official Journal L 135, 30.5.1991.

²¹ Official Journal of the European Union L 348/84, 24.12.2008.

²² Official Journal of the European Union L 288/27, 6.11.2007.

²³ Official Journal of the European Union L 197, 24.7.2012.

opasnosti od velikih nezgoda koje uključuju opasne tvari. Navedena Direktiva stavlja naglasak na upravljanje opasnim tvarima i sigurnost u industrijskim postrojenjima. Cilj Direktive je sprječavanje opasnosti od velikih nezgoda koje uključuju opasne tvari i njihove smjese kao i smanjenje posljedice takvih nezgoda za čovjeka i okoliš kako bi se osigurala visoka razina zaštite u cijeloj Europskoj uniji na dosljedan i učinkovit način.

Direktiva o morskom prostornom planiranju (*Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning*)²⁴ donesena je s ciljem uspostavljanja okvira za prostorno planiranje morskog područja u svrhu promicanja održivog rasta pomorskih gospodarstava, održivog razvoja morskih područja i održivog korištenja morskih resursa. Donošenje ove Direktive potaknuto je sve intenzivnijom potražnjom za morskim prostorom koji se koristi za različite potrebe.

U cilju boljeg stanja morskog okoliša donose se i politike koje se odnose na kopnene prostore. Neke od njih su: zajednička poljoprivredna politika (*Common Agricultural Policy, CAP*), Direktiva o obradi komunalne otpadne vode (*Urban Waste Water Treatment Directive, UWWTD*) i kružna ekonomija i klimatski i energetske paketi. Od razvijenih sustava za prikupljanje i upravljanje podacima treba navesti sljedeće sustave: Kopernik, EMODnet, Vodeni informacijski sustav za Europu (*Water Information System for Europe, WISE*), Infrastruktura za prostorne informacije Europe (*Infrastructure for Spatial Information in Europe, INSPIRE*) i Europski program praćenja Zemlje.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da obvezujućim institucionalnim, financijskim i zakonskim sporazumima zemalje članice Europske unije doprinose procesu zaštite korištenja obalnog područja. Usklađivanjem svojih politika Europska unija može ostvariti veće prinose od mora i oceana uz manji utjecaj na okoliš. Upravljanje i gospodarenje prostorom općenito, a posebno obalnim i morskim, zahtijeva zakonodavna i institucionalna rješenja koja trebaju biti u funkciji razvoja prostora.

²⁴ Official Journal of the European Union L 257/135, 28.8.2014.

3.3 Nacionalni pravni okvir morskog prostornog planiranja

Pravni sustavi Republike Hrvatske i Europske unije su usklađeni. U Uredbu o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša transponirana je Okvirna direktiva o pomorskoj strategiji te Odluka komisije o kriterijima i metodološkim standardima za dobro stanje morskog okoliša. Zakonom o prostornom uređenju²⁵ u pravni poredak Republike Hrvatske prenose se Direktiva o uspostavi okvira za prostorno planiranje morskog područja i Direktiva o kontroli opasnosti od velikih nezgoda koje uključuju opasne tvari.

Niže su navedeni neki od ključnih nacionalnih pravnih propisa u Republici Hrvatskoj koji se odnose na morski okoliš:

Pomorski zakonik²⁶ svojim odredbama regulira razinu sigurnosti plovidbe te brigu o zaštiti morskog okoliša.

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama²⁷ uređuje pravni status pomorskog dobra, njegove granice, upravljanje i zaštitu pomorskog dobra, upotrebu i korištenje, razvrstaj morskih luka, lučka područja, osnivanje lučkih uprava, lučke djelatnosti i njihovo obavljanje, gradnju i korištenje lučke nadgradnje i podgradnje, te bitna pitanja o redu u morskim lukama.

Zakon o koncesijama²⁸ uređuju postupke davanja koncesije, ugovor o koncesiji, prestanak koncesije, pravnu zaštitu u postupcima davanja koncesije, politiku koncesija, te druga pitanja u vezi s koncesijama. Iako je i prije bilo zakona koji su regulirali ovu materiju tek se Zakonom o koncesijama iz 2012. godine izvršila prilagodba zakonodavstvu Europske unije.

Zakon o zaštiti okoliša²⁹ uređuje načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvitka, zaštitu sastavnica okoliša i zaštitu okoliša od utjecaja opterećenja, subjekte zaštite okoliša, dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša, instrumente zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav zaštite okoliša, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost

²⁵ Narodne novine br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19.

²⁶ Narodne novine br. 181/04., 76/07., 146/08., 61/11., 56/13., 26/15., 17/19.

²⁷ Narodne novine br. 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16., 98/19.

²⁸ Narodne novine br. 69/17., 107/20.

²⁹ Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.

za štetu u okolišu, financiranje i instrumente opće politike zaštite okoliša, upravni i inspekcijski nadzor, te druga pitanja s tim u vezi.

Zakon o potvrđivanju Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja³⁰ proglasio je Hrvatski sabor na sjednici 12. listopada 2012. godine. Donošenjem Zakona o potvrđivanju Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjem (IUOP) Hrvatska se obvezala da u svojem obalnom području objedini prostorno i gospodarsko planiranje i zaštitu okoliša, prirode i kulturne baštine (Kordej-De Villa i sur. 2014).

Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša³¹ odnosi se na povezivanje svih informacija o stanju okoliša. Informacije se odnose na sve sastavnice okoliša, sektorske pritiske, utjecaj na zdravlje te odgovore društva.

Uredba o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora³² određuje uvjete i mjere za uređenje zaštićenog obalnog područja mora u svrhu njegove zaštite, svrhovitog, održivog i gospodarski učinkovitog korištenja.

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš³³ određuje zahtjeve i kriterije za procjenu utjecaja zahvata na okoliš.

Uredba o postupku davanja koncesije na pomorskom dobru³⁴ propisuje postupak davanja koncesije na pomorskom dobru u svrhu gospodarskog korištenja i posebne upotrebe pomorskog dobra, luka posebne namjene, postupak davanja koncesije u lukama otvorenim za javni promet, kriterije za određivanje visine koncesijske naknade te kriterije za ocjenu ponuda.

Uredba o postupku davanja koncesijskog odobrenja na pomorskom dobru³⁵ propisuje djelatnosti za koje se može dati koncesijsko odobrenje, postupak davanja koncesijskog odobrenja i visina naknade za davanje koncesijskog odobrenja. Djelatnosti koje se mogu obavljati na području jedinice lokalne samouprave su: djelatnosti za iznajmljivanje sredstava (brodica na motorni pogon, jedrilica i brodica na vesla, skuter, sredstvo za vuču – banana, tuba, guma, skije, padobran i sl., daska za jedrenje, sandolina, pedalina, pribor i oprema za ronjenje i kupanje); ugostiteljstvo i trgovina (kiosk, prikolica, montažni objekt do 12 m², pripadajuća

³⁰ Narodne novine br. 8/12.

³¹ Narodne novine br. 68/2008.

³² Narodne novine br. 128/04.

³³ Narodne novine br. 61/14., 3/17.

³⁴ Narodne novine br. 23/04., 101/04., 39/06., 63/08., 125/10., 102/11., 83/12., 10/17.

³⁵ Narodne novine br. 36/04., 63/08., 133/13., 63/14.

terasa objekta, štand – rukotvorine, igračke, suveniri i slično, ambulatna prodaja – škrinja, aparati za sladoled i slično); te djelatnosti komercijalno-rekreacijskih sadržaja (jumping, aqua park, zabavni sadržaji, suncobrani, ležaljke, kulturne, komercijalne, zabavne i športske priredbe, snimanje komercijalnog programa, reklamiranje, slikanje, fotografiranje), štand za masažu i slične djelatnosti.

Na temelju iznesenog može se zaključiti da je Republika Hrvatska stranka svih relevantnih međunarodnih ugovora, regionalnih i globalnih. Svojim pristupom Europskoj uniji, Republika Hrvatska ispunila je svoje obveze u području zaštite okoliša i integrirala politike zaštite okoliša sa zakonima Europske unije.

3.4 Smjernice i preporuke za morski okoliš

Brojni dokumenti koji sadrže smjernice i preporuke za daljnji razvoj međunarodnog prava okoliša spadaju u sferu takozvanog *soft law*. Iako takvi dokumenti nisu pravno obvezujući, često imaju formativni utjecaj na nastanak pravne norme (Vuletić, 2011).

Program Ujedinjenih naroda za okoliš (UNEP) djeluje od 1972. godine te sudjeluje u zaštiti okoliša s ciljem razvijanja i provedbe politika zaštite okoliša na globalnoj i regionalnoj razini. Svjetska komisija za okoliš i razvoj (Brundtland komisija) objavila je 1987. godine izvješće *Naša zajednička budućnost* i predstavila pojam održivog razvoja kao temelj budućeg razvoja ljudi na Zemlji. Ideja o održivosti proizlazi iz koncepta održivog razvoja koji je postao zajednički jezik na Konferenciji Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju (popularno nazvanoj Earth Summit), koja je održana 1992. godine u Rio de Janeiru (Korošec i Smolčić Jurdana, 2013). Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske³⁶ navodi da održivi razvitak ostvaruje ravnotežu između zahtjeva za unaprjeđivanjem kakvoće života (ekonomska sastavnica), za ostvarivanjem socijalne dobrobiti i mira za sve (socijalna sastavnica), te zahtjeva za očuvanjem sastavnica okoliša kao prirodnog dobra o kojima ovise i sadašnja i buduće generacije. Paradigma održivog razvoja u sadašnjem izgledu je kompromisne prirode budući se radi o

³⁶ Narodne novine br. 30/09.

pomirenju između rasta i razvoja, kvantitete i kvalitete, ekonomije i tehnologije na jednoj strani i ekologije na drugoj strani (Kirn, 2000).

Nakon usvojenog Akcijskog programa za 21. stoljeće (Agenda 21) na konferenciji Ujedinjenih naroda o okolišu i razvitku u Rio de Janeiru, UNEP zauzima značajnu ulogu u promoviranju i iniciranju konkretnih akcija koncepta održivog razvitka. Sukladno općim ciljevima Agende 21, UNEP se bavi i područjem zaštite i očuvanja morskog okoliša. U tom smislu 1995. godine prihvaćeni su Deklaracija o okolišu i razvoju kao i Globalni program akcije za zaštitu morskog okoliša od kopnenih djelatnosti te se postupno usvajaju potrebne konvencije.

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske temeljni je dokument održivog razvoja u Hrvatskoj. Razlika od osnovnog teksta Europske strategije održivog razvoja je u poglavlju osam koje se odnosi na zaštitu Jadranskog mora, priobalja i otoka. Popis indikatora vezanih uz ovo poglavlje djelomično je sukladan s pokazateljima koji su navedeni u Mediteranskoj strategiji održivog razvoja UNEP-a koja je prihvaćena 2005. godine i čija je Republika Hrvatska potpisnica, a koja navodi pokazatelje povezane s dezertifikacijom, utjecajem ribarstva i akvakulture, potrošnjom vode i stupnjem opterećenja i niz drugih pokazatelja bitnih za praćenje stanja ovog poglavlja (Matešić, 2009). Mediteranska strategija održivog razvoja ide korak dalje te sadrži pokazatelje prostornog planiranja obalnog područja.

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske³⁷ temeljni je dokument za usmjeravanje razvoja u prostoru. U dokumentu se navodi da svrsishodna organizacija prostora zahtijeva kvalitetno promišljanje o njegovu budućem obzirnom korištenju u skladu s razvojnim zahtjevima. Razvojne aktivnosti treba usmjeravati prema već korištenom prostoru u cilju očuvanja i odmjerеноg korištenja prostornog resursa.

Treba napomenuti da iako smjernice i preporuke nemaju obvezujući karakter, njihova uloga postaje sve važnija. Smjernice i preporuke za morski okoliš imaju formativni utjecaj na nastanak pravne norme što doprinosi procesu zaštite obalnog područja.

³⁷ Narodne novine br. 106/17.

3.5 Održivi razvoj – koncept i načela

Deklaracija o okolišu i razvoju iz Rio de Janeira sastoji se od 27 načela održivog razvoja kojima se države usmjeravaju za donošenje odluka i programa, uzimajući u obzir djelovanje društveno-gospodarskog razvoja na okoliš. Načela održivog razvoja odražavaju se na:

- integriranje pitanja okoliša u razvojnim politikama
- internalizaciju troškova vezanih za okoliš (prevođenje eksternih troškova degradacije okoliša u interne troškove zagađivača/korisnika) kroz provedbu načela - zagađivač/korisnik plaća
- sudjelovanje svih društvenih dionika u donošenju odluka kroz procese savjetovanja i dijaloga, te stvaranje partnerstva
- pristup informacijama i pravosuđu
- generacijsku i međugeneracijsku jednakost (uključujući i rodnu ravnopravnost) i solidarnost
- načelo supsidijarnosti (hijerarhije, odnosno međuzavisnosti) između lokalne i globalne razine
- pristup uslugama i financijskim resursima koji su neophodni za zadovoljavanje osnovnih potreba (Rozić i sur., 2016).

Koncept održivog razvoja podrazumijeva proces prema postizanju ravnoteže između gospodarskih, društvenih i ekoloških zahtjeva. U tom konceptu danas nalaze ishodište svi moderni gospodarski i društveni trendovi jer su štete u okolišu ujedno i štete sveukupnom društvu, i obrnuto, a djelovanje u zaštiti okoliša donosi korist u obliku gospodarskog rasta, zapošljavanja i konkurentnosti (Rozić i sur., 2016).

Održivi razvoj zahtijeva zajedničku uključenost na svim razinama uprave i lokalne samouprave, partnerstvo s civilnim društvom, te društvenu odgovornost poduzeća. Na globalnoj razini potrebno je uravnotežiti razvoj zemalja i regija svijeta.

Promicanje održivog razvoja odgovornost je svake vlade. U stvaranju pozitivnog okruženja u kojem se uvodi i provodi koncept održivog razvoja vlada ima značajnu ulogu u okviru strateškog promišljanja i planiranja u cilju djelotvornog integriranja različitih sektorskih politika, postavljanju konkretnih, realističnih i mjerljivih ciljeva, te uspostavi partnerskih odnosa na svim razinama društva. Iz tog se razloga izrađuju državne strategije, planovi i programi održivog razvoja.

Potrebno je naglasiti i ulogu lokalne zajednice koja poznaje lokalnu problematiku povezanu s gospodarskim razvojem, kvalitetom življenja te onečišćivanjem okoliša. Stoga, lokalne vlasti imaju ključnu ulogu u ostvarivanju održivog razvoja. Organizacije civilnog sektora pokretači su promjena u društvu te imaju važnu ulogu u podizanju svijesti javnosti o održivom razvoju.

Upravljanje gospodarskim sektorom treba se odvijati u okviru društveno odgovornog poslovanja. Društvena odgovornost poduzeća proces je u kojem poduzeća prihvaćaju odgovornost prema društvenoj i prirodnoj okolini kao dio vlastite strategije i identiteta, uključuju je u vlastite poslovne procese te redovito izvještavaju javnost o ekonomskim, društvenim i ekološkim posljedicama svog djelovanja (Sedlaček i Katavić, 2017). Društveno odgovorna poduzeća izravno utječu na život u zajednici u kojoj djeluju.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da načela održivog razvoja predstavljaju okvir kroz koji se sagledavaju postojeći problemi i izazovi za održivi razvoj pojedinih država. Definiranim ciljevima, zadacima i mjerama za provedbu politika održivog razvoja nastoji se doseći gospodarska, ekološka i društvena ravnoteža. Za primjenu koncepta održivog razvoja potrebna je provedba na svim razinama društva.

4 UPRAVLJANJE OBALNIM PODRUČJEM

Obalno područje je prostor na kojem se odvijaju procesi koji ovise o uzajamnom djelovanju mora i kopna. Obalno područje definirano je Protokolom o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (United Nations, 2008) kao geomorfološko područje s obje strane obale u kojem se međusobno djelovanje između pomorskih i kopnenih dijelova odvija u obliku složenih ekoloških sustava, te sustava resursa koji čine biotske i abiotske komponente, koje koegzistiraju u međuodnosu s ljudskim zajednicama i relevantnim društveno-gospodarskim aktivnostima.

Prema Barić (2000) obalno područje odlikuje se sljedećim:

- sadrži staništa i ekosustave koji osiguravaju pojedina materijalna bogatstva
- natjecanje između različitih korisnika za morska i kopnena bogatstva te prostor, često izaziva ozbiljne konflikte i ugrožava funkcionalni integritet obalnoga sustava
- služi kao okosnica nacionalnog gospodarstva obalnih zemalja kod kojih značajni dio nacionalnoga dohotka ovisi o aktivnostima, kao što su pomorstvo i obalni turizam
- obično je gusto naseljeno i pogodno je za urbanizaciju.

Za većinu obalnih država, obale su bogatstvo neprocjenjive vrijednosti te važan dio nacionalnog nasljedstva (Cicin Sain i Knecht, 1998). Uravnotežen razvoj sastavnica obalnog područja te dugoročno i održivo odvijanje obalnih aktivnosti, zahtijeva upravljanje obalnim prostorom.

Upravljanje je proces planiranja, donošenja odluka, organiziranja, vođenja i kontroliranja (Filipić i Šimunović, 1993). Aktivnost organiziranja u upravljačkom procesu usmjerena je prema ljudima koji se u organizaciji brinu o realizaciji plana. To čine na način da uz pomoć organizacije izaberu najbolje, odnosno najefikasnije metode poretka ljudi, aktivnosti i resursa, specijalizacije sektora, upravne nadležnosti, kontrole i uloge uprave, radi učinkovitog funkcioniranja svih elemenata u organizacijskom sklopu (Kovačić i Komadina, 2011). Planiranje, kao dio upravljačkog procesa, određuje što se želi postići i kako će se to ostvariti. Prema autorima Filipić i Šimunović (1993) planiranje je na izvjestan način vodič prema budućim događajima, a odlučivanje se u procesu planiranja pojavljuje kao oblik selekcije nekih aktivnosti između većeg broja planskih alternativa, koristeći se pri tome raznim instrumentima i tehnikama.

Za obalno područje nadležne su različite razine upravljanja – lokalna, regionalna, državna i međunarodna, od kojih lokalna razina ima izravan utjecaj na kvalitetu života. Stalan uvid u pozitivna i/ili negativna kretanja u okolišu te društvenom i gospodarskom okruženju pomaže da aktivnosti koje se poduzimaju na obalnom području budu efikasne i efektivne, a upravljanje uspješno.

Za potrebe ove doktorske disertacije upravljanje obalnim područjem definira se kao aktivnost planiranja, donošenja odluka te organiziranje, vođenje i kontroliranje u obalnom prostoru, objedinjujući prostorno i gospodarsko planiranje, društvenu odgovornost i zaštitu okoliša.

4.1 Upravljanje obalnim područjem – primjeri europske prakse

Obalne države određuju svoje obalno područje kao najvrjedniji prirodni resurs. Suvremena zaštita obala ekološki je imperativ koji objedinjuje rezultate prirodno-geografskih, društveno-gospodarskih i kulturno-povijesnih istraživanja u svrhu očuvanja toga najraširenijeg krajolika na Zemlji (Riđanović, 2002). Svaka država provodi drugačiji sustav upravljanja svojim obalnim područjem, ovisno o prirodnim karakteristikama, institucijama, povijesti i praksi. Za primjer su navedene Norveška, Nizozemska, Belgija i Portugal, europske zemlje koje su smještene na obalama Atlantskog oceana.

Uzdruž atlantske obale smještene su 33 europske regije s oko 70 milijuna stanovnika. Obalni pojas širine je 10 km te pokriva ukupnu površinu od 194.197 km² s dužinom od 25.000 km. Ovo područje značajnog je ekonomskog potencijala. Međutim, ugrožavaju ga prijetnje poput urbanizacije, obalne erozije i zagađenja. Oceanska klima odlikuje se blagim zimama i hladnim ljetima te se proteže kilometrima u unutrašnjost. Tijekom godine prisutni su zapadni vjetrovi i umjerena kiša. Atlantsko obalno područje obilježavaju različiti krajolici poput klifova, stjenovitih rtova, uskih estuarija, kao i dugih pješčanih plaža, zaklonjenih uvala i nepreglednih močvara. Stanje biološke raznolikost je zadovoljavajuće zahvaljujući dinamičkim procesima koji se odvijaju u obalnom području.

4.1.1 Norveška

Norveška ima najrazvedeniju obalu u svijetu. Obala je strma i stjenovita s brojnim otočićima i dubokim zaljevima - fjordovima. Neki od fjordova imaju duljinu i do 200 km. Područje oko 1,4 milijuna km² morskih voda obilježava ekosustave visokih okolišnih vrijednosti i bogatstvo živih prirodnih resursa koji čine temelj gospodarskih aktivnosti (Kovačić i sur., 2016). U Norveškoj obalna zona smatra se zonom razvoja (Jentoft i Buanes, 2005). Stoga se u obalnom području primjenjuju tri morska prostorna plana od kojih je Plan za Barentsovo more dovršen i revidiran, Plan za Norveško more dovršen, a Plan za Sjeverno more u tijeku. Godine 2002. započeo je proces planiranja za Barentsovo more (pod okriljem Ministarstva zaštite okoliša) s ciljem uspostave cjelovitog ekosustavnog upravljanja aktivnostima u obalnom području te smanjenja pritiska na okoliš. Postizanje ciljeva mjeri se kroz koordinirano sustavno praćenje morskog okoliša. Plan je revidiran 2010. godine i prihvaćen od strane parlamenta u ožujku 2011. godine. Plan upravljanja Norveškim morem razvijao se u razdoblju od 2007. do 2009. godine te je prihvaćen od strane parlamenta u svibnju 2009. godine. Planom su definirana ekološka područja pri čemu se glavni kriterij odnosio na biološku raznolikost ili biološku proizvodnju što određuje izbor mjera pri upravljanju prostorom. Sekundarni kriteriji bili su ekonomska važnost te društveni i kulturni značaj. Specifičnost je Plana razvoj budućih aktivnosti, pri čemu se uzimaju u obzir vanjski pritisci na morski okoliš uzrokovani prekograničnim onečišćenjima, klimatskim promjenama i invanzivnim vrstama. Plan je revidiran 2014. godine, a potpuna revizija Plana planirana je do 2025. godine. Kontinuirana suradnja s Rusijom u upravljanju i provedbi odluka posebno je važna: bez takve suradnje, Plan bi izgubio neke od svojih potencijalnih vrijednosti (Olsen i sur., 2007).

4.1.2 Nizozemska

Obala Nizozemske je niska i pješčana. Duljina obale iznosi 451 km. Uzduž obale kontinuirano od Hoek van Hollanda na jugu do Den Helder na sjeveru pruža se pojas dina širine do 5 km i visine do 60 m. Zapadni frizijski otoci smješteni su ispred sjeverozapadne obale. Otoci su pješčani, odvojeni od kopna uskim pojasom plitkog Vadenskog mora i nanosima plimnog blata. Specifičnost obalnog područja Nizozemske je dvodnevna morska mijena čija amplituda varira između 1,5 i 2 metra, ovisno o utjecaju vjetrova. Također je prisutno i vodoravno kretanje vode.

Nizozemska je obala kroz stoljeća znatno izmijenjena zbog prirodnih katastrofa i antropogenog djelovanja. Projekt Delta osmišljen je u cilju zaštite od poplava. Izgradnjom nasipa sprječava se poplavljanje područja koje se nalazi ispod razine mora. Zbog opasnosti od porasta razine more i klimatskih promjena planirano je da nasipi štite morsku obalu od porasta razine mora od 1,3 metra do 2100., te porasta razine mora od 4 metra do 2200. godine.

Upravljanje obalnim područjem u Nizozemskoj provodi se decentraliziranim konceptom koji podrazumijeva upravljanje lokalnih i regionalnih tijela koja čine zemljoposjednici čiji su glasovi proporcionalni s posjedom što znači da posjeduju pravnu nadležnost gospodarenja obalne crte u zonama svoje nadležnosti. Djelovanje lokalnih i regionalnih tijela nadziru regionalne vlade uz podršku Ministarstva transporta, javnih poslova i morskog gospodarenja. Pomorska politika se provodi od 1984. godine. Upravljanje obalnim područjem temelji se na sveobuhvatnom planiranju te se prema autorima Kovačić i Komadina (2011) rezultati i značenje obalnog planiranja mogu ovako sažeti:

- promjene od donekle znanstvenoga (tehnoškotskog) pristupa upravljanju k više integralnom pristupu u kojem održivi razvoj i očuvanje imaju značajnu ulogu
- implementacija akta Zaštite obale osigurava veću povezanost između regionalnih i nacionalnih aktivnosti gospodarenja obalom
- upravljanje obalnim područjem temeljeno na koherenciji i konzistenciji, uspješna je komponenta upravljanja nizozemske vlade
- u regiji Waddenzee sve tri razine kooperativnog gospodarenja proizvele su politiku očuvanja koja se temelji na načelima održivosti i ekologiji
- sjeverne močvarne zone sačuvane su od raznih oblika industrijskog zagađenja
- politika harmonizacije Sjevernog mora nastavlja se razvijati prema višestruko iskoristivom gospodarenju
- problemi zagađenja i plovidbe u Sjevernom moru moraju se rješavati uz pomoć međunarodnih institucija unutar Europske unije
- integracija obalnog projektiranja i geomorfološke ekspertize u nizozemsku državnu politiku jedan je od najboljih primjera znanstveno-političke integracije
- nakon Svjetske obalne konferencije u Nizozemskoj 1993. godine, Vlada je uspostavila Centar za upravljanje obalnim pojasom (Coastal Zone Management)
- Centar je dio Nacionalnog instituta za upravljanje obalom i morem (National Institute for Coastal and Marine Management)
- Institut razmjenjuje informacije preko NetCoasta - globalne mreže informacija ICM

- Nizozemska je razvila pomoćni informatički sustav za analizu i upravljanje Sjevernim morem, tzv. Data base Management and Modelling System – DMMS.

Ostale inicijative usmjerene su na jačanje intelektualnog kapaciteta poput provedbe i nadzora nad specijalnom obukom kadrova na nacionalnoj razini, obukom za razne pomorske aktivnosti te zapošljavanju novog kvalificiranog kadra.

4.1.3 Belgija

Belgijski dio Sjevernog mora pokriva 3 600 km². Obala Belgije je niska i pjeskovita te zauzima oko 66 km. Široke pješčane plaže obrubljene su dinama kojima je visina oko 30 m te širina od 1,5 do 2,5 km. Dine štite od morskih poplava pojas plodnih poldera koji se pruža usporedno s obalom u širini od 15 do 20 km. Iako male površine, belgijski dio Sjevernog mora koristi se intenzivno. Na ovom se području odvijaju različite aktivnosti kao što su pomorski promet, turizam, ribarstvo, eksploatacija pijeska i šljunka, jaružanje, proizvodnja energije i vojne vježbe.

Belgija je podijeljena u regije. Država nema formalnu vlast nad regijama. U okviru politika kao što su prostorno planiranje i promet, regije imaju veću nadležnost od državne vlasti. Upravljanje obalnim područjem značajno je samo za flamansku regiju koja se nalazi u obalnom području. Masterplan za obalnu sigurnost, koji je flamanska vlada odobrila 2011. godine ima za cilj zaštititi obalu, ljude i aktivnosti poput rekreacije i turizma. Plan pokriva srednjoročno razdoblje i ima vremenski domet do 2050. godine. U planu se analiziraju sve aktivnosti i njihova upotreba. Svaka se aktivnost ocjenjuje u okviru blagostanja te ekonomskih, ekoloških i krajobraznih aspekata, kao i kroz načela predostrožnosti, održivosti i sigurnosti. Autori Douvere i sur. (2007) smatraju da je to dovelo do sljedećih mogućih vizija:

- opušteno more, fokus na blagostanju
- prirodno more, fokus na ekologiji i krajoliku
- bogato more, fokus na ekonomiji
- razigrano more, fokus na blagostanju, ekologiji i krajoliku
- pokretno more, fokus na ekologiju, krajolik i ekonomiju
- plovidbeno more, fokus na ekonomiji i blagostanju.

Potrebno je spomenuti i Projekt za Flamanski zaljev koji se provodi kako bi se razvila vizija buduće obalne politike, a odnosi se na razdoblje do 2100-e godine. Projekt se temelji na pet stupova za budući razvoj obale: sigurnost, prirodnost, atraktivnost, trajnost i razvoj. U okviru projekta istražuju se opcije koje se odnose na politiku očuvanja nove obalne crte utvrđene u Masterplanu za obalnu sigurnost, izvedivost stvaranja novih područja ispred obale, proširenje i razvoj luka te mogućnost izgradnje otoka ispred obale. U projektu se koristi ekosustavni pristup. Definicija ekosustavnog pristupa navedena je u Uredbi o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša:³⁸ ekosustavni pristup podrazumijeva pristup upravljanja ljudskim djelatnostima utemeljen na najboljim dostupnim spoznajama o ekološkim sustavima i njihovoj dinamici, procesima te na održivom korištenju dobara i usluga. Navedeni modalitet osigurava da se ukupno opterećenje od tih djelatnosti zadrži na razini koja omogućava postizanje i održavanje dobrog stanja morskog okoliša kao i da se ne ugrozi sposobnost odgovora morskih ekoloških sustava na promjene koje uzrokuje čovjek.

4.1.4 Portugal

Obala Portugala je slabo razvedena. Uslijed djelovanja oceanskih valova i morskih struja uz obalu kopnenog dijela Portugala protežu se lagune s dugim pješčanim plažama. Azorski otoci i otočje Madeira vulkanskog su porijekla te su im obale strme. Zbog nepostojanja sigurnih prirodnih zaljeva, sve važnije luke smještene su na riječnim ušćima (Stražičić, 1984).

Portugalski sustav planiranja podijeljen je na tri glavne razine odlučivanja - nacionalnu, regionalnu i općinsku. Kopneni dio Portugala podijeljen je u devet obalnih zona te je za svaku izrađen plan upravljanja. Iako su planovi specifični za svaku od zona, zajednički im je cilj unaprjeđenje postojećih resursa i očuvanju okolišnih i krajobraznih vrijednosti. Nacionalna strategija za integrirano upravljanje obalnim zonama ima zakonsku obvezu. Prema Antunes do Carmo (2018) Strategija utvrđuje principe i definira sljedeće ciljeve:

- očuvanje i vrednovanje resursa
- upravljanje rizicima
- studije utjecaja na okoliš
- održivi razvoj obalnih aktivnosti

³⁸ Narodne novine br. 136/2011.

- unapređenje znanstvenih spoznaja o obalnim ekosustavima i krajolicima
- poboljšanje i jačanje institucionalnih zajednica
- mehanizmi i mreže za praćenje i promatranje
- promicanje sudjelovanja javnosti i društvene svijesti.

Kako bi strategija bila učinkovita, potrebno ju je revidirati i iznova ocijeniti svake dvije ili tri godine (Veloso-Gomes, 2011).

Ukupno sagledavajući primjere upravljanja obalnim područjem uzduž atlantske obale, može se zaključiti da je potreba za korištenjem obalnog i morskog prostora izrazita. Upravljanje obalnim područjem doprinosi promicanju održivog razvoja i rasta pomorskog i obalnog gospodarstva te održivom korištenju morskih i obalnih resursa. U navedenim zemljama upravljanje obalnim područjem temelji se na planiranju.

4.2 Djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području

Gospodarska djelatnost je ljudska djelatnost koju čine tri osnovne sastavnice: proizvodnja, potrošnja i razmjena (Tišma i sur., 2014). U ovoj doktorskoj disertaciji gospodarske djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području su: ribarstvo,³⁹ turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija, te lučke djelatnosti.

U nastavku slijedi kvalitativna analiza navedenih gospodarskih djelatnosti koje se natječu za prostorne resurse obalnog područja. Analiza uključuje opis trenutnog stanja i trendova te uvjete potrebne za razvoj svake od djelatnosti uključujući prostorne potrebe.

³⁹ Ribarstvo je gospodarska djelatnost koja se bavi ribolovom, uzgojem i preradom ribe, stoga će se u nastavku koristiti pojmovi ribolov i marikultura.

4.2.1 Ribolov

Ribolov je gospodarska djelatnost koja koristi ribolovna sredstva i tehnike u svrhu lova morskih riba, mekušaca, rakova, morskih sisavaca te u skupljanju morskoga bilja. Zakon o morskom ribarstvu⁴⁰ navodi da je ribolov ovlaštenu lov i sakupljanje ribe i/ili drugih morskih organizama, a dijeli se na gospodarski, mali obalni, športski, rekreacijski, ribolov u znanstvene i znanstveno-nastavne svrhe i ribolov za potrebe akvarija otvorenih za javnost i ribolovni turizam. U ovoj doktorskoj disertaciji ribolov se odnosi na gospodarski ribolov.

Resursi koji se koriste za ribolov su obnovljivi bioresursi i prostor. Na obalnoj crti nužan je prostor za privez ribarskih plovila te prostor za iskrcaj ulova. Korištenje prostora, kako morskog tako i obalnog nije stalno, već samo povremeno, kada se aktivnost odvija.

Politike Europske unije: Ribarstvo i pomorstvo (2013) reguliraju ribolov kroz sljedeća područja djelovanja:

- utvrđivanje pravila kojima se osigurava održivost europskog ribarstva i sprječava štetan utjecaj na morski okoliš; postoje tri vrste ribolovnih pravila:
 - ograničenjima ribolovnih aktivnosti ograničavaju se veličina flote na moru i količina vremena koju ona može provesti u ribolovu
 - ograničenjima ulova ograničava se količina ribe koja se može uloviti u moru, nakon čega ribari moraju obustaviti ribolov
 - tehničkim mjerama propisuje se kako i kada ribari mogu loviti ribu; primjerice, njima se može zaštititi mlada riba (podmladak), poticati korištenje selektivnijih ribolovnih alata ili spriječiti ozbiljna šteta za morski okoliš
- osiguravanje instrumenata koji nacionalnim tijelima omogućuju provedbu tih pravila i kažnjavanje prijestupnika
- praćenje veličine europske ribolovne flote: sva ribarska plovila iz EU-a upisuju se u registar ribolovne flote Unije, koji se ažurira svaka tri mjeseca
- financiranje inicijativa koje industriju čine ekološki i gospodarski održivijom i tehnička potpora tim inicijativama
- pregovaranje u ime država članica EU-a u međunarodnim organizacijama za ribarstvo i s državama koje nisu članice EU-a u svijetu

⁴⁰ Narodne novine br. 62/17., 130/17., 14/19.

- pomoć proizvođačima, prerađivačima i distributerima u postizanju pravedne cijene za svoje proizvode te osiguranje povjerenja potrošača u plodove mora koje jedu
- potpora razvoju dinamičnog sektora akvakulture u EU-u (uzgajališta ribe, plodova mora i alga)
- financiranje znanstvenih istraživanja i prikupljanje podataka kako bi se osigurala čvrsta osnova za kreiranje politika i donošenje odluka.

Osiguranje dugoročne vitalnosti ribolovnih područja održivim iskorištavanjem resursa, jedan je od ciljeva Europske unije. Iz Europskog fonda za ribarstvo dostupno je financiranje mjera u cilju očuvanja ribolovnih resursa. O izboru projekata države članice EU-a odlučuju samostalno, sukladno svojim potrebama.

Smanjenje ribarske flote važan je alat za postizanje održivog iskorištavanja ribolovnih resursa. Prema podacima Agriculture, forestry and fishery statistics (2020) u 2019. godini ribarska flota 27 članica Europske unije brojala je 75.405 plovila s ukupnim kapacitetom od 1,3 milijuna bruto tona. U usporedbi s 2013. godinom broj plovila smanjen je za 6,4 %, dok je ukupna bruto tonaža smanjena za 8,8 %. Tablični prikaz trenda smanjenja broja plovila ribarske flote u zemljama Europske unije nalazi se u pravitku 1. Trend smanjenja ribarske flote prisutan je i u Republici Hrvatskoj, a grafički prikaz trenda smanjenja hrvatske ribarske flote nalazi se u pravitku 2.

4.2.2 Marikultura

Nastavno na ribolov kao sve značajniji proizvođač ribe, školjaka, rakova i vodenog bilja pojavljuje se djelatnost marikulture. Marikultura je gospodarska djelatnost kontroliranog uzgoja vodenih organizama, osobito morskih riba i školjakaša, koja se odvija u morskoj ili boćatoj vodi obalnog područja ili otvorenoga mora u posebnim kavezima, bazenima i na konopcima stupovima i košarama. Smanjeni potencijali iz prirodnih izvora pozicioniraju ovu djelatnost kao značajnu u nadolazećim godinama. Tome doprinosi i trend okretanja potrošača prema zdravoj hrani što potvrđuje da djelatnost marikulture ima razvojnu perspektivu.

Za ocjenu prikladnosti područja u uspostavi aktivnosti marikulture promatraju se biofizičke i infrastrukturne karakteristike lokacije. Također je potrebno uzeti u obzir i društveno-

ekonomske čimbenike. Katavić (2003) navodi da se između brojnih biofizikalnih kriterija koji se koriste pri izboru lokacija za kavezni uzgoj ribe najčešće uzimaju sljedeći:

- odgovarajuća zaštićenost od snažnih valova i vjetrova kako bi se osigurala fizička zaštita plutajućih instalacija i same ribe u kavezima
- primjerena dinamika izmjene vodenih masa (strujanja), imajući pritom u vidu da će prejaka strujanja izazivati stalno naprezanje sidrenog sustava i stvarati problem napetosti mrežnog tega, dok će, naprotiv, pri slabo izraženim strujanjima otopljeni kisik i metaboliti biti stalni ograničavajući čimbenik
- zadovoljavajuća dubina kako bi se uzgajana riba držala na sigurnoj udaljenosti od dna, omogućio pridneni lateralni transport i tako osigurala visoka kakvoća mora u kavezima
- odgovarajući sediment i morsko dno deskriptori su sa snažnom integracijskom snagom; pjeskovito i šljunkovito morsko dno sugerira primjeren lateralni transport i prozračnost akvatorija, dok je muljevito dno posljedica akumulacije sedimentirajućih čestica na lokalitetu.

Za obavljanje aktivnosti marikulture osim zadovoljavajućih uvjeta uzgojnog područja u moru potrebna je i odgovarajuća infrastruktura na kopnenom dijelu obalnog područja. Prema Pravilniku o kriterijima za utvrđivanje područja za akvakulturu na pomorskom dobru⁴¹ od infrastrukture na kopnenom dijelu obalnog područja potrebni su:

- pristupni putovi i komunikacije
- dostupnost električne energije
- lučka infrastruktura
- raspoloživost prostora za smještaj građevina na kopnu unutar građevinskog područja: prostor za smještaj skladišta, sortirnica, distribucijskih centara i slično.

Infrastrukturni zahtjevi ovise o vrsti uzgoja. Za uzgajalište školjkaša potrebno je korištenje brodica i radnih platformi. Na radnoj platformi moguće je smjestiti dio sadržaja. Na obalnom rubu potrebno je privezište za plovila te cestovni pristup obalnoj infrastrukturi. Za mrjestilišta bijele ribe (i školjkaša) potrebno je na obalnom rubu osigurati usis morske vode, opcija usis podzemne vode (slane ili boćate) te ispust slane vode iz pogona. Od kopnene infrastrukture potreban je cestovni pristup, struja i voda. Za uzgajalište bijele ribe nužno je korištenje plovila te je potrebno na obalnom rubu osigurati privez plovila. Za velika uzgajališta može se koristiti uređena teglenica (barža) sa skladištem hrane i opreme, s uređajem za automatsko hranjenje i

⁴¹ Narodne novine br. 106/2018.

boravak osoblja. Potreban je cestovni pristup. Za uzgajalište krupne plave ribe tehnologija hranidbe i veličina uzgajanih riba određuje veličinu uzgajališta te veličinu brodice koje opslužuju uzgajalište. Na obalnom rubu potrebno je privezište za plovila kao i cestovni pristup.

Lokalna ponuda i potražnja, internacionalno tržište, cijena osnovne dopreme za dobra, cijena kapitala, rizik i osiguranje, zaposlenost te pravni okvir društveno-ekonomski su čimbenici koji su povezani s aktivnostima marikulture. Ako ti uvjeti nisu zadovoljeni izostat će ekonomska isplativost.

Kako bi se smanjili pritisci u ionako opterećenom obalnom području, sve se više istražuje mogućnost smještaja kaveznog uzgoja na otvoreno more što je u okviru zaštite okoliša prihvatljivije. Međutim, upitna je ekonomska isplativost. Na otvorenom moru postoje ekstremno teške vremenske prilike kada za orkanskih nevremena dolazi do gubitka ribe što poskupljuje postavljanje kaveza. Za izlazak na otvoreno more koriste se plovila duljine veće od 15 metara. Uvelike je prisutan je rizik od pomorskih nezgoda, posebno u slučaju nevremena ili slabe vidljivosti, jer samo mali dio instalacija ostaje na površini.

Prema podacima *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (2018) značaj marikulture proizlazi iz činjenice da uzgojna riba u izravnoj potrošnji ljudi sudjeluje s oko 47 % (2016. godine) s dinamičnim rastom (25,7 % u 2000. godini). Marikultura čini 35,8 % (28,7 mil. t u 2016. godini) u ukupnoj proizvodnji uzgojne ribe, a njezin se udio u ukupnoj ljudskoj potrošnji iz godine u godinu povećava što je posljedica zadovoljenja sve veće potražnje ribe širom svijeta. U ukupnoj potrošnji ribe, u 37 zemalja svijeta, riba iz uzgoja čini više od 50 % potrošnje ribe namijenjene prehrani.

U Republici Hrvatskoj glavni uzgojni proizvodi u morskom uzgoju su lubin (*Dicentrarchus labrax*), komarča (*Sparus aurata*), tuna (*Thunnus thynnus*), dagnja (*Mytilus galoprovincialis*) i kamenica (*Ostrea edulis*). Također, u Republici Hrvatskoj marikultura uključuje uzgoj bijele ribe, plave ribe (tuna) i školjkaša. Ukupna proizvodnja u marikulturi Republike Hrvatske u 2019. godini iznosila je 17.343 t. Grafički prikaz proizvodnje u marikulturi nalazi se u privitku 3.

Neprijeporno je da Hrvatska raspolaže ne samo jedinstvenim prirodnim pogodnostima za razvitak marikulture nego ima i dugu tradiciju uspješnog bavljenja kaveznim uzgojem morske ribe, a napose tradicionalnog uzgoja školjkaša (Katavić, Vodopija, 2001). Iako djelatnost marikulture još uvijek nije odgovarajuće pozicionirana na nacionalnoj razini, prepoznavanjem

njenih potencijala od strane lokalnih vlasti može značajno doprinijeti stvaranju potrebnih okvira za daljnji razvoj.

4.2.3 Turizam

Turizam je gospodarska djelatnost koja uključuje ljudske aktivnosti koje proizlaze iz putovanja i privremenog boravka u novome okolišu ne dulje od jedne godine radi zadovoljavanja psihofizičkih potreba, a obuhvaća rekreaciju, putovanje i odmor. Obalni turizam odnosi se na aktivnosti kao što su plivanje, surfanje, sunčanje i ostale dokoličarske, rekreacijske i sportske aktivnosti koje se odvijaju na obali mora, jezera ili rijeke, dok se pomorski turizam odnosi na aktivnosti na moru poput krstarenja, jedrenja, vožnje čamcem i nautičkih sportova, a obuhvaća i s njima povezane usluge i infrastrukturu na kopnu (Belošević i sur., 2018).

Da bi se turistički objekti i usluge mogli koristiti neophodna je adekvatno razvijena infrastruktura pri čemu turistička infrastruktura napose obuhvaća transport (zračni, cestovni, željeznički, na vodi, moru), opskrbu vodom, električnom energijom, odlaganje otpadnog materijala i telekomunikacije (Magaš i sur., 2018). Osim osnovnih infrastrukturnih usluga koje su neophodne za uspješan razvoj turizma, svaki od pojedinih vidova turizma ima specifične infrastrukturne zahtjeve. Na primjer, za hotelski smještaj s dvjema zvijezdicama dovoljan je jedan ugostiteljski objekt, dok što je veći broj zvjezdica veći su infrastrukturni sadržaji (trgovine, poslovni centri, bankarske usluge, konferencijske dvorane i slično). Sve su atraktivniji kampovi koji se okreću praksi zelenog poslovanja. U infrastrukturnom smislu koriste se biološki pročistači vode kako bi se voda ponovno koristila (na primjer za ispiranje sanitarija), desalinizator morske vode za vodu za piće te recepcije koje su obložene prirodnim izolacijskim materijalima. Od infrastrukturnih ulaganja u turističke destinacije treba spomenuti otok Unije gdje se planira izgradnja solarne energane koja bi podmirivala ukupne potrebe otoka za električnom energijom, te bi bila dostatna i za potrebe planiranog zelenog hotela s pripadajućom marinom. Izgradnjom zelenog hotela, otok bi postao zanimljiva turistička destinacija šta bi zasigurno privuklo novu kategoriju gostiju i to onih gostiju koji njeguju proaktivan odnos prema očuvanju prostora, bioraznolikosti kao i prirodnih i društvenih resursa (Kovačić i sur., 2018). Ušteda vode, ušteda energije i smanjenje otpada, praksa je zelenih hotela u svrhu očuvanja okoliša (Ogbeide, 2012).

Treba istaknuti da je infrastruktura u lukama nautičkog turizma - marinama zahtjevna. Izbor tipa gata ovisi o čimbenicima kao što su dubina mora, visina plime i oseke, visina vala, tip

morskog dna i temeljnog tla, kao i o troškovima izgradnje. Sastavni dio gatova su sidreni i privezni sustavi. Ostali sadržaji na gatovima su prilazne rampe, odbojnici, metalna galanterija, protupožarna zaštita, odlaganje otpada, opskrba vodom, napajanje električnom energijom, te rasvjeta. Komercijalna infrastruktura podrazumijeva trgovine, ugostiteljske objekte te servise za plovila. Infrastruktura sidrišta za plovila nautičkog turizma sastoji se od sustava za vez, dok je komercijalna infrastruktura rijetkost.

Važno je naglasiti da poslovni subjekti u turizmu stvaraju infrastrukturu kojom će upravljati s ciljem pružanja usluga turistima. Javni subjekti razvijaju infrastrukturu ne samo za pružanje usluga turistima, već uglavnom za stvaranje uvjeta za razvoj regije, služenje cijelom društvu (uključujući turiste) i gospodarstvu (Magaš i sur., 2018).

Turizam, mjereno brojem turističkih dolazaka i noćenja, ima uzlaznu putanju na globalnoj razini. Prema podacima Svjetske turističke organizacije (2020) u 2019. godini ostvareno je 1,5 mlrd. međunarodnih turističkih dolazaka, što je za 4 % više nego u 2018. godini te je nastavljen snažan rast međunarodnih turističkih putovanja iz 2018. godine (6 %) i 2017. godine (6 %).

Hrvatska pripada europskom mediteranskom području, najznačajnijem receptivnom području svijeta s 20,8 % udjela u ukupnim međunarodnim turističkim dolascima u 2019. godini. Geoprometni položaja, razvedena obala, visoka razina očuvanosti prirode, ugodna klima čine Hrvatsku poželjnom turističkom destinacijom. U 1,7 mil. smještajnih jedinica u hotelima i drugom komercijalnom smještaju, Hrvatska je u 2019. godini ostvarila 20,7 mil. turističkih dolazaka i 108,6 mil. turističkih noćenja, s rastom u odnosu na 2018. godinu od 4,9 % u turističkim dolascima i 2,4 % u turističkim noćenjima. Prihodi od turizma generiraju 16,9 % BDP-a Hrvatske (2018. godine). U ukupnom broju turističkih dolazaka i noćenja Jadranska Hrvatska sudjeluje s više od 86 % u turističkim dolascima, odnosno s više od 94,7 % u turističkim noćenjima, kao posljedica turističke politike u prošlosti koja je bila fokusirana na razvoj turizma u priobalnim destinacijama. Međutim, napuštanjem koncepta masovnog turizma sve je veći fokus na razvoju selektivnih oblika turizma, te se uz osnovni proizvod *sunce i more* razvijaju drugi turistički proizvodi za koje Hrvatska ima resurse i s kojima može povećati konkurentnost te poboljšati svoju poziciju na globalnom turističkom tržištu. U Strategiji razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine definirano je deset ključnih proizvodnih skupina na kojima treba graditi sustav turističkih proizvoda Hrvatske: *sunce i more*, nautički turizam, zdravstveni turizam, kulturni turizam, poslovni turizam, golf turizam, cikloturizam, eno i gastroturizam, ruralni i planinski turizam, poslovni i sportski turizam, te ostali važni proizvodi (eko, omladinski i socijalni turizam). Prema Strategiji razvoja turizma Republike Hrvatske do

2020. godine⁴² tako diverzificiranim turističkim proizvodom stvaraju se pretpostavke za privlačenje šire strukture segmenata posjetitelja čija sklonost ka različitim vrstama putovanja, različitim cjenovnim pozicijama i putovanjima u različitim razdobljima tijekom godine, otvara mogućnost prakticiranja turističkih aktivnosti izvan turističke sezone, povećanje iskorištenosti turističkih kapaciteta i smanjenje problema sezonalnosti.

Uz pozitivne učinke turizma na gospodarski razvoj destinacija, turizam kao veliki korisnik prostora u značajnoj mjeri utječe na njegovu kvalitetu. Egzistencija turizma ovisi o kvaliteti prostora i okoliša. Međutim, turizam nosi sa sobom opasnost od razaranja svoje vlastite baze, a to je prirodni okoliš (Španjol i sur., 2011). Turizam je svojom pojavnošću, posebice masovnim turizmom, jedan od najsnažnijih presija u prostoru, upravo u onim područjima u kojima je priroda najprivlačnija i s turističkog stajališta najvrjednija, ali i najosjetljivija. Negativni učinci turizma na okoliš (fizička saturacija, degradacija okoliša sa sociokulturnog aspekta i drugo) povratno imaju negativne posljedice na razvoj turizma smanjenjem zadovoljstva gostiju i u konačnici, opadanjem gospodarske koristi od turizma. Papageorgiou (2016) smatra da je razvoj turizma općenito odgovoran za:

- izmjene zemljišta (posebno u obalnoj zoni)
- povećanje potrošnje energije, što rezultira globalnim zagrijavanjem, oslobađanjem stakleničkih plinova itd., odnosno učinaka koji ubrzavaju klimatske promjene
- izumiranje divljih vrsta i drugih važnih sastavnica prirodnog ekosustava
- povećanje potrošnje vode, posebno u oskudnim regijama, kao što su mnogi otoci.

Privlačenjem turista u neku destinaciju turizam utječe na povećanje tržište za sve sektore koji u toj destinaciji djeluju te stvara potrebe na osnovi kojih se može pojaviti i niz novih djelatnosti. Ovaj utjecaj može se načelno ocijeniti pozitivnim, budući da je tržište, odnosno postojanje potražnje, osnova opstajanja svake ekonomske djelatnosti. S druge strane, turizam može izravno ili neizravno negativno utjecati na pojedine sektore. Načini na koje se to događa su oduzimanje radne snage i prostora te narušavanje kvalitete okoliša potrebne za druge djelatnosti.

Turizam, ponudom manje ili više realne mogućnosti lakše i brže zarade, spontano privlači i radnu snagu i kapital. Uz to, profitabilnost se često koristi kao argument kojim se zahtijeva apsolutno pravo prvenstva na raspolaganje resursima. S jedne strane treba uvažiti činjenicu da

⁴² Narodne novine br. 55/13.

je turizam važna komponenta rasta i razvoja, no treba paziti da turističke aktivnosti ne budu ograničavajući čimbenik razvoja nekih drugih djelatnosti. Dakle, regijama koje turizam prepoznaju i izaberu ga za glavni čimbenik svog rasta i razvoja, nužno je promišljanje u smjeru s turizmom kompatibilnog multisektorskog razvojnog scenarija.

4.2.4 Brodogradnja

Brodogradnja je gospodarska djelatnost koja se bavi gradnjom i/ili popravkom brodova. Za odvijanje djelatnosti potreban je industrijski pogon koji raspolaže odgovarajućim prostorom na kopnenom i morskom dijelu obalnog područja. Nadalje, potrebni su hidrotehnički objekti, natkrivene i nenatkrivene radne površine, tehnološka osnova i oprema, proizvodna i pomoćna radna snaga, transportna sredstva, postrojenja i instalacije za snabdijevanje energijom, pomoćne radionice, te odgovarajuće službe.

Aktivnosti brodograđevnog sektora prati se u okviru svjetske knjige narudžbi, ugovaranja novih ugovora i isporuci trgovačkih brodova. Grafički prikaz trenda globalnog kretanja brodograđevnog tržišta nalazi se u prilogu 4.

U knjizi narudžbi u 2018. godini bilo je 4.670 brodova, što je u odnosu na 2017. godinu smanjenje za 1,33 %. Time je ujedno nastavljen trend smanjenja broja brodova u svjetskoj knjizi narudžbi, prisutan od 2008. godine. U izgradnji trgovačkih brodova u svijetu vodeću poziciju zauzima Kina, zatim Južna Koreja, EU-28 i Norveška te Japan.

Brodogradnja u Europskoj uniji je dinamičan i konkurentan sektor, što je važno s ekonomskog i društvenog aspekta. Osim toga, brodogradnja je u uskoj vezi s drugim sektorima, kao što su transport, sigurnost, energija, istraživanje i okoliš. Brodogradnja je važna i strateška industrija u brojnim zemljama članicama Europske unije. Brodogradilišta značajno doprinose regionalnoj industrijskoj infrastrukturi i interesima nacionalne sigurnosti (vojna brodogradnja). Europska brodogradnja je globalni lider u izgradnji složenih brodova, kao što su brodovi za kružna putovanja, Ro-Ro putnički brodovi, mega jahte i jaružala. Također, brodogradilišta u Europi su dobro pozicionirana u izgradnji podmornica i drugih plovila za potrebe mornarice. Izazovi s kojima se europska brodogradnja suočava je snažna konkurencija na međunarodnom tržištu, posebno zemalja poput Kine i Južne Koreje, zatim, nepostojanje učinkovitih globalnih trgovinskih pravila i državnih poticaja. Oko 150 velikih brodogradilišta u Europskoj uniji, od

kojih je oko 40 aktivno na globalnom tržištu velikih pomorskih komercijalnih brodova, zapošljava oko 120.000 ljudi, navodi se na službenim internetskim stranicama Europske unije za sektor brodogradnje. Postoji snažna povezanost brodogradilišta sa specijaliziranim dobavljačima i proizvodnim podugovaračima, te ona zapravo koordiniraju cijeli proces od izrade projekta, nabave sirovina i usluga, izgradnje do pružanja postprodajnih usluga (Kersan-Škabić, 2009).

Europa je s oko 30 % u svjetskoj komercijalnoj knjizi narudžbi u vrijednosnim terminima lider u globalnoj brodograditeljskoj industriji. No, unatoč rastu europske knjige narudžbi od 2012. godine, proizvodnja je smanjena za više od 50 % u desetogodišnjem razdoblju. Prema Shipbuilding Market Monitoring Report No 46 za 2018. godinu (SEA Europe, Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2019) broj brodova u knjizi narudžbi u 2008. iznosio je 1.081, a u 2018. godini 491. Promatrano po zemljama članicama EU-28, vodeću poziciju po broju brodova novogradnje zauzima Nizozemska, a slijede je Španjolska i Poljska. Grafički prikaz stanja novogradnje brodova po zemljama članicama EU-28 u 2018. godini nalazi se u prilogu 5.

4.2.5 Pomorski promet

Pomorski promet je gospodarska djelatnost prijevoza robe i putnika brodovima morem. S obzirom na niske troškove prijevoza ovaj oblik prijevoza pogodan je za djelatnosti kao što su trgovina i industrija. Uz vlak, brod je najsigurnije prijevozno sredstvo, a sigurnosni standardi se stalno povećavaju implementacijom novih tehnoloških rješenja i konstrukcijskim poboljšanjima, učinkovitijom organizacijom radnih procesa na brodu te tokova roba i putnika (Mrnjavac, 2002). Najnovija tehnološka rješenja koja utječu na pomorski promet fokusirana su na modifikaciju plovnih putova (poput jaružarenja lučkih kanala do većih dubina), na povećanje veličine, automatizacije i specijalizacije plovila (na primjer kontejnerski brodovi, tankeri, brodovi za rasuti teret) i razvoj lučkih terminala koji podržavaju tehničke zahtjeve pomorskog prometa. Te preobrazbe djelomično se objašnjavaju razvojem pomorskog prometa koji se prilagođavao sve većoj potražnji za sirovinama za proizvodnju energije (uglavnom fosilnih goriva), kretanju sirovina, lokaciji glavnih tržišta žita i konačno, trgovini intermedijarnom i gotovom robom. No, taj proces nije geografski ujednačen te se uočavaju različite razine povezanosti s globalnim brodarskim mrežama. Na promjene važnosti pomorskih ruta utječu

ekonomski razvoj i tehnička poboljšanja. Kontejnerizacija je donijela bitne promjene. Prije kontejnerizacije, utovar i istovar broda bio je dugotrajan i troškovno vrlo visok, a trgovački brodovi dugo su čekali na ukrcaj i iskrcaj usidreni ispred luke. Prema podacima *Review of maritime transport 2019* (2020), vrijeme plovidbe uobičajenog broda za rasuti teret tijekom godine činilo je tek oko 25 %, dok je na početku 21. stoljeća taj udio oko 70 %. Prosječno vrijeme čekanja trgovačkog broda u luci u 2018. godini bilo je 15 sati. Bržim i jeftinijim lučkim operacijama, dominantni plovni putovi postaju unutarnje rute kontejnerske mreže plovnih putova. Tablični prikaz promjena u strukturi međunarodne trgovine morem s obzirom na vrstu brodskog tereta u razdoblju od 1970. do 2018. godine nalazi se u privitku 6.

Generalni teret se u najvećem udjelu prevozi kontejnerima. Sirova nafta, teret koji se najviše prevozio u 1970. godini, izgubio je svoj tržišni udio u posljednja četiri desetljeća, te je u 2018. godini činio manje od petine robe koja se prevozi morem. U istom razdoblju trgovina, uključujući kontejnerski promet, povećala je svoje sudjelovanje s 27,5 % u 1970. na 41,8 % u 2018. godini. Takav trend utjecao je i na promjene ruta međunarodne trgovine morem u korist kontejnerskih tokova. U 2018. godini međunarodna trgovina morem iznosila je 11,0 mlrd. tona, te je u odnosu na 1970. godinu višestruko povećana. Najveća trgovina morskim putem odvija se u Aziji. Ostali kontinenti bilježe manje od polovice tih iznosa. Takvi trendovi povećavaju plovidbu brodova morem, pa i rizike od prometnih nesreća. Posljedice nesreća na plovnim putovima, poput nesreća naftnih tankera, mogu imati katastrofalne ekološke posljedice na morski okoliš (na primjer Amoco Cadiz, Exxon Valdez).

Stupanj iskorištavanja mora kao prometnoga puta, izvora hrane i mineralnih bogatstava utjecao je na razvoj brojnih pomorskih, gospodarskih i negospodarskih djelatnosti (Damić, 2009). Autori Ehler i Douvere (2009) smatraju da će se sukobi između djelatnosti povećavati, te kao primjer navode sudar broda s vjetroelektranom na moru. Jelavić i Kurtela (2007) ističu da je kontinuirano onečišćivanje s brodova znatno veće od onoga izazvanog incidentima, te da ekološki najrizičniji učinak uzrokuju štetne tvari (žive i nežive) koje se ispuštaju s brodova, toplina, buka i fizičko uništavanje flore i faune brodskim trupom ili različitom brodskom opremom. Kobojević i sur. (2011) navode da fekalne otpadne vode s brodova sadrže razne opasne sastojke koji predstavljaju prijetnju zdravlju ljudi, morskoj flori i fauni. Nadalje, pomorski promet odgovoran je za otprilike 3 % globalnih emisija CO₂ i stakleničkih plinova (CO₂-eq), ispuštajući približno 1 milijardu tona CO₂ i stakleničkih plinova godišnje (Feyza, 2016). Brodski dizelski motori koji pokreću sustav brodova (uključujući i opremu za rukovanje

teretom), u lukama, stvaraju ogromne količine onečišćenja zraka koje utječu na zdravlje ljudi koji žive u obližnjim zajednicama, te značajno doprinose zagađenju zraka (Ivče i sur., 2019).

4.2.6 Proizvodnja i prijenos energije

Proizvodnja i prijenos energije je gospodarska (energetska) djelatnost koja se bavi proizvodnjom i prijenosom energije. Elektrane na moru mogu koristiti različite oblike energije, poput energije plime i oseke, energije valova, te energije vjetra. U Europi je u 2018. godini kapacitet vjetroelektrana na moru iznosio 18,5 GW što je u odnosu na 2017. godinu povećanje za 18 %. Oko 85 % ukupnog kapaciteta vjetroelektrana na moru u Europskoj uniji nalazi se u Velikoj Britaniji i Njemačkoj (Ramírez i sur., 2020). Prosječna veličina vjetroelektrana na moru povećala se u posljednjih deset godina sa 79,6 MW u 2007. na 561 MW u 2018. godini. Vjetroelektrane se uglavnom izgrađuju u blizini obale zbog visine troškova no tehnološki napredak omogućio je postavljanje turbina većeg kapaciteta i u dubljoj vodi što je omogućilo izgradnju vjetroelektrana na većim udaljenostima od obale, a troškovi izvedbe offshore vjetroelektrana su sve manji. Osnovni uvjeti za izgradnju priobalne vjetroelektrane, osim vjetra, valova, plime i oseke, su dubina mora do 60 metara te udaljenost od obale do najviše 50 kilometara. U odnosu na plutajuće vjetroelektrane, izgradnja i održavanje manje je zahtjevna i jeftinija. Prosječna dubina vode vjetroelektrana na moru u Europskoj uniji je u 2018. godini bila 27,1 metara, a prosječna udaljenost od obale 33 km. Najveća udaljenost vjetroelektrane na moru od obale je u Europskoj uniji 103 km (projekt Hornsea One u Velikoj Britaniji i EnBW Hohe See u Njemačkoj), a najveća dubina vode na kojoj je postavljena konstrukcija vjetroelektrane 77 metara (Kincardine Pilot u Škotskoj). Veliki potencijal priobalnih vjetroelektrana vidljiv je iz primjera vjetroelektrane Kamisu u Japanu kada je tijekom potresa i cunamija vjetroelektrana nastavila davati električnu energiju. Proizvedena električna energija se do kopna prenosi putem podmorskog kabela.

Utjecaji na okoliš vjetroelektrana na moru još uvijek nisu u potpunosti poznati. Potencijalni utjecaji vjetroelektrana na okoliš uključuju učinke na ribarstvo, pridnene zajednice i ptice selice. Pored toga, vibracije vjetroelektrane mogu uznemiriti morske sisavce (Pelc i Fujita, 2002). Također, jedna od kritika postavljanju vjetroelektrana je da predstavljaju opasnost za ptice. Međutim, pažljivim postavljanjem, vodeći računa o migracijskim putevima ptica selica, moguće je značajno ublažiti opasnost.

Eksploatacija energije plime nije još dosegla veće komercijalne dosege, no nova inovativna rješenja donose smanjenje troškova rada i održavanja plimskih turbina, te idu u smjeru veće eksploatacije. Stvarni učinci energije plime na okoliš nisu još u potpunosti utvrđeni. Ono što je poznato je da ovaj oblik energije ne proizvodi stakleničke plinove, a ne zauzima ni jako veliki prostor. Najveći plimni projekt na svijetu je plimska elektrana Sihwa Lake u Južnoj Koreji koja je počela s radom 2011. godine s instaliranim kapacitetom od 254 MW. Elektrana je dodana u 12,5 km dugi zid sagrađen 1994. godine. Zid je sagrađen kako bi zaštitio obalu od poplava te omogućio navodnjavanje poljoprivrednih površina. Za usporedbu najveća vjetroelektrana na moru, Walney Wind Farms u Irskom moru kapaciteta je 659 MW, a zauzima površinu od 73 km². U tom pogledu i veoma male zemlje koje s dovoljno dugom obalom mogu koristiti energiju plime mogu biti konkurenti velikim zemljama. Prednosti energije plime u odnosu na energiju vjetra ili energiju sunca ogledaju se i u lakšem predviđanju snage plime zbog cikličnosti plime, dužem vijeku trajanja što dugoročno snagu plime čini troškovno konkurentnijom. Istraživanja Nacionalnog udruženja za ocean i atmosferu SAD-a (engl. *US National Oceanic and Atmospheric Association*) pod nazivom *Učinci razvoja energije plime na okoliš* identificirala su nekoliko negativnih učinaka energije, uključujući: promjene supstrata, sedimenta i taloženja, promjene staništa bentoskih organizama, izmjenu morskih struja i valova, buku tijekom izgradnje i rada elektrane, ometanje kretanja životinja i migracije, emisiju elektromagnetskih polja koje mogu poremetiti osjetljiv morski sustav, te toksičnost boja, maziva i premaza protiv obraštanja koje se koriste u proizvodnji opreme za plimske elektrane (Polagye i sur., 2011).

Rast potražnje prirodnog plina kao energenta te njegov transport brodovima doveo je do novih zahtjeva za korištenjem obalnih područja u svrhu prihvata brodova kao i postrojenja za ukapljivanje i uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina (engl. *liquefied natural gas*, LNG). LNG lučki terminali dizajnirani su za smještaj velikih LNG brodova konstruiranih za utovar, prijevoz i istovar LNG-a. Terminali su smješteni uz postrojenja za ukapljivanje i skladištenje plina (izvoz) ili na postrojenja za uplinjavanje i skladištenje plina (uvoz), koji su povezani s plinovodima na kopnu ili obalnim plinskim poljima (izvoz) ili s postrojenjima za skladištenje i distribuciju (uvoz). U primjeni su dvije vrste LNG terminala: na obali i odobalni terminali (brodovi za ukapljeni prirodni plin sa sustavom uplinjavanja, plutajući terminali, odnosno plutajuća prihvatna skladišta ukapljenog prirodnog plina sa sustavom, te gravitacijske prihvatne platforme sa sustavom za uplinjavanje ukapljenog prirodnog plina). Identificirani mogući utjecaji LNG terminala na okoliš ogledaju se kroz: gubitak stanišnih tipova morskih

organizama, degradaciju i promjenu uvjeta staništa, onečišćenje bukom, rizicima od havarije postrojenja ili brodova pod utjecajem različitih tehničkih i ljudskih razloga.

4.2.7 Sport i rekreacija

Prema Brkljačić (2007) ograničena, ali vrlo *zdravstvena* definicija sporta glasila bi ovako: to je tjelesna aktivnost koja značajno poboljšava fiziološke karakteristike pojedinca. Nacionalni program sporta 2019 - 2026.⁴³ navodi da Vijeće Europe pod sportom podrazumijeva sve oblike tjelesnog vježbanja kojima je cilj, neobaveznim ili organiziranim sudjelovanjem, izražavanjem ili poboljšanjem tjelesne sposobnosti i mentalnog blagostanja, sklapanje društvenih veza ili ostvarivanje rezultata na svim razinama natjecanja. Rekreacija je slobodno izabrana aktivnost koju čovjek provodi u svoje slobodno vrijeme, a koja doprinosi njegovu stvaralaštvu, razvoju i očuvanju tjelesnog i duševnog zdravlja, održavanju vitalnosti, kvalitete života, odmora, osvježenju i rasonodi. Suvremeni trendovi u društvu (sjedelački način života i slično) utječu na rast broja sudionika u sportskim i rekreacijskim aktivnostima, a zadovoljenje njihovih specifičnih potreba dovodi do povećanja broja aktivnosti. Sport kao društveni i kulturni fenomen pokazuje rast širom svijeta. Utjecaj sporta i rekreacija prelazi okvire ekonomske koristi te značajno doprinosi društvu kroz prevenciju zdravlja, pozitivan učinak na mentalno zdravlje, povećanje produktivnosti stanovništva, izostanak radnika te smanjenje ozljeda. Sportske i rekreacijske aktivnosti pružaju okupljenima oko određene aktivnosti pozitivno okruženje povezivanja i zajedničkog druženja. More i obala su atraktivni za veći broj sportskih i rekreacijskih aktivnosti kao što su penjanje po stijenama, veslanje, vožnja kanua, jedrenje na dasci, kiteboarding, wakeboarding, jedrenje, pedaliranje, ronjenje, sportski i rekreacijski ribolov i drugo.

Međutim, iako u društvenom pogledu sport i rekreacija donose pozitivne učinke, sama izvedba zahvata utječe na sastavnice okoliša. Tijekom izvođenja podmorskih građevinskih radova može doći do privremenog zamućivanja mora. Eventualnim izlivanjem goriva, maziva i drugih tekućina iz radnih strojeva i mehanizacije, kao i neodgovarajućim rješenjem odvodnje sanitarnih otpadnih voda s gradilišta, moguća su onečišćenja mora. Pri nasipavanju moguće je

⁴³ Narodne novine, br. 69/2019.

onečišćenje zraka ispuštanjem plinova radnih strojeva. Zahvat, također, utječe na životne zajednice morske obale i mora.

Treba napomenuti i da je odvijanje sporta i rekreacije zabranjeno u nekim područjima. Na primjer u lučkim područjima.

4.2.8 Lučke djelatnosti

Pomorski zakonik⁴⁴ navodi da luka jest morska luka, tj. morski i s morem neposredno povezani kopneni prostor s izgrađenim i neizgrađenim obalama, lukobranima, uređajima, postrojenjima i drugim objektima namijenjenim za pristajanje, sidrenje i zaštitu brodova, jahti i brodica, za ukrcaj i iskrcaj putnika i robe, uskladištenje i drugo manipuliranje robom, proizvodnju, oplemenjivanje i doradu robe te ostale gospodarske djelatnosti koje su s tim djelatnostima u međusobnoj ekonomskoj, prometnoj ili tehnološkoj vezi. Nadalje, Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama⁴⁵ definira luku otvorenu za javni promet i luku posebne namjene te navodi da luka otvorena za javni promet jest morska luka koju, pod jednakim uvjetima, može upotrebljavati svaka fizička i pravna osoba sukladno njenoj namjeni i u granicama raspoloživih kapaciteta, dok luka posebne namjene jest morska luka koja je u posebnoj upotrebi ili gospodarskom korištenju pravnih ili fizičkih osoba (luka nautičkog turizma, industrijska luka, brodogradilišna luka, ribarska luka i drugo) ili državnog tijela (vojna luka).

Režim i status morskih luka određuju zakonski propisi države na čijoj su obali locirane (Kovačić, 2002). U Republici Hrvatskoj lučke uprave upravljaju lukama za javni promet, dok lukama posebne namjene upravljaju nositelji koncesija. Održavanje i izgradnja temeljne lučke infrastrukture (prilazni kanali, obale, lukobrani, jaružanje, ceste, željeznica i slično) u nadležnosti su javnih institucija koje upravljaju lukama poput lučkih uprava bez obzira jesu li one državne (Hrvatska, Italija, Francuska) ili gradske (Belgija, Njemačka, Nizozemska), dok je izgradnja operativne lučke infrastrukture (skladišne površine, radne površine i drugo) te suprastrukture (skladišta, prekrcajna oprema i slično) u nadležnosti privatnih lučkih operatora (Batur, 2010).

⁴⁴ Narodne novine br. 181/04., 76/07., 146/08., 61/11., 56/13., 26/15., 17/19.

⁴⁵ Narodne novine br. 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16., 98/19.

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama⁴⁶ lučke djelatnosti dijeli na sljedeće vrste:

- privez i odvez brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata,
- ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i uskladištenje roba i drugih materijala
- prihvat i usmjeravanje vozila u svrhu ukrcaja ili iskrcaja vozila s uređenih lučkih površina
- ukrcaj i iskrcaj putnika uz upotrebu lučke prekrcajne opreme
- ostale gospodarske djelatnosti koje su u funkciji razvoja pomorskog prometa i gore navedenih djelatnosti (npr. opskrba brodova, pružanje usluga putnicima, tegljenje, servisi lučke mehanizacije i ostale servisne usluge, poslovi zastupanja u carinskom postupku, poslovi kakvoće robe i drugo).

Na lučkom području mogu se obavljati i druge djelatnosti propisane posebnim zakonom te djelatnosti koje ne umanjuju ni otežavaju obavljanje priveza i odveza brodova, jahti, ribarskih, sportskih i drugih brodica i plutajućih objekata. Za obavljanje poslova pomorskih agencija i otpremničkih poslova potrebno je odobrenje nadležne lučke kapetanije.

Većina lučkih djelatnosti ima izrazito gospodarski karakter, dok su tehničko-nautičke lučke djelatnosti poput peljarenja, tegljenja te priveza i odveza brodova, fokusirane na sigurnost. Usluge tehničko-navigacijskog (nautičkog) karaktera pružaju se brodovima kako bi se postigla sigurnost plovidbe u lukama i plovnim putovima za pristup lukama te posljedično sigurnost osoba, lučkih uređaja i postrojenja, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita luka (Bulum, Pijaca, 2020).

Tržište lučkih usluga obuhvaća kompleksan i širok krug gospodarskih subjekata sastavljen od špediterskih i kontrolnih poduzeća, poduzeća koja brinu o izgradnji i održavanju kopnene prometne i lučke infrastrukture kao i državnih institucija koja skrbe o razvitku cjelokupnog nacionalnog prometnog sustava (Vilke, 2003). Iznimno je važan sinkroniziran i harmoničan razvoj lučkih usluga i komplementarnih djelatnosti koje su u velikoj mjeri korelirane s osnaživanjem poduzetničkih inicijativa na lučkom području i u svezi s njime (Miletić i sur., 2015). Cilj je da se sve lučke djelatnosti obavljaju što efikasnije i sa što učinkovitijim sredstvima i osposobljenim djelatnicima (Vilke, 2003). Europski odbor regija mišljenja je da su lučka područja specifičan tip područja u kojima je na vrlo malom prostoru koncentrirano mnoštvo gospodarskih djelatnosti i s njima povezanih potreba i interesa te da imaju složenu

⁴⁶ Narodne novine br. 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16., 98/19.

teritorijalnu, gospodarsku i socijalnu strukturu, što neizbježno dovodi do nesuglasica i sukoba, zbog čega je nužan poseban, integrirani, partnerski, višerazinski pristup.

Lučka područja zauzimaju veliki dio atraktivnog prostora na obali. Lučko područje luke Šangaj, jedne od najprometnijih luka na svijetu po količini ukrcanog i iskrcanog tereta, zauzima površinu od 3.619,6 km². U Europi lučka područja zauzimaju znatno manje površine, pa tako najprometnija luka u Europi, Rotterdam, zauzima površinu od 105 km², te se proteže na 40 km dužine. Kapacitet luka u velikoj mjeri odražava globalne gospodarske trendove i rast pomorskog prometa. Grafički prikaz svjetskih luka prema ostvarenoj količini tereta u 2016. i 2017. godini nalazi se u prilogu 7. U 2017. godini promet tereta u 20 najvećih svjetskih luka porastao je za 5 % u odnosu na 2016. godinu. Najveći rast prisutan je u kineskim lukama koje, ujedno, zauzimaju vodeću poziciju u prometu robe u svijetu.

Rast trgovine morem, porast pomorske flote kao i veličine samih brodova postavlja pred lučka područja sve veće zahtjeve posebice kroz specijalizaciju i izgradnju terminala i proširenje luka, čime teže zauzimanju sve većeg prostora, a samim time što efikasnije obavljanje lučke djelatnosti. Učinkovite lučke djelatnosti su od ključnog značaja za gospodarski razvoj lokalne zajednice, no s njima povezan pomorski promet, rukovanje robom u lukama i distribucija u zaleđu mogu uzrokovati niz negativnih učinaka na okoliš. Utjecaj luka i lučkih djelatnosti na okoliš može se stoga podijeliti na probleme koji su uzrokovani samom lučkom aktivnošću, probleme koje uzrokuju brodovi koji pristaju u luku, te emisije iz intermodalnih prometnih mreža koje služe lučkom području u zaleđu. Braathen (2011) smatra da kako bi se smanjili ti negativni učinci na okoliš postavljaju se sve veći zahtjevi lučkim djelatnostima za zaštitu okoliša u odnosu na:

- brodske aktivnosti u blizini luke (npr., ograničenja sadržaja sumpora u gorivima koja se mogu koristiti i zahtjevi koji se odnose na obradu balastne vode)
- ukrcaj, iskrcaj i manipulacija tereta u lukama (npr., standardi emisije stakleničkih plinova vezani uz opremu za rukovanje teretom i ograničenja dopuštene razine buke)
- prijevoz robe u zaleđe (npr., standardi emisije stakleničkih plinova za vozila koja se koriste u prijevozu i ulaganja u bolju cestovnu i željezničku infrastrukturu).

Prema podacima UNCTAD, luke u svijetu su u razdoblju od 2014. do 2018. godine prosječno uložile 1,3 % ukupnih kapitalnih ulaganja u projekte zaštite okoliša, a rashodi za zaštitu okoliša činili su 0,4 % ukupnih prihoda. Posebno je potrebno istaknuti kako jednom iskorišten obalni

prostor za lučke aktivnosti postaje nedostupan za druge namjene i aktivnosti, što ga praktično čini neobnovljivim resursom (Panžić, 2010).

Ukupno sagledavajući obalne gospodarske djelatnosti, može se zaključiti da svaka ima specifične prostorne potrebe te da prostorne resurse prilagođava svojim razvojnim potrebama. Stoga je nužno osigurati održivo korištenje obalnih područja u cilju smanjenja pritiska na morske resurse.

4.3 Koordinacija upravljanja obalnim područjem

Upravljanje obalnim područjem zahtijeva koordinaciju raznih upravnih službi, kao i regionalnih i lokalnih vlasti nadležnih za obalna područja. Međutim, ujednačivanje ciljeva i obveza preuzetih međunarodnim i regionalnim sporazumima putem nacionalnog zakonodavstva sa zahtjevima lokalnog razvoja težak je i složen zadatak, najčešće daleko izvan kapaciteta većine dionika (Mackelworth i Jovanović, 2011).

Članak 14. (Sudjelovanje) Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja navodi da je potrebno u proces integralnog upravljanja obalnim područjima, osim javnih tijela i teritorijalnih zajednica, uključiti i sljedeće dionike:

- gospodarske subjekte
- nevladine udruge
- društvene subjekte i
- zainteresiranu javnost.

Države potpisnice u svrhu integralnog upravljanja obalnim područjem osiguravaju koordinaciju između različitih tijela nadležnih za morski i kopneni dio obalnih područja u različitim upravnim službama, na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.

4.3.1 Tijela nadležna za upravljanje obalnim područjem u Republici Hrvatskoj

Upravljanjem obalnim područjem bave se brojne institucije koje određuju skupove normi i pravila ponašanja u javnoj sferi te obavljaju određene javne funkcije od značaja za zajednicu. U nastavku teksta prikaz je ključnih dionika koji se bave problematikom korištenja obalnog područja u Republici Hrvatskoj. U drugim sredozemnim državama postoji slična raspodjela subjekata.

Institucije državne razine

Državna uprava obavlja poslove državne uprave. Članak 3. Zakona o sustavu državne uprave⁴⁷ navodi da su poslovi državne uprave provedba državne politike, neposredna provedba zakona, inspeksijski nadzor, upravni nadzor te drugi upravni i stručni poslovi. Za obavljanje poslova u okviru svog djelokruga ustrojavaju se tijela državne uprave, a to su ministarstva i državne upravne organizacije.

Poslovi i djelokrug svih ministarstava uređeni su Zakonom o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave.⁴⁸ Ministarstva obavljaju upravne i druge poslove koji se odnose na izradu zakona i pripremu nacрта prijedloga zakona kao i prijedloge drugih propisa u okviru svog djelokruga. Nadalje, ministarstva su zadužena za planiranje, izradu i provedbu strateških i drugih operativni dokumenata. Poslovi ministarstva uključuju i neposrednu primjenu i provedbu zakona i drugih propisa. S obzirom na to da ministarstva nizom svojih aktivnosti sudjeluju u upravljanju općenito, značajan je njihov utjecaj u upravljanju obalnim područjem. Ministarstva koja sudjeluju u upravljanju obalnim područjem su:

- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
- Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
- Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
- Ministarstvo turizma i sporta
- Ministarstvo poljoprivrede i

⁴⁷ Narodne novine br. 66/19.

⁴⁸ Narodne novine br. 93/16., 104/16., 116/18., 127/19.

- Ministarstvo kulture i medija.

Prema članku 58. Zakona o sustavu državne uprave,⁴⁹ državne upravne organizacije ustrojavaju se za obavljanje poslova državne uprave i drugih poslova čije obavljanje zahtijeva osobitu samostalnost u radu ili primjenu posebnih uvjeta i načina rada ili je nužno za provedbu pravno obvezujućih akata Europske unije. Od ukupno 12 državnih upravnih organizacija za upravljanje obalnim područjem značajne su Državna geodetska uprava, Državni hidrometeorološki zavod i Državni zavod za statistiku.

Državna geodetska uprava je državna upravna organizacija koja obavlja poslove iz područja geodezije, kartografije, katastra i fotogrametrije. Poslovi državne geodetske uprave odnose se na uspostavu nacionalne infrastrukture prostornih podataka, informatizaciju katastra i geodetsko-prostornog sustava, državnu službenu kartografiju, geodetsku dokumentaciju, statističke podatke o katastru nekretnina, prostorne jedinice i vodovode te geodetsko-katastarske poslove za državnu granicu. Poslovi iz djelokruga Državne geodetske uprave obavljaju se u središnjem uredu te u područnim uredima za katastar. Područni uredi za katastar ustrojavaju se za područje županije u sjedištu županije te mogu imati odjele za katastar nekretnina i/ili ispostave koji se ustrojavaju izvan sjedišta županije u gradovima i općinama.

Državni hidrometeorološki zavod je državna upravna organizacija. Članak 4. Zakona o meteorološkoj i hidrološkoj djelatnosti⁵⁰ navodi da je meteorološka i hidrološka djelatnost od interesa za Republiku Hrvatsku. Poslovi Državnog hidrometeorološkog zavoda obavlja se radi osiguravanja pouzdanih i pravodobnih meteoroloških i hidroloških podataka i informacija o vremenu, vodama, moru, tlu i zraku za potrebe državnih ustanova, javnosti, sigurnosti i očuvanja ljudskih života i dobara, prostornog planiranja, zdravlja, zaštite okoliša i upravljanja vodama te ostalih gospodarskih djelatnosti od interesa za Republiku Hrvatsku. Poslovi Državnog hidrometeorološkog zavoda su:

- sustavna redovita i po potrebi izvanredna meteorološka i hidrološka motrenja u državnoj mreži meteoroloških, hidroloških i meteorološko-oceanografskih postaja
- planiranje, uspostava, održavanje, razvoj i upravljanje državnim motriteljskim sustavom meteoroloških, hidroloških i meteorološko-oceanografskih postaja
- planiranje, uspostava, održavanje, razvoj i upravljanje državnim meteorološkim i hidrološkim motriteljskim, računalnim i komunikacijskim sustavom za prikupljanje i

⁴⁹ Narodne novine br. 66/19.

⁵⁰ Narodne novine br. 66/19.

razmjenu informacija o stvarnom i prognoziranom vremenu i klimi, stanju tla, voda i površinskom sloju mora te sustavom za arhiviranje i održavanje meteorološke, meteorološko-oceanografske, hidrološke i ostale dokumentacije

- planiranje, uspostava, održavanje i razvoj meteorološkog, meteorološko-oceanografskog, klimatološkog i hidrološkog analitičko-prognostičkog sustava za izradu i izdavanje vremenskih, klimatskih, agrometeoroloških, biometeoroloških i hidroloških analiza, prognoza, ranih najava i upozorenja na opasne meteorološke, meteorološko-oceanografske i hidrološke pojave
- kontrola točnosti, pohrana i objavljivanje podataka te održavanje arhiva od državnog značenja meteoroloških, hidroloških, meteorološko-oceanografskih, fenoloških i njima srodnih podataka
- uspostava međunarodne suradnje te provedba međunarodnih konvencija i standarda u području meteorologije, uključujući praćenje i istraživanje klimatskih varijacija i promjena, hidrologije, fenologije i njima srodnih djelatnosti
- osiguranje mjerne spremnosti meteoroloških, meteorološko-oceanografskih i hidroloških mjernih sustava
- meteorološka i hidrološka podrška osiguranju opće, državne sigurnosti i obrane,
- meteorološka i hidrološka podrška u zaštiti od posljedica opasnih meteoroloških i hidroloških pojava i klimatskih ekstrema, prekomjernog onečišćenja zraka te ekoloških nesreća i katastrofa
- poslovi rane najave opasnih meteoroloških i hidroloških pojava i nepogoda te sudjelovanje u procjenama prijetnje u suradnji sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za civilnu zaštitu i spašavanje kao i s drugim nadležnim tijelima državne uprave, pravnom osobom za upravljanje vodama i tijelima jedinica lokalne samouprave
- poslovi u međuvladinim i međunarodnim meteorološkim, hidrološkim i njima srodnim organizacijama i tijelima, uključujući i zastupanje Republike Hrvatske u tim organizacijama i tijelima.

Prema članku 10. Zakona o službenoj statistici⁵¹ Državni zavod za statistiku je glavni nositelj, diseminator i koordinator sustava službene statistike Republike Hrvatske. Državni zavod za statistiku predstavnik je Republike Hrvatske pred europskim i međunarodnim tijelima nadležnim za statistiku. Podaci Državnog zavoda za statistiku osiguravaju praćenje i analizu

⁵¹ Narodne novine br. 25/20.

stanja društvenih i ekonomskih procesa hrvatskog društva i gospodarstva. Zakon o službenoj statistici, uz Državni zavod za statistiku, imenuje i ostale nositelje statistike u Republici Hrvatskoj. To su upravno tijelo Grada Zagreba nadležno za poslove službene statistike na području grada Zagreba i Hrvatska narodna banka. Programom statističkih aktivnosti Republike Hrvatske 2018.-2020. nositeljima službene statistike određeni su Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo financija i Ministarstvo poljoprivrede. Neke od poslova državne uprave preuzele su regulatorne agencije. Za upravljanje obalnim područjem značajne su Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Agencija za ugljikovodike, Agencija za regionalni razvoj Republike Hrvatske te Agencija za obalni linijski pomorski promet.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu pravni je sljednik Agencije za zaštitu okoliša. Agencija za zaštitu okoliša osnovana je Uredbom o osnivanju Agencije za zaštitu okoliša⁵² Vlade Republike Hrvatske. Njena zadaća je prikupljanje i objedinjavanje podataka i informacija o okolišu i prirodi, radi osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i prirode, održivog razvitka te obavljanje stručnih poslova u vezi sa zaštitom okoliša i prirode.

Agencija za ugljikovodike osnovana je Zakonom o osnivanju Agencije za ugljikovodike.⁵³ Njena zadaća je sustavna operativna podrška nadležnim tijelima u poslovima vezanim za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika, geotermalnih voda za energetske svrhe, kao i trajno zbrinjavanje plinova u geološkim strukturama, te u poslovima osiguranja obveznih zaliha nafte i naftnih derivata.

Agencija za regionalni razvoj Republike Hrvatske osnovana je Uredbom o osnivanju Agencije za regionalni razvoj Republike Hrvatske.⁵⁴ Njena je zadaća sudjelovanje u provedbi regionalnih razvojnih politika Republike Hrvatske iz nadležnosti Ministarstva regionalnoga razvoja i fondova Europske unije.

Agencija za obalni linijski pomorski promet osnovana je temeljem Zakona o prijevozu u linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu⁵⁵ s ciljem stvaranja glavnog regulatornog tijela Republike Hrvatske o svim pitanjima koja se odnose na linijski putnički promet na Jadranu. Poslovi Agencije su dodjeljivanje prava za obavljanje usluge javnog

⁵² Narodne novine. br. 72/15.

⁵³ Narodne novine br. 14/14., 73/17.

⁵⁴ Narodne novine br. 155/08.

⁵⁵ Narodne novine br. 33/06., 38/09., 87/09., 18/11., 80/13., 56/16., 121/19.

prijevoza, uspostava informatičkog sustava javnog prijevoza, te ostvarivanje prava na povlašteni prijevoz.

Tijela državne uprave obavljaju poslove državne uprave u više upravnih područja na području jedinice područne (regionalne) samouprave gdje se ustrojava ured državne uprave. U gradovima i općinama, za obavljanje određenih poslova državne uprave iz nadležnosti ureda državne uprave u jedinici područne (regionalne) samouprave, mogu se osnovati ispostave. Određeni poslovi državne uprave prenose se na jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave te na pravne osobe koje imaju javne ovlasti.

Posebno treba istaknuti lučke uprave koje upravljaju svojim područjem na moru i kopnu. Lučke uprave su neprofitne pravne osobe koje Vlada Republike Hrvatske osniva uredbom. Djelatnosti lučke uprave propisane su člankom 50. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama,⁵⁶ a to su:

- briga o gradnji, održavanju, upravljanju, zaštiti i unapređenju pomorskog dobra koje predstavlja lučko područje
- gradnja i održavanje lučke podgradnje, koja se financira iz proračuna osnivača lučke uprave
- stručni nadzor nad gradnjom, održavanjem, upravljanjem i zaštitom lučkog područja (lučke podgradnje i nadgradnje)
- osiguravanje trajnog i nesmetanog obavljanja lučkog prometa, tehničko-tehnološkog jedinstva i sigurnost plovidbe
- osiguravanje pružanja usluga od općeg interesa ili za koje ne postoji gospodarski interes drugih gospodarskih subjekata
- usklađivanje i nadzor rada ovlaštenika koncesije koji obavljaju gospodarsku djelatnost na lučkom području
- donošenje odluke o osnivanju i upravljanju slobodnom zonom na lučkom području sukladno propisima koji uređuju slobodne zone
- drugi poslovi utvrđeni zakonom.

Na teritoriju Republike Hrvatske šest je državnih lučkih uprava te 22 županijske lučke uprave.

⁵⁶ Narodne novine br. 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16., 98/19.

Institucije regionalne razine

U obalnom području Republike Hrvatske ustrojeno je sedam priobalnih županija: Istarska županija (IŽ), Primorsko-goranska (PGŽ), Ličko-senjska (LSŽ), Zadarska (ZdŽ), Šibensko-kninska (ŠKŽ), Splitsko-dalmatinska (SDŽ), Dubrovačko-neretvanska županije (DNŽ). U njihovom sastavu je 131 jedinica lokalne samouprave, od čega 43 gradova te 88 općina. Općine, gradovi i županije samostalno odlučuju u poslovima iz svoga samoupravnog djelokruga.

Članak 8. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi⁵⁷ navodi da je županija jedinica područne (regionalne) samouprave čije područje predstavlja prirodnu, povijesnu, prometnu, gospodarsku, društvenu i samoupravnu cjelinu, a ustrojava se radi obavljanja poslova od područnoga (regionalnog) interesa. Radman i sur. (2014) navode da su nadležnosti županije u upravljanju obalnim područjem sljedeće:

- određuje odgovarajuću regionalnu gospodarsku strukturu županije
- određuje osnovu namjene prostora kopna i mora s razmještajem gospodarskih djelatnosti
- određuje osnovu razvojne prometne, javne i druge infrastrukture
- brine o održivom gospodarenju otpadom na županijskoj razini
- osigurava zaštitu krajobraza i mjere zaštite okoliša
- uređuje pitanja korištenja pomorskog dobra
- odlučuje o lukama otvorenim za javni promet i lukama posebne namjene regionalnog značaja
- odlučuje o utvrđivanju lučkih područja
- putem lučkih uprava upravlja s lukama otvorenim za javni promet
- upravlja zaštićenim objektima prirode putem javnih ustanova.

Upravljanje obalnim područjem u nadležnosti je upravnih odjela jadranskih županija. Treba spomenuti i javne ustanove koje su u županijama značajne za upravljanje obalnim područjem. To su regionalne razvojne agencije, županijski zavodi za prostorno uređenje, županijske lučke uprave te javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode.

⁵⁷ Narodne novine br. 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 36/09., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19., 144/20.

Institucije lokalne razine

Za upravljanje obalnim područjem na lokalnoj razini zadužene su jedinice lokalne samouprave, odnosno općine i gradovi. Članak 4. Zakona o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi⁵⁸ određuje da je općina jedinica lokalne samouprave koja se osniva, u pravilu, za područje više naseljenih mjesta koja predstavljaju prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu, a povezuju se zajedničkim interesima stanovništva. Nadalje, članak 5. istog Zakona određuje da je grad jedinica lokalne samouprave u kojoj je sjedište županije kao i svako mjesto koje ima više od 10.000 stanovnika, a predstavlja urbanu, povijesnu, prirodnu, gospodarsku i društvenu cjelinu, te da u sastav grada kao jedinice lokalne samouprave mogu biti uključena i prigradska naselja koja s gradskim naseljem čine gospodarsku i društvenu cjelinu te su s njim povezana dnevnim migracijskim kretanjima i svakodnevnim potrebama stanovništva od lokalnog značenja. Članak 19. istog Zakona određuje da općine i gradovi obavljaju poslove lokalnog značaja u interesu građana koji se odnose na:

- uređenje naselja i stanovanje
- prostorno i urbanističko planiranje
- komunalno gospodarstvo
- brigu o djeci
- socijalnu skrb
- primarnu zdravstvenu zaštitu
- odgoj i osnovno obrazovanje
- kulturu, tjelesnu kulturu i šport
- zaštitu potrošača
- zaštitu i unapređenje prirodnog okoliša
- protupožarnu i civilnu zaštitu
- promet na svom području
- te ostale poslove sukladno posebnim zakonima.

Radman i sur. (2014) navode da jedinice lokalne samouprave u okviru upravljanja obalnim područjem odlučuju o sljedećem:

- o namjeni prostora kopna i mora

⁵⁸ Narodne novine br. 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 36/09., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19., 144/20.

- o razvoju prometne, javne i druge infrastrukture,
- o zaštiti krajobraza i mjerama zaštite okoliša
- o očuvanju kulturne baštine
- o uređenju naselja i komunalnom opremanju
- o održivom gospodarenju otpadom
- o upravljanja s pomorskim dobrom u općoj upotrebu (plaže)
- o dodjeli koncesijskih odobrenja na pomorskom dobru,
- o načinu i uvjetima korištenja javnoprometnih površina.

Lokalne vlasti izgrađuju, vode i održavaju ekonomsku, društvenu i okolišnu infrastrukturu, nadgledaju procese planiranja, utvrđuju lokalnu politiku okoliša i regulativu, te pomažu u oživotvorenju državne politike za okoliš (Runko Luttemberger, 1999).

Iz navedenog se može zaključiti da preklapanje nadležnosti pojedinih institucija, brojnost zakona i podzakonskih akata, kao i njihova nestalnost, utječu na proces upravljanja obalnim područjem. Nedostatna suradnja između institucija doprinosi pojačanoj i nekontroliranoj eksploataciji obalnog područja.

4.3.2 Stanovništvo

Štanfel i sur. (2016) navode mogućnosti koje pruža obalno područje:

- *opskrba resursima* – opskrba hranom, materijalima, energijom, te kao sredstvo transporta
- *turističke usluge* – atraktivnost obalnog područja za aktivni odmor
- *regulacijske usluga* – regulacija klime i atmosferskih plinova, zaštita od poplava i oluja, osiguranje pitke vode, biorazgradnja otpada i otpadnih voda
- *kulturne usluge* – kulturno nasljeđe i identitet, kognitivne dobrobiti, slobodno vrijeme i rekreacija te koristi od nekorištenja
- *potporne usluge* – nužne za proizvodnju ostalih usluga.

Obalno područje omogućava odvijanje raznih ljudskih i gospodarskih aktivnosti, stoga je poželjan prostor za stanovanje. Osjetljiva obalna područja širom svijeta suočavaju se s porastom

stanovništva, razvojem industrije i turizma kao i intenzivnom eksploatacijom morskih resursa smatraju Koboević i sur. (2012). Osim što je obalno područje obilježeno intenzivnim aktivnostima, tu se odvija i brzi rast stanovništva (Kovačić i Komadina, 2011). Upravo jačem razvoju turizma, od 60-ih godina XX. stoljeća, valja zahvaliti što su obalna naselja postala prostorima demografske progresije na hrvatskoj obali (Mišetić, 2006).

Šterc i Komušanac (2012) smatraju da je stanovništvo temelj svih prostornih, regionalnih, gospodarskih, društvenih i inih planiranja, osnovni prostorni resurs i potencijal, stoga u svakoj zemlji nacionalni strateški interes. Stanovništvo, kao skup osoba koje žive i rade na nekom prostoru, unatoč tehnološkom napretku i dalje ostaje najvažniji čimbenik razvoja određenog područja (Radman i sur., 2014).

Za upravljanje obalnim područjem nužno je aktivno uključivanje stanovništva koje posjeduje znanje o svojoj zajednici i lokalnom prostoru. Međutim, za obalna područja specifično je da je osim stalnog stanovništva prisutan velik broj povremenih stanovnika. Sekundarno stanovanje ima dugu tradiciju u Hrvatskoj (Miletić i sur., 2017). Kao bitno obilježje stanovništva obalnog područja izražena je kategorija povremenih stanovnika s udjelom od 27 %, a na otocima s udjelom od čak 57 % u ukupnom stanovništvu (Radman i sur., 2014). U ovoj mjeri izražen fenomen povremenog stanovnika u obalnom području zahtijeva i da ga se ima u vidu pri sudjelovanju u planiranju lokalnog razvoja. Naime, povremenim stanovnicima bitno je sužen prostor djelovanja jer najčešće nisu aktivni sudionici lokalnih političkih procesa te im preostaje tek vršenje javnog pritiska, dok s druge strane, stalni stanovnici, osim utjecaja na donošenje odluka u lokalnim izborima ili pak eventualnog referenduma, dodatno preko srodničkih veza i poznanstava, što je karakteristično za male sredine, imaju na raspolaganju neformalne kanale koji im omogućavaju nevidljivo participiranje u planiranju razvoja (Miletić i sur., 2017). Orijentacija stalnog stanovništva temelji se na dugoročnom i gospodarskom razvoju, ali i zaštiti prostora u kojem žive, dok su interesi povremenog stanovništva usmjereni na povećanje kvalitete života i rekreaciju. S obzirom na tu okolnost, odnos između lokalnog i privremenog stanovništva često se interpretira kao antagonizam koji proizlazi iz različitih interesa unutar istog prostora koji mogu dovesti do određenih konflikata (Miletić i sur., 2017). Neupitno je da ulaskom većeg broja korisnika sekundarnih stanova na neko područje dolaze novi akter koji postaju zainteresiran za lokalni razvoj, pri čemu najčešće ta nova skupina dionika znatno manje može utjecati na razvoj nego što bi htjela te smatra da joj lokalni razvoj donosi manje koristi nego što bi trebao (Farstad i Rye, 2013). Međutim, povremeno stanovništvo svojim društvenim kapitalom može djelovati u smjeru lokalnog napretka.

Kordej-De Villa i sur. (2009) navode da se razvoj događa u konkretnom prostoru koji je određen prirodom i okolišem, kao i stanovništvom koje živi i djeluje na tom prostoru u danom razdoblju. Povezanost s mjestom potiče ljude da zaštite, održavaju ili mijenjaju prostor koji za njih ima značenje, što također utječe na zainteresiranost za sudjelovanje u planiranju lokalnog razvoja (Miletić i sur., 2017). Potreba participacije, kako stalnog tako i povremenog stanovništva, u kreiranju lokalnih politika usmjernih na obalno područje je snažna. Usklađivanje različitih vizija, stavova i interesa svih korisnika prostora nasušna je potreba u planiranju lokalnog razvoja. Stoga je pred lokalnu upravu postavljen izazov, koliko god je to kompleksan poduhvat, da integrirati i uskladiti interese svih aktera koji participiraju u obalnom području.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da je upravljanje obalnim područjem zajednička odgovornosti stalnog i povremenog stanovništva. Uspostavu participacije obiju zainteresiranih strana u donošenju odluka dužna je osigurati javna uprava koja djeluje u interesu zajednice.

4.3.3 Ostali dionici koji utječu na upravljanje obalnim područjem u Republici Hrvatskoj

U proces upravljanja obalnim područjem značajno je uključivanje i ostalih dionika. To su gospodarski subjekti, nevladine udruge, društveni subjekti i zainteresirana javnost.

Gospodarski subjekti imaju značajnu ulogu u korištenju obalnih resursa. Različite industrije, proizvođači energije, pomorstvo, poljoprivreda, ribolov i marikultura, te turizam redom su potencijalni zagađivači, ali istovremeno svi, a osobito ovi potonji, ovise o dobrom stanju okoliša i prostora i u interesu im je da se obalno područje očuva (Novoselec i Bilić, 2015).

Nevladine udruge osnivaju se s ciljem rješavanja konkretnih pitanja i problema koji su od specifičnog značaja za određene skupine. Udruge zagovaranjem svojih interesa i provedbom aktivnosti doprinose pozitivnim društvenim promjenama. Posljednjih godina u Republici Hrvatskoj započelo je sustavno umrežavanje i koordiniranje nevladinih udruga. Primjer je Zeleni forum kojem je cilj stvaranje trajne platforme za suradnju i okupljanje udruga za zaštitu okoliša i ostalih aktivnih aktera civilnog društva kako bi zajednički djelovali na kreiranje i provedbu politika zaštite okoliša i očuvanja prirode u Republici Hrvatskoj. Članovi Udruge

Sunce smatraju da čovjek mora koristiti resurse i mogućnosti koje nudi morski okoliš tako da istodobno štiti ekološke procese i sustave. Njihove aktivnosti usmjerene su na uspostavu i provedbu efikasnih planova upravljanja zaštićenim morskim područjima i područjima Natura 2000 mreže na moru, razvijanju i unaprjeđenju stručnih kapaciteta zaposlenika u sektoru zaštite mora u Hrvatskoj i regiji, provođenju kartiranja i praćenje stanja morskih vrsta i staništa, lobiranju za donošenje boljih zakonskih mjera za zaštitu mora i upravljanje resursima mora, te edukaciji i informiranju javnosti o procesima vezanim za očuvanje morskog okoliša, navodi se na internetskim stranicama Udruge Sunce.

Znanstvenoistraživački sektor podrazumijeva institute, sveučilišta i veleučilišta koji istražuju i/ili obrazuju stručnjake u područjima značajnima za obalno područje. Neki od njih su: Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu, Institut Ruđer Bošković - Zavod za istraživanje mora i okoliša u Zagrebu, Institut Ruđer Bošković - Centar za istraživanje mora u Rovinju, Institut za more i priobalje Sveučilišta u Dubrovniku, Institut za turizam, Institut za energetiku i zaštitu okoliša, pomorski fakulteti Sveučilišta u Rijeci i u Splitu, Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču, Energetski institut Hrvoje Požar, te niz drugih fakulteta i odsjeka na sveučilištima u Dubrovniku, Splitu, Zadru, Rijeci, Puli i Zagrebu. Stručne, znanstvene i društvene procjene temelj su razvoja aktivnosti obalnog područja.

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju u pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša⁵⁹ daje definiciju zainteresirane javnosti te navodi da zainteresirana javnost znači javnost na koju utječe ili bi moglo utjecati odlučivanje o okolišu, ili koja je za to zainteresirana. Na primjer, to su nevladine organizacije koje promiču zaštitu okoliša te udovoljavaju svim zahtjevima domaćeg zakonodavstva.

Potrebno je istaknuti da značajnu ulogu u informiranju javnosti o politikama koje se odnose na upravljanje obalnim područjem imaju i mediji. U okviru svog djelovanja mogu potaknuti javnost na sudjelovanje u odlučivanju u upravljanju obalnim područjem.

Na temelju iznesenog može se zaključiti da sudjelovanje dionika koje se zahtijeva Protokolom o integralnom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja čini okvir za sveobuhvatno upravljanje obalnim područjem. U donošenju odluka o upravljanju obalnim područjem sudjeluju dionici izvan institucija, ali u manjoj mjeri. Razvijanje partnerstva između dionika

⁵⁹ Official Journal L 124, 17/05/2005 P. 0004 - 0020

doprinosi boljoj kvaliteti života stanovništva obalnog područja. Donošenje odluke o korištenju obalnog prostora može biti privilegij određene skupine korisnika koja ima veću sposobnost artikulirati svoje potrebe što može dovesti do međusobnog sukoba.

4.4 Morski okoliš i mjere njegove zaštite

Zakon o zaštiti okoliša⁶⁰ definira morski okoliš kao životni prostor organizama i njihovih zajednica koji je određen karakterističnim fizičkim, kemijskim i biološkim značajkama, a obuhvaća: područja otvorenog mora, riječna ušća (estuarije), morska obalna područja, uključujući unutarnje morske vode, teritorijalno more, morsko dno, morsko podzemlje, odnosno morske vode pod suverenitetom Republike Hrvatske u kojima Republike Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju. Prema Okvirnoj direktivi o morskoj strategiji,⁶¹ morski okoliš je dragocjena baština koja se mora zaštititi, očuvati i, ako je izvedivo, obnoviti s krajnjim ciljem održavanja biološke raznolikosti i osiguravanja raznolikih i dinamičnih oceana i mora koji su čisti, zdravi i produktivni.

Gotovo sve jurisdikcije stvorene su mnogo prije od razumijevanja granica morskih ekosustava. Kao rezultat toga, pravne granice u moru ne odražavaju se na prirodne procese ili zajedničke društveno-ekonomske interese ljudske populacije (Crowder i Norse, 2008). Morski ekosustavi pojavljuju se u različitim razmjerima i ograničeni su prvenstveno fizičkim i biološkim značajkama. Neka mjesta značajnija su od drugih za pojedine ekosustave, a time i za ljude. Treba uzeti u obzir da se morski ekosustavi s vremenom mijenjaju zbog promjena koje nastaju zbog zagađenja, oštećenja staništa, invazivnih vrsta i klimatskih promjena. Pojedini ekosustavi ili vrste unutar njih, otporniji su na poremećaj od ostalih. Teži se dobrom stanju morskog okoliša što podrazumijeva stanje okoliša morskih voda u kojem su očuvani ekološki raznoliki i dinamični oceani i mora koji su čisti, zdravi i produktivni u svojim prirodnim uvjetima. Održivom uporabom morskog okoliša čuva se potencijal za uporabu i aktivnosti za sadašnje i buduće generacije.

⁶⁰ Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.

⁶¹ Official Journal L 164, 25.6.2008.

Kvalitativni deskriptori za utvrđivanje dobrog stanja okoliša navedeni su u prilogu I. Okvirne direktive o morskoj strategiji. Navedeni su deskriptori koji se odnose na:

- biološku raznolikost
- strane vrste
- komercijalno značajne ribe, rakove i mekušce
- hranidbene mreže
- eutrofikaciju
- cjelovitost morskog dna
- trajno mijenjanje hidrografskih i oceanografskih uvjeta
- koncentraciju onečišćujućih tvari
- onečišćujuće tvari u morskim organizmima namijenjenima za prehranu ljudi
- morski otpad i
- unos energije (podvodnu buku, svjetlost i toplinu).

S tim u vezi određeno je ukupno 20 pokazatelja pomoću kojih se prati ostvarivanje strateških ciljeva i ocjenjivanje stanja morskog okoliša i obalnog područja u Republici Hrvatskoj. Prema Nacionalnoj listi pokazatelja (2018), za tematsko područje *more* navode se pokazatelji za morski ekosustav i obalno područje.

Pokazatelji za morski ekosustav su:

- hranjive tvari u prijelaznim, priobalnim i morskim vodama
- molarni omjeri hranjivih soli u prijelaznim, priobalnim i morskim vodama
- klorofil *a* u prijelaznim, priobalnim i morskim vodama
- stupanj zasićenja kisikom u prijelaznim, priobalnim i morskim vodama
- prozirnost u prijelaznim, priobalnim i morskim vodama
- TRIX - trofički indeks
- temperatura, salinitet i gustoća mora
- biološka kakvoća prijelaznih i priobalnih voda te biološka svojstva morskog okoliša,
- hidromorfološki elementi kakvoće prijelaznih i priobalnih voda te hidrografska svojstva morskih voda
- opasne tvari u morskom sedimentu
- opasne tvari u morskim organizmima
- unos tereta/opterećenja vodotocima u prijelazne vode
- balastne vode

- iznenadna onečišćenja mora
- onečišćenje mora s brodova po Prilogu I MARPOL 73/78 konvencije,
- onečišćenje mora sustavima protiv obraštanja plovnih objekata
- unos stranih i invazivnih vrsta
- kakvoća školjkaša i mora u područjima uzgoja i izlova.

Pokazatelji za obalno područje su:

- kakvoća mora za kupanje i
- rukovanje opasnim tvarima u hrvatskim lukama.

Mjere zaštite morskog okoliša navedene su u Uredbi o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša,⁶² a obuhvaćaju:

- *nadzor nad unosom*: mjere upravljanja koje utječu na dopuštenu količinu ljudske aktivnosti
- *nadzor nad izlazom*: mjere upravljanja koje utječu na dopušteni stupanj narušavanja komponente ekoloških sustava
- *nadzor nad prostornim i vremenskim rasporedom*: mjere upravljanja koje utječu na to gdje i kada se smije obavljati aktivnost
- *mjere za usklađivanje upravljanja*: alati za osiguravanje usklađenosti upravljanja,
- *mjere za poboljšanje*: ako je izvedivo, sljedivosti morskog onečišćenja
- *gospodarske poticaje*: mjere upravljanja koje omogućuju da oni koji koriste morske ekološke sustave imaju gospodarski interes u tome da rade tako da pomažu ostvarenju cilja dobrog stanja okoliša
- *alate za ublažavanje štete i sanaciju*: alati za upravljanje koji usmjeravaju ljudske aktivnosti na obnovu oštećenih komponenata morskih ekoloških sustava
- *komunikaciju*: uključivanje dionika i jačanje javne svijesti.

Iako se tijekom posljednjih 30 godina povećalo razumijevanje kumulativnih pritisaka i utjecaja na morski okoliš, ostaje trajna zabrinutost za pretjerano iskorištavanje resursa, klimatske promjene i gubitak biološke raznolikosti (European Environment Agency, 2014).

⁶² Narodne novine br. 136/2011.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da se stanje morskog sustava prati u okviru pokazatelja za morski okoliš i obalno područje. Provedba mjera doprinosi zaštiti i očuvanje morskog okoliša kako bi ostali čisti, zdravi i produktivni.

5 KLASIFIKACIJA OBALNIH DJELATNOSTI

Analiza gospodarskih djelatnosti prikazana u prethodnom poglavlju općeg je teoretskog karaktera gdje su razmatrani uvjeti potrebni za razvoj svake od djelatnosti uključujući prostorne potrebe. S obzirom na to da su predmet ove doktorske disertacije djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području te opravdanost njihova odvijanja, u ovome poglavlju prikazat će se i vrednovati kriteriji za utvrđivanje minimalnih uvjeta prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti koji su značajni za određivanje namjene prostora. Za procjenu konfliktnih međudjelovanja obalnih djelatnosti prikazat će se i vrijednovati indikatori konfliktnosti.

5.1 Kriteriji utjecaja djelatnosti u obalnom prostoru

U nastavku se promatraju sljedeće gospodarske djelatnosti: ribolov, marikultura, turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija te lučke djelatnosti. Svaka je djelatnost jedinstvena te je nemoguće strogo odrediti kritične parametre za sve djelatnosti u cjelini. Razvrstaj djelatnosti dan je okvirom Nacionalne klasifikacije djelatnosti 2007 (Privitak 8). Međutim, prilikom uspostavljanja djelatnosti, kao i u okviru njena djelovanja, neminovno je preoblikovanja postojećeg prostora u smislu zahvata u prostoru.

Autori Filipić i Šimunović (1993) navode tri svojstva prostora:

- prostor je konačan, tj. on je zadan, ograničen
- prostor je neobnovljiv i
- prostor je djeljiv na veći broj korisnika.

Djeljivost prostora odnosi se na njegovo istovremeno korištenje od strane većeg broja korisnika. Nadalje, isti prostor moguće je koristiti u različite svrhe. Prostor također može biti predodređen za odvijanje određenih aktivnosti.

Svaka aktivnost iziskuje zahvat u prostoru. Pojmovno određenje zahvata prikazano u okviru pravnih izvora nalaze se u tablici 1.

Tablica 1. Pojmovno određenje zahvata u prostoru

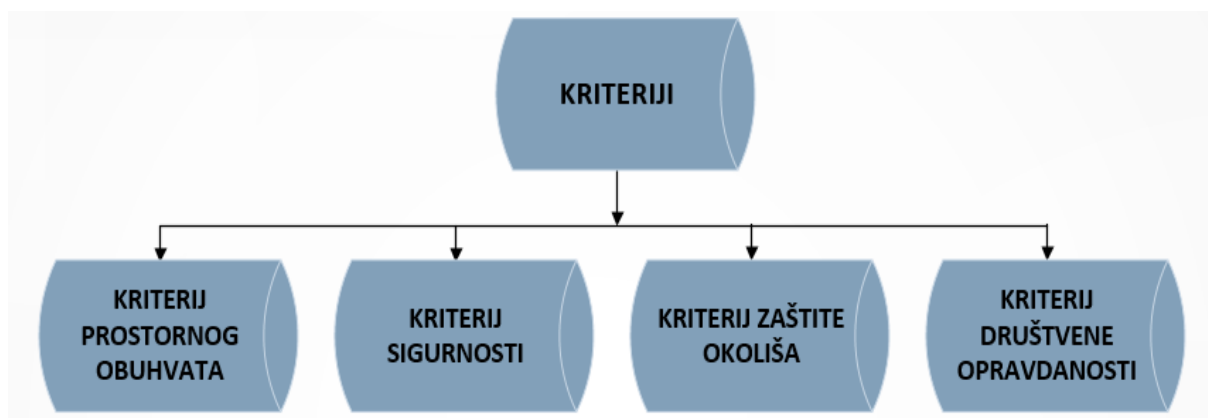
Zahvat u prostoru	Izvor
Nositelj zahvata, investitor ili vlasnik građevine ili drugog stalnog ili privremenog objekta ili sredstva na moru, morskom dnu ili priobalju u unutarnjim morskim vodama, teritorijalnom moru i epikontinentalnom pojasu Republike Hrvatske dužan je iste održavati u stanju koje ne predstavlja opasnost za ljudske živote i sigurnost plovidbe te osigurati mjere sigurne plovidbe.	Pomorski zakonik (Narodne novine br. 181/04., 76/07., 146/08., 61/11., 56/13., 26/15., 17/19.)
Zahvatima u okoliš smije se utjecati na kakvoću življenja, zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet u okvirima održivog razvitka.	Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.)
Zahvat je svako privremeno ili trajno djelovanje čovjeka na prirodu kojim se može narušiti prirodna ravnoteža, ako cilj tog djelovanja nije zaštita i očuvanje prirode.	Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine br. 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.)
Zahvat u prostoru je svako građenje građevine, rekonstrukcija postojeće građevine i svako drugo privremeno ili trajno djelovanje ljudi u prostoru kojim se uređuje ili mijenja stanje u prostoru.	Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19.)
Zahvat u prirodu je svako privremeno ili trajno djelovanje čovjeka na prirodu kojim se može narušiti prirodna ravnoteža ekološke mreže, a odnosi se na djelovanje vezano uz planiranje i uređenje prostora, korištenje prirodnih dobara u vodnom gospodarstvu, šumarstvu i lovstvu, slatkovodnom i morskom ribarstvu, rudarstvu, poljoprivredi, energetici, prometu, telekomunikacijama, turizmu, športu i rekreaciji, i drugo.	Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu (Narodne novine br. 89/07.)
Svaki zahvat i preoblikovanje prostora izravno utječu na zdravlje, sigurnost, klimu i ukupnost uvjeta života. Kvalitetno izgrađeni prostor, kao svakodnevna i trajna okolina svakog pojedinca, preduvjet je zadovoljenju optimalnih socijalnih, ekonomskih, kulturoloških i ekoloških potreba za kvalitetnim životom, kao smislom i općim interesom.	Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (Narodne novine br. 106/17.)

S obzirom na navedeno pojmovno određenje zahvata u prostoru i obuhvata obalnog područja, daje se generalna definicija zahvata u obalnom području.

Zahvat u obalnom području je svako privremeno ili trajno djelovanje čovjeka kojim se uređuje ili mijenja stanje obalnog prostora što utječe na kakvoću življenja, zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, a odnosi se na zahvat u pojasu kopna u širini od 1000 metara od obalne crte⁶³ i pojasu mora u širini od obalne crte do vanjske granice teritorijalnog mora.

Prihvatljivost zahvata u obalnom području iziskuje preoblikovanje prostora koje je u okviru održivog razvitka. Izbor kriterija pomoću kojih se može vrjednovati opravdanost uspostave djelatnosti u obalnom području temelji se na znanstvenim i stručnim spoznajama vezanim za tu problematiku, razgovoru sa stručnjacima te praksi država u provedbi upravljanja obalnim područjem i morskog prostornog planiranja. Sukladno navedenom, predloženi kriteriji u vrjednovanju opravdanosti odvijanja obalnih aktivnosti prikazani su shemom 1.

Shema 1. Kriteriji vrjednovanja opravdanosti odvijanja obalnih aktivnosti



U nastavku teksta je opis svakog od navedenih kriterija.

5.1.1 Kriteriji prostornog obuhvata

Prostorni obuhvat je prostorna cjelina u kojoj se izvodi zahvat. Iako se teži očuvanju kvalitete i ekoloških funkcija prostora, neminovno je da svaki zahvat u prostoru mijenja, u većoj ili manjoj mjeri, njegova obilježja.

Predloženi potkriteriji kojima će se vrednovati prostorni obuhvat su:

⁶³ Pojas kopna u širini od 1000 metara od obalne crte zaštićeno je obalno područje u svrhu održivog i gospodarski učinkovitog korištenja.

- preoblikovanje prostora
- zauzetost prostora i
- vremensko korištenje prostora.

U nastavku teksta je opis svakog od navedenih potkriterija.

5.1.1.1 Preoblikovanje prostora

U obalnom prostoru odvijaju se gospodarske aktivnosti specifičnih interesa i prostornih potreba. Nedostatak i/ili potrošenost prostora postaju sve veći problem pojedinim sektorima i uzrok su sukoba (Kordej-De Villa i sur., 2014). Promjene koje nastaju uslijed prirodnog i antropogenog djelovanja utječu na prostor. Te promjene su danas intenzivirane (post)modernim procesima industrijalizacije, urbanizacije, i uopće globalizacije (Cifrić i Trako, 2008). Najveća graditeljska aktivnost u obalnom prostoru je bila od 60-ih do 90-tih godina prošlog stoljeća te u posljednjih 15-tak godina. Studija procjene učinaka ratifikacije Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjima Sredozemlja na hrvatsko zakonodavstvo, kroz odredbu članka 8. (2012) navodi da je u tom razdoblju potrošeno oko pet puta više, najčešće najkvalitetnijeg, obalnog prostora nego što su ga izgradile i koristile sve prethodne generacije.

Osim što su ljudi oduvijek mijenjali prostor, prilagođavali su ga i svojim potrebama. Danas, bržim tempom nego u prošlosti. Današnja struktura prostora, posebno u naseljenijim prostorima rezultirala je narušavanjem geometrije prostora, odnosa boja i tekstura te unosom novih materijala u okoliš koji se ne mogu prilagoditi postojećim. Stoga se za zahvate koji značajno utječu na okoliš izvodi procjena utjecaja na okoliš. Prema Zakonu o zaštiti okoliša,⁶⁴ procjena utjecaja na okoliš je procjena mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš temeljem njihove prirodne veličine ili lokacije. Utjecaji trebaju biti svedeni na najmanju moguću mjeru kako bi se postigla najveća moguća očuvanost kakvoće okoliša. Stoga se za svaki pojedinačni zahvat u okolišu utvrđuju mogući izravni i neizravni utjecaji zahvata na sastavnice okoliša, uzimajući u obzir njihove međudnose. Zahvati za koje se zahtijeva procjena utjecaja na okoliš temeljem njihove prirode, veličine ili lokacije navedeni su u Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.⁶⁵ Ista Uredba određuje sadržaj studije utjecaja na okoliš koja sadrži:

⁶⁴ Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.

⁶⁵ Narodne novine br. 61/14., 3/17.

- podatke o nositelju zahvata
- podatke o lokaciji i zahvatu
- popis značajnih učinaka zahvata na okoliš i obrazloženje razloga njihovog izbora
- popis ostalih mogućih učinaka
- varijantna rješenja zahvata koja treba razmotriti/obraditi
- obvezu prikupljanja raspoloživih podataka o stanju okoliša
- istraživanja koja je potrebno provesti u svrhu pribavljanja podataka o okolišu, koji nedostaju, a bitni su za ocjenu stanja okoliša
- mjere zaštite okoliša koje treba razmotriti
- popis tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave i drugih zainteresiranih osoba na predmetnoj lokaciji koje treba konzultirati tijekom izrade studije.

Preoblikovanje prostora odnosi se na privremeno ili trajno preoblikovanje prostornog resursa. Gospodarske djelatnosti poput ribolova, pomorskog prometa i sporta i rekreacije privremeno mijenjaju prostor u kojem se aktivnosti odvijaju dok marikultura, turizam, brodogradnja, proizvodnja i prijenos energije, te lučke djelatnosti mijenjaju prostor trajno.

5.1.1.2 Zauzetost prostora

Kada se govori o zauzetosti obalnog prostora, treba uzeti u obzir da je prostor djeljiv između više korisnika. Sam morski prostor uključuje površinu mora, vodeni stupac i morsko dno te je važno i trodimenzionalno planiranje prostora. More, morska obala i otoci su od posebnog interesa za obalne države. Međutim, ti vrijedni resursi opterećeni su aktivnostima koje zauzimaju gospodarske djelatnosti koje se u njima odvijaju.

Ovisno o obimu djelovanja gospodarske djelatnosti, neke zahtijevaju veći, a neke manji prostor. Aktivnosti poput ribolova i pomorskog prometa zauzimaju velike površine, dok neke aktivnosti poput brodogradnje isključuju pravo pristupa morskim područjima. Gotovo sve obalne županije turizam vide kao glavnu gospodarsku granu i zamašnjak budućeg razvoja, uslijed brojnih multiplikativnih efekata koje turizam proizvodi (Radman i sur., 2014). Turistički sadržaji, ovisno o svojem specifičnom obliku, značajno zauzimaju obalni, ali i morski prostor.

Izazovno je postići održivu uporabu prostora, stoga u planiranju korištenja prostora treba uzeti u obzir pritisak gospodarskih djelatnosti na obalno područje s obzirom na to da aktivnosti mogu zauzeti veći ili manji prostor. Projekt Baltseaplan⁶⁶ promiče koncept prostorne učinkovitosti. Koncept prostorne učinkovitosti podrazumijeva *štedljivo* korištenje prostora. To znači koncentraciju gospodarskih djelatnosti u što manjem području kako bi ostala područja ostala slobodna. Primjer takve višestruke prostorne uporabe je smještaj odobalne vjetroelektrane i postrojenja za marikulturu. Osim manje zauzetosti prostora, prednost je i što mogu koristiti sličnu infrastrukturu. Povećanje gospodarske učinkovitosti postiže se kroz pojačanu suradnju između sektora.

Analiza djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području jedna je od najznačajnijih nalaza koji služi za ocjenu zauzimanja obalnog prostora, ali i za usmjeravanje procesa daljnjeg prostornog i ukupnog razvoja obalnog područja. Zauzetost prostora odnosi se na zauzimanje velikog ili malog prostornog resursa. Uobičajeno je da marikultura te sport i rekreacije zauzimaju mali prostor, dok aktivnosti poput ribolova, turizma, brodogradnje, pomorskog prometa, proizvodnje i prijenosa energije kao i lučke djelatnosti zauzimaju velike prostorne resurse.

5.1.1.3 Vremensko korištenje prostora

Prostor se u razvojnim planovima pojavljuje u dvostrukom djelovanju, kao nezamjenjiv čimbenik društveno-ekonomskog razvoja i kao objekt razvojnih procesa (Kovačić i Luković, 2007). Pojedina područja važnija su od drugih bilo iz ekonomskog, ekološkog ili društvenog aspekta, pojedini događaji se odvijaju samo na određenim mjestima i u određeno vrijeme (Zekić i Luttenberger, 2016).

U istom prostoru u istom trenutku može se nalaziti veći broj korisnika jedan pored drugoga, ali mogu ga i različiti korisnici u različitom trenutku koristiti u različite svrhe (Filipić i Šimunović, 1993). Štoviše, određeno morsko područje može privući višestruku uporabu, ali u različito vrijeme, na primjer rekreacija i pomorski promet (Duck, 2012). Korištenje morskog prostora može se razlikovati na dnevnoj, mjesečnoj ili sezonskoj osnovi (Tyldesley, 2004). Turizam, na primjer, ima izraziti sezonski karakter.

⁶⁶ Baltseaplan, programski okvir - Interreg IV B: Baltic Sea Region Programme 2007.-2013.

Vremensko korištenje prostora odnosi se na povremeno ili stalno trajanje aktivnosti. Aktivnosti ribolova, turizma, pomorskog prometa te sporta i rekreacije su povremene, dok se aktivnosti marikulture, brodogradnje, proizvodnje i prijenosa energije kao i lučke djelatnosti odvijaju stalno.

Ukupno sagledavajući kriterij prostornog obuhvata i pripadajućih mu potkriterija, može se zaključiti da se opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području temelji na prihvatljivosti zahvata s obzirom na prostorni obuhvat zahvata. Korištenje prostora treba promatrati cjelovito, što znači da niti jedan segment prostora nije poželjno vrjednovati odvojeno. Prihvatljivost zahvata u prostoru ovisi o preoblikovanju prostora, zauzetosti prostora i vremenskom korištenje prostora.

5.1.2 Kriteriji sigurnosti

Sigurnost je izraz koji podrazumijeva provođenje mjera i aktivnosti u svrhu zaštite ljudskih života, zdravlja i imovine. Predloženi potkriteriji kojima će se vrednovati sigurnost su:

- mogućnost nastanka štetnog događaja⁶⁷
- mogućnost nastanka profesionalnih bolesti
- mogućnost nastanka ozljeda.

Sigurnost je stanje koje omogućuje odvijanje gospodarske djelatnosti. Neki od sigurnosnih rizika su neznatni, a samim tim i zanemarivi, dok drugi mogu imati štetne posljedice koje su nedopustive za poslovni sustav (Jovanov i sur., 2019). Osiguravanje sigurnosti odvijanja gospodarske djelatnosti zahtjevno je, pogotovo imajući u vidu da se u zahtjevnijim gospodarskim djelatnostima odvijaju brojni procesi. Neki procesi skloni su izazivanju nastanka štetnog događaja poput požara, eksplozije, istjecanja opasnih tvar ili njihove kombinacije. Razvojem zakonodavstva Europske unije profesionalne bolesti i ozljede na radu zauzimaju sve veću važnost. Podaci o broju i težini ozljeda na radu i profesionalnih bolesti stoga trebaju biti ključni pokazatelj stanja sigurnosti na radu, kako na mikro razini - razini pojedinačnog poslovnog sustava, tako i na makro razini - državnoj razini (Taradi, 2009).

⁶⁷ Mogućnost nastanka štetnog događaja odnosi se na požar, eksploziju i/ili ispuštanje otrovnih tvari.

5.1.2.1 *Mogućnost nastanka štetnog događaja*

Kod svih gospodarskih subjekata koji u svakodnevnom poslovanju koriste opasne tvari moguće je nastanak nezgoda izazvan požarom, eksplozijom ili istjecanjem opasnih tvari (Kovačić i sur., 2016). Za gospodarske subjekte koji u svom radu proizvode, obrađuju ili na neki drugi način koriste, skladište ili odlažu opasne tvari potrebna je identifikacija prijetnji i rizika. Kulišić (2010) navodi da prema brzini odvijanja i djelovanja, mogu biti trenutačne (na primjer eksplozije), vrlo brze (na primjer nagla oslobađanja/istjecanja velikih količina opasnih tvari), postupno odvijajuće (na primjer širenje opasnih tvari u zraku ili vodi) ili dugotrajno odvijajuće i djelujuće nesreće (na primjer postupno prodiranje velikih količina opasnih tvari u podzemne vodotoke kroz njima dugotrajno onečišćavano tlo industrijskih, skladišnih ili poljodjelskih zona desetljećima intenzivno tretiranih agrokemikalijama). Nezgoda u tehnološkom postrojenju može nastati uslijed istjecanja i/ili eksplozije opasne tvari uzrokovana korištenjem neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije (Kovačić i sur., 2016). Potrebno je istaknuti da je tehnički aspekt gradnje važan u okviru sigurnog obavljanja neke djelatnosti. No, to je regulirano posebnim propisima te zbog toga nije posebno razmatrano.

Posljedice i utjecaji štetnih događaja su raznovrsni, a odnose se ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje okoliša te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Intenzitet učinka štetnog događaja ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja. Primjeri tehničko-tehnoloških nezgoda navedeni su u nastavku.

Jedna od najvećih kemijskih nesreća u Europi dogodila se 1976. godine u gradu Sevesu u tvrtki *Industrie Chimiche Meda Società Azionaria (ICMESA)*. Iz kemijskog postrojenja za proizvodnju herbicida i pesticide ispuštan je 2,3,7,8-tetrahlordibenzo-pdioksin (TCDD ili dioksin) s posljedicama po ljude i životinje. Incident je potaknuo zakonodavstvo Europske unije da regulira sprječavanje i kontrolu industrijskih onečišćenja, kao i upravljanje rizikom u gospodarskim subjektima koji manipuliraju opasnim tvarima odredbama Seveso Direktive.

Naftna platforma *Deepwater Horizon* vlasništva tvrtke *Transocean Ltd.* izvodila je 2010. godine za kompaniju *British Petroleum (BP)* istraživačka bušenja na dubini od 1500 metara u Meksičkom zaljevu. Metan koji je naglo izašao iz bušotine proizveo je eksploziju. U trenutku eksplozije na platformi se nalazilo 126 radnika, od kojih je 17 ozlijeđeno, a 11 ih je preminulo.

Bezuspješno gašenje požara izazvalo je potonuće platforme, te je započeo nekontrolirani izljev ugljikovodika.

Masovna upotreba tributil kositra (TBT-a) u pomorskom prometu započela je 70-tih godina 20. stoljeća kada su otkrivena njegova biocidna i antivegetativna svojstva te se koristio u antivegetativnim premazima. Naknadno, otkriveni su njegovi toksični efekti. Najpoznatiji ekološki incident zbog trovanja TBT-om odnosio se na uzgoj kamenica u francuskom zaljevu Arcachon, nedaleko od Bordeauxa, u kojem se godišnje proizvodilo i do 15 tisuća tona tih školjkaša. U tom zaljevu pomorski promet se 80-ih godina udvostručio te je dnevna količina ispuštenog TBT-a u more porasla i iznosila oko osam kilograma, što je uzrokovalo kemijsku sterilizaciju kamenica. Kod riba i sisavaca trovanje TBT-om uzrokuje trajno oštećenje mozga, jetre, slezene, štitnjače, poremećaje u imunološkom sustavu te narušava normalni razvoj ploda, dok kod ljudske populacije izaziva bolne grčeve, psihičke poremećaje, epilepsiju i amneziju.

S obzirom na gore navedeno, štetni događaji koji mogu nastati pri odvijanju djelatnosti odnose se na požar, eksploziju ili istjecanja opasnih tvari.

5.1.2.2 *Mogućnost nastanka bolesti*

Bolest se može opisati kao nedostatak zdravlja, ali i kao poremećaj sa specifičnim uzrokom i prepoznatljivim simptomima i znakovima (Eisenkohl Novaković i Karadža, 2021). Unutarnji ili vanjski štetni čimbenici uzrok su nastanka bolesti.

Neke obalne djelatnosti tiču se većeg broja sudionika. Na primjer, u turizmu sudjeluje, osim turističkih djelatnika, značajan broj turista. Sljedeći primjer odnosi se na remontna brodogradilišta. Naime, tijekom odvijanja gospodarskih aktivnosti, osim djelatnika, na lokaciji nerijetko boravi posada broda koji je u remontu. Dakle, svi sudionici, bili oni djelatnici gospodarske djelatnosti ili je njihovo sudjelovanje kratkoročno, podložni su bolestima. Međutim, zbog nedostatnih podataka o bolestima svih sudionika obalnih djelatnosti, u daljnjem tekstu razmatrat će se mogućnost nastanka profesionalnih bolesti.

Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju⁶⁸ definira profesionalne bolesti kao bolesti izazvane dužim neposrednim utjecajem procesa rada i uvjeta rada na određenim poslovima.

⁶⁸ Narodne novine br. 80/13., 137/13., 98/19.

Prema Zakonu o listi profesionalnih bolesti⁶⁹ profesionalnom bolešću smatra se bolest za koju se dokaže da je posljedica djelovanja štetnosti u procesu rada i/ili radnom okolišu, odnosno bolest za koju je poznato da može biti posljedica djelovanja štetnosti koje su u svezi s procesom rada i/ili radnim okolišem, a intenzitet štetnosti i duljina trajanja izloženosti toj štetnosti je na razini za koju je poznato da uzrokuje oštećenje zdravlja. Najčešće se pojavljuju nakon višegodišnje izloženosti kemijskim ili fizikalnim štetnostima i naporima na radnom mjestu.

Profesionalne bolesti teret su društvenoj zajednici. Prema procjenama ILO-a, izravni i neizravni troškovi vezani uz profesionalne bolesti i ozljede na radu razlogom su godišnjega izdatka na razini 4 % bruto domaćega proizvoda (BDP-a) (Poplašen i Brumen, 2014).

Registar profesionalnih bolesti vodi se pri Hrvatskom zavodu za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu. Za radno aktivnu populaciju analizira se broj i kretanje profesionalnih bolesti, karakteristike oboljelih radnika (dob, spol, radni staž, stručna sprema), djelatnosti i zanimanja u kojima se pronalaze profesionalne bolesti te se provodi analiza štetnih uvjeta, odnosno vrsta štetnosti koje su uzrokovale profesionalnu bolest. Grafički prikaz broja profesionalnih bolesti za sedmogodišnje razdoblje, izuzev profesionalnih bolesti uzrokovanih azbestom, nalazi se u prilogu 9. Analizom podataka objavljenih u Registru profesionalnih bolesti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo – službe za medicinu rada, utvrđeno je da su profesionalne bolesti u prerađivačkoj industriji najučestalije te sudjeluju sa 74 %. U djelatnostima poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo prisutno je 9 % profesionalnih bolesti, te 7 % u djelatnostima zdravstvene zaštite i socijalne skrbi. Postotak profesionalnih bolesti u ostalim djelatnostima razmjerno je raspoređen.

5.1.2.3 *Mogućnost nastanka ozljeda*

Ozljede predstavljaju značajan javnozdravstveni problem u Hrvatskoj i svijetu zbog visokog udjela u ukupnoj smrtnosti i pobolu (Brkić Biloš, 2014). Na internetskim stranicama Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, Odjela za ozljede, dana je definicija ozljede te se navodi da je ozljeda tjelesno oštećenje koje nastaje uslijed neposrednog i iznenadnog izlaganja ljudskog organizma različitim vrstama energije (mehaničke, kemijske i fizikalne) ili pak može nastati uslijed nedostatka osnovnih vitalnih elemenata (zrak, voda, toplina) kao na primjer u slučaju

⁶⁹ Narodne novine br. 162/98., 107/07.

utapanja, gušenja ili smrzavanja. Ozljede smanjuju mogućnost obavljanja svakodnevnih aktivnosti.

Ozljede mogu nastati kod osoba koje su posredno ili neposredno uključene u odvijanje gospodarskih aktivnosti. Na primjer, ozljede pri sudaru jet ski plovila nisu rijetkost jer mogu stradati kupaći, korisnici drugih plovila i slično. S obzirom na nedostatne podatke o ozljedama svih sudionika obalnih djelatnosti, u daljnjem tekstu razmatrat će se mogućnost nastanka ozljeda na radu.

Ozljede na radu su sve one ozljede koje nastaju kao posljedica rada ili tijekom rada. Prema članku 66. Zakona o obveznom zdravstvenom osiguranju⁷⁰ ozljeda na radu je:

- ozljeda izazvana neposrednim i kratkotrajnim mehaničkim, fizikalnim ili kemijskim djelovanjem te ozljeda prouzročena naglim promjenama položaja tijela, iznenadnim opterećenjem tijela ili drugim promjenama fiziološkog stanja organizma, ako je uzročno vezana uz obavljanje poslova, odnosno djelatnosti na osnovi koje je ozlijeđena osoba osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju, kao i ozljeda nastala tijekom obveznoga kondicijskog treninga vezanog uz održavanje psihofizičke spremnosti za obavljanje određenih poslova, sukladno posebnim propisima
- bolest koja je nastala izravno i isključivo kao posljedica nesretnog slučaja ili više sile za vrijeme rada, odnosno obavljanja djelatnosti ili u vezi s obavljanjem te djelatnosti na osnovi koje je osigurana osoba osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju
- ozljeda nastala na način iz točke 1. ovoga članka koju osigurana osoba zadobije na redovitom putu od stana do mjesta rada i obratno te na putu poduzetom radi stupanja na posao koji joj je osiguran, odnosno na posao na osnovi kojeg je osigurana u obveznom zdravstvenom osiguranju.

Prema težini, ozljede se svrstavaju u sljedeće kategorije:

- *laka* – nema opasnosti za život, beznačajno ili lako oštećenje organa, funkcija održana ili privremeno neznatno smanjena, radna sposobnost održana – ogrebotine, manje modrice, nagnječčenja, posjekotine
- *teška* – potencijalna ili stvarna opasnost za život, značajno ili trajno oštećenje ili uništenje organa, privremena ili trajna nesposobnost za rad, unakaženje – amputacija,

⁷⁰ Narodne novine br. 80/13., 137/13., 98/19.

veća nagnječenja ili zgnječenja organa, višestruke ozljede, prijelomi, oštećenja velikih žila i živaca

- *skupna* – ozljeda dviju i više osoba
- *smrtna* – sa smrtnim posljedicama.

Prijave ozljeda na radu dostavljaju se Hrvatskom zavodu za zdravstveno osiguranje gdje se analiziraju sukladno metodologiji Europske statistike ozljeda na radu (ESAW metodologija). Tablični prikaz prosječnog broja prijavljenih ozljeda na radu prema težini za trogodišnje razdoblje po djelatnostima (izuzev skupnih ozljeda) u Republici Hrvatskoj nalazi se u prilogu 10.

Najučestalije ozljede na radu prisutne su u prerađivačkoj industriji (24,14 %), zatim slijede u trgovini na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala (14,77 %), te u djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (8,67 %). Najmanji broj ozljeda na radu bilježi rudarstvo i vađenje (0,14 %).

Ukupno sagledavajući kriterij sigurnosti i pripadajućih mu potkriterija, može se zaključiti da se opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području temelji na prihvatljivosti zahvata s obzirom na sigurnost. Prihvatljivost zahvata ovisi o mogućnosti nastanka štetnog događaja te profesionalnim bolestima i ozljedama na radu koje uspostavljena djelatnost u obalnom području može izazvati. Na sigurnost djelatnosti utječe mogućnost nastanka štetnog događaja poput požara, eksplozije i ispuštanja opasnih tvari. Posljedice i utjecaji štetnih događaja su raznovrsni, a odnose se ponajprije na život i zdravlje ljudi. Iako djelovanje opasnih tvari na ljudski organizam i okoliš može biti poguban, neizbježno je njihovo korištenje u gospodarskim subjektima.

5.1.3 Kriteriji zaštite okoliša

Zaštita okoliša je skup odgovarajućih aktivnosti i mjera kojima se osigurava očuvanje sastavnica okoliša. Prema članku 4. Zakona o zaštiti okoliša⁷¹ sastavnice okoliša su: zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te Zemljina kamena kora. Zaštita okoliša određuje

⁷¹ Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.

granice raznih vrsta zagađenja, predlaže zakonsku regulativu, uvodi preventivne i korektivne mjere u slučaju nesukladnosti ili bilo kakvog incidenta u okolišu (Kondić, Piškor, 2010).

Predloženi potkriteriji kojima će se vrjednovati zaštita okoliša su:

- mogućnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu
- mogućnost ispuštanja ugljikovodika i drugih štetnih tvari u more
- mogućnost opterećenja morskog sedimenta i
- mogućnost ispuštanja buke u okoliš.

U nastavku teksta je opis svakog od navedenih potkriterija.

5.1.3.1 Mogućnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu

Onečišćenje zraka i atmosfere definira se kao postojanje određenih onečišćujućih tvari u razinama koje štetno utječu na ljudsko zdravlje, okoliš i kulturno nasljeđe (zgrade, spomenike i materijale). Uzroci onečišćenja mogu biti prirodni i antropogeni. Prirodni uzroci su varijacije u Sunčevom zračenju, orbiti Zemlje (astronomski uzroci), vulkanske erupcije, a na geološkoj vremenskoj skali, čak i tektonski poremećaji (Branković, 2013–2014). Antropogeni uzroci onečišćenja zraka i atmosfere vidljivi su kroz razne oblike antropogenih aktivnosti, a jedna od njih je korištenje fosilnih goriva. U okvirima zakonodavstva, govori se samo o antropogenim onečišćenjima.

Zakon o zaštiti zraka⁷² u članku 9. daje definiciju onečišćenog zraka te navodi da se onečišćenim zrakom smatra zrak čija je kvaliteta takva da može narušiti zdravlje, kvalitetu življenja i/ili štetno utjecati na bilo koju sastavnicu okoliša. Praćenjem emisija stakleničkih plinova prikupljaju se podaci o djelatnostima kojima se ispuštaju staklenički plinovi i podaci o emisijama stakleničkih plinova. Na primjer, tvornica cementa u atmosferu ispušta 900 kg CO₂ kako bi proizvela jednu tonu cementa (Benhelal i sur., 2013). Prema podacima Europske agencije za okoliš (Air quality in Europe - 2020 report) glavni sektori koji doprinose onečišćenju zraka u Europi su:

⁷² Narodne novine br. 127/19.

- prijevoz, podijeljen na cestovni i vancestovni uključujući zračni, željeznički i prijevoz unutarnjim vodama
- komercijalni, institucionalni i kućanstva
- opskrba energijom uključujući proizvodnju i preradu goriva, te proizvodnju energije
- prerađivačka i ekstraktivna industrija uključujući tešku i laku industriju
- poljoprivreda i
- otpad, uključujući gospodarenje otpadnim vodama.

Emisije onečišćujućih tvari u zrak variraju ovisno o djelatnosti u kojoj nastaju. Doprinosi različitih sektora emisijama onečišćujućih tvari u zrak (SO_x , NO_x , PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, NH_3 , NMVOCs, CO, BC, CH_4) za 28 zemalja Europske unije u 2018. godini nalaze se u prilogu 11. Onečišćenju zraka iz sektora poljoprivrede doprinose emisije NH_3 . Opskrba energijom doprinosi najvećim udjelom emisija SO_x , prerađivačka i ekstraktivna industrija s emisijama NMVOCs, van-cestovni i cestovni prijevoz s emisijama NO_x . Najveći doprinos onečišćenju zraka komercijalni i institucionalni sektor te kućanstva imaju u emisijama $\text{PM}_{2.5}$, dok otpad značajno doprinosi emisijama CH_4 i BC.

Onečišćenje zraka i atmosfere utječu na kvalitetu života te rezultiraju smanjenjem trajanja života. Provedena istraživanja ukazuju na korist koja bi se ostvarila poboljšanjem kvalitete zraka. Smanjenje godišnjih prosječnih razina $\text{PM}_{2.5}$ na razinu koja je preporučena Smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije za kvalitetu zraka rezultiralo bi produljenjem trajanja života za oko 22 mjeseca po osobi u Bukureštu, oko 19 mjeseci u Budimpešti, oko dva mjeseca u Malagi, manje od polovice mjeseca u Dublinu, stoga bi ekonomska zdravstvena korist poboljšanja kvalitete zraka za 25 gradova obuhvaćenih istraživanjem iznosila oko 30 milijardi eura godišnje, navodi Summary report of the Aphekom project (2008 - 2011).

Niskouglični razvoj dobiva sve veću ulogu u dugoročnim strateškim i planskim dokumentima. U tu svrhu Europska unija postavila je ciljeve koje treba postići do 2030. godine: 40 % manje emisija stakleničkih plinova, 27 - 30 % porasta energetske učinkovitosti, minimalno 27 % povećanja udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji (Ivče i sur., 2018). Postavljeni ciljevi predstavljaju izazov, ali i priliku za povećanje kvalitete života građana.

Smjernice dugoročnog djelovanja ka niskougličnom razvoju protežu se kroz brojne sektore gospodarstva i djelatnosti, ponajprije energetiku, industriju, poljoprivredu i šumarstvo, te gospodarenje otpadom (Kovačić i sur., 2018). Koncept puta prema niskougličnom konkurentnom gospodarstvu i zelenoj ekonomiji, temelji se na osnovnim načelima održivog

razvoja i ravnoteže ekonomskih, okolišnih i društvenih ciljeva. Transfer Strategy Plan (2018), izrađen u okviru projekta LOCATIONS⁷³ predlaže specifične mjere koje promiču niskougljični razvoj, a povezane su s dolascima brodova za kružna putovanja. Mjere se temelje na učinkovitijoj upotrebi energetske resursa i smanjenju štetnog utjecaja pojačanog prometa povezanog s kružnim putovanjima na okoliš.

5.1.3.2 *Mogućnost ispuštanja ugljikovodika i drugih štetnih tvari u more*

U obalnom području odvija se intenzivan pomorski promet. U slučaju izlivanja mineralnih ulja i naftnih derivata većih razmjera u more, očekivano je da bi osim zagađenja mora došlo i do zagađenja obale, što bi imalo dugotrajne posljedice na ekosustav mora i priobalja, kao i na obavljanje gospodarskih djelatnosti obalnog područja.

Na primjer, ispuštanje ugljikovodika pri nesreći naftne platforme Deepwater Horizon onečistilo je Meksički zaljev. Sveukupno, površina onečišćenog mora procijenjena je na oko 9.900 km². Od 20. travnja do 16. srpnja, kada je zaustavljen izljev, procjenjuje se da je u more sveukupno isteklo između 500.000 i 1.000.000 tona nafte (Popović i Kurtela, 2012).

Tisuće vrsta sipkih, tekućih i ostalih tereta prevoze se morem, i broj im se svakodnevno povećava, iako se smatra da ih više od 50 % ima izrazito štetan učinak na okoliš (Jelavić i Kurtela, 2007). Dio tih tereta dospjeva u more narušavajući ekološku ravnotežu.

Onečišćenje mora balastnim vodama iznimno je ozbiljan problem s kojim se danas susreće većina obalnih država (Amžić Jelovčić, 2008). Ukrcani vodeni balast sadržava otpadne nečiste vode, strane morske organizme u različitim razvojnim stadijima, npr. meduze, toksične alge, patogene bakterije, viruse i sediment koji se prenosi u njemu do luke iskrcanja balasta i ukrcanja tereta (Kurtela i sur., 2007). Ekološki rizik balastne vode najprije se prepoznao uz obale Velikih jezera, Australije i Crnog mora, koje su zbog pojave nedomicilnih vrsta pretrpjele veliku ekološku i materijalnu štetu (Jelavić i Kurtela, 2007). Alohtone morske vrste bez suparnika u novim ekološkim nišama utječu na promjenu u velikom dijelu morskih biocenoza (Pećarević i sur., 2012).

⁷³ LOCATIONS - *Low Carbon Transport in Cruise Destination Cities*, programski okvir – Interreg Mediteran 2014.-2020.

Nanošenje protuobraštajnih premaza na podvodni dio trupa broda u svrhu eliminacije organizama koji se nastanjuju na njemu smanjuju koroziju, poboljšava brzinu te smanjuju potrošnju goriva. U dodiru s vodom biocidi iz protuobraštajnih premaza kontinuirano se ispuštaju kako bi uništili organizme koji se pokušavaju nastaniti na podvodnom dijelu brodskog trupa. Biocidi koji se ispuštaju u okoliš nisu otrovni samo za morski okoliš nego i za čovjeka (Jelavić i Kurtela, 2007).

5.1.3.3 Mogućnost opterećenja morskog sedimenta

U morski okoliš dnevno dospijevaju različiti onečišćivači. Onečišćivači utječu na kvalitetu morske vode, klimu, morske organizme, hranu i zdravlje ljudi.

Unos teških metala u morskom sedimentu mogu biti prirodnog ili antropogenog porijekla. Potencijalno mogu biti otrovni za okoliš i žive organizme. S obzirom na to da se teški metali ne razgrađuju, njihova koncentracija se vremenom povećava. Činjenica je da su, tijekom posljednjih nekoliko desetljeća, industrijske i urbane aktivnosti pridonijele onečišćenju morskog okoliša teškim metalima te su izravno utjecale na obalne ekosustave (Buccolieri i sur., 2006).

Kaveznim uzgojem neizbježno se mijenja kvaliteta morskog okoliša (Đula i sur., 2012). Nepravilna hranidba ili upotreba nekvalitetne hrane može dovesti do nepoželjnih promjena u morskom sedimentu. Organska tvar u čestičnom obliku tone na morsko dno, a samo taloženje i raspršenje organskih čestica ovisi o njihovoj količini i raspadanju emitiranih čestica, brzini tonjenja čestica te o strujanju i dubini mora na predmetnoj lokaciji (Španić i sur., 2017.). Najizraženiji utjecaji su ispod kaveznih instalacija. Udaljavajući se od samih instalacija, utjecaj se smanjuje te rijetko prelazi udaljenost od 25 m od rubova kaveza (Karakasis i sur., 1999.)

Stanju morskog sedimenta ne pogoduje ni korištenje protuobraštajnih boja. Održavanje plovila u okviru usluga koje se nude u lukama, lučicama i marinama rezultira opterećenjem sedimenta s anorganskim i organskim zagađenjem (Lončar i sur., 2015). Najintenzivnije ugrožavanje ekosustava protuobraštajnim bojama događa se u zatvorenim i plitkim morima. Protuobraštajne boje ulaze u vodeni stupac te se u njemu kratko zadržavaju. Morske mijene, vjetar, lokalne struje, adsorpcija suspendiranih čestica i gravitacijsko taloženje najučinkovitiji su mehanizmi uklanjanja iz vodenog stupca (Legović i sur., 1990). Međutim, u morima kao što je Jadran, slaba

je izmjena vode s otvorenim morem te je prisutno taloženje u morskom sedimentu (Zekić i sur., 2016). Istraživanje u Puntarskoj dragi potvrđuje povećanje koncentracije bakra iz protuobraštajnih boja. Godišnja raspodjela unosa bakra iz protuobraštajnih boja po lokacijama Kornić, marina, brodogradilište i luka Punat je procijenjena s vrijednostima 0.3; 37.2; 29.8; 24.6 $\mu\text{g}/\text{dm}^3$ (Mikulić i sur., 2004).

5.1.3.4 Onečišćenje bukom

Zakon o zaštiti od buke⁷⁴ u članku 2. definira buku okoliša kao neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Najviše dopuštene razine buke u otvorenom prostoru ovise o namjeni prostora te su podijeljene u pet zona. Za svaku od zona definirane su najviše dopuštene razine buke za dnevno i noćno razdoblje, a regulirane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.⁷⁵ Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru nalaze se u privitku 12.

Prva zona je *najtiša*, a namijenjena je odmoru, oporavku i liječenju. U toj zoni dnevna buka ne smije prelaziti 50 decibela (dB(A)), a noću 40 dB(A). *Najbučnija* je peta zona (zona gospodarske namjene - proizvodnja, industrija, skladišta, servisi) u kojoj buka ne smije prelaziti dnevnu razinu od 65dB(A), a noćnu od 50 dB(A). Iako je smetanje bukom individualna kategorija, buka može izazvati štetne učinke za ljudsko zdravlje i okoliš. Prema članku 2. Zakona o zaštiti od buke⁷⁶ buka štetna po zdravlje ljudi jest svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka. Nepovoljan utjecaj buke na zdravlje može biti direktan (naglušost i gluhoća) ili indirektan te može izazivati umor, smanjenje radne sposobnosti te ometanje sporazumijevanja, koncentracije, odmora i sna, a tu su i određene zdravstvene smetnje kao i pogoršanje postojećih

⁷⁴ Narodne novine br. 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18.

⁷⁵ Narodne novine br. 145/2004.

⁷⁶ Narodne novine br. 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18.

zdravstvenih smetnji (Resanović i sur., 2006). Tušar (2002) smatra da ako su ljudi izloženi dugotrajnom djelovanju buke dolazi do zamaranja slušnog živca i bez odmora u tihom prostoru oštećenje postaje trajno, pojavljuju se neuroze, bolesti srca i krvotoka te povišeni tlak, nemogućnost koncentracije i smanjenje imuniteta organizma prema zaraznim bolestima.

Važno je istaknuti da 80 % buke nastaje kao posljedica sudjelovanja prijevoznih sredstava u prometu (Zenzerović i Savić, 2002). Prema nekim procjenama u Europi je 40 % stanovništva izloženo buci cestovnog prometa intenziteta iznad 55 dB(A) tijekom dana, a čak 20 % je izloženo razini buke koja prelazi 65dB(A) (Resanović i sur., 2006). Onečišćenje bukom nastalo od pomorskog prometa bilježi se i u morskom okolišu. Buka (vibracije) koju razvijaju vijak i energetska postrojenja svojom frekvencijom i intenzitetom, štetno djeluju na mnoge morske organizme (Jelavić i Kurtela, 2007). Studija provedena u Austiji (Tirol) na 1.400 djece u dobi 8 – 11 godina pokazala je da buka prometa može negativno utjecati na akademske uspjehe djece, njihovo ponašanje i sposobnost koncentracije (Resanović i sur., 2006).

O procjeni smetnje bukom provedeno je istraživanje u Skopju. U istraživanju je sudjelovalo 510 ispitanika. Istraživanje ukazuje da su najneugodniji izvori buke uzrokovani građevinskim aktivnostima (34 % ispitanika), cestovnim prometom (24 % ispitanika), zabavama na javnim mjestima (18 %) te restoranima i caffè-barovima (17 %) (Ristovska i sur., 2009).

Ukupno sagledavajući kriterij zaštite okoliša i pripadajućih mu potkriterija, može se zaključiti da se opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području temelji na prihvatljivosti zahvata na svaku od sastavnica okoliša. Očuvanje sastavnica okoliša vrednuje se u okviru promjena u okolišu. Prihvatljiviji je onaj planirani zahvat koji u značajnoj mjeri ne mijenja vrijednost ni karakter okoliša.

5.1.4 Kriteriji društvene opravdanosti

Društvena opravdanost je dobrobit kojom se rješavaju aktualni problemi i izazovi u zajednici s ciljem povećanja kvalitete života zajednice. Predloženi potkriteriji kojima će se vrednovati društvena opravdanost su:

- mogućnosti razvoja područja⁷⁷
- mogućnosti ostvarivanja prihoda lokalne zajednice.⁷⁸

Razvoj značajno ovisi o potrebama društva, ali i o djelatnostima koje su smještene u tom području. Nakon analize stanja treba sagledati sve mogućnosti razvoja.

5.1.4.1 *Mogućnosti razvoja područja*

Gospodarski trendovi u svakom gospodarstvu kontinuirano se mijenjaju te su ovisni o brojnim čimbenicima. Svaki od sektora ima učinak na ostale sektore. Međusektorska ovisnost proteže se na cijelo gospodarstvo te se učinci multipliciraju na sve sektore nacionalnog gospodarstva. Uspostava učinkovite međusektorske suradnje preduvjet je za usklađivanje interesa očuvanja prostora i gospodarskog razvoja (Tišma i sur., 2014).

Ključni sektor od interesa u makroekonomskim analizama jest sektor proizvođača koji korištenjem različitih inputa proizvode dobra i usluge i doprinose povećanju blagostanja društva (Mikulić, 2018). Svako radno mjesto u proizvodnji stvara 0,5 - 2 radna mjesta u drugim sektorima (Tišma i sur., 2014).

Input-output tablice izrađuju se na razini djelatnosti te daju detaljniji uvid u kretanje gospodarstva. Multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti (BDV) i zaposlenosti za djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području nalazi se u privitku 13.

Od djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području, proizvodnja i prijenos energije ostvaruje najviši multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti (2,18). Zatim slijedi brodogradnja (1,85), pomorski promet (1,78), sport i rekreacija (1,71), ribolov (1,65), marikultura (1,65) te lučke djelatnosti (1,60). Najniži multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti je u turizmu (1,48).

⁷⁷ Razvoj područja promatra se u okviru rasta aktivnosti drugih sektora uključenih u lanac dodane vrijednosti koju ostvaruju povezane djelatnosti s obzirom na multiplikativni učinak porasta BDV-a i kroz porast zaposlenosti.

⁷⁸ Prihodi koje ostvaruje lokalna zajednica promatraju se kroz komunalna naknadu, komunalni doprinos, naknadu od koncesija i naknadu od koncesijskih odobrenja.

Multiplikativni učinak zaposlenosti najviši je u djelatnosti proizvodnje i prijenosa energije (3,14), zatim u ribarstvu (1,74), marikulturi (1,74), sportu i rekreaciji (1,7), drugim lučkim djelatnostima (1,55), turizmu (1,41) te u brodogradnji (1,37). Najniži multiplikativni učinak zaposlenosti je u pomorskom prometu (1,27).

5.1.4.2 Mogućnosti ostvarivanja prihoda lokalne zajednice

Lokalno stanovništvo, kao važan dionik obalnog prostora, zainteresirano je za njegov razvoj. Međutim, svjesno je toga da prekomjerno iskorištavanje obalnih resursa rezultira narušavanjem kvalitete života.

Sukladno odredbama Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama,⁷⁹ pomorskim dobrom upravlja, vodi brigu o zaštiti i odgovara Republika Hrvatska neposredno ili jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave. Pod upravljanjem pomorskim dobrom podrazumijeva se, održavanje, unaprjeđenje, briga o zaštiti pomorskog dobra u općoj upotrebi te posebna upotreba ili gospodarsko korištenje pomorskog dobra na temelju koncesije ili koncesijskog odobrenja.

Koncesija za gospodarsko korištenje pomorskog dobra daje se na temelju provedenoga javnog prikupljanja ponuda, a daje se na rok od 5 do 99 godina, županija do 20, a za građevine od važnosti za RH, Vlada do 50 godina samostalno, a preko 50 uz suglasnost Sabora RH. Za koncesiju se plaća godišnja naknada koja se sastoji od stalnog i promjenjivog dijela, u visini koja se određuje ovisno o profitabilnosti gospodarskog korištenja, procijenjenom stupnju ugroženosti prirode, ljudskog okoliša i zdravlja ljudi te zaštite interesa i sigurnosti Republike Hrvatske. Koncesijska naknada dijeli se na trećine i raspoređuje na državu-županiju-grad/općinu.

Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama u članku 2. točki 5. navodi da je koncesija pravo kojim se dio pomorskog dobra djelomično ili potpuno isključuje iz opće upotrebe i daje na posebnu upotrebu ili gospodarsko korištenje fizičkim i pravnim osobama, sukladno prostornim planovima. Prema članku 7. stavku 4. istog Zakona koncesija na pomorskom dobru može se dati nakon što je utvrđena granica pomorskog dobra i provedena u zemljišnim knjigama.

⁷⁹ Narodne novine br. 158/03., 100/04., 141/06., 38/09., 123/11., 56/16., 98/19.

Složenost postupka davanja koncesije zahtijeva u prethodnom postupku provjeru prostorno-planske dokumentacije te ostalih čimbenika, pripremu i izradu dokumentacije i drugo. Radi se o kompleksnom postupku koji zahtijeva vrijeme i specifična znanja kako u prethodnom postupku pripreme lokacije do provođenja postupka koncesioniranja te na kraju praćenja i kontrole ugovora.

Odredbom članka 3. Zakona o koncesijama propisano je da se pravo gospodarskog korištenja općeg ili drugog dobra stječe ugovorom o koncesiji. Ujedno, odredbom članka 8. istog Zakona propisano je da se koncesija daje na različitim područjima i za različite djelatnosti.

Odredbom članka 6. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama propisano je da se pomorsko dobro upotrebljava ili koristi samo u skladu s tim zakonom. Članak 7. istog Zakona propisuje da se pravo na gospodarsko korištenje pomorskog dobra stječe na temelju koncesije.

Prema odredbama iz članka 17. Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama propisano je da se koncesija za gospodarsko korištenje pomorskog dobra daje na temelju javnog prikupljanja ponuda. Članak 18. istog Zakona navodi da odluku o javnom prikupljanju ponuda donosi davatelj koncesije.

Članak 14. stavak 1. Uredbe o postupku davanja koncesije na pomorskom dobru⁸⁰ definira da davatelj koncesije odlučuje o pokretanju postupka davanja koncesije donošenjem odluke o javnom prikupljanju ponuda. Odluka o javnom prikupljanju ponuda osim elemenata određenih člankom 18. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama mora sadržavati kriterije temeljem kojih će se izvršiti odabir najpovoljnije ponude, navodi članak 14. stavak 2. iste Uredbe.

Prema članku 31. stavak 1. Zakona o koncesijama utvrđeno je da davatelj koncesije svoju namjeru za davanje koncesije obznanjuje putem obavijesti o namjeri davanja koncesije.

Postupak koncesioniranja sastavni je dio upravljanja pomorskim dobrom, koje je područje posebno osjetljivo te izloženo raznim interesima i pritiscima, kao uostalom cijelo obalno područje. Upravo zbog toga potrebno je s pažnjom dobrog gospodara planirati korištenje pomorskog dobra, a na korist cijele zajednice, posebno lokalnog stanovništva te poštivati javni interes. Transparentnost postupka koncesioniranja veoma je važan element u postupanju, što ovaj postupak čini još složenijim.

Svakako treba spomenuti i komunalnu naknadu koja je značajan prihod proračuna jedinice lokalne samouprave. Komunalna naknada regulirana je Zakonom o komunalnom

⁸⁰ Narodne novine br. 23/04., 101/04., 39/06., 63/08., 125/10., 102/11., 83/212., 10/17.

gospodarstvu,⁸¹ a plaća se za stambene, garažne i poslovne prostore, te za građevinsko zemljište koje služi obavljanju poslovne djelatnosti kao i za neizgrađeno građevinsko zemljište. Obveznik plaćanja je vlasnik odnosno korisnik nekretnine. Prema članku 91. istog Zakona prihod od komunalne naknade jedinica lokalne samouprave koristi za financiranje održavanja i građenja komunalne infrastrukture, a može se na temelju odluke predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave koristiti i za financiranje građenja i održavanja objekata predškolskog, školskog, zdravstvenog i socijalnog sadržaja, javnih građevina sportske i kulturne namjene te poboljšanja energetske učinkovitosti zgrada u vlasništvu jedinice lokalne samouprave, ako se time ne dovodi u pitanje mogućnost održavanja i građenja komunalne infrastrukture.

Ukupno sagledavajući kriterij društvene opravdanosti i pripadajućih mu potkriterija, može se zaključiti da se opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području temelji na prihvatljivosti zahvata u okviru utjecaja djelatnosti na lokalnu zajednicu. Razvoj područja i ostvarivanje prihoda lokalne zajednice utječu na kvalitetu živote za određene ili sve članove zajednice.

5.2 Matrica konfliktnosti

Obale su na sadašnjem stupnju društveno-gospodarskog razvitka važni životni prostori za mnogostruke ljudske djelatnosti (Riđanović, 2002). Međutim, ljudske djelatnosti često su konfliktne. Riđanović (2002) smatra da su najčešći konflikti u korištenju obalnoga prostora vezani za:

- korištenje kopnenoga i morskoga dijela obalnoga područja od strane različitih korisnika,
- štetne utjecaje jednoga korisnika obalnoga prostora na drugoga, kao što su na primjer marikultura i rekreacija u obalnim vodama
- privatno vlasništvo, koje priječi javni pristup obalnim bogatstvima
- dugoročne ciljeve zaštite, koji su u raskoraku s neposrednim gospodarskim interesima (npr., pitanje očuvanja ili isušivanja močvarnih područja)
- štetne utjecaje pojedinih djelatnosti na ekosustave.

⁸¹ Narodne novine br. 68/18., 110/18., 32/20.

Analiza sukoba i procjena potencijalnih koristi pruža informacije o konfliktima u korištenju obalnoga prostora te je moguće prikazati matricom konfliktnosti. U nastavku se navode neki od primjera korištenja matrice konfliktnosti.

Iako su preklapanja ljudskih aktivnosti uobičajeno u sukobu, mogu ukazivati i na stvarne ili potencijalne kompatibilnosti, smatraju Ehler i Douvere (2009). Primjerice, belgijski dio Sjevernog mora značajno se eksploatira, stoga je važno identificirati sukobe. Područja određena za vjetroelektrane na moru u sukobu su s pomorskim transportnim rutama kao i vađenjem pijeska i šljunka. Ribolov kočama ili vađenje pijeska i šljunka mogu oštetiti cjevovode i podmorske kabele. Ribarska plovila često priječe puteve pomorskog prometa. Međutim, područja namijenjena vjetroelektranama mogu biti kompatibilna s uzgojem školjaka. Ehler i Douvere (2009) naglašavaju čimbenik vremena te zaključuju da potencijalni prostorni sukob možda neće nastati ako se dvije ljudske upotrebe dogode u različitim vremenskim razdobljima, kao primjer navode područje za promatranje kitova tijekom ljetnih mjeseci koje se može koristiti za druge aktivnosti kada kitovi nisu prisutni. Za vizualizaciju aktivnosti izrađena je matrica konfliktnosti čiji su podaci temelj za razvoj morskog prostornog plana Belgije. Generirana matrica sukoba u obalnom području regije Kimberly u Australiji prikazuje rezultate usporedbe izravne potrošnje konzumnih vrijednosti (na primjer rekreacijski ribolov i gospodarski ribolov). Dodijeljene ocijene odražavaju prosudbu istraživačkog tima o kompatibilnim vrijednostima (Moore i sur., 2017). Inovativni angažman zajednice promiče vlada Viktorije u Australiji. Za uključivanje i profiliranje dionika primijenjena je metoda suradnje, sukoba, interesa i moći. Prva faza takvog pristupa uključuje analizu odnosa između dionika u uvjetima suradnje i sukoba te je predstavljena matricom. Matrica suradnje i sukoba pomaže u analizi odnosa između dionika smatra MacGregor (2008). Razumijevanje uzroka sukoba i iznalaženje rješenja u obalnom području zahtijevaju ulazne podatke iz niza analiza u različitim sektorima i disciplinama (Le Tissier i sur., 2004), stoga je razvijena matrica konfliktnosti za obalno područje zapadnog dijela Bengalskog zaljeva. Za kompletiranje matrice, svaki čimbenik promjene razmatra se u okviru mogućeg utjecaja na svaku od navedenih komponenti što se bilježi u matrici i označava s da ili ne. Pri tome se redci odnose na promjenu, a stupci na trenutno stanje čimbenika. Osim što pruža detaljnu raščlambu pitanja koja treba uzeti u obzir pri procjeni interakcija između čimbenika, matrica također pomaže u procjeni utjecaja potaknutog izvana (antropogena intervencija) ili iznutra (prirodni uzroci). Dreizis (2016) analizira korištenje obalnog područja za Sochi u Rusiji te uspostavlja matricu konfliktnosti gospodarskih grana sa stajališta korištenja prirodnih resursa.

U ovoj doktorskoj disertaciji konfliktom u obalnom području smatra se svaka situacija u kojoj su dvije ili više aktivnosti nespojive ili se natječu u pogledu prostora i/ili vremena za isto obalno područje. Aktivnosti se odnose na gospodarske djelatnosti čije je međudjelovanje navedeno u nastavku.

Mjera konfliktnosti između djelatnosti predstavljena je sljedećim indikatorima: -

- 1 - nema konflikta
- 2 - manji konflikt
- 3 - umjereni konflikt
- 4 - veći konflikt
- 5 - značajan konflikt.

Konflikta između djelatnosti nema ukoliko je moguće njihovo nesmetano odvijanje.

Manjim konfliktom između djelatnosti smatra se sljedeće:

- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, ne ugrožava sigurnost i okoliš te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ugrožava sigurnost, ne ograničava prostorne potrebe i ne ugrožava okoliš te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ugrožava okoliš, ne ograničava prostorne potrebe, ne ugrožava sigurnost te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost nije društveno opravdana, ne ograničava prostorne potrebe te ne ugrožava sigurnost i okoliš u odnosu na drugu djelatnost.

Umjerenim konfliktom između djelatnosti smatra se sljedeće:

- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe i ugrožava sigurnost, ne ugrožava okoliš te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, ugrožava okoliš, ne ugrožava sigurnost te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, nije društveno opravdana te ne ugrožava sigurnost i okoliš u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ugrožava sigurnost i okoliš, ne ograničava prostorne potrebe te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ugrožava sigurnost, nije društveno opravdana, ne ograničava prostorne potrebe te ne ugrožava okoliš u odnosu na drugu djelatnost, ili

- kada jedna djelatnost ugrožava okoliš, nije društveno opravdana, ne ograničava prostorne potrebe te ne ugrožava sigurnost u odnosu na drugu djelatnost.

Većim konfliktom između djelatnosti smatra se sljedeće:

- kada jedna djelatnost ugrožava sigurnost i okoliš, nije društveno opravdana te ne ograničava prostorne potrebe u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, ugrožava okoliš, nije društveno opravdana te ne ugrožava sigurnost u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, ugrožava sigurnost, nije društveno opravdana te ne ugrožava okoliš u odnosu na drugu djelatnost, ili
- kada jedna djelatnost ograničava prostorne potrebe, ugrožava sigurnost i okoliš te je društveno opravdana u odnosu na drugu djelatnost.

Značajnim konfliktom između djelatnosti smatra se situacija kada se u istom prostoru ne mogu odvijati aktivnosti dviju djelatnosti.

Sukladno predstavljenim indikatorima, a za potrebe procjene mjere konfliktnosti, u nastavku se analizira međudjelovanje gospodarskih djelatnosti.

Ribolov i marikultura

Ribolov i prerada ribe kao tradicionalne aktivnosti ribarstva nadopunjuju se s aktivnošću marikulture koja je novijeg datuma. Marikultura ovisi o kvaliteti morske i boćate vode i prirodnom prehrambenom lancu, i kao takva, ona je dio morskog okoliša te su prisutna brojna međudjelovanja (Dosdat, 2001). Uzgojne instalacije mogu zauzimati prostor ribolovnog mora, a metabolički otpad nastao u uzgojnim instalacijama koji se ispušta u okoliš potencijalni je izvor onečišćenja okoliša. Prilikom izbora lokacija za marikulturu potrebno je voditi računa da se one ne postavljaju unutar poznatih, tradicionalno najizdašnijih ribolovnih područja ili na način da imaju negativan utjecaj na dio ekosustava važan za obnovu ribljih fondova koje ribolov eksploatira (unošenje bolesti, otpad i drugo). Kako bi se postigla interakcija marikulture u zonama ribolova bez stvaranja sukoba interesa i negativnih utjecaja nužne su stalne kontrole utjecaja na okoliš. No, marikultura ima i pozitivne utjecaje na ribolov, pružajući alternativu pretjeranom izlovu ugroženih prirodnih ribljih naselja te pridonoseći njihovoj održivosti i zaštiti biološke raznolikosti (Katavić, 2003).

Ribolov i turizam

Ribolov u međudjelovanju s turizmom pruža turističkoj usluzi dodanu vrijednost. Kvalitetne namirnice morskog podrijetla (ribe, rakovi, školjkaši i drugi morski organizmi) preduvjet su postojanja tradicionalne gastronomske ponude u primorskim destinacijama. U turističkoj ponudi prisutan je i sportski i rekreacijski ribolov. Lov na tune, sabljjarke i ostale krupne ribe od 50 do 300 kg samo su neki od primjera koji se nude na turističkom tržištu. Turizam potiče razvoj ribarstva kroz povećanu potrošnju uslijed povećanja broja konzumenata u primorskim destinacijama, ali može biti i uzrok nestanka tradicionalnih djelatnosti, poput ribolova pa i nestanka autentičnosti ribarskih naselja i lokalnog identiteta. S druge strane intenzivna djelatnost ribolova može učiniti neki prostor posve neodgovarajućim za djelatnost turizma. Posebno negativan utjecaj na ribolov ima nautički turizam kada koriste isti prostor. Posljedice se uočavaju u obliku okupacije i uzurpacije obale i mora, zagađivanje mora otpadnim vodama s plovila, naftom i naftnim derivatima, različitim otpacima, bavljenja nedopuštenim sportskim ribolovom u zabranjenim zonama, devastacijom i degradacijom morskog okoliša radi izgradnje i korištenja objekata namijenjenih nautičkom turizmu. Stoga je potrebno voditi računa o razgraničenju prostora u kojima se ove djelatnosti pojavljuju u svojim intenzivnijim oblicima.

Ribolov i brodogradnja

S obzirom na to da je za aktivnosti brodogradnje svojstveno odvijanje na obalnoj crti te da su prostori brodogradilišta izuzeti od drugih vrsta korištenja, odvijanja ovih aktivnosti nisu konfliktna ili da postoji veoma niska razina konflikata s obzirom na korištenje istih prostornih resursa. Ipak, aktivnosti brodogradnje unutar brodogradilišnih luka mogu uslijed nekontroliranog izljeva goriva, ulja, neadekvatnog pročišćavanja otpadnih voda na separatoru odnosno uređaju za pročišćavanje otpadnih voda prije izljeva u more i slično, dovesti do negativnih učinaka na kvalitetu morske vode, odnosno prostora za ribolov. Nužnim se čini racionalno korištenje brodogradilišnih luka i njihovo korištenje samo u tu svrhu. Prema podacima Agriculture, forestry and fishery statistics (2018) u Europskoj uniji se oko 80.000 brodica koristi za potrebe ribolova i marikulture, što predstavlja značajan izvor zaposlenosti u brodogradnji. Primjenom suvremenih tehnoloških rješenja u proizvodnji brodova za potrebe ribolova, ali i drugih brodova, brodogradilišta mogu izravno utjecati na smanjenje onečišćenja morskog okoliša, a time pridonijeti i njegovoj kvaliteti.

Ribolov i pomorski promet

Pomorski promet je integralni dio gospodarstva, stoga rast turističkih aktivnosti i trgovine morem utječe i na rast pomorskog prometa. Prema podacima *Review of Maritime Transport 2018* (2019) kao posljedica oporavka svjetskog gospodarstva i poboljšanja trgovine svjetskom robom, trgovina morem na globalnoj razini dosegla je u 2017. godini stopu rasta od oko 4 %, što je znatno poboljšanje u odnosu na usporeni rast tijekom razdoblja od 2012. do 2017. godine koji je iznosio oko 2 %. Procjenjuje se da je svjetska trgovina morem u 2017. godini iznosila 10,7 mlrd. t, dok je u 2007. godini ona iznosila 8,0 mlrd. t (prosječan godišnji rast od 3%). Prema podacima *Cruise industry overview* (2018) u ukupnoj svjetskoj brodarskoj floti, mjereno u DWT-u, Ro-Ro putnički i putnički brodovi sudjelovali su u 2018. godini s 0,3 %. Njihova nosivost 6,08 mil. DWT-a porasla je u 2018. godini za 2,2 % u odnosu na 2017. godinu. Samo je na kružnim putovanjima u 2018. godini u svijetu bilo 27,3 mil. putnika čime je ostvaren porast od 5 % u odnosu na 2017. godinu (25,8 mil.), te 52,8 % u odnosu na 2009. godinu (17,8 mil.). Time nisu obuhvaćeni i putnici na Ro-Ro putničkim i drugim putničkim brodovima. Povećanjem pomorskog prometa dovodi se u pitanje opterećenost morskog okoliša te negativni utjecaji koje uzrokuju balastne vode s brodova, povećane količine komunalnog otpada i otpadnih voda s brodova, a koji mogu dovesti do uništenja staništa, unosa invazivnih vrsta i drugih opasnosti za morski okoliš koji je prirodni resurs za ribolov. U prostornom pogledu, kompatibilnost ribolova i pomorskog prometa priječi područje križanja pomorskih putova. U slučaju gustog pomorskog prometa uvode se zone odvojene plovidbe što olakšava odvijanje pomorskog prometa i kretanje ribarske flote. Prema Pravilniku o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske⁸² ribolovno more podijeljeno je u 11 ribolovnih zona i 37 ribolovnih podzona.

Ribolov - proizvodnja i prijenos energije

Proizvodnja energije korištenjem energije valova i energije plime i oseke može imati značajan doprinos u obnovljivim izvorima energije, kojima se uslijed sve većih problema nastalih korištenjem neobnovljivih izvora energije, pridaje sve veća pažnja. Potencijal energije valova te energije plime i oseke je značajan. No, ovi oblici iskorištavanja energije sa sobom nose i određene potencijalne rizike, kao što su promjene u morskom ekosustavu, rizik ispuštanja ili istjecanja otrovnih tekućina, ulja za podmazivanje, antikorozivnih sredstava, boja i premaza iz uređaja za proizvodnju energije u more, devastaciju okoliša izgledom pogona, stvaranje buke

⁸² Narodne novine br. 5/2011.

ispod i iznad površine more. Zone zabrane ribolova oko uređaja mogu utjecati na lokalna ribolovna područja. Područja sidrenja, priveza te kablovi za napajanje ograničavaju uporabu mreža, dok plutajući uređaji mogu oblikovati zaštićena područja pružajući mogućnosti za obnovu pojedinih morskih vrsta i staništa kao posljedica ograničenog pristupa i ribolova. To dovodi i do povećanja ribolovnog pritiska izvan zona za proizvodnju energije. Nadalje, plutajuće strukture mogu biti prepreka za morska kretanja i migracije koji utječu na floru i faunu na morskom dnu. Također, konflikti u prostoru prisutni su i između ribolova i vjetroelektrana na moru. Ribolovnim alatima može doći do slučajnih oštećenja podmorskih kablova, što predstavlja ozbiljnu opasnost za ribare, jer može izazvati oštećenja i prevrtanja ribarskog broda. Osim toga, izgradnja i rad vjetroelektrana na moru može dovesti do raseljavanja i smanjenja ribljeg fonda. Nadalje, prostorna isključenost, odnosno zabrana ribolova u području vjetroelektrana, može dovesti do smanjenja ili potpunog gubitka pristupa tradicionalnim ribolovnim zonama, što povratno dovodi do premještanja aktivnosti na druga (potencijalno manje profitabilna i/ili manje pouzdana) ribolovna područja povećavajući ribolovni pritisak na tim područjima, navodi se na internetskim stranicama European MSP Platform, Conflict fiche 5: Offshore wind and commercial fisheries. Međutim, konflikti se mogu smanjiti proaktivnim djelovanjem morskog prostornog planiranja, koji ujedno djeluje i na stvaranje sinergije između različitih aktivnosti.

Ribolov - sport i rekreacija

Ribolov nije samo gospodarska djelatnost, već se ono može svrstati i u sport i rekreaciju, što ukazuje na njihovu međusobnu interakciju. Sportski i rekreacijski ribolov reguliran je nacionalnim zakonodavstvom. U skladu sa Zakonom o morskom ribarstvu⁸³ u Republici Hrvatskoj ribolov u svrhu sporta ili rekreacije može se obavljati samo uz posjedovanje važeće dozvole za obavljanje sportskog ili rekreacijskog ribolova. Konflikt između gospodarskog i sportskog te rekreacijskog ribolova rezultat su kompeticije za morski prostor i korištenje obalnog područja (sportske nasuprot ribarskim lukama i lučicama). S druge strane, poticanjem sportskog i rekreacijskog ribolova potiče se i omogućuje diversifikacija tradicijskih ribolovnih aktivnosti i uključivanje lokalne zajednice u te aktivnosti. Pri tome je nužno promicati jaču integraciju planiranja u gospodarskom i sportskom i rekreacijskom ribolovu kroz integralno upravljanje.

⁸³ Narodne novine br. 62/17., 130/17., 14/19.

Također, treba napomenuti da ribolov može biti u konfliktu s rekreacijskim ronjenjem. Iako su rekreativni ronionci pri uronu propisno označeni, moguće je da ribarski brodovi obavljaju svoju djelatnost u blizini ronilačkih bova i zastavica.

Ribolov i lučke djelatnosti

Luke svojim položajem utječu na morsku floru i faunu kroz promjene kvalitete vode, obalnu hidrologiju i onečišćenje dna. Prisutna su uništenja staništa na dnu mora i razmještaj ribolovnog resursa. Negativni učinci na okoliš ogledaju se kroz: onečišćenje mora naftnim derivatima, otpadnim vodama, otpadom, metalima, povećanom razinom buke, ekološkim nesrećama, onečišćenjem balastnim vodama, aktivnostima povezanim uz akvatorij i objekte na kopnu i drugo. Posljedice mogu biti u onečišćenju vodenog stupca i sedimenta, što može rezultirati smanjenjem staništa i/ili broja morskih organizama te unošenje toksičnih tvari u hranidbeni lanac (Pucar i sur., 2006). Bioakumulacija metala i drugih štetnih tvari kroz hranidbeni lanac morskih organizama ukazuje na posljedice na prostornoj razini. No luke, a posebice ribarske značajne su za očuvanje tradicije ribolova i lokalnog identiteta, ali su ujedno i u konfliktu s drugim aktivnostima na moru. Primjerice u međudjelovanju s nautičkim turizmom prisutan je konflikt zauzimanja prostora na obalnom području za lučku infrastrukturu. U svrhu izbjegavanja konflikata nužno je planiranje ribarskih luka izvan turističkih zona.

Na temelju iznesenog može se zaključiti da ribolov ima manji konflikt s turizmom, umjereni konflikt s brodogradnjom, pomorskim prometom, sportom i rekreacijom, veći konflikt s marikulturom, lukama i lučkim djelatnostima te značajan konflikt s proizvodnjom i prijenosom energije.

Marikultura i turizam

Interesna povezanost marikulture i turizma ogleda se u potrebi za korištenjem morskog prostora s visokom kvalitetom morske vode. Međudjelovanjem ovih djelatnosti moguće je postići sinergijski učinak jer proizvodi marikulture omogućuju oblikovanje kvalitetne gastronomske ponude, a sportsko-rekreacijskim i izletničkim sadržajima obogaćuje se turistička ponuda. To je posebno značajno za otočne zajednice jer se omogućava pokretanje pratećih djelatnosti što doprinosi revitalizaciji otočnih sredina.

Prikladna područja za razvoj marikulture obično su u blizini obale, gdje je vrlo intenzivna turistička aktivnost. Konflikti marikulture i turizma mogu biti različiti, s utjecajima marikulture na turizam i obrnuto. Kavezni uzgoj ribe ili plutače za uzgoj školjki zauzimaju velike prostorne strukture te mijenjaju vizualni identitet morskog okoliša, što može utjecati na privlačnost

destinacije. Sadržaji na kopnu namijenjeni manipulativnoj obali za marikulturu također imaju utjecaj na obalni krajolik, posebice ako se nalaze u blizini turističkih naselja ili turističkih plaža. Rast turizma dovodi i do povećane potražnje za autohtonim namirnicama koje dolaze iz mora, a posljedice toga su veći pritisci na okoliš, povećan obuhvat prostora kaveznim uzgojem, veće potrebe za manipulativnom obalom za marikulturu, povećanje onečišćenja i drugo. Konflikti su posebice izraženi u nautičkom turizmu. Obalna sidrišta su često pogodna za marikulturu što otežava dostupnost nautičara lako pristupačnim zaštićenim obalnim lukama i sidrištima u slučaju lošeg vremena, a mogući su i sudari nautičkih plovila s kabelima i drugim instalacijama u moru za potrebe marikulture što može rezultirati oštećenjima na plovilu, ali i na instalacijama marikulture. Hranjenjem riba u kavezima unosi se veliki izvor hranjivih sastojaka u obalna područja što može dovesti do eutrofikacije, a što u konačnici vodi k povećanom rastu algi te može učiniti morsku vodu manje prikladnom za određene turističke aktivnosti, a čemu pogoduju i različita onečišćenja (otpadna hrana, fekalije, teški metali, organska onečišćenja i drugo). Stoga je potrebno ispitati konflikte marikulture s turizmom kao i isključiti područja intenzivnog turističkog djelovanja u planiranju potencijalnih zona marikulture. Potrebno je, također, istaknuti da su konflikti marikulture i turizma uglavnom konflikti u blizini obale. No, kada se aktivnosti marikulture mogu preseliti na veće dubine i veće udaljenosti od obale, ti se konflikti mogu izbjeći.

Marikultura i brodogradnja

Za odvijanje aktivnosti marikulture potrebna je visoka kvaliteta morske vode. S obzirom na to da aktivnosti koje se odvijaju u brodogradilištu utječu na kvalitetu morske vode, smještaj ovih djelatnosti treba biti na što većoj udaljenosti. Brodogradilišta s druge strane svojom djelatnošću omogućavaju odvijanje djelatnosti marikulture, proizvodnjom brodova i brodicama potrebnih za opsluživanje uzgajališta, kao i teglenica i plutajućih objekata. Potrebe za brodovima i brodicama u ovisnosti su o vrsti i veličini uzgajališta. No u svakom uzgajalištu postoji potreba za jakim manipulativnom brodicom za teže intervencije i poslove. U marikulturi u Republici Hrvatskoj se posljednjih godina koriste katamarani. Do 2018. godine u hrvatskim je brodogradilištima sagrađeno 90 radnih brodova za međunarodno tržište marikulture, a ugovoreno je još 20 brodova za isporuku tijekom 2018. i početkom 2019. godine, navodi se na internetskim stranicama portala Samo pozitivno.

Marikultura i pomorski promet

Prema Strateškoj studiji utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014. - 2020. (2014) osnovne moguće interakcije pomorskog prometa i marikulture

su moguća smetnja koju za pomorski promet mogu predstavljati uzgojne instalacije te onečišćenje okoliša koje kao posljedica pomorskog prometa može prekoračiti razine prihvatljive za djelatnosti marikulture. Oko uzgojnih kaveza i plutača za uzgoj školjaka obično postoje prostorna ograničenja za odvijanje pomorskog prometa. Kao primjer dobre prakse posebno je istaknuta Norveška u kojoj svako ribogojilište ima zonu od 20 metara u kojoj je zabranjen promet, zonu od 100 metara u kojoj je zabranjen ribolov te zonu u kojoj je zabranjeno sidrenje, navodi se na internetskim stranicama European MSP Platform, Conflict fiche 6: Aquaculture and maritime tourism.

Uzgojne kaveze nije poželjno smještati u područja važna za odvijanje pomorskog prometa, a čija prostorna ograničenost ne dozvoljava daljnje smanjenje za odvijanje drugih djelatnosti, kao što su primjerice prolazi, tjesnaci, vrata i dr. Plovni putovi se planiraju tako da zauzimaju dio područja koji je dovoljno velik za nesmetano odvijanje pomorskog prometa. U prostranim morima takvo planiranje plovnih putova ostavlja dovoljno prostora za smještaj djelatnosti marikulture bez mogućnosti pojave konflikata između marikulture i pomorskog prometa. Osim toga, svjetlosne oznake na kavezima unaprjeđuju razinu sigurnosti plovidbe na moru te na taj način imaju i pozitivne učinke na pomorski promet.

Procjenjuje se da će u budućnosti zbog dinamičnog rasta nautičkog turizma i promet nautičkih plovila biti gušći, te će i rizik od incidentnih situacija (sudari plovila s uzgojnim instalacijama i slično) biti povećan. Strateška studija utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014. - 2020. (2014) navodi da je te konflikte moguće izbjeći primjenom načela integralnog upravljanja obalnim područjem kojim će se uravnotežiti planiranje zona marikulture s jedne strane s položajem i kapacitetom luka za nautički turizam s druge strane. Također potrebno je provoditi kontrolu prometa, označavanja prepreka na plovnim putovima kao i određivanje *tampon* zona oko uzgojnih instalacija.

Marikultura - proizvodnja i prijenos energije

Za razvoj marikulture nužni su hidrodinamički uvjeti (visina valova, vodne struje i drugo) pa se razvoj elektrana na neke oblike energije, poput plime i oseke, međusobno isključuju. Međutim, postoje studije o višestrukome korištenju morskog prostora istovremeno za marikulturu i vjetroelektrane, uz ekonomsku isplativost i poboljšanje okoliša (Buck i sur., 2017). Istraživanjima se došlo do saznanja o nekim vrstama uzgoja koja su moguća u kombinaciji s temeljima vjetroelektrana na moru koji se, primjerice, mogu koristiti kao konstrukcije pretežno parangalnih linija za uzgoj morskih algi i školjaka uz pomoć potopljenih konopaca, konstrukcije prstena i kaveza smještenih na vodenu površinu ili ispod nje. Primjenom

integriranog planiranja stvaraju se pretpostavke za izbjegavanje konflikata u morskim područjima.

Marikultura - sport i rekreacija

Kako je već istaknuto, postoje propisana prostorna ograničenja oko kaveznog uzgoja ribe i plutača za uzgoj školjaka, odnosno tampon zone u kojima nije dozvoljeno bavljenje sportskim i rekreacijskim ribolovom što ukazuje na konflikte između marikulture i sporta i rekreacije. Osim toga, različita onečišćenja, moguće eutrofikacija i slično morska voda može biti manje prikladna za obavljanje različitih sportskih i rekreacijskih aktivnosti.

Marikultura i lučke djelatnosti

Luke su stjecište intenzivnih i raznolikih aktivnosti, stoga imaju veliki potencijal postati središte konflikta njihovih korisnika (Pearson i sur., 2016). Prateću infrastrukturu marikulture čini manipulativna i pristanišna obala, na kojoj su smještena skladišta za opasni i neopasni otpad, spremišta hrane za uzgajalište i ambalaže, prostorije za zaposlene, veterinare i drugo. Pranje i održavanje mrežnih kaveza odvija se na otvorenom prostoru. S obzirom da zauzimaju dio obale kao i lučke djelatnosti može doći do konflikata između marikulture i lučkih djelatnosti zbog različitih interesa. S druge strane, lučke djelatnosti mogu imati negativan utjecaj na kvalitetu morskog okoliša. Marikultura školjakaša posebno je osjetljiva na kvalitetu okoliša te povećani unos hranjivih tvari, organskih tvari ili patogena, može značajno utjecati na prinos ovih kultura. Integracijom, uvažavanjem i drugim pristupima ublažavaju se konflikti različitih interesnih skupina te su moguće njihove međusobne prilagodbe.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da marikultura ima manji konflikt s proizvodnjom i prijenosom energije, umjereni konflikt s turizmom, veći konflikt s ribolovom te značajan konflikt s brodogradnjom, pomorskim prometom, lukama i lučkim djelatnostima kao i sportom i rekreacijom.

Turizam i brodogradnja

Brodogradnja je predmet javnih politika u brojnim zemljama svijeta, budući se smatra industrijom od strateškog značaja s obzirom na njen utjecaj na zaposlenosti u mnogim regijama. No povećana potreba morskog i obalnog prostora u turističke svrhe može dovesti do konflikata turizma i brodogradnje, kao i istiskivanja brodogradnje u korist turizma. Međusobna integracija i održivo planiranje razvoja potrebni su kako bi se pomirili različiti interesi.

Obavljanje turističkih aktivnosti u značajnoj mjeri ovisi o brodogradnji. Naime, u brodogradilištima se izrađuju brodovi namijenjeni potrebama turizma, kao što su brodovi za kružna putovanja, turističke izlete, brodovi namijenjeni nautičkom turizmu i dr.

U brodogradilištima Europske unije u razdoblju od 2007. do 2017. godine proizvedeno je 2.720 plovila, od toga 40,28 % brodova za kružna putovanja i brodova za prijevoz putnika (Laurent i Cenk, 2019). Brodogradilišta omogućuju i stvaranje dodane vrijednosti, postajući turistički resurs, odnosno integralni dio turističkog proizvoda (turističke ture, muzeji tradicijske brodogradnje i slično.). U Republici Hrvatskoj izgradnja brodova i brodica namijenjenih nautičkom turizmu veliki je izvozni potencijal. Povezuje cjelokupni nautički sektor, uključujući marine, iznajmljivanje brodova, popravke, ugostiteljstvo i drugo te može postati važan dio hrvatskog gospodarstva (Alempijević i Kovačić, 2019). Turizam i brodogradnja su, dakle, u međusobnoj ovisnosti.

Turizam i pomorski promet

Putnički pomorski prijevoz omogućava turistima savladavanje udaljenosti od emitivnog do receptivnog tržišta, ali može biti i sastavni dio turističkog proizvoda. Za razvoj turizma u priobalnim destinacijama, posebice otočnim destinacijama, veoma je važno linijsko putničko brodarstvo. Ono je okosnica turističkog razvoja otoka, jer bez povezanosti kopna i otoka nije moguć ni razvoj turizma. S druge strane, rast broja turističkih dolazaka i noćenja rezultira rastom broja putnika u pomorskom linijskom prometu. Ro-Ro brodovi često su jedini način povezivanja kopna i otoka i obratno, a svojom koncepcijom prostora namijenjenih prihvatit putnika sve se više uključuju u turističke aranžmane u okviru kružnih putovanja u kombinaciji s drugim oblicima prijevoza i drugim elementima turističke ponude (Mrnjavac, 2002). Prema podacima Instituta za turizam, brodom ili Ro-Ro putničkim brodom kao prijevoznim sredstvom u Republiku Hrvatsku dolazi oko 0,6 % turista (2017. godine), dok jahtom ili jedrilicom dolazi 0,1 % (Marušić i sur., 2018). U 2019. godini prisutan je sličan trend u dolasku turista brodom ili Ro-Ro putničkim brodom (0,7 %), dok jahtom ili jedrilicom dolazi 0,3 % (Marušić i sur., 2020). Za usporedbu, u 2004. godini brodom ili Ro-Ro putničkim brodom ili jahtom Hrvatsku je posjetilo oko 1,5 % turista, što ukazuje na smanjenje korištenja ovih prijevoznih sredstava kao glavnog prijevoznog sredstva kojim su turisti putovali u jadranske destinacije. Većom povezanošću Hrvatske s emitivnim destinacijama morskim putem moglo bi se utjecati na povećanje broja turista pomorskim putničkim prijevozom. Ostvarujući znatne prihode od prijevoza inozemnih putnika linijsko putničko brodarstvo značajno utječe na platnu bilancu države (Delibašić i Vidučić, 2003). Putnički brodari su, dakle, dionici turističkog razvoja

primorskih destinacija. Stoga je nužna primjena integralnog upravljanja, odnosno koncepta mreža partnerstva dionika pomorskog prometa i turizma, kako bi se izbjegli mogući konflikti kao posljedica korištenja mora kao resursa za obavljanje i turističkih aktivnosti i pomorskog prometa. Cilj treba biti siguran i ekološki održivi razvoj pomorskog prometa i turizma.

Turizam - proizvodnja i prijenos energije

Turizam i proizvodnja i prijenos energije u međusobnoj su ovisnosti. Turizam se ne može razvijati bez potrebne energije, a rast broja turista na nekom području utječe i na rast proizvodnje i prijenosa energije. Međutim, oni mogu biti i u međusobnom sukobu. Primjerice, infrastruktura za proizvodnju i prijenos energije, poput LNG terminala, može ograničiti pristup obalnom prostoru za obavljanje turističkih aktivnosti povezanih s korištenjem morskog prostora, vjetroelektrane na otvorenom moru mogu blokirati potencijalne plovidbene rute brodova na kružnim putovanjima ili ograničiti raspoloživi prostor za druge rekreacijske aktivnosti, poput windsurfinga ili ronjenja. Infrastruktura potrebna za proizvodnju i prijenos energije može promijeniti vizualni izgled obale te tako potaknuti emocionalne rasprave lokalnog stanovništva. Sukobi između vjetroelektrana na moru i turizma nastaju u manjim i/ili morskim prostorima s gustim prometom (na primjer Belgija i Nizozemska) kao i kod većih, manje prometnih područja s više otvorenog prostora (na primjer Estonija i Švedska). U većini slučajeva sukob je povezan vizualnim učinkom vjetroelektrana na obalu, navodi se na internetskim stranicama European MSP Platform, Conflict fiche 1: Maritime tourism (incl. local communities) and offshore wind. Nova tehnološka rješenja omogućuju izgradnju vjetroelektrana u dubljim vodama te potencijalno smanjuju sukobe vezane uz promjenu vizualizacije morskog okoliša i obale pod utjecajem vjetroelektrana. Pažljivim planiranjem zoniranja područja za određene aktivnosti mogu se izbjeći konflikti turizma i proizvodnje i prijenosa energije.

Turizam - sport i rekreacija

Turisti na svojim putovanjima zadovoljavaju svoje potrebe za sportom i rekreacijom, a zadovoljenje tih potreba profiliralo je i specifičan oblik turizma – sportski turizam. U okviru maritimnog turizma razvijaju se različiti oblici sporta i rekreacije poput plivanja, ronjenja, skijanja na vodi, jedrenja na dasci, vaterpola, wakeboarda, kiteboarda i sl. Na plažama se mogu razvijati različite aktivnosti kao što su aerobik i vježbanje u vodi, a obala se može koristiti i za izgradnju vodenih parkova i dr. objekata pogodnih za sport i rekreaciju. Turizam i sport te rekreacija su komplementarne djelatnosti koje se međusobno nadopunjuju.

Turizam i lučke djelatnosti

Turizam i lučke djelatnosti su međusobno uvjetovani. U pomorskim putničkim lukama i terminalima obavljaju se potrebne aktivnosti vezane uz ukrcaj i iskrcaj te prijevoz putnika do izabраниh destinacija, kao i brodova na kružnim putovanjima, brodova namijenjenih nautičkom turizmu, turističkih izletničkih brodova i drugo. Lučka infrastruktura je okosnica razvoja turizma u priobalnim i otočnim destinacijama. Suvremene pomorske putničke luke oblikovane konceptom terminala omogućuju svim sudionicima u putničkom prometu morem, ali i onima koji sudjeluju u realizaciji prometnog lanca pružanje kvalitetne usluge (Mrnjavac, 2002), ujedno doprinose i oblikovanju kvalitetnog turističkog proizvoda destinacije. Pod utjecajem ubrzanog rasta međunarodnih kružnih putovanja i potražnje vezova za megajahte u novije se vrijeme razvijaju specijalizirani terminali za te vrste prometa, kao i luke nautičkog turizma. No, turizam i lučke djelatnosti mogu biti i u međusobnom sukobu, s obzirom da zauzimaju dio obale za obavljanje svojih funkcija. Osim toga, turizam je veoma osjetljiv na kvalitetu prirodnog resursa, a izgradnja luka uključuje trenutne izravne i neizravne učinke (onečišćenje uzrokovano ispuštanjem nafte, komunalnog otpada i slično, promjene u kvaliteti mora i sedimentaciji, gubitak staništa), te trajne učinke (gubitak prirodnih ljepota, trajno smanjenje kvalitete mora, povećanje razine buke, porast lokalnih pritisaka – na primjer prometnih) (Studija razvoja nautičkog turizma Republike Hrvatske, 2006). Povećanje broja posjeta turista, posebno onih koji dolaze na brodovima za kružna putovanja, povećava pritisak na kvalitetu okoliša u lukama. Kako bi se smanjili konflikti lučkih djelatnosti i turizma nužno je promicanje održivog razvoja te uvažavanje i primjena načela integralnog upravljanja lučkim djelatnostima.

S obzirom na navedeno, može se zaključiti da turizam nema konflikt sa sportom i rekreacijom, ima manji konflikt s ribolovom i pomorskim prometom, umjereni konflikt s marikulturom i lukama i lučkim djelatnostima, te veći konflikt s brodogradnjom i proizvodnjom te prijenosom energije.

Brodogradnja i pomorski promet

Osnovno prometno sredstvo pomorskog prijevoza je brod kao proizvod brodogradnje, stoga su brodogradnja i pomorski prijevoz sektori na kojima se temelji brodograđevna industrija. Unatoč velikim razlikama, brodogradnja i pomorski prijevoz su usko povezani te pokazuju snažnu i izravnu ovisnost o trendovima na globalnom tržištu. Razvoj istočnoazijskih brodogradilišta utjecao je na velike promjene u brodograđevnoj industriji tijekom protekla četiri desetljeća te premještanje vodeće pozicije europskih na istočnoazijska brodogradilišta. Pod takvim utjecajima, europska brodograđevna industrija usmjerava se k izgradnji specijaliziranih

brodova s visokom dodanom vrijednošću. Trendovi u brodogradnji, međutim, nisu utjecali na vodeću poziciju europskih tvrtki za pomorski prijevoz koje zahvaljujući svom položaju duž glavnih trgovačkih putova i dalje imaju vodeću poziciju u svjetskoj industriji. Globalna pomorska trgovina robom raste. Geografski promatrano, stopa rasta na trgovačkim pravcima koji povezuju ekonomije u razvoju (Srednji Istok – Azija, Južna Amerika – Afrika – Azija, Europa – Srednji istok) veća je od stope rasta glavnih trgovačkih pravac povezanih s razvijenim ekonomijama (Azija – Sjeverna Amerika, Azija – Europa). Kao posljedica velikog broja narudžbi novogradnji tijekom ekonomskog uspona u ranim 2000-im godinama globalna trgovačka flota je prekapacitirana, odnosno potražnja je manja od ponude. Prekapacitiranost nije, međutim, prisutna na svim tržištima pomorskog prometa. Potražnja za tankerima za ukapljeni prirodni plin (LNG), specijaliziranim offshore brodovima te brodovima za kružna putovanja raste. Rast trgovine morem dovodi do rasta pritiska na plovne putove te smanjenja sigurnosti plovidbe.

Međutim, znanstveni i tehnički napredak brodogradnje, prilagodba konstrukcijskih rješenja brodova zahtjevima i potrebama pomorskog prometa omogućuju poboljšanje sigurnosti plovidbe, zaštitu okoliša, uštedu goriva te smanjenje troškova brodarima. Promicanje tehnoloških inovacija u brodogradnji, povećanje učinkovitosti pomorskog prometa i ublažavanje utjecaja klimatskih promjena u priobalnim područjima, kao i prilagodba tim promjenama te smanjenje zagađenja i emisija stakleničkih plinova s brodova imaju velik značaj za olakšavanje razvoja i usklađivanje brodogradnje i pomorskog prometa.

Brodogradnja - proizvodnja i prijenos energije

Brodogradnja je u uskoj povezanosti s proizvodnjom i prijenosom energije, što proizlazi iz same činjenice da bez energije brodogradnja ne bi mogla izvršavati svoju osnovnu funkciju. Brodogradilišta imaju i pozitivan utjecaj na razvoj obnovljivih izvora energije, npr. vjetrojača na moru. Imajući na umu pad brodogradnje u europskim zemljama, rast sektora obnovljivih izvora energije na moru vidi se kao potencijal za iskorištenost prekapacitiranih brodogradilišta, uključivanjem u proizvodnju specijaliziranih plovila i dijelova za vjetroelektrane. Za vjetroelektrane na moru potrebni su veliki prostori i proizvodne hale za proizvodnju, skladištenje i predstavljanje komponenata, poput 60-metarski dugih lopatica rotora. Prostori brodogradilišta mogu se koristiti u tu svrhu (primjer bankrotiranih brodogradilišta u sjevernoj Njemačkoj) (Fornahl i sur., 2012). Zoniranjem obalnog područja za određene djelatnosti sprječavaju se mogući konflikti između različitih sektora, kao što su brodogradnja i proizvodnja te prijenos energije.

Brodogradnja - sport i rekreacija

Brodogradilišta, kao što je već istaknuto zauzimaju velike površine obale te predstavljaju ograničenja obavljanju sportskih i rekreacijskih aktivnosti u moru i na obali prostora brodogradilišta.

Brodogradnja i lučke djelatnosti

Lučke djelatnosti obavljaju se s uređenih lučkih površina koje kao značajni dio obalne infrastrukture pomorskog prometa zauzimaju određeni dio obale kao i brodogradilišne luke. Prostornim uređenjem determiniran je prostorni obuhvat luka različite namjene na kopnu i moru, kao i uvjeti njihove gradnje i uređenja kopna i akvatorija te uvjeti korištenja i mjere zaštite (Radman i sur., 2014). U tom kontekstu nema konflikata između brodogradnje i drugih lučkih djelatnosti.

Prema navedenom, može se zaključiti da brodogradnja nema konflikt s pomorskim prometom, proizvodnjom i prijenosom energije te lukama i lučkim djelatnostima, ima umjereni konflikt s ribolovom, veći konflikt s turizmom, te značajan konflikt s marikulturom i sportom i rekreacijom.

Pomorski promet - proizvodnja i prijenos energije

S obzirom na prostorne zahtjeve pomorski promet i obnovljivi izvori energije na moru mogu doći u međusobni sukob. Primjerice, u slučaju planiranja izgradnje novih ili proširenja postojećih vjetroelektrana na moru u području intenzivne aktivnosti pomorskog prometa. To podrazumijeva moguće negativne utjecaje na sigurnost i učinkovitost pomorskog prometa. Većina sukoba rezultat je zabrinutosti zbog povećanog rizika od nesreća i skretanja brodova s postojećih plovnih ruta, navodi se na internetskim stranicama European MSP Platform, Conflict fiche 7: Maritime transport and offshore wind.

Rast sektora obnovljive energije na moru kao i infrastrukture povećava potencijalne rizike za sigurnost plovidbe. Povećani rizik posebno je povezan s povećanom gustoćom prometa i smanjenim morskim prostorom, što može rezultirati stvaranjem gužve i vizualnim ograničenjem. Plovila namijenjena upravljanju i održavanju vjetroelektrana na moru, također, mogu predstavljati rizik i biti sama izložena riziku, dok prelaze glavne brodske rute na putu do vjetroelektrana na moru. Posljedice pomorskih nesreća su veliki financijski gubici za sve dionike, a u najgorem scenariju, mogu dovesti do ljudskih žrtava ili ozbiljnih onečišćenja morskog okoliša. Navigacijska ograničenja povezana s vjetroelektranama, u slučaju preusmjerenja pomorskog prometa, povećavaju troškove pomorskog prometa kao posljedica

povećanja duljine plovidbe što dovodi i do veće potrošnje goriva, a time i ispuštanja stakleničkih plinova u atmosferu te se dodatno povećava opterećenje na okoliš. Također su mogući i veći troškovi osiguranja zbog rizičnih ruta. Vjetroelektrane, nadalje, mogu utjecati i na radarsku sliku te smanjiti vidljivost navigacijskih uređaja. Potrebna sigurnosna zona između vjetroelektrane i pomorskog plovnog puta iznosi najmanje 500 m.

Pomorski promet - sport i rekreacija

U područjima gustog pomorskog prometa postoje potencijali rizici od sukoba pomorskog prometa i sporta i rekreacije (sportski ribolov, rekreacijski nautičari, plivači, roncioci i drugo). Taj sukob posebno dolazi do izražaja u ljetnom razdoblju kada su povećane sportske i rekreacijske aktivnosti na moru uz povećan broj brodova i brodica na moru. Pri tome se povećava rizik od nesreća na moru koje u najgorem slučaju, mogu završiti gubitkom ljudskih života. Stoga je od iznimne važnosti označiti područja koja se mogu koristiti u sportske i rekreacijske svrhe.

Pomorski promet i lučke djelatnosti

Porast prosječne veličine trgovačkih i putničkih brodova te ukupne veličine trgovačke i putničke flote postavlja pred luke nove zahtjeve. Tehnološki razvoj, posebice u području digitalnih tehnologija za suvremene luke predstavljaju mogućnosti, ali istovremeno otvaraju i velike izazove. Koncept *pametnih luka* temelji se na transformaciji pomorskog prijevoza i logistike primjenom digitalne tehnologije. To je alat koji omogućava prilagodbu globalnim promjenama. Koncept *pametnih luka* koristi pametna tehnološka rješenja za povećanje efikasnosti, efektivnosti i sigurnosti čineći luke ekološki održivijim, društveno odgovornijim, ekonomski učinkovitijim i sposobnima za rukovanje povećanim lučkim prometom. To je dugoročna strategija transformacije koja će utjecati na sva područja pomorskog prometa i u lučke operacije uvesti tehnologiju poput automatizacije, vozila bez vozača, internetsko povezivanje uređaja u lučkim operacijama (*Internet of Things*) i dr.

Iz prethodnog se može zaključiti da pomorski promet nema konflikt s brodogradnjom i lukama te lučkim djelatnostima, ima manji konflikt s turizmom, umjereni konflikt s ribolovom, značajan konflikt s marikulturom, proizvodnjom i prijenosom energije te sportom i rekreacijom.

Proizvodnja i prijenos energije - sport i rekreacija

Infrastruktura za proizvodnju i prijenos energije može ograničiti sportske i rekreacijske aktivnosti koje se odvijaju u blizini obale ili dalje na moru, u slučaju plovidbe, kao što su plivanje, plovidba kanuom, surfanje, veslanje, sportski ribolov, ronjenje, jedrenje i slično, dok

na obalnom dijelu može ograničiti tipične obalne aktivnosti kao što su hodanje ili vožnja biciklom na obali. Neke rekreacijske aktivnosti kao što su jedrenje na dasci ili ronjenje mogu se odvijati samo na određenom području, za što je potrebna određena dubina vode kao i infrastruktura. Vjetroelektrane mogu predstavljati problem takvom obliku rekreacije, kao i plovidbi jedrilicama. Različite interese dionika u proizvodnji i prijenosu energije i sportskim i rekreacijskim aktivnostima na obali i moru potrebno je uzeti u obzir pri planiranju upravljanja obalnim i morskim područjem.

Proizvodnja i prijenos energije - lučke djelatnosti

Djelatnost proizvodnje i prijenosa energije iziskuje postojanje raspoložive infrastrukture na morskoj obali (na primjer veliki namjenski prostori, proizvodne hale, luke, heavy lift terminali i slično). Vjetroelektrane na moru mogu povećati zaposlenost luka, što proizlazi iz činjenice da su za njihovo održavanje potrebni brodovi kojima luke omogućuju prihvat. Lučke hale i skladišni prostori mogu biti logistička podrška vjetroelektranama u kojima mogu proizvoditi i/ili skladištiti potrebne elemente za njihovo nesmetano funkcioniranje. U slučaju LNG terminala postojeći neiskorišteni lučki gatovi mogu se prenamijeniti za obalni prihvat brodova za prijevoz LNG-a.

Na temelju iznesenog može se zaključiti da proizvodnja i prijenos energije nema konflikt s brodogradnjom i lukama te lučkim djelatnostima, ima manji konflikt s marikulturom, veći konflikt s turizmom, značajan konflikt s ribolovom, pomorskim prometom i sportom te rekreacijom.

Sport i rekreacija - lučke djelatnosti

Na sportske i rekreacijske aktivnosti lučke djelatnosti imaju, u najvećem dijelu, ograničavajući učinak kako na kopnu, tako i unutar lučkog akvatorija. Na kopnu, luke ograničavaju kretanje sportašima i rekreativcima i prakticiranje aktivnosti kao što su: hodanje, trčanje, vožnja biciklom, i slično, a svojim aktivnostima mogu utjecati i na kvalitetu mora u akvatoriju luka, što može dovesti do sukoba primjerice, aktivnostima ronjenja zbog nedovoljne prozirnosti mora. No, sportske aktivnosti mogu koristiti infrastrukturu lučkih djelatnosti. Primjerice, aktivnost sportskih luka je posredno ili neposredno vezana uz more i brodove te aktivnosti vezane uz sportski ribolov, jedrenje ili slične sportske i rekreacijske aktivnosti.

Iz prethodnog se može zaključiti da sport i rekreacija nema konflikt s turizmom, ima umjereni konflikt s ribolovom, značajan konflikt s marikulturom, brodogradnjom, pomorskim prometom, proizvodnjom i prijenosom energije te lukama i lučkim djelatnostima.

Lučke djelatnosti

Međudjelovanje s ostalim djelatnostima prethodno je navedeno, stoga se može zaključiti da lučke djelatnosti nemaju konflikt s brodogradnjom, pomorskim prometom i proizvodnjom i prijenosom energije, imaju umjereni konflikt s turizmom, veći konflikt s ribolovom, značajan konflikt s marikulturom i sportom te rekreacijom.

Temeljem kriterija navedenih u poglavlju 5.1 izvršena je analiza međudjelovanja gospodarskih djelatnosti (ribolov, marikultura, turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija, lučke djelatnosti). Rezultati kvalitativne analize obrazložene u prethodnom tekstu ukazuju na konfliktnost između gospodarskih djelatnosti. Međutim, jednoznačnost korištenja prostornih resursa obalnog područja treba promatrati s obzirom na veći broj indikatora kako bi se mogla procijeniti opravdanost korištenja kopnenog i morskog dijela obalnog područja od strane različitih korisnika.

Slijedom navedenog, izrađena je matrica konfliktnosti koja pruža informacije o konfliktima između gospodarskih djelatnosti u obalnom području. Treba istaknuti da pravovremene informacije o konfliktima olakšavaju donošenje odluke o smještaju gospodarskih djelatnosti u obalnom području. U nastavku je prikazana procjena konflikta između gospodarskih djelatnosti (Tablica 2). Prikazana matrica opća je procjena konflikta između gospodarskih djelatnosti.

Tablica 2. Matrica konfliktnosti

	Ribolov	Marikultura	Turizam	Brodogradnja	Pomorski promet	Proizvodnja i prijenos energije	Sport i rekreacija	Lučke djelatnosti
Ribolov		4	2	3	3	5	3	4
Marikultura	4		3	5	5	2	5	5
Turizam	2	3		4	2	4	1	3
Brodogradnja	3	5	4		1	1	5	1
Pomorski promet	3	5	2	1		5	5	1
Proizvodnja i prijenos energije	5	2	4	1	5		5	1
Sport i rekreacija	3	5	1	5	5	5		5
Lučke djelatnosti	4	5	3	1	1	1	5	
Zbroj	24	29	19	20	22	23	29	20
Srednja vrijednost	3,43	4,14	2,71	2,86	3,14	3,29	4,14	2,86

S obzirom na indikatore konfliktnosti, kao najprihvatljivija gospodarska djelatnost ističe se turizam. Slijede brodogradnja i lučke djelatnosti te pomorski promet, proizvodnja te prijenos energije i ribolov. Najmanje prihvatljive su marikultura i sport i rekreacija.

Evidentno je da brodogradnja (2,86) kao i lučke djelatnosti (2,86) imaju manje indikatore konfliktnosti te bliske indikatore turizmu (2,71). To upućuje da su relativno male razlike u konfliktnosti pojedinih djelatnosti, brodogradnje i lučke djelatnosti. Marikulturu (4,14) te sport i rekreaciju (4,14), iako imaju najviše indikatore konfliktnosti, treba promatrati u širem kontekstu, kako u gospodarskom, tako i širem javnom interesu.

Treba napomenuti da u smislu preoblikovanja prostora, gospodarske djelatnosti poput ribolova, pomorskog prometa i sporta i rekreacije privremeno mijenjaju prostor, dok marikultura, turizam, brodogradnja, proizvodnja i prijenos energije te lučke djelatnosti mijenjaju prostor trajno.

S obzirom na zauzetost prostora, treba istaknuti da gospodarske djelatnosti, ovisno o svojem specifičnom obliku i potrebama, zauzimaju prostor u većem ili manjem obujmu. Marikultura te sport i rekreacija, uobičajeno, zauzimaju manje, dok djelatnosti poput ribolova, turizma, brodogradnje, pomorskog prometa, proizvodnje i prijenosa energije te drugih lučkih djelatnosti zauzimaju veće prostorne resurse. Gospodarske djelatnosti poput ribolova, turizma, pomorskog prometa i sporta i rekreacije, u smislu vremenskog korištenja prostora, imaju povremeni, dok marikultura, brodogradnja, proizvodnja i prijenos energije te lučke djelatnosti imaju stalan karakter.

Informacije o konfliktima između gospodarskih djelatnosti treba staviti u fokus pri razmatranju o učinkovitom upravljanju obalnim područjem. Obalna područja u kojima su konflikti manje izraženi, mjesta su potencijalne sinergije između različitih korisnika. Matrica konfliktnosti polazište je za procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.

Iako neke gospodarske djelatnosti mogu lako koegzistirati u istom obalnom području, neke su nespojive s većinom drugih morskih namjena te, u većoj ili manjoj mjeri, imaju ograničavajući utjecaj na druge djelatnosti. Stoga se prostorne i vremenske varijacije između različitih aktivnosti moraju uzeti u obzir pri procjeni opravdanosti uspostave djelatnosti.

6 MODEL OPRAVDANOSTI USPOSTAVE DJELATNOSTI U OBALNOM PODRUČJU

Za učinkovito upravljanje morskim područjem potrebno je planirati prostor tog područja i njegovu namjenu kako bi se na temelju integriranog i interdisciplinarnog pristupa sagledali svi aspekti i mogući učinci zahvata u prostoru (Zekić i Luttenberger, 2016). Održivo upravljanje djelatnostima obalnog područja osigurava dugoročnu korist cijelom društvu i okolišu. Budući da se pri planiranju dodjeljivanja obalnog prostora na korištenje treba utvrditi opravdanost uspostave gospodarske djelatnosti predlaže se model koji utvrđuje opravdanost i prihvatljivost gospodarske djelatnosti koja iskorištava dio obalnog područja sa stajališta prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti.

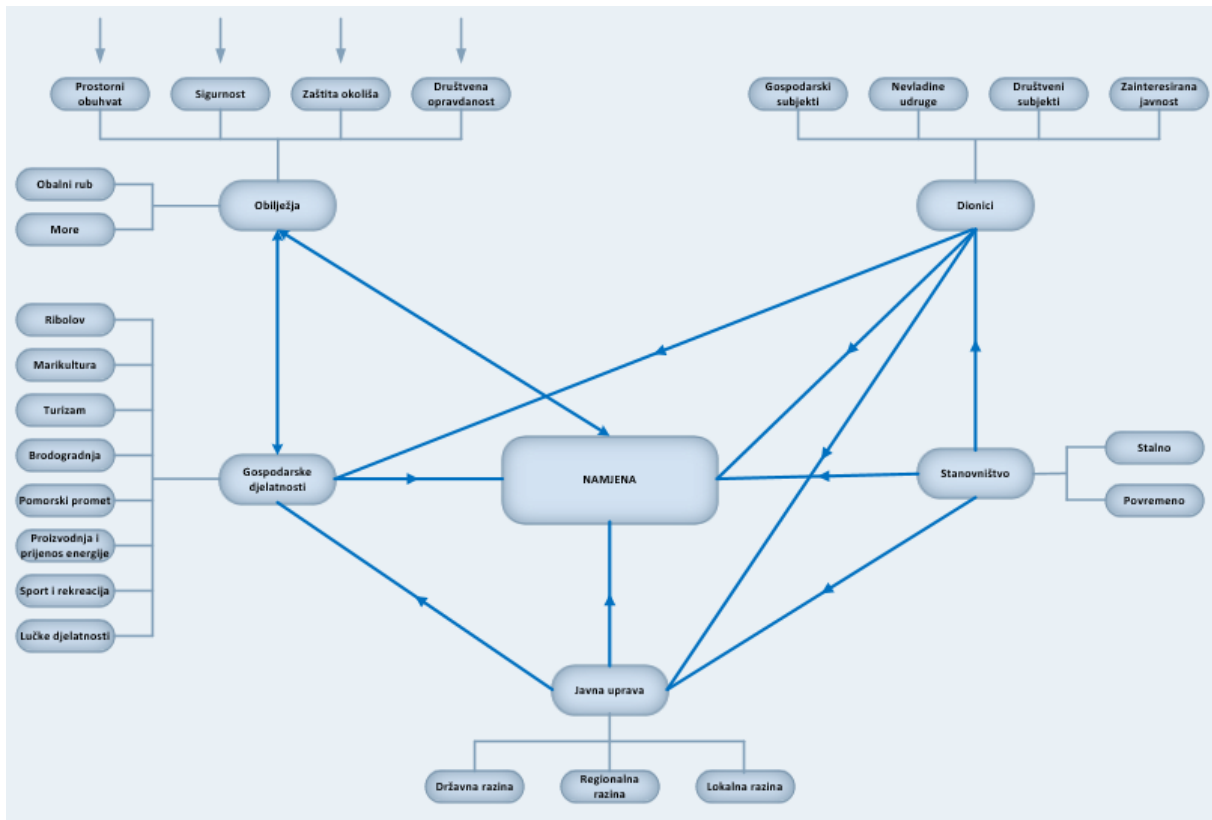
Model je apstrakcija, odnosno, pojednostavljen prikaz promatranog stvarnog svijeta (Varga, 2021), u ovom slučaju uspostave djelatnosti u obalnom području. Elementi stvarnog svijeta preslikavaju se na odgovarajuće elemente modela te se model sastoji od skupa elemenata koji prikazuju dijelove stvarnog svijeta (Varga, 2021).

Opće postavke modela jesu:

- entiteti predstavljaju čimbenike koji utječu na donošenje odluke o uspostavi djelatnosti u obalnom području
- veze uspostavljaju odgovarajuću povezanost čimbenika koji koriste resurse obalnog i morskog područja kako bi se olakšalo donošenje odluka pri smještaju djelatnosti u prostoru
- atributi jesu obilježja entiteta pri čemu u slučaju složenih sustava atributi i entiteti mogu poprimiti obilježja samostalnih sustava.

U nastavku je prikazan opći model koji predstavlja čimbenike koji utječu na određivanje namjene obalnog prostora te njihovi međusobni odnosi. Opći model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području prikazan je shemom 2.

Shema 2. Opći model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području



Uspostava djelatnosti u obalnom području zahtijeva povezanost svih entiteta koji se pojavljuju u obalnom, odnosno morskom području. Njihova međusobna povezanost navedena je u nastavku. Strelice koje nisu povezane označavaju vanjske utjecaje.

Čimbenici koji utječu na određivanje namjene obalnog prostora su:

1. gospodarske djelatnosti (poglavlja 4.2 i 5.2)
2. obilježja prostora (poglavlja 4.4 i 5.1)
3. dionici (poglavlje 4.3.3)
4. stanovništvo (poglavlje 4.3.2)
5. javna uprava (poglavlje 4.3.1).

Pristup problemu modela obrazložen je kroz izbor čimbenika koji utječu na namjenu prostora, te definiranjem mogućih veza i ovisnosti među njima. Na namjenu prostora utječu gospodarske djelatnosti, javna uprava, stanovništvo te dionici, dok je utjecaj namjene i obilježja međuovisan.

Prirodna i antropogena obilježja određuju namjenu prostora. Namjena utječe na obilježja na način zaštite, održavanja ili mijenjanja.

Gospodarske djelatnosti odvijanjem svojih aktivnosti mijenjaju obilježja prostora, dok obilježja prostora određuju vrstu aktivnosti. Svaka od djelatnosti ima specifične prostorne potrebe te ih

prilagođava svojim razvojnim potrebama. Iskorišten prostor za odvijanje neke aktivnost postaje teško dostupan za druge aktivnosti. Ukoliko namjena nije razumno planirana, vrlo brzo rezultira neželjenim ekološkim, društvenim, kao i ekonomskim posljedicama.

Javna uprava ima zakonsku i društvenu ulogu u uspostavi namjene prostora. Osiguravajući alate provođenja odgovarajuće zaštite i društvene opravdanosti utječe na gospodarske djelatnosti. Poticajnim i/ili ograničavajućim mjerama osigurava temelje razvoja poslovanja gospodarskih djelatnosti kako bi usmjeravala i nadzirala proces razvoja.

Stanovništvo obalnog prostora ima ključna znanja o svojoj zajednici i lokalnom prostoru, stoga ih povezanost s mjestom potiče na utjecaje o namjeni prostora. Iako je stanovništvo orijentirano na dugoročan i gospodarski razvoj, važan čimbenik je i zaštita prostora u kojem živi. Izborom članova predstavničkih tijela i eventualnim referendumima, stanovništvo utječe na javnu upravu kako bi ostvarilo svoje potrebe. Ujedno, stanovništvo ima korektivnu ulogu javnoj upravi. Stanovništvo utječe na dionike s ciljem uspostave održivosti.

Dionici, zagovaranjem svojih interesa i provedbom aktivnosti, imaju utjecaj na javnu upravu i na gospodarske djelatnosti. Ti utjecaji također su značajni, budući da su dionici zainteresirani za sudjelovanje u planiranju namjene prostora.

Međusobno povezani i uspostavljeni čimbenici, često konfliktnih interesa, zahtijevaju višekriterijsko odlučivanje u donošenju odluka. Prikaz modela s hijerarhijskom strukturom (Shema 5) obuhvaćen je primjenom AHP metode koja se pokazala primjerenom metodom za rješavanja problema jer osigurava razumnu razinu objektivnosti za procjenu koja se provodi.

6.1 AHP metoda

Metoda višekriterijskog odlučivanja optimizira proces odlučivanja. Prema autorima Certo i Certo (2008), odlučivanje je definirano kao proces koji traje određeno vrijeme, a rezultira donošenjem odluke, dok je sama odluka izbor napravljen između dviju ili više postojećih opcija.

U nastavku je prikazana matematička osnova postupka AHP metode te metodologija primjene AHP metode na procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.

6.1.1 Matematička osnova postupka AHP metode

Za procjenu vrijednosti omjera težina kriterija i važnosti alternativa koristi se Saatyeva omjerna skala kojom se elementi uspoređuju ocjenama (Saaty, 1987). Alternativa podrazumijeva izbor jedne od mogućnosti određivanja rješenja problema. Tablični prikaz Saatyeve skale nalazi se u prilogu 14. Saatyeva skala se sastoji od pet stupnjeva intenziteta i četiri međustupnja. Svakom od stupnjeva i međustupnjeva odgovara vrijednosni sud o tome koliko puta je jedan kriterij važniji od drugog. Neparnim brojevima (1, 3, 5, 7, 9) pridružene su osnovne vrijednosti, dok parni brojevi (2, 4, 6, 8) opisuju njihove međuvrijednosti. Recipročne vrijednosti u skali da iskazuju ocjene suprotne od navedenih.

Također, skala se koristi za usporedbu dviju alternativa. U slučaju usporedbe dviju alternativa vrijednosti sa skale interpretiraju se kao prosudbe koliko puta je veća prednost (prioritet) jedne alternative u odnosu na drugu.

Za provedbu proračuna važnosti (težina) kriterija i alternativa formiraju se matrice u kojima se prema Saatyevoj skali definiraju preferencije dobivene usporedbom parova (jednako važno, umjereno važnije, strogo važnije, vrlo stroga dokazana važnost, ekstremna važnost, a između se nalaze kompromisne međuvrijednosti). Kao što je gore navedeno, preferencije se određuju za kriterije i alternative. Hijerarhijska struktura modela sastoji se od triju razina: cilj, kriteriji i alternative. Za svaki pojedini kriterij iz skupa kriterija formira se po jedna matrica usporedbe alternativa, dok se za određivanje težina preferencija samih kriterija formira matrica usporedbe kriterija.

Stupci u matricama se normaliziraju, određuju se vektori prioriteta (težina) kriterija i vektori prioriteta (težina) alternativa po svim kriterijima. Za rezultat je potrebno dobiti ukupnu matricu prioriteta (težina) alternativa u kojoj vektori prioriteta po pojedinom kriteriju čine stupce i koja množenjem s vektorom prioriteta kriterija daje ukupni vektor prioriteta alternative, po svojim kriterijima, iz kojeg slijedi rangirana lista alternativa.

Neka je n broj kriterija (ili alternativa) čije težine (prioritete) w_i treba odrediti na temelju procjene vrijednosti njihovih omjera koji se označavaju s $a_{ij} = w_i/w_j$. Od omjera relativnih važnosti a_{ij} formira se matrica A relativnih važnosti.

$$A = \begin{pmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Matrica A za slučaj konzistentnih procjena za koje vrijedi $a_{ij} = a_{ik} a_{kj}$ zadovoljava jednadžbu $A w = n w$, gdje je w vektor (jednostupčna matrica) prioriteta:

$$\begin{pmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \cdots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \cdots & w_2/w_n \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \cdots & w_n/w_n \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdots \\ w_n \end{pmatrix} = n * \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdots \\ w_n \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Problem rješavanja težina može se riješiti kao problem rješavanja matrične jednadžbe po jednostupčanoj matrici w za rješenje svojstvene vrijednosti λ različito od 0, odnosno:

$$A w = \lambda w, \quad \lambda \neq 0. \quad (3)$$

Matrica A ima sljedeća svojstva:

- pozitivnost; sadrži pozitivne elemente a_{ij}
- recipročnost; sadrži elemente koji zadovoljavaju jednadžbu $a_{ij} = 1/a_{ji}$
- $r(A) = 1$; rang matrice jednak je 1 (svi njezini redovi proporcionalni su prvom redu)

zbog kojih je samo jedna njezina svojstvena vrijednost jednaka n i različita od 0 (sve ostale svojstvene vrijednosti su jednake 0).

S obzirom na to da je suma svojstvenih vrijednosti pozitivne matrice jednaka tragu te matrice (trA), ili sumi dijagonalnih elemenata

$$trA = \sum_{i=1}^n A_{ij} \quad (4)$$

ne nulta svojstvena vrijednost ima vrijednost n .

$$\lambda_{max} = n. \quad (5)$$

Zbog svojstava matrice A vrijedi $\lambda_{max} \geq n$. Razlika $\lambda_{max} \geq n$ se koristi u mjerenju konzistencije procjena. Što je λ_{max} bliža n , prosudba je konzistentnija.

Ukoliko matrica A sadrži nekonzistentne procjene, vektor težina w može se dobiti rješavanjem sljedećeg sustava jednadžbi:

$$(A - \lambda_{max} I)w = 0, \quad \sum_i w_i = 1, \quad (6)$$

gdje je λ_{max} najveća svojstvena vrijednost matrice A .

Uzevši u obzir gore navedene jednadžbe slijedi

$$A w = n w \quad (7)$$

$$\sum_j a_{ij} w_j = n w_i \quad (8)$$

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j a_{ij} w_j. \quad (9)$$

Vrijedi da je:

$$\sum_i a_{ij} = \frac{w_1 + w_2 + \dots + w_n}{w_j} \quad (10)$$

$$w_j = \frac{w_1 + w_2 + \dots + w_n}{\sum_i a_{ij}} \quad (11)$$

odakle slijedi da je težina pojedine alternative w_i

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j \frac{a_{ij}}{\sum_i a_{ij}}. \quad (12)$$

Sinteza prioriteta se obavlja na način da se lokalni prioriteti alternativa ponderiraju s težinama svih čvorova kojima pripadaju od najniže razine hijerarhijske strukture prema vrhu. Zatim se ti globalni prioriteti za najvišu razinu zbroje te se konstruira ukupni prioritet za pojedinu alternativu.

Identificiranje i analiziranje nekonzistentnosti u procesu uspoređivanja elemenata hijerarhije obavlja se određivanjem omjera konzistencije.

Pomoću indeksa konzistencije

$$CI = (\lambda_{max} - n)/(n - 1) \quad (13)$$

izračunava se omjer konzistencije

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (14)$$

gdje je RI slučajni indeks.

Vrijednosti slučajnih indeksa konzistencije za matrice reda n slučajno generiranih usporedbi u parovima su izračunate (Privitak 15). Ako za matricu A vrijedi $CR \leq 0.1$ procjene relativnih važnosti kriterija (prioriteta alternativa) smatraju se prihvatljivima.

Alternative se uspoređuju, s obzirom na svaki kriterij odluke, na isti način.

Na temelju prikazanog može se zaključiti da se po završetku procjene vrijednosti omjera težina kriterija i potkriterija te važnosti alternativa dobiva odgovarajuća matrica. Matrica objedinjuje odnose između kriterija, potkriterija i alternativa. Iz sintetiziranih prioriteta se utvrđuju dominantni utjecaji te izabire najbolje rješenje problema. Svako odstupanje od konzistencije upućuje na preispitivanje preferencija.

6.1.2 Primjena AHP metode na procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području

Postupak višekriterijskog odlučivanja se koristi za rješavanje složenih problema vrednovanja, odlučivanja i optimiziranja u slučajevima kada je potrebno izabrati najpovoljniju ili optimalnu od više varijanti postizanja zadanog cilja temeljem više različitih kriterija (Bonić i sur., 2017). Primjena višekriterijskoga odlučivanja podrazumijeva sustavnu analizu problema (Nikolić i Borović, 1996) te se sastoji od koraka prikazanih shemom 3.

Shema 3. Koraci rješavanja određenog problema



Prema Deluka-Tibljaš i sur. (2003) metodologija primjene višekriterijske analize obuhvaća sljedeći algoritam:

1. razrada rješenja
2. definiranje kriterija
3. vrednovanje rješenja po svim kriterijima
4. određivanje težina kriterija
5. rangiranje ili sortiranje rješenja

6. provedba analize osjetljivosti

7. donošenje konačne odluke.

Primjena AHP metode omogućava podršku problemu odlučivanja. Primjenjuje se u odlučivanju, evaluaciji, alokaciji resursa, planiranju i razvoju, ali i u područjima kao što su industrija, inženjerstvo, politika, obrazovanje te mnoga druga (Begičević Ređep, 2008). Uzimajući u obzir sam naziv *Analitički hijerarhijski proces*, uočavaju se sastavni dijelovi, kroz koje se odražava ideja postupka: analitički način rada, postavljanje hijerarhije te promatranje odluke kroz proces (Županović, 2012). Vargas (1990) navodi da AHP metoda pripada skupini višekriterijskog odlučivanja te se temelji na četiri aksioma:

Aksiom 1 (recipročna usporedba): Donositelj odluke treba napraviti usporedbu koju potvrđuje preferencijama. Težina preferencije treba zadovoljavati recipročnu usporedbu: ako je element A x puta značajniji od B, tada je element B 1/x puta značajniji od elementa A.

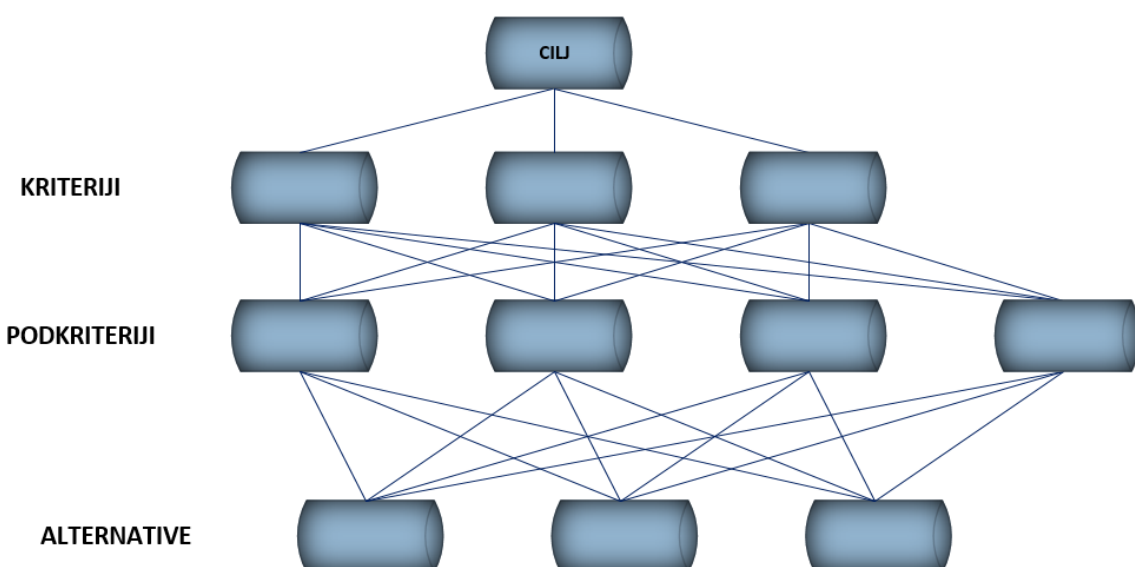
Aksiom 2 (homogenost): Preferencije se prezentiraju određenom skalom.

Aksiom 3 (ovisnost): Kada su preferencije prikazane, kriteriji su neovisno pretpostavljeni na temelju alternativa.

Aksiom 4 (očekivanje): U svrhu donošenja odluke hijerarhijska struktura treba biti cjelovita.

Metodologija provedbe AHP metode sadrži četiri osnovna koraka. Model koji se razvija u prvom koraku je hijerarhijski strukturiran (Shema 4).

Shema 4. Prikaz hijerarhijske strukture modela



Na vrhu hijerarhijske strukture postavljen je cilj, na prvoj razini su kriteriji, te na sljedećoj razini potkriteriji. Na donjoj razini hirarhijske strukture modela nalaze se alternative. Svi navedeni elementi predstavljaju ulazne vrijednosti. Saaty i Vargas (2012) smatraju da je svrha strukture omogućiti procjenu važnosti elemenata određene razine u odnosu na neke ili sve elemente susjedne razine. U drugom koraku se na svakoj razini hijerarhijske strukture uspoređuju elementi u parovima. Na taj se način određuje koliko je prvi kriterij važniji od drugog kriterija. Važnost kriterija se izražava Saatyevom skalom. Saatyeva skala omogućava procjenu omjera važnosti dvaju kriterija kada se njihove vrijednosti izražavaju kvantitativno, kvalitativno i u različitim mjernim jedinicama. Za svaku razinu se provodi analiza konzistentnosti. Da bi model bio valjan, konzistentnost treba biti manja od 0,1 odnosno 10 %. Nekonzistentnost može biti rezultat pogrešnog poimanja hijerarhije, nedostatka informacija, pogrešnog razmišljanja ili pogreške u pisanju (Dragičević, 2007). U trećem koraku se pomoću matematičkog modela izračunavaju lokalni prioriteti (težine) kriterija, potkriterija i alternativa, koji se zatim sintetiziraju u ukupne prioritete alternativa (Bonić i sur., 2017). U četvrtom se koraku provodi analiza osjetljivosti koja prikazuje promjene na ulaznim podacima modela te njihovo odražavanje na prioritetne alternative. Analiza osjetljivosti omogućava razumijevanje kako varijable modela reagiraju na promjene u ulaznim podacima, bez obzira jesu li bile vezane za podatke koji se koriste u strukturiranju modela ili kako kritični parametri, odnosno neovisne varijable modela utječu na sam model. Puška (2011) smatra da analiza osjetljivosti mjeri posljedice promjena, ali ne ukazuje na to koja je vjerojatnost da će do tih promjena doći. Primjenom analize osjetljivosti povećava se pouzdanost modela.

AHP metoda sukladno postavljenom cilju uspoređuje prednosti i nedostatke pojedinih alternativa te u konačnici rezultira prioritetnom alternativom. Zbog kompleksnosti predmeta istraživanja i nedostatka statističkih podataka povezanih s vrednovanjem kriterija i potkriterija za procjenu opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području nužno je korištenje stručnog znanja koje posjeduju stručnjaci u pojedinim područjima. Na taj način rezultati istraživanja jesu objektivniji, stoga u konačnici prihvatljivi i primjenjivi.

Oslanjajući se na visok stupanj znanja, iskustva, informacija o određenim zakonitostima te poznavanja suštine problema, stručnjaci mogu, s velikom vjerojatnošću, donijeti odgovarajuću odluku (Novaković, 2007). Prednost grupnog mišljenja u odnosu na individualno je u objedinjavanju informacija stečenih dugogodišnjim iskustvom u pojedinom području. Stoga se, u prilog provedbe AHP metode za međusobno uspoređivanje i vrednovanje izabranih kriterija i alternativa, koristi ekspertna procjena. Ekspertna procjena zasniva se na mišljenju relevantnih

stručnjaka s određenog područja primjene, a koje je odgovarajuće za procjenu koja se provodi. Primjenom odgovarajuće metodologije odlučivanja, takvu procjenu može dati grupa ili osoba koja raspolaže stručnim obrazovanjem, znanjem, vještinom i/ili iskustvom. Međutim, razlike u znanju, iskustvu ili kompetencijama između stručnjaka mogu se odraziti na cjelokupni rang alternativa (Ossadnik i sur., 2016). Zbog postojanja varijabilnosti, procjenjivanje može biti nepouzđano. Stoga je izračunato da je unutar grupe koju sačinjava najmanje 30 stručnjaka, prihvatljiva pogreška u procjeni od 20 % (Tsyganok i sur., 2012). Za potrebe ove doktorske disertaciji ispitano je mišljenje 20 stručnjaka i to isključivo stručnjaka koji su svojim znanjem, iskustvom i djelovanjem povezani s područjem primjene teme ove doktorske disertacije. Kako ishodi ovise o kvaliteti prosudbe stručnjaka (Saaty i Vargas, 2006), presudno je da ekspertnu procjenu provode najmanje dva do tri stručnjaka iz svakog područja obuhvaćena modelom. Također, važno je istaknuti da izabrani stručnjaci u stanovitoj mjeri predstavljaju interesne skupine utvrđene modelom.

Kako bi se objedinile pojedinačne prosudbe stručnjaka u jednu reprezentativnu, potrebno ih je sintetizirati. Dokazano je da je geometrijska sredina, a ne često korištena aritmetička sredina, jedini način da se cilj postigne (Saaty, 2008).

Sučeljavanje međusobno povezanih i uspostavljenih kriterija zahtijeva višekriterijsko odlučivanje u donošenju odluka. AHP metoda primjerena je za rješavanje problema budući da ima mogućnost strukturiranja i kombiniranja kvantitativnih i kvalitativnih kriterija i potkriterija u zajednički okvir. Hijerarhijska linearna struktura AHP metode omogućava vizualizaciju sučeljavanja različitih interesa te rezultira rangiranjem različitih alternativa uz neprestano kontroliranje konzistentnosti postupka.

Odluka o izboru djelatnosti koja će zauzimati obalni prostor je kompleksna budući da jednom iskorišten prostor za odvijanje neke aktivnosti postaje teško dostupan za druge aktivnosti. Donositelj odluke suočen je s problemom izbora između više alternativnih rješenja.

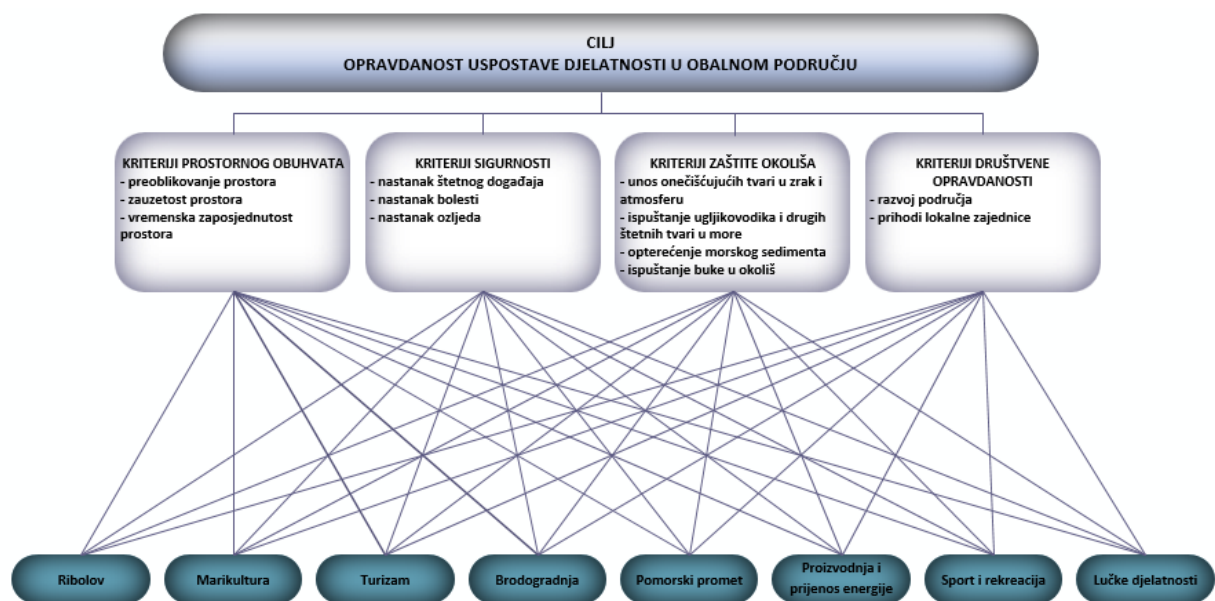
U svrhu planiranja gospodarskih sadržaja obalnog područja, međusobno uspoređujući djelatnosti, daje se prednost onoj djelatnosti koja doprinosi ekonomskim i društvenim efektima te odgovarajuće utječe na okoliš, sigurnost i ljudsko zdravlje. Stoga je potrebno odrediti koja je ta djelatnost ocjenjujući djelatnosti koje se uobičajeno odvijaju u obalnom području, a to su: ribolov, marikultura, turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija te lučke djelatnosti. Razvojem modela dat će se odgovori na sljedeća pitanja:

- Kojoj se djelatnosti daje prednost s obzirom na ekonomske i društvene efekte koje ostvaruje?
- Koji su utjecaji na okoliš?
- Koji je prostorni obuhvat djelatnosti?
- Ugrožava li djelatnost sigurnost ljudi i njihovo zdravlje?

Uspostava nove djelatnosti iziskuje određeni zahvat u okolišu koji neminovno donosi trajne ili povremene promjene većeg ili manjeg intenziteta. S obzirom na to da povećanjem aktivnosti u korištenju prostora nastaju brojni pritisci, potrebno je izabrati onu djelatnost koja će uzrokovati najmanje pritiske i istovremeno donositi najveću ekonomsku i društvenu korist.

Prepoznavanjem osnovnih obilježja obalnog prostora, uočavanjem njegovih specifičnosti te mogućnosti njegova iskorištavanja u vremenu i prostoru predlaže se hijerarhijski model koji omogućuje izbor djelatnosti koje će se u njemu odvijati. Hijerarhijski model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području prikazan je shemom 5.

Shema 5. Hijerarhijski model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području



Zaključno, potvrđuje se da se izbor djelatnosti temelji na procjeni svake od djelatnosti koje moraju ispunjavati zadane kriterije. Kriteriji su kvalitativnog i kvantitativnog karaktera. S obzirom na to da je prisutno više kriterija u procesu odlučivanja, radi se o višekriterijskom odlučivanju. Dodjeljivanjem važnosti kriterijima omogućuje se konačno rangiranje između djelatnosti te rezultira izborom najprihvatljivije. Važnost kvalitetnog izbora djelatnosti ogleda se u utjecajima koje takav zahvat ima na obalno područje u kojem se ta djelatnost odvija. Tijekom analize i procesa donošenja odluke o izboru najprihvatljivije djelatnosti za uporabu

obalnog prostora modelira se hijerarhijska struktura problema. Cilj se postavlja na vrh hijerarhijske strukture i ne uspoređuje se nijednim drugim elementom. Izborom između ponuđenih alternativa (djelatnosti: ribolov, brodogradnja, i tako dalje) utvrđuju se postavljena ograničenja, odnosno kriterija (prostorni obuhvat, sigurnost, zaštita okoliša i društvena opravdanost) temeljem kojih će se izabrati najadekvatnije rješenje. Usporedbom u parovima ekspertnim ocjenjivanjem dolazi se do konačnog rješenja.

6.2 Primjena modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području

U skladu s problemom, svrhom i ciljem istraživanja te glavnom hipotezom, glavni izlazni podaci koji će biti predmetom analize i temeljem kojih će se donijeti odgovarajući zaključci, bit će rangirani scenariji koji sadrže gospodarske djelatnosti smještene u obalnom području. Primjena hijerarhijskog modela u funkciji dokazivanja prikazana je u nastavku, gdje se model primjenjuje i implementira na primjeru prostora uvale Žurkovo u općini Kostrena. Izbor scenarija se temelji na postojećem prostornom planu uređenja promatranog obalnog područja.

Prostorni plan uređenja Općine Kostrena⁸⁴ predviđa izgradnju morske luke lokalnog značaja, kao i luke nautičkog turizma. Sportsko-rekreacijska zona proteže se gotovo duž cijelog obalnog pojasa. Za rekreaciju je predviđen pojas mora širine 300 metara. U tom području planira se izgradnja novih sportsko-rekreacijskih, turističko-ugostiteljskih, kulturno-zabavnih, trgovačko-uslužnih i ostalih sadržaja vezanih uz more, kupanje i sportove na moru. Detaljna namjena površina prikazana je Detaljnim planom uređenja uvale Žurkovo.⁸⁵

Za provjeru modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području, predlažu se tri scenarija obalnih aktivnost:

- Scenarij 1 – smještaj komunalne luke
- Scenarij 2 – smještaj luke nautičkog turizma – marine
- Scenarij 3 – smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra.

⁸⁴ Službene novine Primorsko-goranske županije br. 07/01. od 12. travnja 2001.

⁸⁵ Službene novine Primorsko-goranske županije br. 15/13. od 05. travnja 2013.

Predloženi scenariji su dio Prostornog plana, a njihov izbor temeljio se na obalnim djelatnostima koje su obrađene u ovom radu: ribolov, marikultura, turizam, brodogradnja, pomorski promet, proizvodnja i prijenos energije, sport i rekreacija te lučke djelatnosti.

Slijedom navedenog, smještaj komunalne luke (Scenarij 1), luke nautičkog turizma (Scenarij 2) i morskog zabavno-rekreacijskog centra (Scenarij 3) predstavljaju dio obalnih djelatnosti: lučke djelatnosti, turizam te sport i rekreaciju.

Scenariji su smješteni u općini Kostrena. Predložene scenarije ocjenjivat će stručnjaci kako bi se utvrdilo koji je od scenarija opravdaniji u navedenom prostoru. Stupanj izgrađenosti, procjena investicije i prihoda izabrani su uvidom u slične investicije.

6.2.1 Opis predloženih scenarija

Uvala Žurkovo obuhvaća prostor veličine oko 166.100 m² i to 122.600 m² u kopnenom dijelu te 43.500 m² u dijelu mora. Uvala je duboko usječena u kopno oko 200 m. Najveća je širina na ulazu (185 m), a najmanja u korijenu uvale (100 m). Dubine uz obalu su od 0,5 do 2,5 metara, dok su u sredini uvale od 7 do 15 metara. Uvala je orijentirana prema jugozapadu. Za prilaz uvali koriste se dva prilazna plovna puta te cestovni prilaz.

U uvali Žurkovo smještena je luka Kostrena ($\phi = 45^{\circ} 18,4' N$; $\lambda = 14^{\circ} 29,5' E$ – pristan u lučici bazena Žurkovo). Luka Kostrena (Slika 4) prema razvrstaju je luka otvorena za javni promet županijskog značaja kojom upravlja Županijska lučka uprava Bakar - Kraljevica - Kostrena.



Slika 4. Luka Kostrena

Izvor: Pravilnik o redu u lukama Županijske lučke uprave Bakar - Kraljevica - Kostrena

Operativna obala duljine je 10,00 m i širine 7,00 m. Dubina mora uz operativnu obalu iznosi 4,00 m. Operativna obala namijenjena je privezu manjih izletničkih, ribarskih brodica i plovila nautičkog turizma.

Sidrište u funkciji komunalnog dijela luke ima ukupno 93 veza od kojih se većina nalazi na sidrištu. Samo sidrište se sastoji od usidrenih manjih plutača za privez brodica koje se privezuju pramcem na plutaču. Direktan pristup na obalu ima mali broj plovila.

Nautičkih vezova ukupno ima šest; maksimalne duljine do 7,00 m i širine 2,80 m. Vezovi se nalaze neposredno uz operativnu rivu prema škveru.

Luka je opremljena napravama za privez brodica i raspolaže s dvama navozima za brodice. Ima priključak na cestovnu prometnicu, vodovod i električnu struju, ali nema namjenske priključke za plovila. Od ostalih lučkih sadržaja u luci Kostrena nalaze se kante za otpad i istezalište. Dio luke u području istezalište mora biti slobodan te se koristi tijekom cijele godine. S obzirom na to da luka nije opremljena lučkim svjetlima, za prilaz se koristi svjetionik na glavi lukobrana u Martinšćici dometa 3 M.

Luka je otvorena na južnu, odnosno jugozapadnu stranu. Nije konstruirana sa zaštitnim lukobranom. Radi geografskog položaja i uvučenosti uvale, luka je otvorena na valove iz južnih smjerova. U uvali se može sidriti na dubinama između 7 i 15 m na pjeskovitom morskom dnu.

U blizini luke Kostrena prisutne su djelatnosti ugostiteljskog sadržaja i usluge nautičkog održavanja brodica. U neposrednoj blizini luke Kostrena, u Martinšćici, nalazi se Brodogradilište Viktor Lenac. Od sportskih i rekreacijskih aktivnosti prisutni su jedriličarski klub i športsko ribolovno društvo.

U kopnenom istočnom dijelu uvale, površina od 3.600 m² poslovne je namjene. Prostor je u vlasništvu Općine Kostrena, a koristi ga Udruga tehničke kulture u svrhu tehničko-sportskih aktivnosti i održavanja plovila te tvrtka koja se bavi izradom i popravkom jedara.

Slika 5 prikazuje postojeće stanje u uvali Žurkovo. Na slici je naznačeno morsko i kopneno područje zahvata.



Slika 5. Uvala Žurkovo, postojeće stanje

Izvor: ATLAS 14, GIS Općine Kostrena - katastarski plan s tematskom kartom vlasništva i digitalnim ortofotom kao podlogom

Scenariji uključuju morsko i kopneno područje prikazano na Slici 3. Međutim, treba napomenuti da će djelatnosti navedene u scenarijima koristiti prikazani prostor sukladno svojim potrebama. Opis scenarija nalazi se u tablici 3.

Tablica 3. Opis scenarija

	Scenarij 1 – smještaj komunalne luke	Scenarij 2 – smještaj luke nautičkog turizma – marine	Scenarij 3 – smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra
Namjena	privez manjih brodova i brodica, u pravilu domicilnog stanovništva	pružanje veza, smještaja turista u plovim objektima, ostale usluge	pružanje usluga skijanja na moru, pružanje usluge rekreacijskog ronjenja, obuka ronilaca
Korisnici	primarni - lučka uprava; sekundarni - lokalno stanovništvo	primarni - trgovačko društvo; sekundarni - vlasnici brodica i jahti	primarni - trgovačko društvo; sekundarni - skijaši na vodi, ronionci
Tehnički opis zahvata	izgradnja lukobrana; uređenje obalnog ruba; nabavka i postavljanje priveznih pontona/uređaja i opreme; izgradnja pratećih zgrada u kopnenom području administrativne i servisne namjene	izgradnja lukobrana; izgradnja gatova; izgradnja obalnog zida u korijenu uvale; izgradnja pasarele na istočnoj i zapadnoj obali uvale; uređenje obalnog ruba; produbljenje akvatorija; izgradnja pratećih zgrada u kopnenom području ugostiteljske, sanitarne, administrativne i servisne namjene	izgradnja ski-lift vučnice za skijanje na vodi, izgradnja plutajuće platforme, postavljanje stupova na sidrene blokove, postavljanje strojarne, postavljanje brane koja označava sigurnosnu zonu, izgradnja ronilačkog centra u kopnenom području (zgrade administrativne, servisne i edukativne namjene); izgradnja bazena u kopnenom području; nabava plovila za prijevoz ronilaca; nabava broda za scuttling ⁸⁶
Složenost zahvata	srednja	velika	srednja
Kapacitet	150 plovila do 12 m	180 plovila do 15 m	3 000 skijaša godišnje, 2 000 ronionca godišnje
Procjena investicije	4.000.000,00 eura	8.200.000,00 eura	3.000.000,00 eura
Procjena prihoda	40.000,00 eura/god.	1.000.000,00 eura/god.	450.000,00 eura/god.
Povrat ulaganja	100 god.	20 god.	10 god.
Korištenje	nadležna lučka uprava - neograničeno	koncesionar temeljem koncesije - 25 god.	koncesionar temeljem koncesije - 15 god.

U tablici 4 opće su pretpostavke raspoložive za svaki od scenarija, a koje se odnose na kriterije.

⁸⁶ Scuttling - čin namjernog potonuća broda, postignut primjenom tehnika kojima se omogućava protok vode u trup broda.

Tablica 4. Opće pretpostavke scenarija

Kriterij/Potkriterij		Scenarij 1 – smještaj komunalne luke	Scenarij 2 – smještaj luke nautičkog turizma – marine	Scenarij 3 – smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra
Prostorni obuhvat	promjenjivost prostora	trajna promjena prostora	trajna promjena prostora	privremena promjena prostora
	zauzetost prostora	srednja zauzetost prostora	velika zauzetost prostora	mala zauzetost prostora
	vremenska zaposjednutost	stalna vremenska zaposjednutost	stalna vremenska zaposjednutost	povremena vremenska zaposjednutost (sezonska)
Sigurnost	moгуćnost nastanka štetnog događaja	mala	umjerena	iznimno mala
	moгуćnost nastanka profesionalnih bolesti	iznimno mala	iznimno mala	mala
	moгуćnost nastanka ozljeda na radu	iznimno mala	iznimno mala	mala
Zaštita okoliša	moгуćnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu	umjerena	umjerena	iznimno mala
	moгуćnost ispuštanja ugljikovodika u more ⁸⁷	umjerena	umjerena	iznimno mala
	moгуćnost opterećenja morskog sedimenta	umjerena	umjerena	iznimno mala
	moгуćnost ispuštanja buke u okoliš	umjerena	umjerena	mala
Društvena opravdanost	moгуćnosti razvoja područja	ponuđeni kapaciteti popunili bi se u najkraćem roku zbog potražnje, moguća je prenamjena susjednih objekata za nove namjene, pri čemu se očekuje naglasak na ugostiteljsku djelatnost, usluge nautičkog održavanja brodica, trgovine namijenjene nautičarima	uspostava djelatnosti na višoj razini, sukladno izabranim standardom marine, poput ugostiteljskih usluga, usluga nautičkog održavanja jahti, trgovine namijenjene nautičarima, ostalih uslužnih djelatnosti, te sportskih i rekreacijskih sadržaja	popunjavanje smještajnih kapaciteta izvan turističke sezone te veća ekonomska korist za pružatelje ugostiteljskih i ostalih uslužnih djelatnosti
	moгуćnosti ostvarivanja prihoda lokalne zajednice	prihodi od pristojbi za vez pripadaju lučkoj upravi; komunalna naknada za korištenje kopnenog dijela prihod je grada/općine	ugovoreni iznos naknade za koncesiju uplaćuje se: jedna trećina u korist državnog proračuna, druga trećina u korist proračuna županije, treća trećina u korist proračuna grada ili općine; komunalna naknada za korištenje kopnenog dijela prihod je grada/općine	ugovoreni iznos naknade za koncesiju uplaćuje se jedna trećina u korist državnog proračuna, druga trećina u korist proračuna županije, treća trećina u korist proračuna grada ili općine; komunalna naknada za korištenje kopnenog dijela prihod je grada/općine

⁸⁷ Ispuštanje drugih štetnih tvari nije primjenjivo za navedene scenarije, te se ispituje samo ispuštanje ugljikovodika u more.

Izbor stručnjaka za donošenje odluke o izboru najprihvatljivije djelatnosti u promatranom prostoru temelji se na njihovim znanjima i iskustvima. Izabrani stručnjaci imaju stručna znanja u okviru prostornog planiranja, upravljanja obalnim područjem (administrativni postupci), zaštiti morskog okoliša (mora i priobalja), pomorskom prometu (plovila i obala), potencijalnim gospodarskim djelatnostima te javnim djelatnostima (predstavnicima zajednice). Stručno područje djelovanja izabranih stručnjaka nalazi se u tablici 5.

Tablica 5. Stručno područje djelovanja stručnjaka

Red. br.	Stručno područje djelovanja stručnjaka
1.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: prirodne znanosti, polje: biologija - zaposlen u privatnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju stručne poslove zaštite okoliša i sigurnosti - izrada strateških studija, studija o utjecaju zahvata na okoliš, dokumentacije za okolišne dozvole, izvješća o stanju okoliša, izvješća o sigurnosti, posebnih elaborata i izvješća za potrebe stanja sastavnica okoliša, sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, procjena šteta u okolišu, procjena rizika od velikih nesreća, dokumentacije sukladno Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (SEVESO izračun), procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Operativnih planova pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Politike sprječavanja velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, Vanjskih planova zaštite i spašavanja jedinice područne (regionalne) samouprave u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari
2.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: biomedicina i zdravstvo, polje: farmacija - zaposlen u privatnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju zdravstvenu zaštitu - osnivač brojnih udruga fokusiranih na zaštitu okoliša - sudjelovanje u radu županijskih lučkih uprava - nastavnica zdravstvene struke - stručnjak iz lokalne zajednice
3.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: biomedicina i zdravstvo, polje: javno zdravstvo i zdravstvena zaštita - doktor znanosti - zaposlen u javnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju javno zdravstvo - znanstveno-nastavno zvanje - docent - više stručnih i znanstvenih radova iz područja zdravstvene ekologije - stručnjak iz lokalne zajednice
4.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: društvene znanosti, polje: ekonomija - doktor znanosti - znanstveno-nastavno zvanje – izvanredni profesor

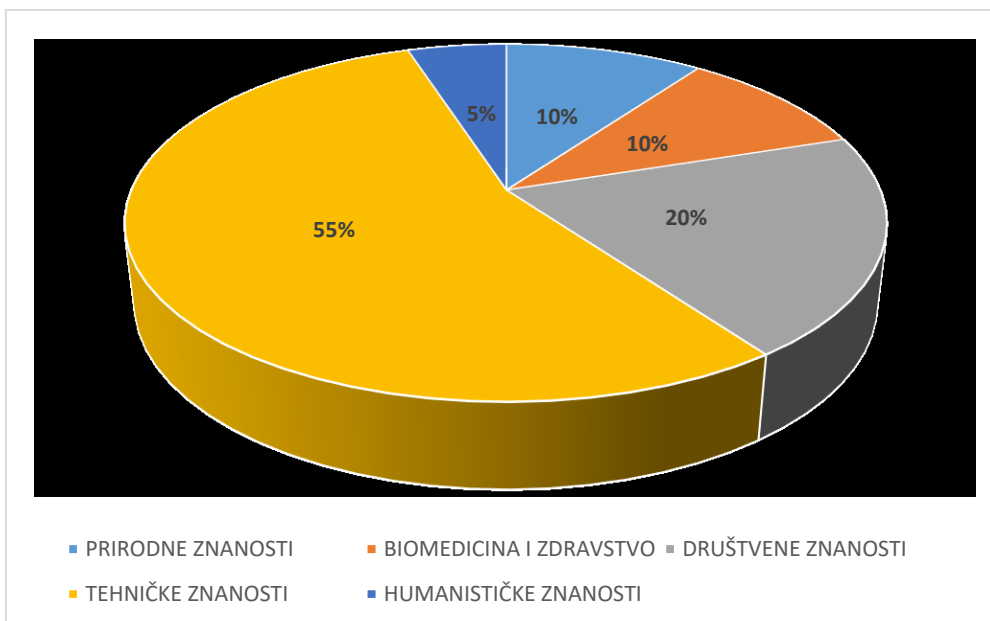
Red. br.	Stručno područje djelovanja stručnjaka
	<ul style="list-style-type: none"> - zaposlen u svojstvu izvanrednog profesora - iskustvo u privatnom i javnom sektoru na upravljačkim pozicijama - više stručnih i znanstvenih radova iz područja menadžmenta
5.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - zaposlen u privatnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju tehničko-nautičke usluge u okviru sigurne plovidbe i zaštite okoliša - iskustvo u pomorskom menadžmentu u okviru sigurnosti i upravljanja kvalitetom - specifična znanja i vještine iz područja nautike (sigurnost plovidbe, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita) - pomorsko iskustvo u svojstvu zapovjednika duge plovidbe
6.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: arhitektura i urbanizam - doktor znanosti - zaposlen u javnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju prostorno planiranje i zaštitu okoliša - znanstveno-nastavno zvanje – izvanredni profesor - više stručnih i znanstvenih radova iz područja zaštite okoliša i prostornog planiranja
7.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: društvene znanosti, polje: pravo - zaposlen u privatnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju zdravstvenu zaštitu - iskustvo u privatnom i javnom sektoru na upravljačkim pozicijama - sudjelovanje na više međunarodnih konferencija u svojstvu predavača - sudjelovanje u radnim skupinama u okviru zdravstvene zaštite - stručnjak iz lokalne zajednice
8.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: društvene znanosti, polje: politologija - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju izradu i provedbu strateških i razvojnih dokumenata i programa. - iskustvo u koordinaciji EU projekata - predavač na specijalističkom studiju političkih znanosti - više stručnih i znanstvenih radova u područja održivog razvoja
9.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju pripremu i provedbu projekata - iskustvo u provedbi i praćenju projekata financiranih iz EU fondova - iskustvo u izradu stručne i projektne dokumentacije iz područja zaštite okoliša, zaštite i spašavanja i postupanja s opasnim tvarima
10.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: prirodne znanosti, polje: biologija - zaposlen u privatnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju stručne poslove zaštite okoliša

Red. br.	Stručno područje djelovanja stručnjaka
	<ul style="list-style-type: none"> - izrada strateških studija, studija o utjecaju zahvata na okoliš, dokumentacije za okolišne dozvole, programa zaštite okoliša, izvješća o stanju okoliša, izvješća o sigurnosti, elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, posebnih elaborata i izvješća za potrebe stanja sastavnica okoliša, sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća, izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okolišu, procjena šteta u okolišu, dokumentacije za potrebe Registra onečišćivača okoliša
11.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - u mirovini - specifična znanja i vještine iz područja nautike (sigurnost plovidbe, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita) - pomorsko iskustvo u svojstvu zapovjednika duge plovidbe - stručnjak iz lokalne zajednice
12.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - doktor znanosti - zaposlen u javnom sektoru na upravljačkoj poziciji - poslovi uključuju upravljanje lučkim sustavom - iskustvo u pomorskom menadžmentu - znanstveno-nastavno zvanje - docent - više stručnih i znanstvenih radova iz područja pomorskog menadžmenta i zaštite okoliša
13.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: građevinarstvo - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju stručne poslove prostornog planiranja i investicija - stručnjak iz lokalne zajednice
14.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - doktor znanosti - zaposlen u svojstvu docenta - specifična znanja i vještine iz područja nautike (sigurnost plovidbe, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita) - pomorsko iskustvo u svojstvu časnika palube - više stručnih i znanstvenih radova iz područja pomorske sigurnosti
15.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: humanističke znanosti, polje: anglistika - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju pripremu i provedbu projekata financiranih iz EU fondova te odnose s javnošću
16.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: društvene znanosti, polje: ekonomija - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju pripremu i provedbu projekata financiranih iz EU fondova
17.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: strojarstvo - zaposlen u javnom sektoru na upravljačkoj poziciji

Red. br.	Stručno područje djelovanja stručnjaka
	<ul style="list-style-type: none"> - poslovi uključuju promicanje, pripremu i provedbu projekata i aktivnosti na području energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije - više stručnih i znanstvenih radova iz područja energetike i zaštite okoliša
18.	<ul style="list-style-type: none"> - stručno područje: tehničke znanosti, sigurnost na radu - zaposlen u javnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju inspekcijski nadzor u okviru protupožarne zaštite - asistent na stručnom studiju sigurnosti na radu
19.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - zaposlen u privatnom sektoru na poslovima operativne razine - poslovi uključuju inspekcijski nadzor na brodovima za prijevoz tekućih tereta - specifična znanja i vještine iz područja nautike (sigurnost plovidbe, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita) - pomorsko iskustvo u svojstvu časnika palube
20.	<ul style="list-style-type: none"> - znanstveno područje: tehničke znanosti, polje: tehnologija prometa i transport - zaposlen u privatnom sektoru na poslovima upravljačke i operativne razine - poslovi uključuju stručno savjetovanje u okviru sigurne plovidbe - specifična znanja i vještine iz područja nautike (sigurnost plovidbe, zaštita okoliša i sigurnosna zaštita) - pomorsko iskustvo u svojstvu zapovjednika duge plovidbe - stručnjak iz lokalne zajednice

Istraživanje uključuje ukupno 20 stručnjaka, od toga 11 ženskih i devet muških. Uključeni su stručnjaci iz različitih područja rada, državnih institucija (ministarstva, ustanove, upravni odjeli), lučkih uprava, fakulteta te gospodarstvenici. Od toga je šest stručnjaka iz lokalne zajednice, od kojih tri sudjeluju u izradi lokalnih politika.

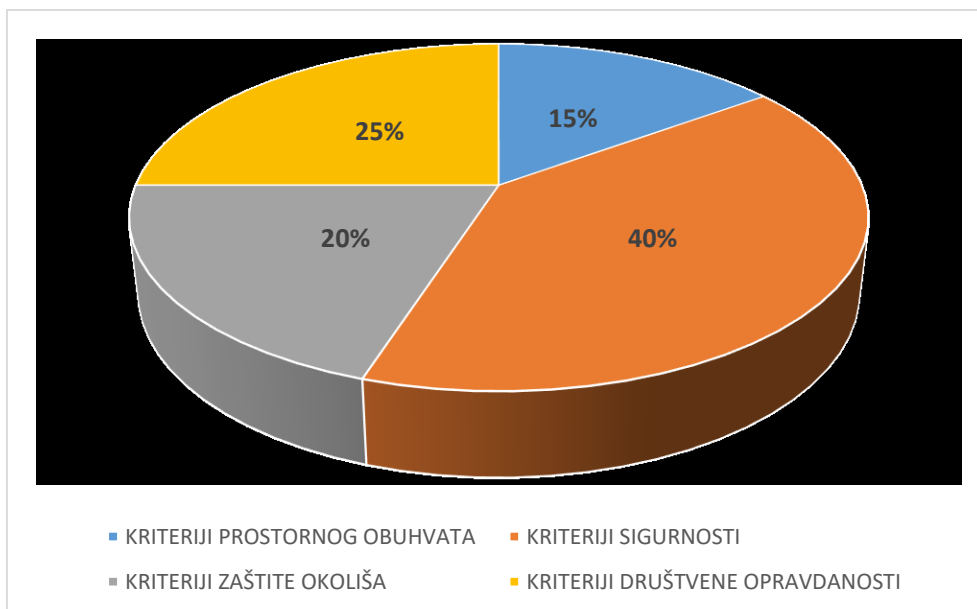
Grafikonom na slici 6 prikazana je struktura stručnjaka prema klasifikaciji znanstvenih i stručnih područja.



Slika 6. Struktura stručnjaka prema znanstvenim područjima

Utvrđeno je da izabrani stručnjaci, najvećim dijelom, pripadaju području tehničkih znanosti.

Osim područja znanosti, za ocjenjivanje kriterija važno je i područje interesa izabranih stručnjaka. Na grafikonu (Slika 7) prikazana je struktura stručnjaka prema osnovnom području interesa.



Slika 7. Struktura stručnjaka prema području interesa

Utvrđeno je da se područje interesa izabranih stručnjaka, najvećim dijelom, odnosi na sigurnost.

Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom (Privitak 16) sastavljenom na hrvatskom jeziku.

Anketni upitnik poslan je na 10 e-mail adresa, dok je 10 anketnih upitnika dostavljeno osobnim

kontaktom. U prikupljanju podataka korištena je metoda samopopunjavanja. Sudjelovanje u istraživanju je bilo dobrovoljno, odgovori su anonimnog karaktera i koristi se isključivo za potrebe znanstvenog istraživanja.

Pri ispunjavanju anketnog upitnika, prvo se uspoređuju parovi kriterija. Zatim se za kriterije uspoređuju parovi potkriterija. Za potkriterije se uspoređuju parovi alternativa. Uspoređivanje se provodi pomoću Saatyveve skale relativne važnosti kojim se određuje važnost jedne alternative naspram druge za određeni stupanj na skali.

Za provođenje AHP metode koristio se softverski paket Expert Choice koji podržava grupno višekriterijsko odlučivanje između više alternativa. Usporedba u parovima moguća je na numerički, grafički ili na verbalni način, gdje svaka prosudba izražava odnos jednog elementa u odnosu na drugi. Expert Choice prikazuje automatski izračun prioriteta i konzistentnosti te nekoliko načina obrade analize osjetljivosti (Ishizaka i Labib, 2009). Prednost korištenja ovog softvera je u tome što pomaže donositeljima odluka doći do najbolje odluke te daje kristalno jasnu sliku za tu odluku (Yunus i sur., 2013). Kako bi bile unesene prosudbe stručnjaka, ovaj proces se provodio 20 puta.

Stručnjaci su bili suglasni s predloženim kriterijima i potkriterijima u kontekstu postavljenog problema, te nisu predložili nove. Na taj način izostala je potreba za dodatnim ispitivanjem njihova značaja i stavljanja kriterija i potkriterija u neki novi međuodnos. Slijedi prikaz rezultata provedenog istraživanja.

6.2.2 Rezultati sinteziranih prosudbi stručnjaka

Nakon provedenog zajedničkog odlučivanja dobiveni su rezultati koji se mogu analizirati i interpretirati zasebno za svakog sudionika i grupno kao sinteza rezultata sudionika procesa zajedničkog odlučivanja (Slika 8). Postupak i rezultati zajedničkog odlučivanja stručnjaka AHP metodom nalaze se u nastavku.

Uspoređivanje kriterija u odnosu na cilj prvi je korak prema izboru najbolje alternative.



Slika 8. Usporedba kriterija u odnosu na cilj odlučivanja

Nakon definiranih prioriteta kriterija, određuju se prioriteti potkriterija u odnosu na kriterije u kojima se nalaze (slike 9 - 12).



Slika 9. Usporedba potkriterija kriterija prostornog obuhvata



Slika 10. Usporedba potkriterija kriterija sigurnosti



Slika 11. Usporedba potkriterija kriterija zaštite okoliša



Slika 12. Usporedba potkriterija kriterija društvene opravdanosti

Nadalje, uspoređuju se alternative u odnosu na kriterije (slike 13 - 16).

Combined instance -- Synthesis with respect to: Spatial Criteria
 (Goal: The best activity > Spatial Criteria (L: ,204)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 13. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij prostornog obuhvata

Combined instance -- Synthesis with respect to: Security Criteria
 (Goal: The best activity > Security Criteria (L: ,22)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 14. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij sigurnosti

Combined instance -- Synthesis with respect to: Environmental Criteria
 (Goal: The best activity > Environmental Criteria (L)
 Overall Inconsistency = ,01



Slika 15. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij zaštite okoliša

Combined instance -- Synthesis with respect to: Criteria of social justification
 (Goal: The best activity > Criteria of social justif)
 Overall Inconsistency = ,02



Slika 16. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij društvene opravdanosti

Posljednji korak je usporedba alternativa u odnosu na potkriterije (slike 17 - 28).

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of alterations of the space
 (Goal: The best activity > Spatial Criteria (L: ,204 > Possibility of alteration)
 Overall Inconsistency = ,01



Slika 17. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij preoblikovanje prostora

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of the space occupancy
 (Goal: The best activity > Spatial Criteria (L: ,204 > Possibility of the space)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 18. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij zauzetost prostora

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of time use of the space
 (Goal: The best activity > Spatial Criteria (L: ,204 > Possibility of time use o)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 19. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij vremensko korištenje prostora

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of occurrence of a harmful event
 (Goal: The best activity > Security Criteria (L: ,22 > Possibility of occurrence)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 20. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka štetnog događaja

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of professional illnesses
 (Goal: The best activity > Security Criteria (L: ,22 > Possibility of profession)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 21. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka profesionalnih bolesti

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of injuries at work
 (Goal: The best activity > Security Criteria (L: ,22 > Possibility of injuries a)
 Overall Inconsistency = ,01



Slika 22. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka ozljeda na radu

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of input of pollutants/pollutant substances into the air and the atmosphere
 (Goal: The best activity > Environmental Criteria (L > Possibility of input of p)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 23. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of discharge of oil into the sea
 (Goal: The best activity > Environmental Criteria (L > Possibility of discharge)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 24. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost ispuštanja ugljikovodika u more

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of load of sea sediment
 (Goal: The best activity > Environmental Criteria (L > Possibility of load of se)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 25. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost opterećenja morskog sedimenta

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of Environmental pollution by noise
 (Goal: The best activity > Environmental Criteria (L > Possibility of Environmen)
 Overall Inconsistency = ,01



Slika 26. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost ispuštanja buke u okoliš

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility of development of the area
 (Goal: The best activity > Criteria of social justif > Possibility of developmen)
 Overall Inconsistency = ,00



Slika 27. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnosti razvoja područja

Combined instance -- Synthesis with respect to: Possibility for realizing local community incomes
 (Goal: The best activity > Criteria of social justif > Possibility for realizing)
 Overall Inconsistency = ,08



Slika 28. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnosti ostvarivanja prihoda lokalne zajednice

Nakon usporedbe u parovima svih kriterija, potkriterija, alternativa i cilja dobiva se konačni rezultat AHP metode koji je prikazan kao rang alternativa s obzirom na cilj (Slika 29).

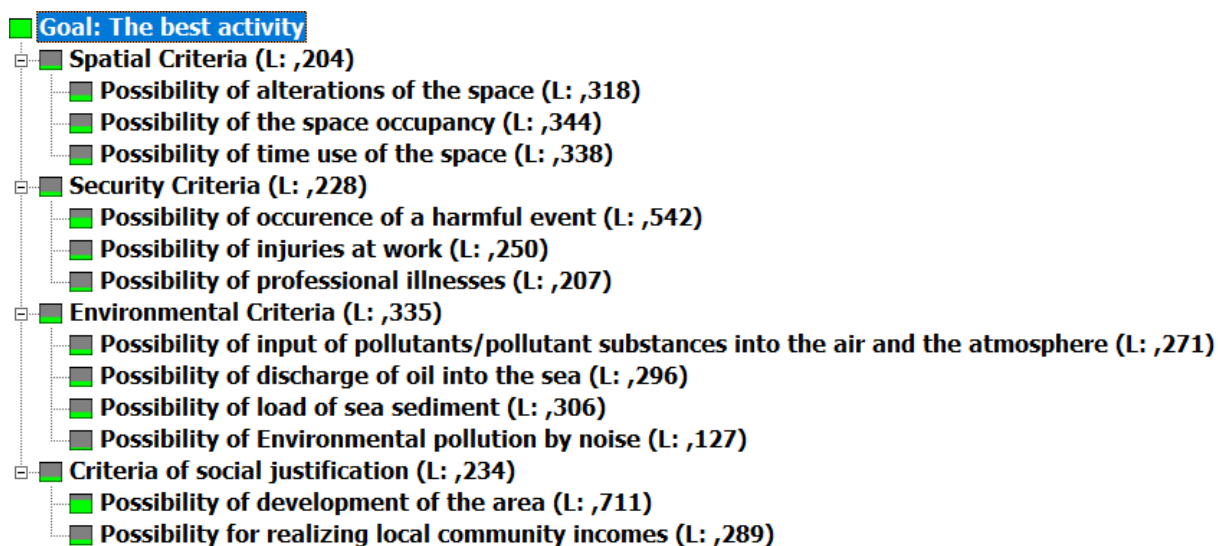
Combined instance -- Synthesis with respect to:
 Goal: The best activity
 Overall Inconsistency = ,01



Slika 29. Usporedba alternativa u odnosu na cilj odlučivanja

Kumulativni stav grupe stručnjaka je da je smještaj luke nautičkog turizma – marine najprihvatljiviji scenarij za promatrani prostor. Drugi najprihvatljiviji scenarij je smještaj komunalne luke. Smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra najmanje je poželjan scenarij. Faktor nekonzistentnosti za navedene prosudbe iznosi 0,01 čime je ova odluka valjana.

Hijerarhijsko stablo s težinskim koeficijentima kriterija i potkriterija prikazano je na slici 30. U tablici 6 nalazi se pregled dobivenih težinskih koeficijenata kriterija i potkriterija.



Slika 30. Rezultati sintetiziranih prosudbi AHP metodom za izbor najprihvatljivije djelatnosti u uvali Žurkovo – hijerarhijsko stablo s težinskim koeficijentima kriterija i potkriterija

Tablica 6. Pregled težinskih koeficijenata kriterija i potkriterija, rezultati sinteziranih prosudbi stručnjaka AHP metodom za izbor najprihvatljivije djelatnosti u uvali Žurkovo

Kriteriji i potkriteriji	Težinski koeficijenti
KRITERIJI ZAŠTITE OKOLIŠA	0,335
mogućnost opterećenja morskog sedimenta	0,306
mogućnost ispuštanja ugljikovodika u more	0,296
mogućnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu	0,271
mogućnost ispuštanja buke u okoliš	0,127
KRITERIJI DRUŠTVENE OPRAVDANOSTI	0,234
mogućnost razvoja područja	0,711
mogućnost ostvarivanja prihoda lokalne zajednice	0,289
KRITERIJI SIGURNOSTI	0,228
mogućnost nastanka štetnog događaja	0,542
mogućnost nastanka profesionalnih bolesti	0,250
mogućnost nastanka ozljeda na radu	0,207
KRITERIJI PROSTORNOG OBUHVATA	0,204
zauzetost prostora	0,344
vremensko korištenje prostora	0,338
preoblikovanje prostora	0,318

Kriterij zaštite okoliša prepoznat je kao najznačajniji. Razlozi koji su doprinijeli važnosti ovog kriterija proizlaze iz činjenice da je zaštita okoliša jedan od najvećih izazova današnjice. U morski okoliš dopijevaju različiti onečišćivači koji utječu na kvalitetu morske vode, klimu, morske organizme, hranu i zdravlje ljudi. Prepoznavanjem pretjeranog iskorištavanja, kao i rizika od mogućih onečišćenja koji prijete ugroženim obalnim i morskim staništima, teži se uspostavi ravnoteže između morskih resursa i njegovih korisnika. Razvijena svijesti o okolišu prisutna je u svim sferama društva te djelatnosti koje se uspostavljaju u obalnom području

trebaju omogućiti očuvanje količine i kakvoće morskih resursa uz zaštitu biološke i krajobrazne raznolikosti, kao i zdravlja ekosustava u cjelini.

Kriterij društvene opravdanosti je drugi kriterij po važnosti te obuhvaća potkriterije mogućnost razvoja područja i mogućnost ostvarivanja prihoda lokalne zajednice. Podizanje opće razine razvijenosti područja, povećanje standarda stanovništva, zaposlenosti te kvalitete života, dobrobiti su koje će realizacijom uspostave djelatnosti donijeti koristi lokalnoj i regionalnoj zajednici. Prihodi od koncesija i komunalnih naknada značajni su za proračun jedinica lokalne samouprave budući da se moraju investirati za potrebe lokalne zajednice. Pritom, ne treba zanemariti povećanje vrijednosti okolnog zemljišta i nekretnina.

Kriterij sigurnosti prepoznat je kao treći kriterij po važnosti. Uspostava djelatnosti u kontekstu održavanja sustava sigurnosti i zaštite zdravlja, osigurava smanjenje rizika i sprječavanje potencijalnih opasnosti u cilju povećanja sigurnosti rada. U situaciji umanjene sigurnosti posljedice za zaposlenike, stanovništvo, objekte i okoliš u neposrednom okruženju kao i mogući štetni utjecaji na radnu okolinu i okoliš mogu biti neznatne, stoga i zanemarive, ali mogu imati i katastrofalne učinke. Usmjerenost djelatnosti na sprječavanju štetnog događaja, profesionalnih bolesti i ozljeda na radu umanjuje mogućnost nastanka nezgoda. Sigurnost omogućuje nesmetano odvijanje djelatnosti.

Kriteriju prostornog obuhvata dodijeljena je najmanja važnost, što je razumljivo, budući da svaki lokalitet ima svoja specifična obilježja koja treba poštovati. Razmatranjem prostora u cjelini, u kontekstu opravdanosti uspostave djelatnosti, može se djelovati na neka obilježja prostora te ga tako učiniti prikladnim za obavljanje djelatnosti.

6.2.3 Analiza osjetljivosti

Osjetljivost je mjera učinka promjene jednog čimbenika na drugi, tvrdi McCuen (1973). Autor Saltelli (2002) definira analizu osjetljivosti kao proučavanje kako se neizvjesnost izlaznih varijabli modela (numerički ili drugi) može raspodijeliti na različite izvore neizvjesnosti pri unosu varijabli u model. Razavi i Gupta (2015) tvrde da je analiza osjetljivosti važna paradigma u kontekstu razvoja i primjene modela. Analiza osjetljivosti koristi se za analizu učinaka varijacija u prosudbama na stabilnost konačnog ishoda (Saaty i Vargas, 2006). Ako se rangiranje ne promijeni, rezultati su stabilni, u protivnom su osjetljivi.

Konačni prioriteti alternativa ovise o težini koja se dodjeljuje kriterijima. Čak i neznatne promjene težina kriterija mogu uzrokovati značajne promjene konačnog poretka alternativa. Da bi se prosudbe objektivizirale u što većoj mjeri provodi se analiza osjetljivosti kako bi se utvrdila stabilnosti rangiranja prema različitim kriterijima. Povećavanje ili smanjenje težine pojedinih kriterija rezultira promjenom prioriteta i rangiranja alternativa. Stoga, analiza osjetljivosti daje informacije o stabilnosti rangiranja te ako je rangiranje vrlo osjetljivo na male promjene u težini kriterija, preporučuje se dodatan pažljiv pregled težina, tvrde Chang i sur. (2007).

U postupku provođenja analize osjetljivosti promjenljive varijable su:

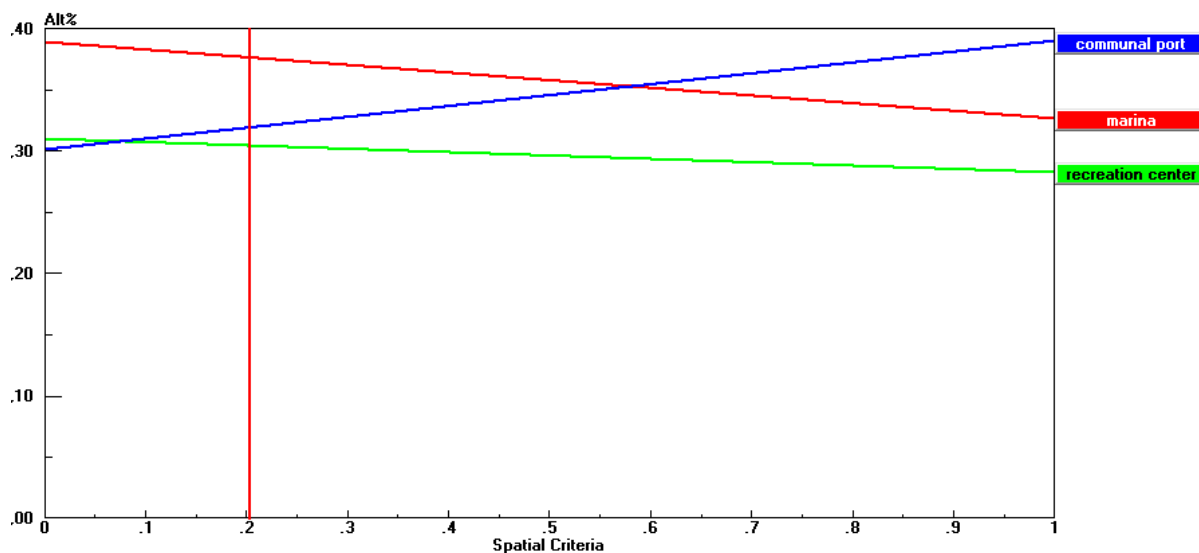
- vrijednosti ulaznih parametara u okviru hijerarhijskog modela
- vrijednosti značajki kriterija hijerarhijskog modela
- ostale vrijednosti koje definiraju ili ograničavaju izbor djelatnosti.

Analizu osjetljivosti moguće je provesti nad bilo kojom varijablom hijerarhijskog modela. Expert Choice nudi pet opcija analize osjetljivosti u sljedećim grafičkim prikazima: *Gradient*, *Head-to-head*, *2D*, *Dynamic* te *Performance*. Analiza osjetljivosti iz čvora cilja pokazuje osjetljivost alternativa prema svim varijablama u hijerarhijskom modelu.

Cilj analize osjetljivosti je utvrditi u kojoj mjeri se najutjecajniji čimbenici odražavaju na ukupne prioritete alternativa.

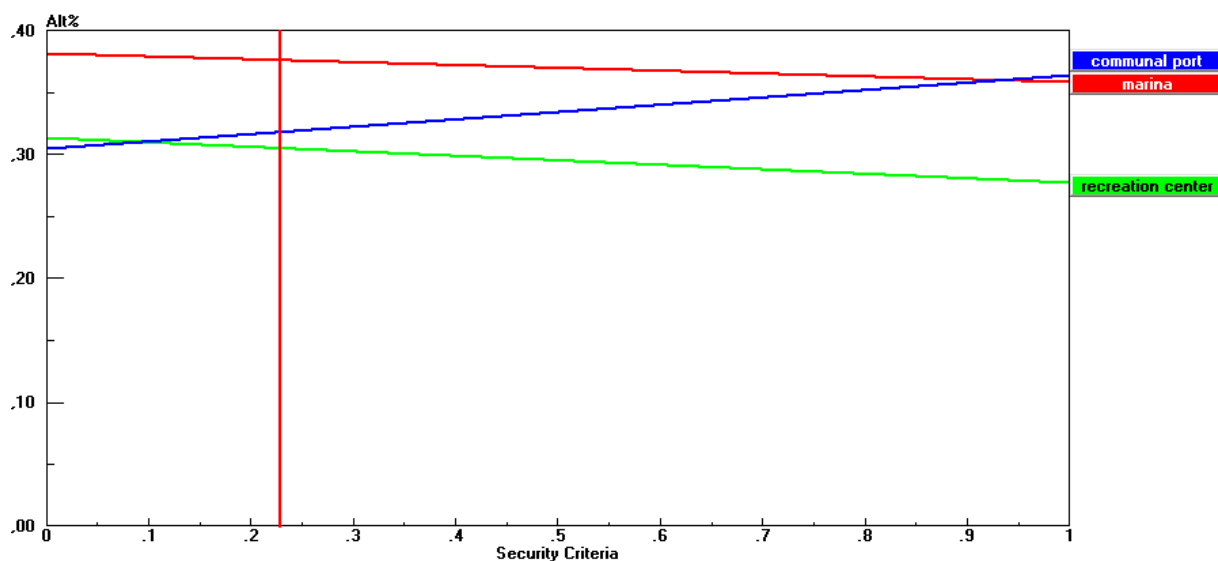
Analiza osjetljivosti - Opcija gradient

Analiza osjetljivosti - *Opcija gradient* prikazuje prioritete alternativa u odnosu na težinu jednog objekta (kriterija ili potkriterija). Također, omogućuje analizu osjetljivosti prioriteta alternativa na promjene težina pojedinih kriterija te daje prikaz kako promjena težine pojedinih kriterija utječu na prioritete pojedinih alternativa. Vertikalna crvena linija na grafičkim prikazima označava koeficijent važnosti za izabrani kriterij. Slike 31 - 34 prikazuju Analizu osjetljivosti - *Opcija gradient* za sve kriterije u modelu.



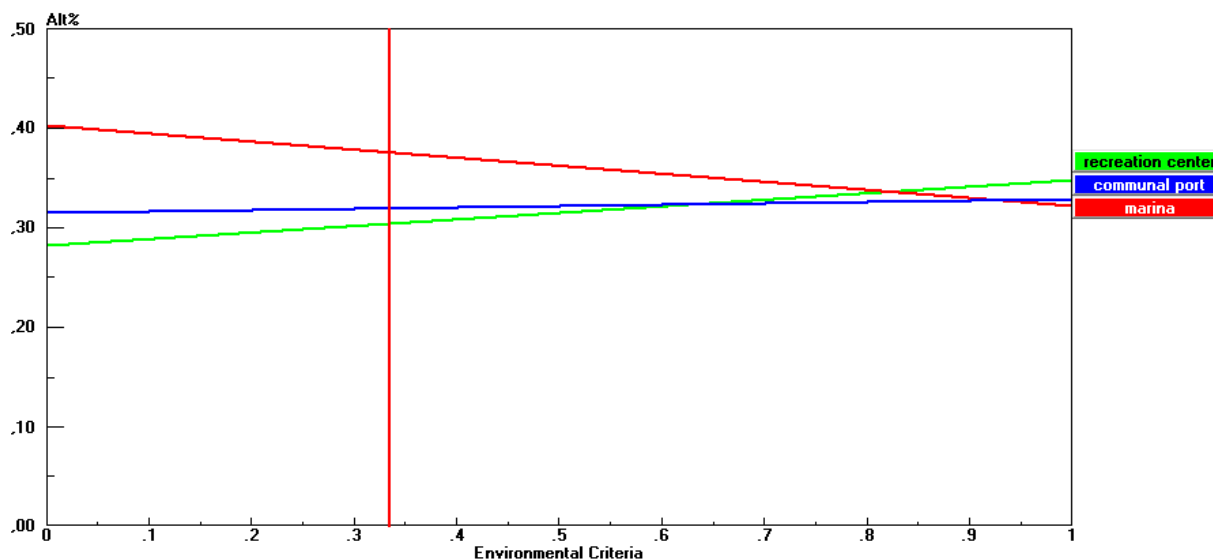
Slika 31. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij *Prostorni obuhvat*

S porastom težine kriterija *Prostorni obuhvat* prioritet alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* raste. Prioritet alternative *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* lagano opada s porastom težine tog kriterija. Prioritet alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* bilježi nešto jači pad od prioriteta alternative *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra*.



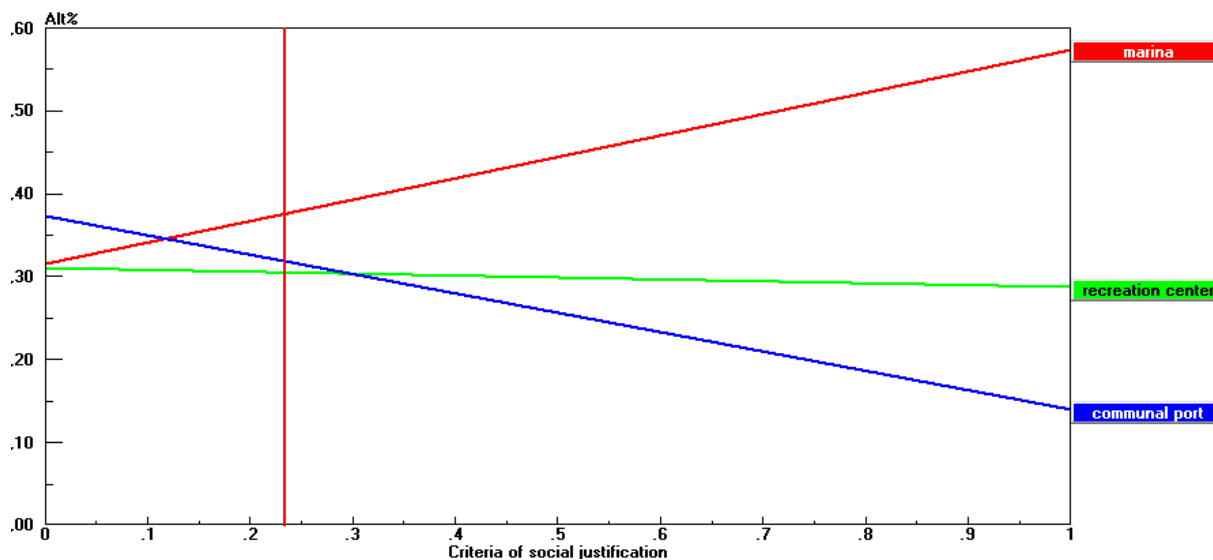
Slika 32. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij *Sigurnost*

S porastom težine kriterija *Sigurnost* prioritet alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* raste. Prioriteti alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* opadaju s porastom težine tog kriterija.



Slika 33. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Zaštita okoliša

S porastom težine kriterija *Zaštita okoliša* prioriteti alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* rastu. Prioritet alternative *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* bilježi nešto jači rast od prioriteta alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke*, dok prioritet alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* opada s porastom težine tog kriterija.



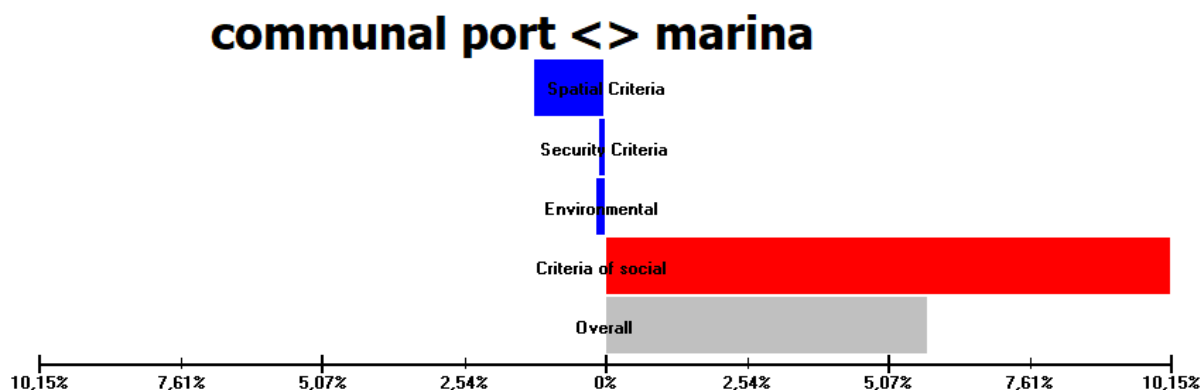
Slika 34. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Društvena opravdanost

S porastom težine kriterija *Društvena opravdanost* prioritet alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* raste. Prioritet alternative *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* se gotovo ne mijenja, dok prioritet alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* opada s porastom težine toga kriterija.

Analiza osjetljivosti - *Opcija head to head*

Analiza osjetljivosti - *Opcija head to head* prikazuje usporedbu dviju alternativa te omogućuje vizualizaciju odnosa. Međusobni kvalitativni odnos dviju alternativa prikazan je pravokutnim površinama. Ukupna prednost jedne alternative u odnosu na drugu prikazana je pravokutnikom na najnižoj razini pri čemu prikazan iznos u postocima ukazuje koliko je jedna prihvatljivija od druge.

Slike 35 - 37 prikazuju Analizu osjetljivosti - *Opcija head to head* za sve parove alternativa.

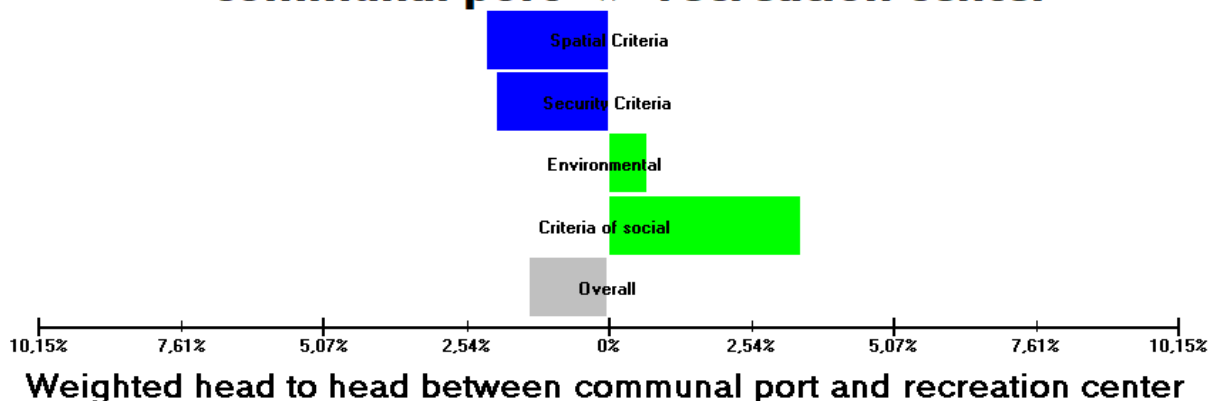


Weighted head to head between communal port and marina

Slika 35. Analiza osjetljivosti - *Opcija head to head* za alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine*

Najznačajniji utjecaj ima kriterij *Društvena opravdanost*, a nakon njega kriterij *Prostorni obuhvat*. Ukupna prednost alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* nad alternativom *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* prikazana pravokutnikom na najnižoj razini iznosi oko 6 %.

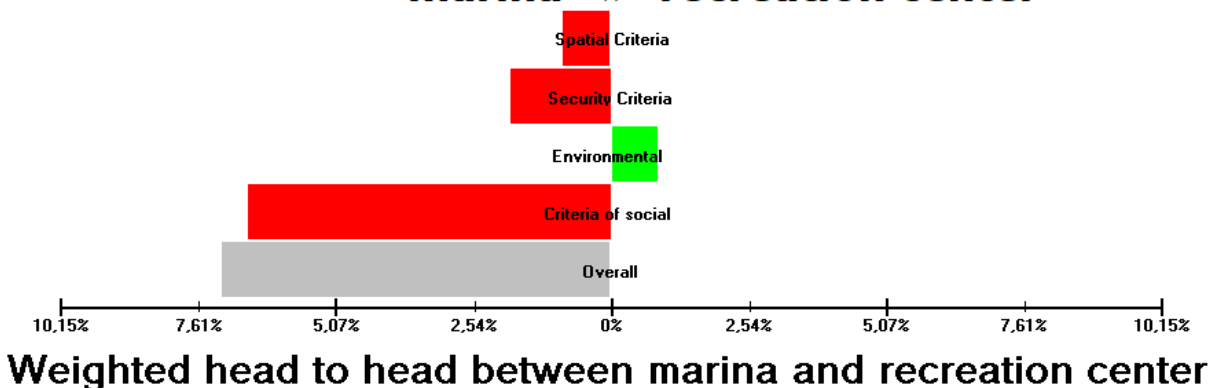
communal port <> recreation center



Slika 36. Analiza osjetljivosti - *Opcija head to head* za alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra*

Najznačajniji utjecaj ima kriterij *Društvena opravdanost*, a nakon njega kriterij *Prostorni obuhvat*. Ukupna prednost alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* nad alternativom *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* prikazana pravokutnikom na najnižoj razini iznosi oko 1,5 %.

marina <> recreation center



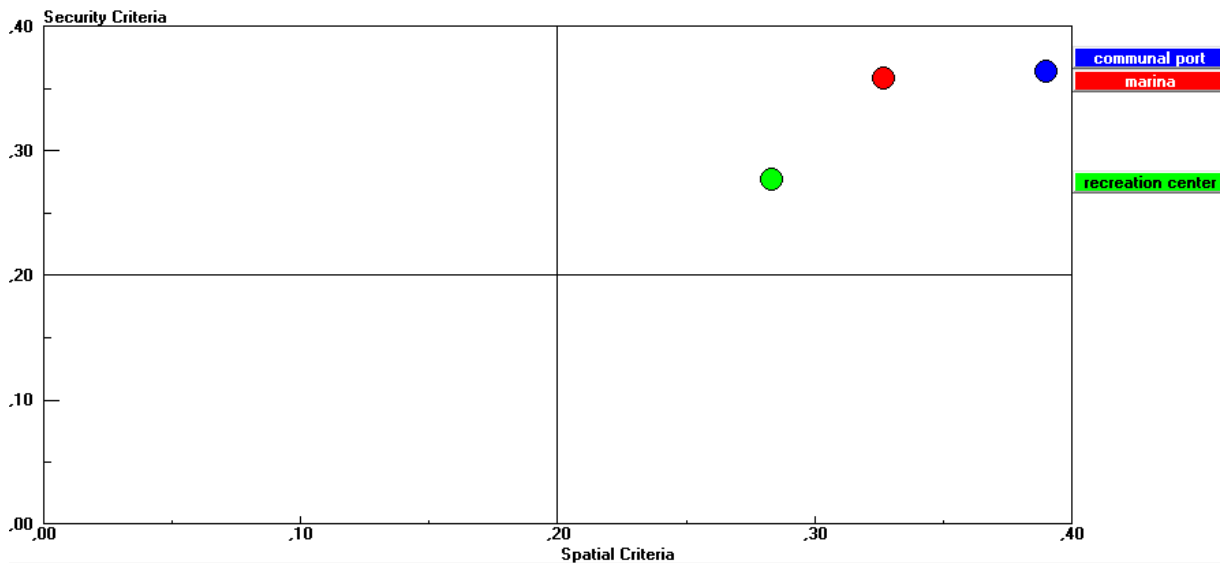
Slika 37. Analiza osjetljivosti - *Opcija head to head* za alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma – marine* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra*

Najznačajniji utjecaj ima kriterij *Društvena opravdanost*, a nakon njega kriterij *Sigurnost*. Ukupna prednost alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* nad alternativom *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* prikazana pravokutnikom na najnižoj razini iznosi oko 7 %.

Analiza osjetljivosti - *Opcija 2D*

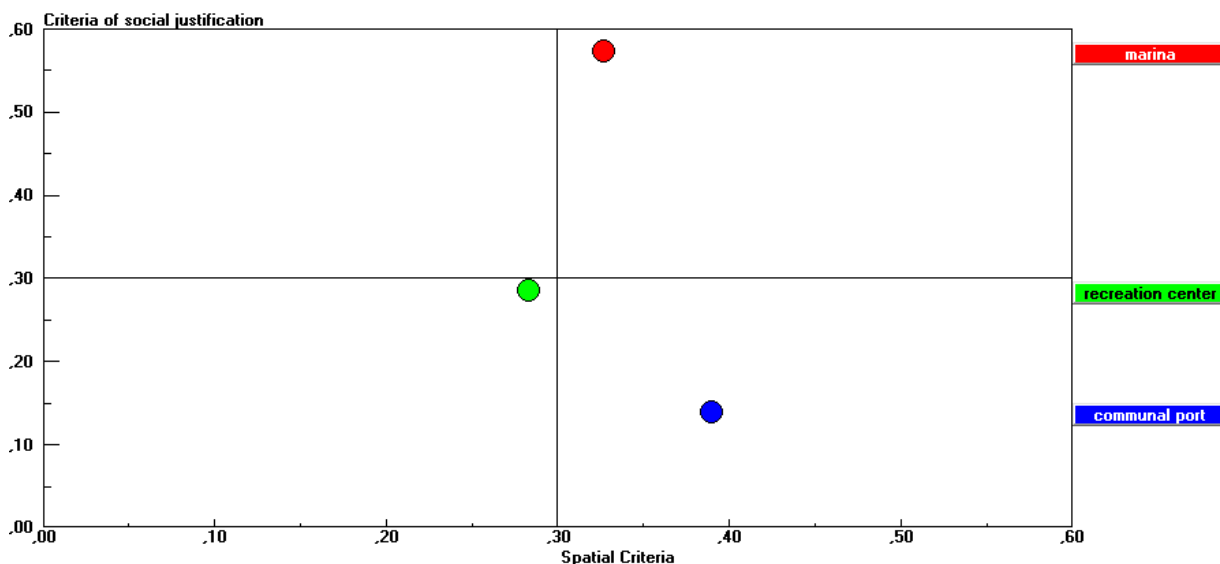
Analiza osjetljivosti - *Opcija 2D* prikazuje dva izabrana objekta (kriterija ili potkriterija) te ih stavlja u odnos s alternativama. Prioritetna alternativa, s obzirom na kriterije je ona alternativa

koja se nalazi u gornjem desnom kvadrantu. Slike 38 - 43 prikazuju Analizu osjetljivosti - *Opcija 2D* za sve različite parove kriterija.



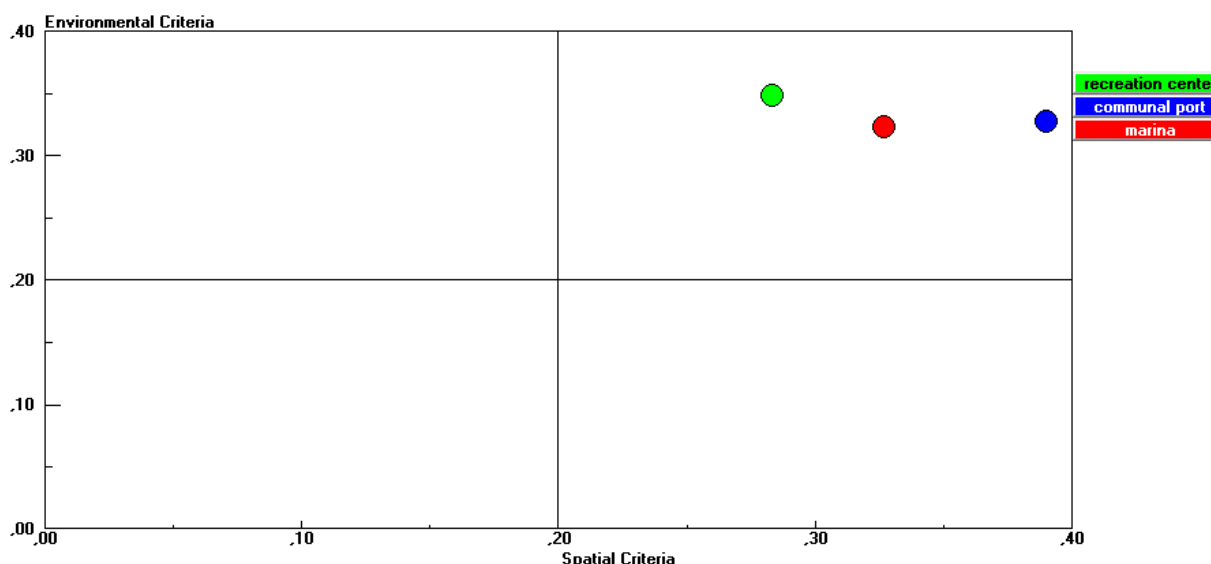
Slika 38. Analiza osjetljivosti - *Opcija 2D* za kriterije *Prostorni obuhvat* i *Sigurnost*

Promatrajući prioritete alternativa s aspekta kriterija *Prostorni obuhvat* i kriterija *Sigurnost* Alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* ima najveći prioritet budući da kriterij *Prostorni obuhvat* doprinosi njenoj prednosti pred alternativom *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine*, dok prema kriteriju *Sigurnost* ima samo neznatnu prednost.



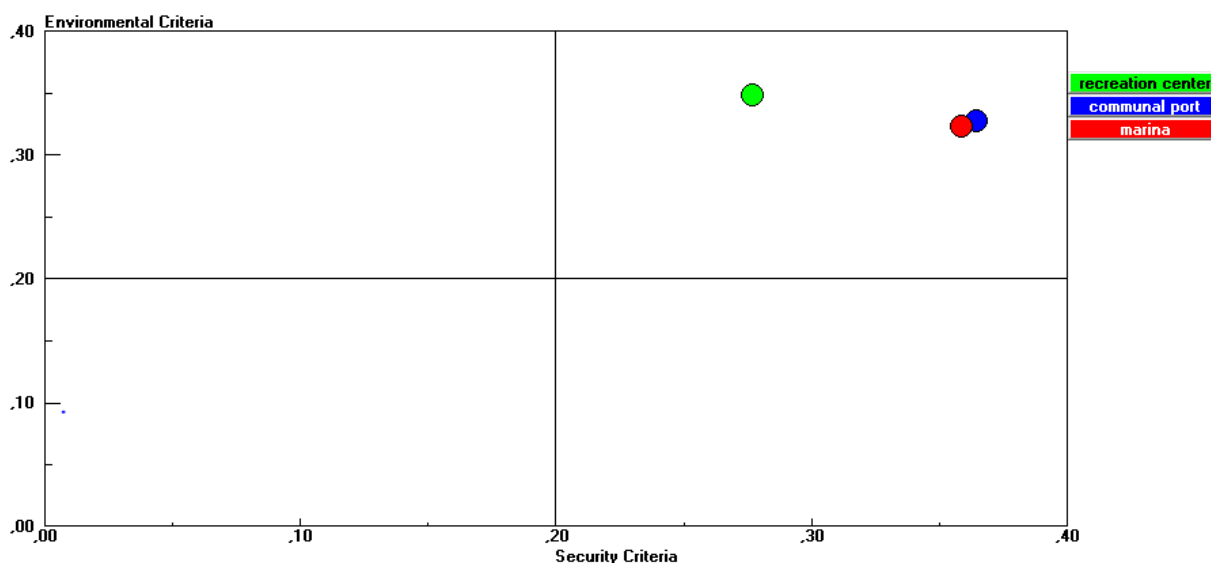
Slika 39. Analiza osjetljivosti - *Opcija 2D* za kriterije *Prostorni obuhvat* i *Društvena opravdanost*

Pod utjecajem kriterija *Prostorni obuhvat* i *Društvena opravdanost* alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* ima znatan prioritet u odnosu na druge alternative.



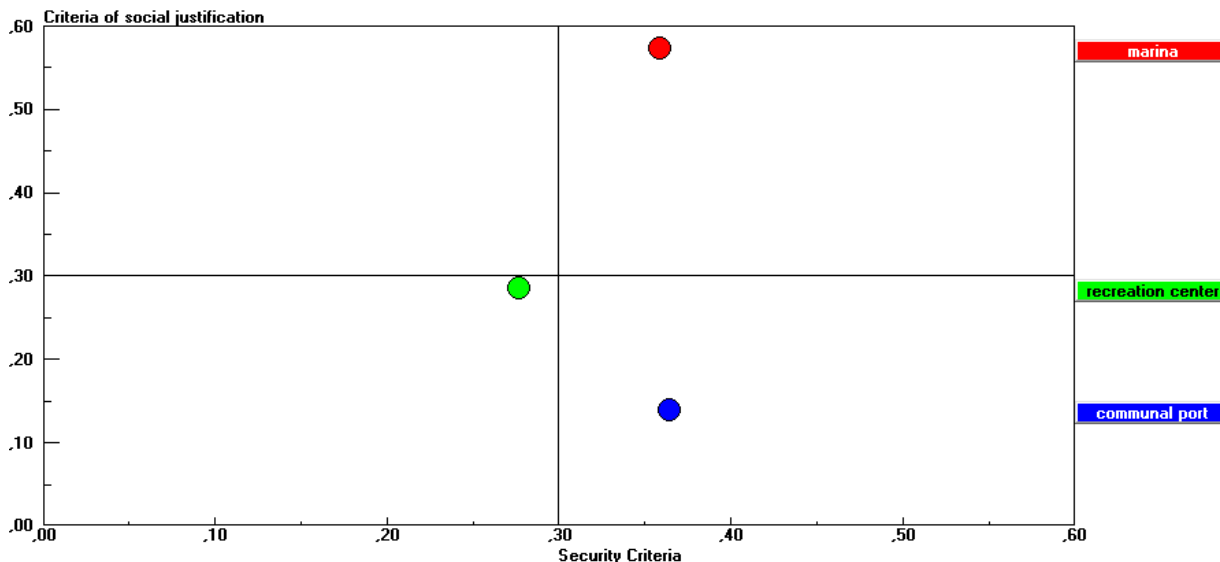
Slika 40. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije *Prostorni obuhvat* i *Zaštita okoliša*

S aspekta kriterija *Prostorni obuhvat* i *Zaštita okoliša* prioritetna je alternativa *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra*. Alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* u odnosu na kriterij *Zaštita okoliša* imaju gotovo isti prioritet, dok je u odnosu na kriterij *Prostorni obuhvat* prioritetna alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke*.



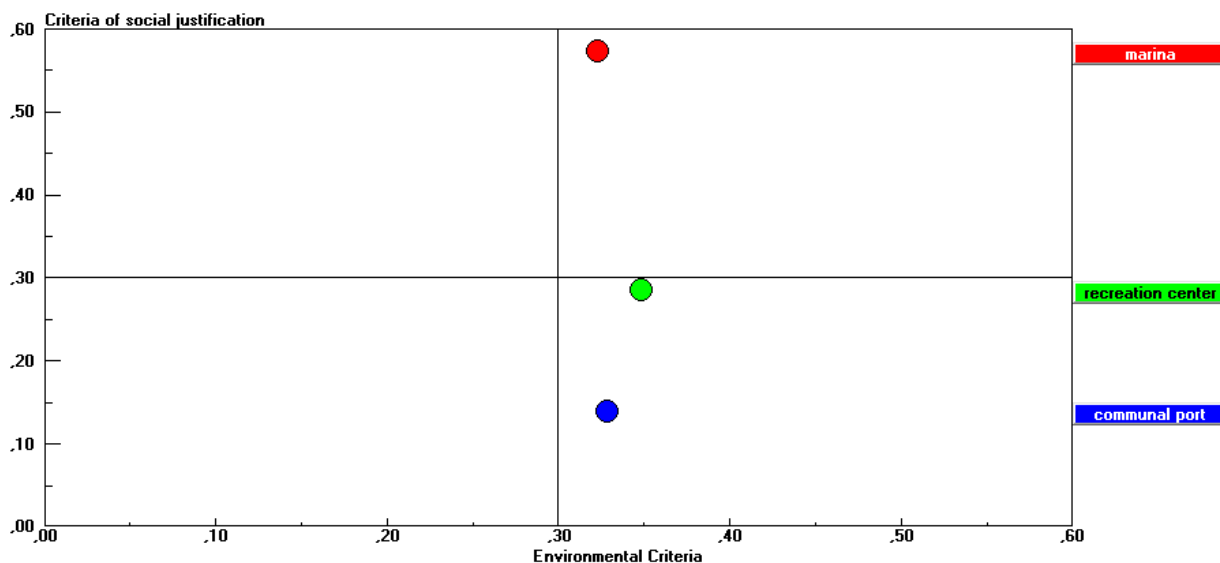
Slika 41. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije *Sigurnost* i *Zaštita okoliša*

Alternativa *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra*, pod utjecajem kriterija *Zaštita okoliša*, ima prioritet u odnosu na ostale alternative. Kriteriji *Sigurnost* i *Zaštita okoliša* doprinose gotovo jednakom prioritetu alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* s gotovo neznom prednosti alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* pod utjecajem oba kriterija.



Slika 42. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Sigurnost i Društvena opravdanost

Alternative Scenarij 1 - smještaj komunalne luke i Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine gotovo su istog prioriteta, promatrajući s aspekta kriterija Sigurnost. Međutim, promatrajući s aspekta kriterija Društvena opravdanost, prednost ima alternativa Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine što joj daje prioritet u odnosu na druge alternative.



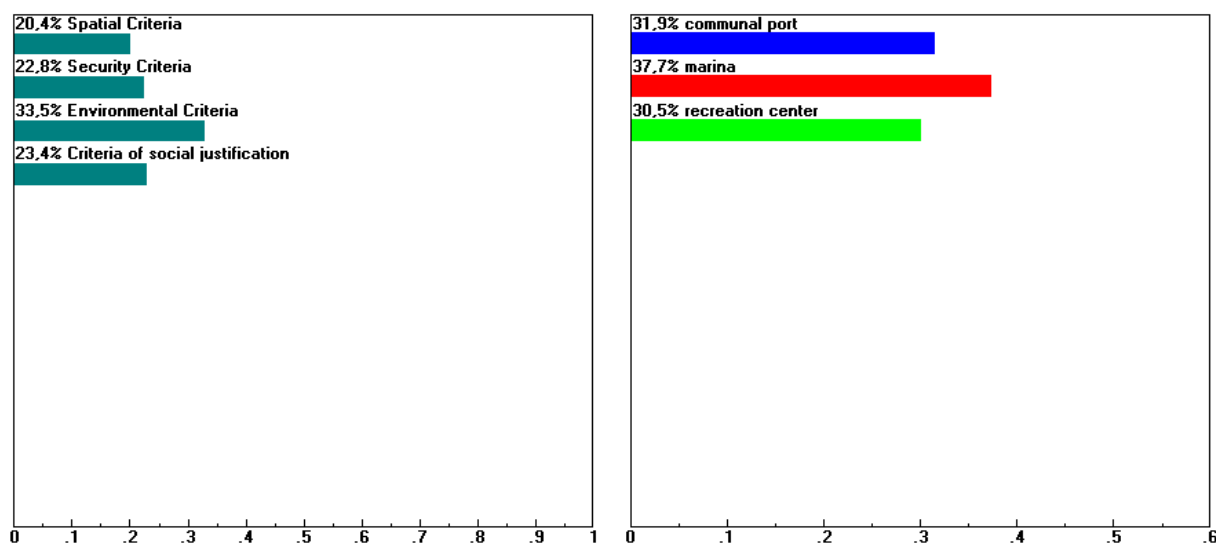
Slika 43. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Zaštita okoliša i Društvena opravdanost

S aspekta kriterija Zaštita okoliša i Društvena opravdanost prioritetna je alternativa Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine. Iako alternative Scenarij 1 - smještaj komunalne luke i Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine imaju iste prioritete s aspekta kriterija Zaštita okoliša prednost ima alternativa Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine budući da ima znatan prioritet vezano uz kriterij Društvena opravdanost.

Analiza osjetljivosti - *Opcija dynamic*

Analiza osjetljivosti - *Opcija dynamic* pokazuje dinamički pregled težinskih koeficijenata u postocima. Ova opcija nudi prikaz kako se mijenjaju prioriteta alternativa, ukoliko se mijenjaju težine pojedinih kriterija. Promjenom težine jednog kriterija, ostale težine se proporcionalno mijenjaju u odnosu na početne težine kriterija.

Na slici 44 prikazano je rangiranje alternativa dobiveno temeljem višekriterijskoga vrednovanja.

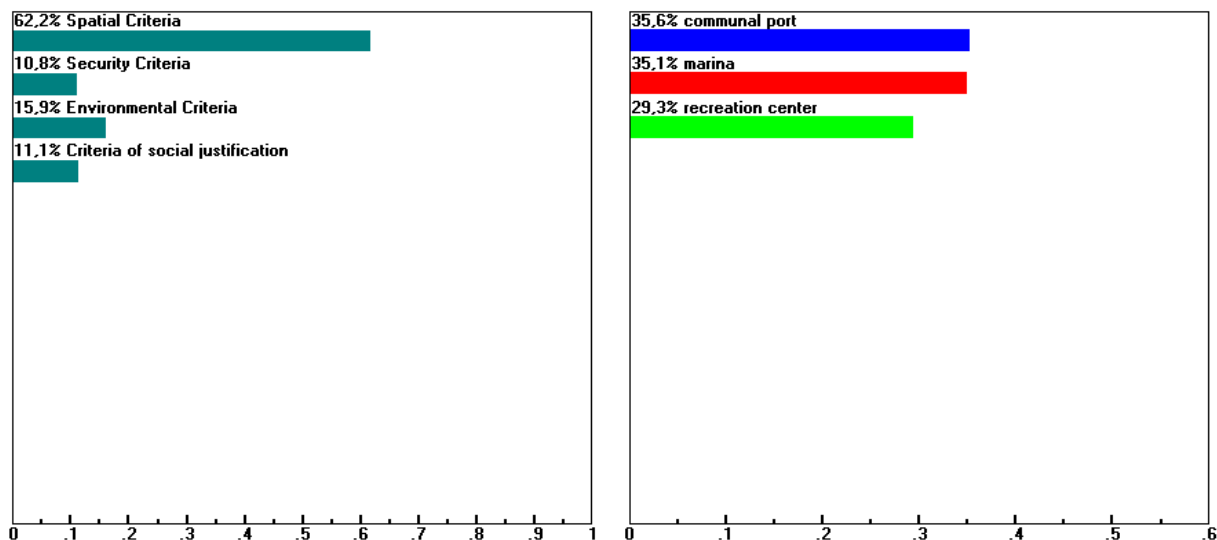


Slika 44. Prikaz rangiranja alternativa pomoću Analize osjetljivosti - *Opcija dynamic*

Na lijevoj strani grafičkog prikaza su udjeli utjecaja pojedinih kriterija na prioritete alternativa. Alternative se nalaze na desnoj strani grafičkog prikaza.

Promjenom težine jednog kriterija, ostale težine se proporcionalno mijenjaju u odnosu na početne težine kriterija. Kako se mijenjaju postoci težinskih koeficijenata tako se mijenjaju i krajnji rezultati što daje odgovor na pitanje *Kolika bi trebala biti težina pojedinog kriterija da bi određena alternativa dobila prednost pred drugom alternativom?*

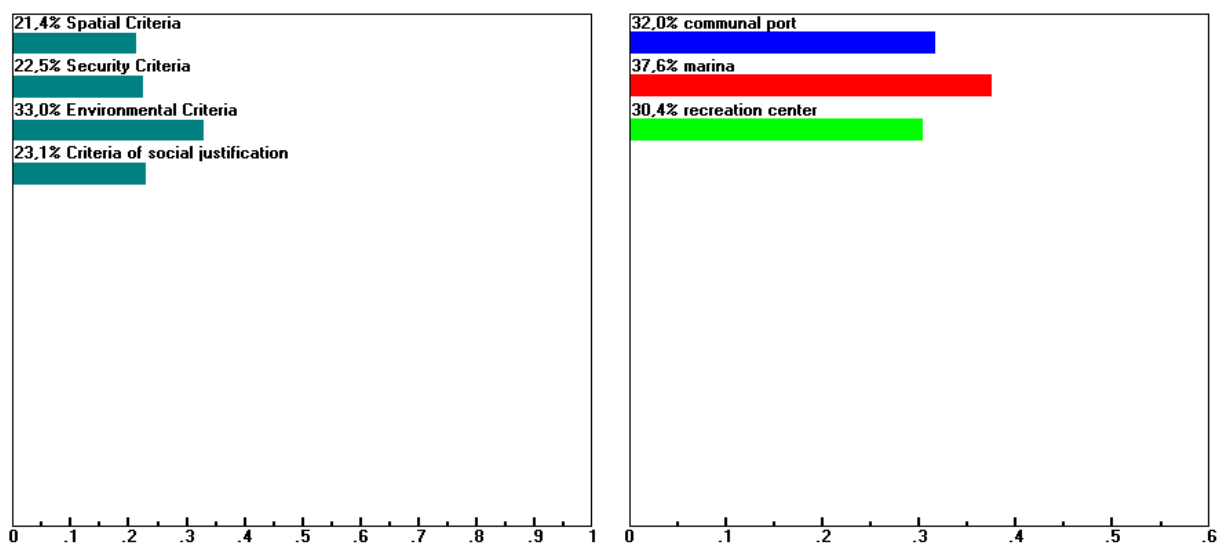
Slika 45 prikazuje porast važnosti kriterija *Prostorni obuhvat* kao i smanjenje važnosti ostala triju promatranih kriterija, a čije su promjene utjecale na redoslijed rangiranih alternativa.



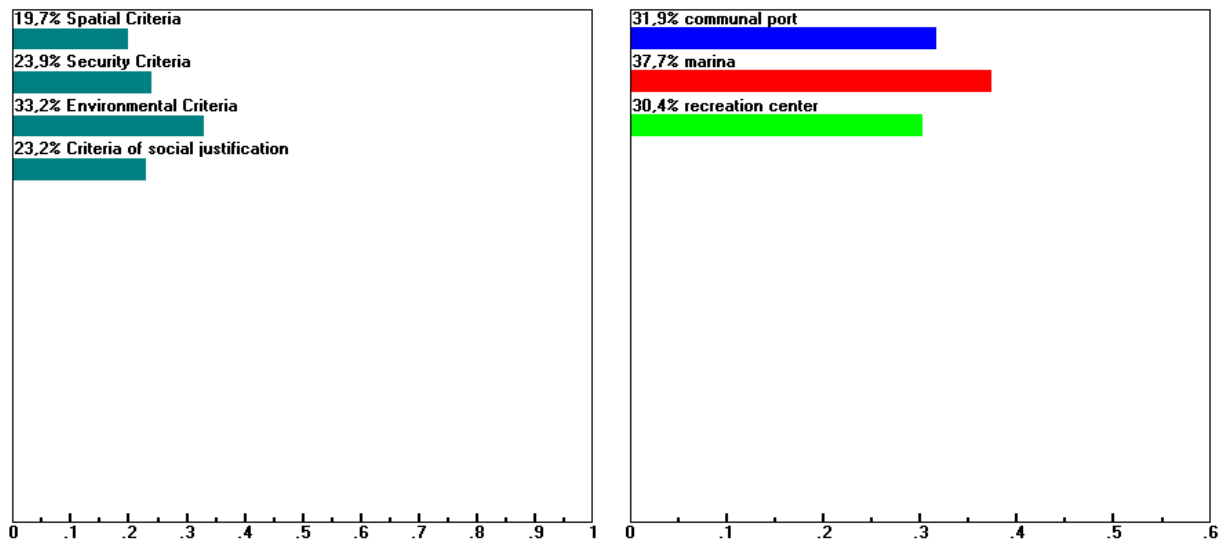
Slika 45. Utjecaj porasta težine kriterija *Prostorni obuhvat* na redosljed rangiranih alternativa

Porastom težine kriterija *Prostorni obuhvat* došlo je do promjene u redosljedu alternativa. Ukoliko se poveća postotak kriterija *Prostorni obuhvat* s 20,4 % na 62,2 % prioriteta alternativa postaje alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke*.

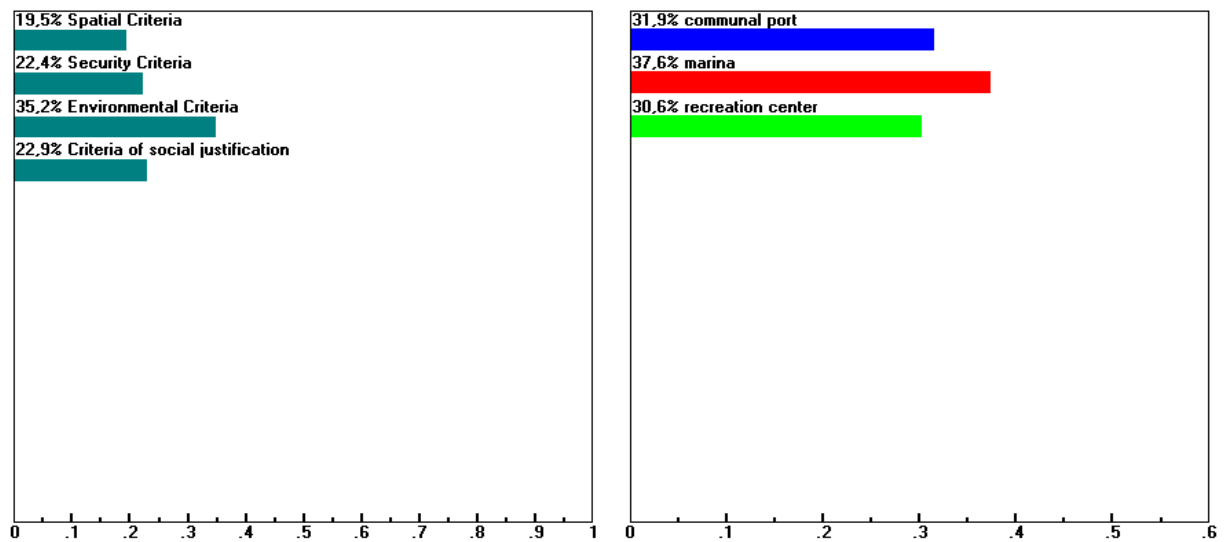
Prema autorima Volarević i Ćosić (2017) upotrebljena je varijacija važnosti svakog kriterija u visini od 5 % kako bi se ispitalo dolazi li do promjena u rangiranju alternativa te kolike su te promjene. Na slikama 46 - 49 prikazana je varijacija važnosti svakog od kriterija za 5 %.



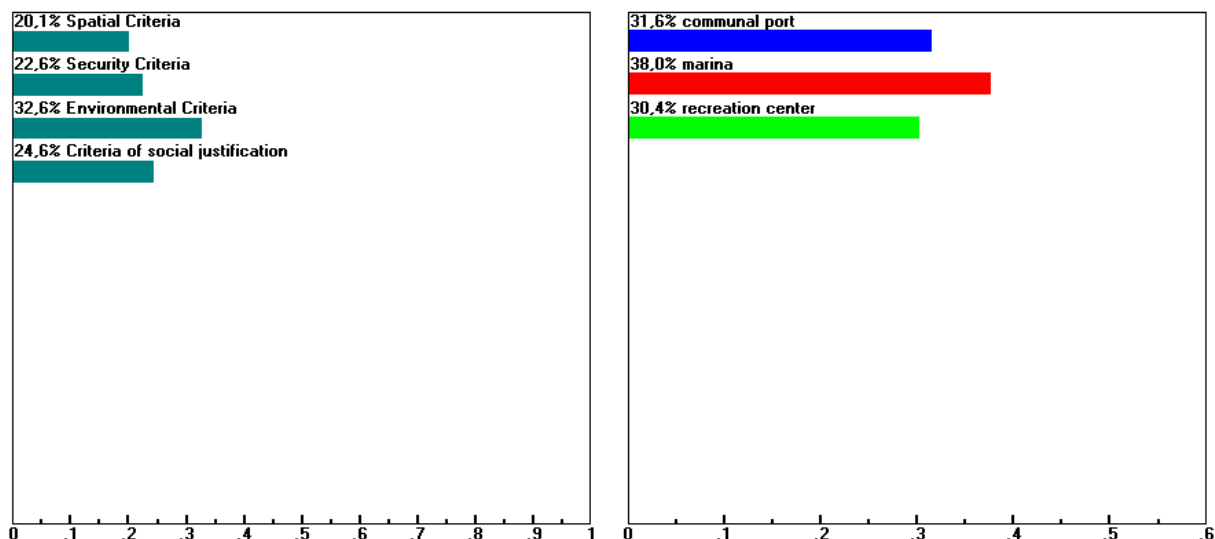
Slika 46. Varijacija kriterija *Prostorni obuhvat* za 5 %



Slika 47. Varijacija kriterija *Sigurnost* za 5 %



Slika 48. Varijacija kriterija *Zaštite okoliša* za 5 %



Slika 49. Varijacija kriterija *Društvena opravdanost za 5 %*

Varijacijom važnosti kriterija za 5 % po svim kriterijima nije došlo do promjena u rangiranju alternativa, dok prioriteta alternativa imaju neznatnu promjenu. Rezultati pokazuju da varijacijom važnosti kriterija *Prostorni obuhvat za 5 %* alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* bilježi pad prioriteta 0,1 %, dok prioriteta alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* rastu 0,1 %. Utjecajem varijacije važnosti kriterija *Sigurnost za 5 %* prioriteta alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* i *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* prioriteta su ostali isti. Za alternativu *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* zabilježen je pad prioriteta 0,1 %. Varijacijom važnosti kriterija *Zaštite okoliša za 5 %* alternativu *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* ne mijenja se prioritet, dok za alternativu *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* i *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* je prisutan pad prioriteta 0,1 %. Utjecajem varijacije važnosti za 5 % kriterija *Društvena opravdanost* prioritet alternative *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* bilježi pad 0,3 %, dok ostale alternative bilježe rast prioriteta. Prioritet alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* raste 0,3 %, dok kod alternative *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* raste 0,1 %.

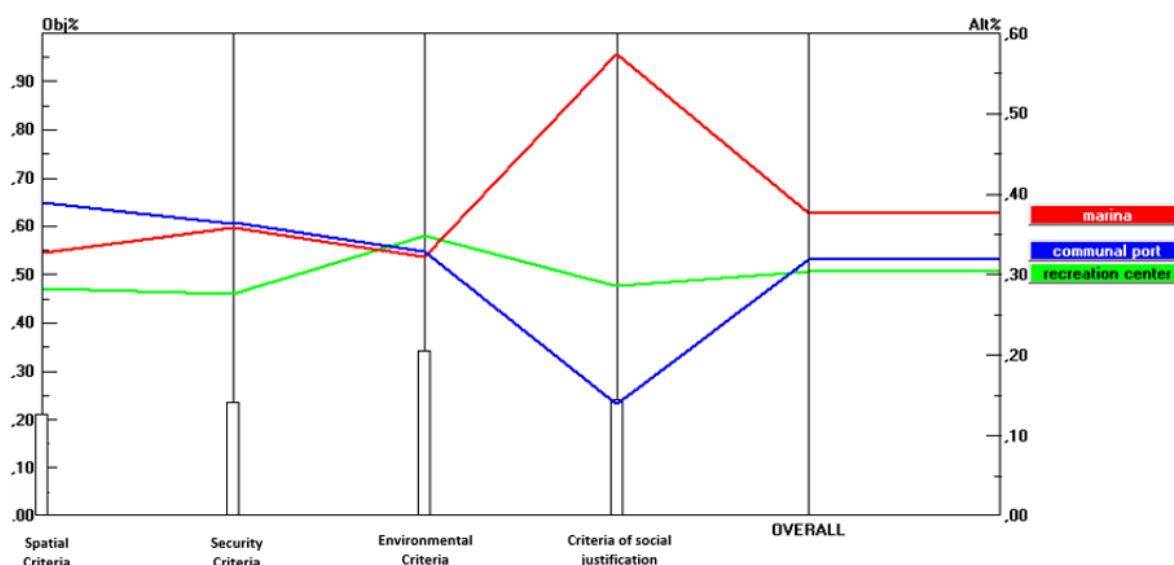
S obzirom na to da varijacijom važnosti kriterija za 5 % po svim kriterijima nije došlo do promjena u rangiranju alternativa, utvrđena je stabilnost rangiranja alternativa prema različitim kriterijima. Budući da se pri ispitivanju osjetljivosti utvrdila stabilnost rezultata, sve upućuje na zaključak da je korištena metoda primjerena postavljenom problemu.

Provedbom analize osjetljivosti - *Opcija dynamic* prioriteta kriterija dinamički su se mijenjali u određenim intervalima te se promatrao njihov utjecaj na prioriteta alternativa. Zaključuje se da je unatoč navedenim izmjenama prioriteta pojedinih kriterija, alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* najprihvatljivija.

Analiza osjetljivosti - *Opcija performance*

Analiza osjetljivosti - *Opcija performance* prikazuje prioritete alternativa te ih stavlja u odnos s težinama pojedinih kriterija i/ili svih kriterija zajedno. Trenutni poredak alternativa predstavlja promjenu prioriteta alternative pod utjecajem težine jednog kriterija, dok ukupni poredak alternativa predstavlja poredak alternativa pod utjecajem težina svih kriterija. Kriteriji i njihov utjecaj na pojedinu alternativu prikazani su na x-osi. Prioriteti alternativa i redosljed alternativa prikazani su na desnoj strani y-osi. Težine pojedinih kriterija prikazane su na lijevoj strani y-osi.

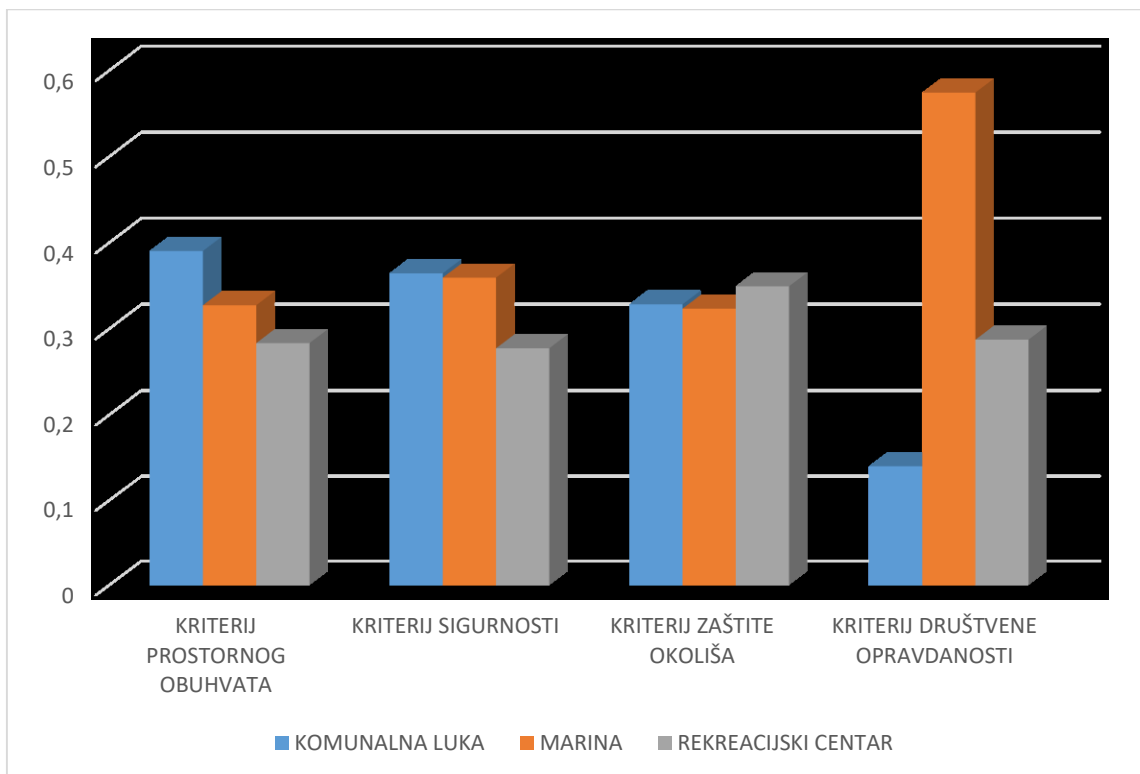
Mijenjanjem težina pojedinih kriterija mogu se promatrati promjene u prioritetima alternativa. Prednost ove opcije analize osjetljivosti je u činjenici da ona predstavlja težinu svakog pojedinačnog kriterija u odnosu na težine ostalih te pri usporedbi daje prikaz odgovarajućih rezultata smatraju Ahmad i Pirzada (2014). Na slici 50 je prikazana Analiza osjetljivosti - *Opcija performance* iz čvora cilja.



Slika 50. Analiza osjetljivosti - *Opcija performance* iz čvora cilja

Alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* je prvorangirana alternativa (0,377). Alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* na drugom je mjestu u ukupnom poretku alternativa (0,319), dok je alternativa *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* na trećem mjestu u rangiranju (0,305). U nastavku se ispituje osjetljivost

promjena težina kriterija s obzirom na rangiranje alternativa što se promatra u okviru grafičkog prikaza na slici 51.

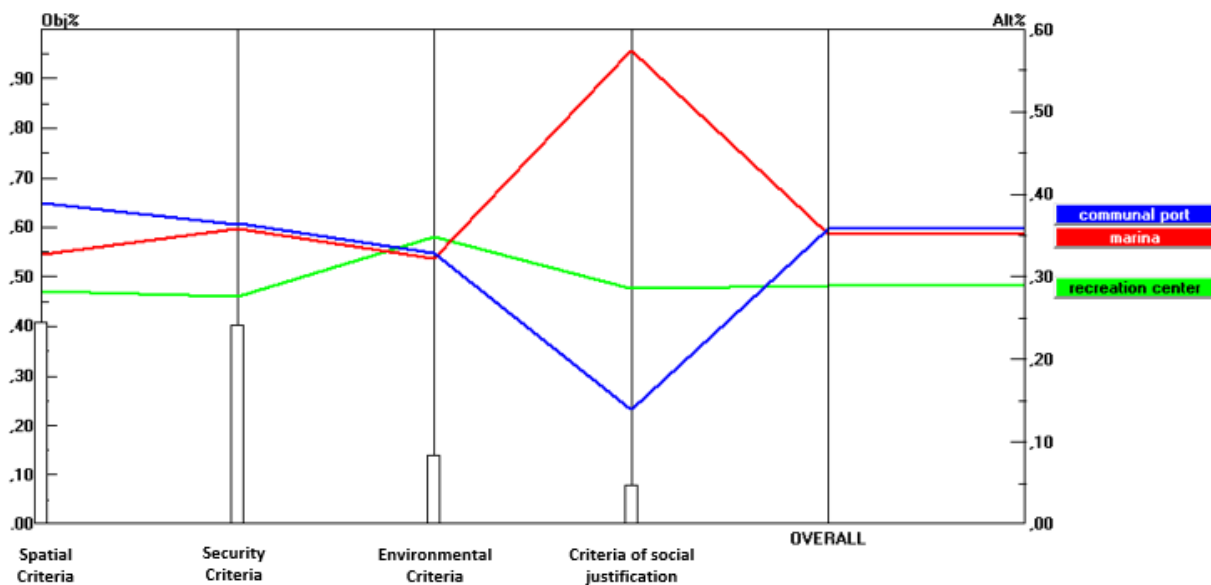


Slika 51. Osjetljivost promjena težina kriterija s obzirom na rangiranje alternativa

Osjetljivost na promjenu težina kriterija, u slučaju kada se alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* promatra kao prvorangirana alternativa, najznačajnija je u kriterijima *Sigurnost* i *Prostorni obuhvat*. Promatrajući alternativu *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* u okviru kriterija *Prostorni obuhvat* (0,39) i *Sigurnost* (0,367) vidljivo je da je alternativu *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* na prvom mjestu u trenutnom poretku alternativa, dok je u kriteriju *Društvena opravdanost* prisutno znatno odstupanje (0,14).

Alternativa *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* u okviru kriterija *Zaštita okoliša* je prvorangirana s težinom od 0,349. Međutim, s obzirom na težine kriterija ostalih alternativa, razlike u težinama kriterija *Zaštita okoliša* nisu toliko značajne. Alternativa *Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra* bi zauzela prvo mjesto pri rangiranju jedino u slučaju da se promatra kriterij *Zaštita okoliša*. Nadalje, kada se posebno promatraju alternativa *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine* (0,323) i alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* (0,328), u okviru kriterija *Zaštita okoliša*, prisutna je neznatna razlika u težini.

Kako alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* u odnosu na kriterij *Prostorni obuhvat* i *Sigurnost* ima najveću vrijednost, s povećanjem težine navedenih kriterija može se očekivati promjena u rangju alternativa (Slika 52).



Slika 52. Povećanje težina kriterija *Prostorni obuhvat* i *Sigurnost*

Povećanjem težina kriterija *Prostorni obuhvat* za 0,21 i kriterija *Sigurnost* za 0,18 alternativa *Scenarij 1 - smještaj komunalne luke* pozicionira se na mjesto prvorangirane alternative.

Po provedbi analize osjetljivosti još je jednom potvrđeno da je izbor alternative *Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine*, odgovarajući.

Smještaj komunalne luke, kao i smještaj marine rezultira trajnom promjenom prostora, no prenamjena je ipak jednostavnija kod komunalne luke. Jedan od razloga je u trajanju koncesije, uobičajeno 12 - 15 godina. Investicija u marine, kapitalna je investicija te je uobičajeno da se koncesija daje na 20, 30 i 50 godina, čime je dostupnost prostora vremenski ograničena. U okviru zauzetosti prostora obje djelatnosti zauzimaju akvatorij slične veličine. Međutim, razlika je u tome da marina, upravo zbog potrebe za raznovrsnim i dodatnim sadržajima u kopnenom dijelu ima veći obuhvat (na primjer marina Punat). Naime, logično je da komunalna luka, ukoliko se povećaju težine kriterija prostornog obuhvata i sigurnosti, ima prednost pri odabiru budući nema značajnih potreba za kopnenom suprastruktrom. Iako obje djelatnosti imaju stalnu vremensku zaposjednutost, kod komunalne luke je manje izražena, upravo zbog nedostatka kopnenih sadržaja. Morski zabavno-rekreacijski centar ima sezonski oblik odvijanja, najviše do šest mjeseci, a preostalih šest mjeseci prostor nije u funkcije. S obzirom na to da je u koncesijskom režimu 10 - 12 godina, logično je zaključiti da je prostorni obuhvat

morskog zabavno-rekreacijskog centra izvan funkcije gotovo šest godina te kao takav ne predstavlja prvi izbor.

Za komunalnu luku, kao i za marinu propisani su načini uplovljavanja, pristajanja, vezivanja, premještanja, sidrenja i isplovljavanja plovnih objekata. Također, propisana je i kontrola nad obavljanjem prethodno navedenih radnji, što je od iznimne važnosti za sigurnost i zaštitu ljudskih života. Treba napomenuti da je u marini, razina pruženih usluga više kvalitete te je uvijek prisutna osoba koja kontrolira sigurnost u luci. Činjenica je da su u marini smještene veća plovila (najčešće sedam i više metara) pa je prisutna i veća količina goriva. Ne treba zanemariti da su plovila u marini opremljena i većim brojem elektroničkih sustava koji mogu biti, i često su uzrok požara. Osim usluga veza, u marinama se pružaju i razne druge dodatne usluge koje su nautičarima potrebne, a koje mogu izazvati štetan događaj (npr. u ugostiteljskim objektima). Stoga se komunalna luka smatra sigurnijom u okviru mogućnosti nastanka štetnog događaja. Pojava povreda na radu i profesionalnih bolesti značajnije su za djelatnosti u kojima se odvijaju brojni procesi (npr. brodogradnja). Logično je da je komunalna luka prihvatljiva u okviru povreda na radu i profesionalnih bolesti budući da izostaju radni procesi.

S obzirom na to da je morski rekreacijski centar djelatnost s intenzivnom aktivnošću, a broj korisnika je značajan, smatra se najnesigurnijom u okviru sigurnosti. Iako aktivnosti zahtijevaju specifična znanja i vještine, moguće su ozljede korisnika ski-lifta. Treba napomenuti da su moguće bolesti ronioaca poput barotrauma, dekompresijske bolesti, zračne embolije i slično te ozljede koje mogu nastati ubodom otrovnih riba.

Osim ispuštanja buke u okoliš koja nastaje odvijanjem aktivnosti, morski zabavno-rekreacijski centar nema drugih značajnih utjecaja na okoliš. Stoga je logično da je u okviru zaštite okoliša najpoželjnija alternativa (težina 0,349). Međutim, vidljivo je da kod marine i komunalne luke postoji manje odstupanje (razlika u težini je 0,005) što ne predstavlja presudan čimbenik u krajnjem izboru djelatnosti koja će se odvijati u promatranom prostoru, kao i u odnosu na kriterij zaštite okoliša.

Komunalna luka i marina imaju slične utjecaje na okoliš. Izvor onečišćenja vodenih prostora s plovila su ispušni plinovi pri radu motora, neposredno ispuštanje goriva, maziva i otpadnih materijala. Nadalje, od negativnih utjecaja na okoliš treba navesti fragmentaciju i gubitak staništa, promjene u kvaliteti morske vode i sedimentu te povećanje razine nadvodne i podvodne buke.

Smještaj marine, za razliku od ostalih djelatnosti, donosi najviše direktnih i indirektnih koristi za lokalnu zajednicu te tako doprinosi razvoju područja. Stoga je logično da je marina, s obzirom na kriterij društvene opravdanosti, najpoželjnija djelatnost. Izgradnjom marine na nekom području, posebno na gospodarski slabije razvijenom području, potiče se podizanje opće razine razvijenosti. Budući se uz marinu gradi i niz dodatnih sadržaja, poput restorana, trgovina, servisa za plovila čime se otvaraju mogućnosti za nova radna mjesta, povećava se standard stanovništva te u konačnici kvaliteta života. Također treba napomenuti da lokalna zajednica kroz koncesije i komunalne naknade ostvaruje značajne prihode koji se namjenski moraju koristiti za potrebe lokalne zajednice.

Morski zabavno-rekreacijski centar poželjna je djelatnost za zabavu stanovništva, kako lokalnog tako i šire. Međutim, upravo zbog sezonalnosti u poslovanju morskog zabavno-rekreacijskog centra, doprinos društvenoj opravdanosti je daleko manji u odnosu na marinu te nešto viši u odnosu na komunalnu luku.

Komunalna luka, kao odabir važna je za domicilno stanovništvo, no ne donosi ekonomsku korist lokalnoj zajednici. Najznačajnija korist ogleda se jedino u smještaju plovila u akvatoriju. Pritom treba naglasiti da samo manji dio lokalnog stanovništva koristi usluge komunalne luke.

Rezultati istraživanja upućuju na činjenicu da povezanost svih čimbenika koji utječu na namjenu prostora u obalnom području vodi k stvaranju modela kojim će se procijeniti opravdanost odvijanja gospodarska djelatnosti kako bi se izabrala djelatnost koja svojim aktivnostima osigurava korist društvu i okolišu. Stručna priprema za određivanje namjene prostora od osobitog je značaja budući da su gospodarske djelatnosti često konfliktne. Značaj kvalitetnog izbora djelatnosti temelji se na utjecajima koje takav zahvat ima na obalno područje kako bi se uspostavila ona djelatnosti koja doprinosi ekonomskim i društvenim efektima te odgovarajuće utječe na okoliš, sigurnost i ljudsko zdravlje.

Kako ishodi procjene opravdanosti uspostave djelatnosti ovise o kvaliteti prosudbe stručnjaka, presudno je izabrati odgovarajuće stručnjake. Temeljni nedostatak navedenog odnosi se na izbor stručnjaka koji će procjenjivati utjecaje djelatnosti, budući da je u malim sredinama otežano prikupiti potreban broj stručnjaka.

Primjena rezultata istraživanja moguća je u situaciji kada se u obalnom području određuje namjena prostora u svrhu davanja na korištenje. Značajno je procijeniti koja je djelatnost odgovarajuća u promatranom prostoru. Pravovremeno određivanje namjene prostora u kojem

će se odvijati gospodarske djelatnosti omogućava ograničavanje korištenja obalnog područja od neprikladnih aktivnosti.

Uz određenu modifikaciju mogućih scenarija i kriterija, ovakva metodologija pristupa može biti primjenjiva u različitim obalnim područjima, posebno u izradi prostornih planova. Također, može poslužiti kao alat u kreiranju morskih prostornih planova sa svrhom održivog upravljanja morskim prostorom. Rezultati istraživanja mogu poslužiti kao teorijska osnova za daljnja istraživanja scenarija u obalnom prostoru, kriterija te različitih stajališta stručnjaka glede tih kriterija. Stoga procjena opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području predstavlja perspektivno područje za daljnje teorijsko istraživanje te primjenu spoznaja u praksi.

U okviru određivanja namjene prostora i procjenjivanja opravdanosti uspostave gospodarske djelatnosti korištenje AHP metode pokazalo se izvrsnim alatom za primjenu u izboru mogućeg rješenja donošenja odluke za odgovarajuću gospodarsku djelatnost u obalnom području. Najveća vrijednost korištenja AHP metode u definiranju modela za donošenje odluka je u uključenosti stručnjaka u definiranje modela, razvidnosti postupka određivanja kriterija te mogućnosti daljnjeg razvoja modela. Pomoć u budućim istraživanjima može pružiti i primjena drugih višekriterijskih metoda odlučivanja, posebno u integraciji s AHP metodom.

7 ZAKLJUČAK

Sustavna zaštita morskog okoliša datira od sredine prošlog stoljeća. U svrhu razvoja i zaštite obalnog prostora donesena su zakonodavna i institucionalna rješenja koja se tijekom vremena prilagođavaju i dopunjuju. Procesu zaštite korištenja obalnog područja doprinose zakonodavna i institucionalna rješenja koja trebaju biti u funkciji zaštite i razvoja.

Za učinkovito upravljanje aktivnostima i održivim korištenjem morskih i obalnih resursa ključno je razumno i logično planiranje prostora i njegove namjene. Gospodarske aktivnosti obalnih područja specifičnih su interesa i prostornih potreba. U procesu donošenja odluke o uspostavi djelatnosti potrebno je razmotriti niz čimbenika kako bi se olakšao suživot različitih djelatnosti koje se odvijaju u nekom području.

Analizom gospodarskih djelatnosti obalnog prostora utvrđeno je da se:

- klasificiraju prema objedinjenim minimalnim uvjetima prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti
- opravdanost uspostave djelatnosti u obalnom području temelji na prihvatljivosti zahvata s obzirom na prostorni obuhvat zahvata, sigurnost, zaštitu okoliša i društvenu prihvatljivost
- informacijama o konfliktima između gospodarskih djelatnosti određuje prihvatljiva razina konfliktnosti pri dodjeljivanju/korištenju obalnog prostora.

Izabrana metodologija omogućila je izradu modela opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području. U izradi modela primijenjen je postupak višekriterijske analize korištenjem AHP metode. U provedbi AHP metode za međusobno uspoređivanje i vrednovanje izabranih kriterija, potkriterija i alternativa, korištena je ekspertna procjena. Preferencije stručnjaka sintetizirane su programskim alatom Expert Choice što je rezultiralo izborom najprihvatljivije gospodarske djelatnosti. Provedena analiza osjetljivosti potvrđuje da je izbor najprihvatljivije djelatnosti odgovarajući. Dakle, može se zaključiti da višekriterijska metoda vrednovanja u postupku izbora rješenja vezanih uz izbor uspostave djelatnosti u obalnom području donositelju odluke pruža mogućnost izbora najprihvatljivijeg rješenja. Primjena AHP metode omogućava strukturiranje procesa odlučivanja kako bi se do konačne odluke došlo na konzistentan način.

Slijedom navedenog može se zaključiti da su osnovna hipoteza i pomoćne hipoteze dokazane. Na temelju jednoznačnog sustava minimalnih uvjeta objektivno je utvrđena opravdanost i

prihvatljivost pojedine djelatnosti koja opterećuje dio obalnog područja sa stajališta prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti. Djelatnosti koje se obavljaju u obalnom području klasificirane su prema objedinjenim minimalnim uvjetima prostornog obuhvata, sigurnosti, zaštite okoliša i društvene opravdanosti. Obilježja svake djelatnosti te trenutno opterećenje određenog morskog prostora ukazuju na opravdanost obavljanja djelatnosti. Prihvatljiva razina konfliktnosti pri dodjeljivanju/korištenju morskog prostora je određena. Sustavno morsko prostorno planiranje omogućuje dugoročno upravljanje morskim prostorom na održivi način.

Izbor stručnjaka kao predstavnika bitnih utjecaja presudno utječe na rezultate postupka utvrđivanja namjene. Stručnjaci vrednuju postavljene kriterije, potkriterije i alternative sukladno svojim preferencijama, razini obrazovanja, području rada i drugim karakteristikama. Stoga je presudno izabrati stručnjake po područjima utjecaja te zadovoljavajućeg stručnog znanja.

Rezultati istraživanja u radu predstavljaju osnovu za daljnje istraživanje. To se, prije svega, odnosi na:

- ispitivanje značaja gospodarskih djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području
- izradu stručne procjene namjene prostora u obalnom području
- potporu donosiocima odluke pri planiranju dodjeljivanja obalnog prostora na korištenje, odnosno onim subjektima koji direktno i indirektno sudjeluju u određenim projektima prostornog planiranja
- donošenje kvalitetnih strateških i operativnih odluka
- izradu prostornih planova, posebno morskih prostornih planova.

POZIVNE BILJEŠKE

Knjige

1. Barfod, M. B. (2014) *Graphical and technical options in Expert Choice for group decision making*. (1 ed.) DTU Lyngby: Technical University of Denmark, Transport.
2. Braathen, N. A. (2011) Executive Summary. In: *Environmental Impacts of International Shipping: The Role of Ports*. OECD Publishing.
3. Brkić Biloš, I. (2014) *Ozljede u Republici Hrvatskoj*. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb
4. Buck, B. H., Krause i sur. (2017) The German Case Study: Pioneer Projects of Aquaculture-Wind Farm Multi-Uses. In: *Aquaculture Perspective of Multi-Use Sites in the Open Ocean: The Untapped Potential for Marine Resources in the Anthropocene*, Springer International Publishing.
5. Certo, S. C., Certo, S.T. (2008) *Moderni menadžment*. MATE d.o.o., Zagreb.
6. Cicin Sain, B., Knecht, R. W. (1998) *Integrated coastal and ocean management*. Washington DC: Center for the Study of Marine Policy University of Delaware.
7. Eisenkohl Novaković, I., Karadža, E. (2021) Osnove zdravstvene njege. Udžbenik za prvi razred medicinske škole za zanimanje fizioterapeutski tehničar/fizioterapeutska tehničarka. Medicinska naklada, Zagreb.
8. Filipić, P., Šimunović, I. (1993) *O ekonomiji obalnih područja*. Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet u Splitu, Split.
9. Kordej-De Villa, Ž., Stubbs, P., Đokić, I. (2009) *Participativno upravljanje za održivi razvoj*, Ekonomski institut, Zagreb.
10. Kovačić, M., Komadina, P. (2011) *Upravljanje obalnim područjem i održivi razvoj*. Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka.
11. Laurent, D., Cenk, Y. (2019) Ship finance practices in major shipbuilding economies. *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, 75, OECD Publishing, Paris.
12. Magaš, D., Vodeb, K., Zadel, Z. (2018) *Menadžment turističke organizacije i destinacije*. Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija.
13. Mikulić, D. (2018) *Osnove input-output analize s primjenom na hrvatsko gospodarstvo*. Ekonomski institut, Zagreb.
14. Mrnjavac, E. (2002) *Promet u turizmu*. Fakultet za turistički i hotelski menadžment Sveučilišta u Rijeci, Opatija.

15. Nikolić, I., Borović, S. (1996) *Višekriterijumska optimizacija; Metode, primena u logistici, softver*. Centar vojnih škola Vojske Jugoslavije, Beograd.
16. Polagye, B., Van Cleve, B., Copping, A., Kirkendall, K. (2011) *Environmental Effects of Tidal Energy Development*. U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Washington.
17. Ramírez, L., Daniel Fraile, D., Brindley, G. (2020) *Offshore Wind in Europe - Key trends and statistics 2019*. WindEurope, windeurope.org.
18. Riđanović, J. (2002) *Geografija mora*. Bibliotheka geographia Croatica, Zagreb.
19. Saaty, T. L., Vargas, L. G. (2012) *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*. International Series in Operations Research & Management Science 175, Springer Science Business Media New York.
20. Radovinović, R., Karađole, N. (2001) *Satelitski atlas Hrvatske*. Naklada Ljevak i Gisdata, Zagreb.
21. Saaty, T. L. (2012) *Decision making for leaders: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world (3rd Revised edition)*. Pittsburgh: RWS Publications.
22. Saaty, T. L., Vargas, L. G. (2006) *Decision Making with the Analytic Network Process: Economic, Political, Social and Technological Applications with Benefits, Opportunities, Costs and Risks*. New York: Springer.
23. Seršić, V. (2011) *Koncesije na pomorskom dobru*. Novi informator, Zagreb.
24. Stražičić, N. (1984) *Pomorska geografija svijeta*, Školska knjiga, Zagreb.
25. Triantaphyllou E. (2000) *Multi-criteria Decision Making Methods: A Comparative Study*. Applied Optimization, 44, Springer, Boston, MA, 5-6.
26. Varga, M. (2021) *Baze podataka: Konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka*, Vlastita naklada, Zagreb.
27. Volarević, H., Ćosić, I. (2017) Selekcija i evaluacija poslovnih partnera uz analitički hijerarhijski proces i aplikaciju Expert Choice. U *Kontroling u praksi: Instrumenti kontrolinga*, Poslovna učinkovitost d.o.o., Zagreb.

Radovi u stručnim i znanstvenim časopisima, te zbornicima

28. Agardy, T., Notarbartolo di Sciara, G., Christie, P. (2011) Mind the gap: Addressing the shortcomings of marine protected areas through large scale marine spatial planning. *Marine Policy*, 35(2), 226-232.

29. Ahmad, Y., Pirzada, D. S. (2014) Using Analytic Hierarchy Process for Exploring Prioritization of Functional Strategies in Auto Parts Manufacturing SMEs of Pakistan. *SAGE Open*, 4(4), 1-12.
30. Albadvi, A., Chaharsooghi, S. K., Esfahanipour, A. (2007) *Decision making in stock trading: An application of PROMETHEE*. *European Journal of Operational Research*, 177(2), 673-683.
31. Alempijević, A., Kovačić, M. (2019) Nautical Tourism and Small Shipbuilding as Significant part of Blue Economy Development. *Pomorski zbornik*, 57(1), 97-110.
32. Amiri, M. P. (2010) Project selection for oil-fields development by using the AHP and fuzzy TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, 37(9), 6218-6224.
33. Amižić Jelovčić, P. (2008) Onečišćenje morskog okoliša balastnim vodama s posebnim osvrtom na međunarodnu konvenciju o nadzoru i upravljanju brodskim balastnim vodama i talozima iz 2004. godine. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 45(4), 797-810.
34. Antunes do Carmo, J. S. (2018) Climate change, adaptation measures, and integrated coastal zone management: The new protection paradigm for the Portuguese coastal zone. *Journal of Coastal Research*, 343(3), 687-703.
35. Arief, M., Triayudi, A., Sholihati, I. D. (2021) Comparison of the simple additive weighting saw method and multiobjective optimization by ratio analysis MOORA. *IOP Conference Series, Materials Science and Engineering, Bristol*, 1088(1), 1-7.
36. Banal, J. E. C., Robielos, R. A. C. (2020) *Buying Condominium Properties Made Easy using Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach through Expert Choice*. Proceedings of the 2nd African International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Harare, Zimbabwe, December 7-10, 2020.
37. Barić, A. (2000) Integralni pristup u prostornom planiranju-temelj budućeg razvoja Hrvatske. In: *Odgovornost za život*, Split, Franjevački institut za kulturu mira, 495-524.
38. Barić Punda, V. (2008) Uloga Europske unije u zaštiti i očuvanju Sredozemnog mora s osvrtom na neke pravne i strateške dokumente. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 45(4), 761-778.
39. Barić-Punda, V., Brkić, Z. (2007) Zaštita i očuvanje Sredozemnog mora s posebnim osvrtom na obalne države članice Europske unije. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 44(1), 53-65.
40. Barragán, J. M., de Andrés, M. (2015) Analysis and trends of the world's coastal cities and agglomerations. *Ocean & Coastal Management*, 114, 11-20.

41. Batur, T. (2010) Pravni status morskih luka i lučka politika u Republici Hrvatskoj. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 47(3), 677-692.
42. Benhelal, E., Zahedi, G., Shamsaei, E., Bahadori A. (2013) Global strategies and potentials to curb CO₂ emissions in cement industry. *Journal of Cleaner Production*, 51, 142-161.
43. Bennour, M., Crestani, D. (2007) Formalization of a process activity performance estimation approach using human competencies. *International Journal of Production Research*, 45(24), 5743-5768.
44. Bonić, N., Brkić, I., Domljan, I. (2017) Odabir najpovoljnije lokacije parkirališta korištenjem višekriterijskog odlučivanja. *e-Zbornik*, 7(14), 101-116.
45. Branković, Č. (2013.-2014.) Klima i klimatske promjene. *Matematičko-fizički list*, 64(3), 152-162.
46. Brkljačić, M. (2007) Etika i sport. *Medicina Fluminensis*, 43(3), 230-233.
47. Buccolieri, A. i sur. (2006) Heavy metals in marine sediments of Taranto Gulf (Ionian Sea, Southern Italy). *Marine Chemistry*, 99(1-4), 227-235.
48. Bulum, B. i Pijaca, M. (2020) Pravno uređenje pristupa tržištu tehničko-nautičkih lučkih djelatnosti u pravu Europske unije i hrvatskom pravu i njegove posljedice u praksi. *Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu*, 70(1), 47-75.
49. Calado, H., Bentz, J. (2013) The Portuguese maritime spatial plan. *Marine Policy*, 42, 325-333.
50. Chang, C. i sur. (2007) An application of AHP and sensitivity analysis for selecting the best slicing machine. *Computers & Industrial Engineering*, 52(2), 296-307.
51. Cifrić, I., Trako, T. (2008) Usporedba percepcije prirodnog i kulturnog krajobraza u Hrvatskoj. Primjena metode semantičkog diferencijala. *Socijalna ekologija*, 17(4), 379-403.
52. Crowder, L., Norse, E. (2008) Essential ecological insights for marine ecosystem-based management and marine spatial planning. *Marine Policy*, 32(5), 772-778.
53. Damić, D. (2009) Pomorski promet i održivi razvoj u prometnoj politici. *Naše more*, 56(3-4), 99-107.
54. Day, J. C. (2002) Zoning-lessons from the Great Barrier Reef Marine Park. *Ocean & Coastal Management*, 45(2-3), 139-156.
55. Deluka-Tibljaš, A., Karleuša, B., Benigar, M. (2003) Mogućnosti primjene postupaka višekriterijske optimizacije u prometnom planiranju i projektiranju. *Suvremeni promet*, 23(1-2), 104-107.
56. Delibašić, T., Vidučić, V. (2003) Međuovisnost putničkoga morskog brodarstva i turizma U Hrvatskoj. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci*, 21(2), 77-92.

57. Dosdat, A. (2001) *Environmental impact of aquaculture in the Mediterranean: Nutritional and feeding aspects*. In: Environmental impact assessment of Mediterranean aquaculture farms. TECAM Seminar on Environmental Impact Assessment of Mediterranean Aquaculture Farms, 2000/01/17-21, Zaragoza (Spain), 23-36.
58. Douvère, F. (2008) The importance of marine spatial planning in advancing ecosystem-based sea use management. *Marine Policy*, 32(5), 762-771.
59. Douvère, F. i sur. (2007) The role of marine spatial planning in sea use management: The Belgian case. *Marine Policy* 31(2), 182-191.
60. Dragičević, M. (2007) Metoda analitičko hijerarhijskog procesa u funkciji povećanja kvalitete strateškog marketinškog planiranja. *Poslovna izvrsnost*, 1(1), 117-137.
61. Dreizis, Y. I. (2016) Strategy of Coastal Marine Territories Development (on the Example of the Sochi Coast Region of Russia). *European Journal of Economic Studies*, 16(2), 331-344.
62. Drescher, M. i sur. (2013) Toward rigorous use of expert knowledge in ecological research. *Ecosphere*, 4(7), 1-26.
63. Duck, R. W. (2012) Marine Spatial Planning: Managing a Dynamic Environment. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 14(1), 67-79.
64. Đula, I., Slišković, M., Jelić Mrčelić, G. (2012) Sistem dinamički model ponašanja otpada iz marikulture. *Croatian Journal of Fisheries*, 70(4), 197-206.
65. Đurek, V., Sedda, C. (2020) Primjena metoda odlučivanja u lokalnoj samoupravi. *Zbornik Veleučilišta u Rijeci*, 8(1), 203-226.
66. Enemark, J. (2005) The Wadden Sea protection and management scheme-towards an integrated coastal management approach?. *Ocean & Coastal Management*, 48(11-12), 996-1015.
67. Farstad, M., Rye, J. F. (2013) Second home owners, locals and their perspectives on rural development. *Journal of Rural Studies*, 30, 41-51.
68. Feyza, B. (2016) Environmental Quality and its Human Health Effects. *International Journal of Applied Economics*, 13(1), 57-71.
69. Fornahl, D., i sur. (2012) From the Old Path of Shipbuilding onto the New Path of Offshore Wind Energy? The Case of Northern Germany. *European Planning Studies*, 20(5), 835-855.
70. Ishizaka, A., Labib, A. (2009) Analytic Hierarchy Process and Expert Choice: Benefits and limitations. *OR Insight*, 22(4), 201-220.

71. Ivanco, M., Hou, G., Michaeli, J. (2017) Sensitivity analysis method to address user disparities in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, 90, 111-126.
72. Ivče, R., Zekić, A., Mohović, Đ. (2018) *Comparison of CO₂ Emissions for Road and Sea Transport on the Specific Route*. Proceedings of ELMAR 2018, Zagreb: LotusGraf, 19-22.
73. Ivče, R. i sur. (2019). *Emission Inventory of ships calling at the Port of Bršica (Bay of Raša)*. 2019 International Symposium ELMAR, 163-166.
74. Jelavić, V., Kurtela, Ž. (2007) Raščlamba štetnog djelovanja broda na morski okoliš. *Naše more*, 54(5-6), 214-226.
75. Jentoft, S., Buanes, A. (2005) Challenges and Myths in Norwegian Coastal Zone Management. *Coastal Management*, 33(2), 151-165.
76. Jovanov, N., Glođović, N., Jovanov, G. (2019) Model upravljanja bezbednosnim rizikom. *FBIM Transactions*, 8(1), 72-79.
77. Kadoić, N. (2018) Nova metoda za analizu složenih problema odlučivanja temeljena na analitičkom mrežnom procesu i analizi društvenih mreža. Doktorski rad, Fakultet organizacije i informatike, Sveučilište u Zagrebu.
78. Karakassis, I., Tsapakis, M., Hatziyanni, E. (1998) Seasonal variability in sediment profiles beneath fish farm cages in the Mediterranean. *Marine Ecology Progress Series*, 162, 243-252.
79. Karleuša, B., Beraković, B. i Ožanić, N. (2005) Primjena ELECTRE TRI metode na izbor varijante navodnjavanja. *Građevinar*, 57(01.), 21-28.
80. Katavić, I. (2003) Učinci kaveznih uzgajališta riba na morski okoliš. *Croatian Journal of Fisheries*, 61(4), 175-194.
81. Katavić, I., Vodopija, T. (2001) Razvojne mogućnosti marikulture u Republici Hrvatskoj. *Croatian Journal of Fisheries*, 59(2), 71-84 .
82. Kersan-Škabić, I. (2009) Brodogradnja u Europskoj uniji i Hrvatskoj - realnost i izazovi. *Ekonomska misao i praksa*, 2, 373-396.
83. Kidd, S., Shaw, D. (2013) Reconceptualising territoriality and spatial planning: insights from the sea. *Planning Theory & Practice*, 14(2), 180-197.
84. Kirn, A. (2000) Održivi razvoj i environmentalističke vrijednosti. *Socijalna ekologija*, 9(3), 149-162.
85. Klanac, J., Perkov, J., Krajnović, A. (2013) Primjena AHP i PROMETHEE metode na problem diverzifikacije. *Oeconomica Jadertina*, 3(2), 3-27.

86. Koboević, Ž., Komadina, P., Kurtela, Ž. (2011) Protection of the Seas from Pollution by Vessel's Sewage with Reference to Legal Regulations. *Promet - Traffic&Transportation*, 23(5), 377-387.
87. Koboević, Ž., Milošević-Pujo, B., Kurtela, Ž. (2012) Održivi razvoj i integrirano upravljanje obalnim područjem - procesi uspješne zaštite obalnog mora. *Naše more*, 59(3-4), 176-188.
88. Kondić, V., Piškor M. (2010) Sustav upravljanja zaštitom okoliša prema normi ISO 14001 i razvoj metodologije za njenu implementaciju. *Tehnički glasnik*, 4(1-2), 111-118.
89. Kordej-De Villa, Ž., Rašić Bakarić, I., Starc, N. (2014) Coastal Zone Management in Croatia. *Društvena Istraživanja*, 23(3), 449-468.
90. Korošec, L., Smolčić Jurdana, D. (2013) Politika zaštite okoliša - integralni dio koncepcije održivog razvoja Europske unije. *Ekonomski pregled*, 64(6), 605-629.
91. Kos, G., Milojević, D., Feletar, P. (2017) Rangiranje opasnih dionica cestovne mreže Međimurske županije AHP metodom. *Podravina*, 16(31), 136-147.
92. Kovačić, M. (2002) Specifičnosti razvoja luka posebne namjene u Primorsko-goranskoj županiji. *Pomorski zbornik*, 40(1), 177-204.
93. Kovačić, M., Luković, T. (2007) Prostorne značajke planiranja i izgradnje luka nautičkog turizma. *Geoadria*, 12(2), 131-147.
94. Kovačić, M., Schiozzi, D., Zekić, A. (2016) *The Experiences and Dilemmas in implementing the Marine Spatial Planning in Integrated Coastal Zone Management*. Sustainable organization, Kranj: Moderna organizacija, 398-398.
95. Kovačić, M., Zekić, A., Dundović, Č. (2016) *Application of EU Legislation Aimed at Preventing Major Accidents in the Context of Environmental Protection*. International symposium Reshaping the Future Through Sustainable Business Development and Enteproureship, SymOrg, Smederevo, Serbia: Faculty of organizational sciences, 546-551.
96. Kovačić, M., Zekić, A., Schiozzi, D. (2018) *Low-carbon development of island tourist destinations*. Maribor: Univerzitetna založba Univerze v Mariboru, 453-460.
97. Kovačić, M., Zekić, A., Rukavina, B. (2016) Maritime spatial planning in Croatia - necessity or opportunity for balanced development. *Pomorstvo*, 30(1), 82-87.
98. Kuhlmann, S. i sur. (2013). *Sensitivity analysis: Theory and practical application in safety cases*. The Safety Case for Deep Geological Disposal of Radioactive Waste: 2013 State of the Art. Symposium Proceedings, 7-9 October 2013, Paris, France, 169-176.
99. Kulišić, D. (2010). O smanjenju rizika od katastrofa u industriji i transportu opasnih tvari. *Zbornik radova Hrvatska platforma za smanjenje rizika od katastrofa*, 126-131.

100. Kurtela, Ž., Jelavić, V., Novaković, T. (2007) Štetno djelovanje ispuštenoga vodenog balasta na morski okoliš. *Naše more*, 54(1-2), 1-6.
101. Lai, V. S., Wong, B. K., Cheung, W. (2002) Group decision making in a multiple criteria environment: A case using the AHP in software selection. *European Journal of Operational Research*, 137(1), 134-144.
102. Legović, T., Limić, N., Valković, V. (1990) Estimation of diffuse inputs of substances to a coastal sea. *Estuarine coastal and shelf science*, 30, 619-634.
103. Le Tissier, M. D. A. i sur. (2004) *A Training Framework for Understanding Conflict in the Coastal Zone*. *Coastal Management*, 32(1), 77-88.
104. Lončar, G., i sur. (2015) Numerička analiza koncentracije bakra u akvatoriju Puntarskog zaljeva, *Hrvatske vode*, 23(92), 93-110.
105. Macharis, C. i sur. (2004) PROMETHEE and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. *European Journal of Operational Research*, 153(2), 307-317.
106. Mackelworth, P., Jovanović, J. (2011) Zaštićena područja - temelj za očuvanje prirode ili podloga za održivi razvoj? Primjer zaštićenog područja mora u Creskološinjskom arhipelagu. *Hrvatski geografski glasnik*, 73(1), 229-244.
107. Mance, I., Fabac, R. (2013) Primjena metode ELECTRE za određenje dominirajuće inačice CRM sustava u sektoru zaštite na radu. *Sigurnost*, 55(4), 319-332.
108. Matešić, M. (2009) Principi održivog razvoja u strateškim dokumentima Republike Hrvatske. *Socijalna ekologija*, 18(3-4), 323-339.
109. McCuen, R. H. (1973) The role of sensitivity analysis in hydrologic modeling. *Journal of Hydrology*, 18(1), 37-53.
110. Miletić, G. M., Peračković, K., Marinović Golubić, M. (2017) Socioprostorni obrasci suvremenoga sekundarnog stanovanja u Hrvatskoj. *Društvena istraživanja*, 26(1), 79-100.
111. Miletić, P., Debelić, B., Rathman, D. (2015) Lučko tegljenje kao čimbenik integralnosti i učinkovitosti lučkih usluga. *Pomorski zbornik*, 49-50(1), 305-318.
112. Mikulić, N. i sur. (2004) Estimation of heavy metals (Cu, Zn, Pb) input into Punat Bay. *Environmental Geology*, 46(1), 62-70.
113. Mišetić, R. (2006) Neka sociodemografska obilježja stanovništva obalnih naselja. *Društvena istraživanja*, 15(1-2 (81-82)), 97-114.
114. Moore, S. A. i sur. (2017) Identifying conflict potential in a coastal and marine environment using participatory mapping. *Journal of Environmental Management*, 197, 706-718.
115. Mu, E., Pereyra-Rojas, M. (2016) Group Decision-Making in AHP. *SpringerBriefs in Operations Research*, 81-90.

116. Mu, E., Stern, H. (2014) The City of Pittsburgh goes to the cloud: A case study of cloud strategic selection and deployment. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 4, 70-85.
117. Nosal, K., Solecka, K. (2014) Application of AHP Method for Multi-criteria Evaluation of Variants of the Integration of Urban Public Transport. *Transportation Research Procedia*, 3, 269-278.
118. Novaković, J. (2019) *Application of an Integrated Approach to Analytic Network Process and Data Envelopment Analysis: Literature Review*. XLVI International Symposium on Operational Research, Conference proceedings, Kladovo, September 15-18, 2019., Serbia, 19-22.
119. Novaković, Z. (2007) Primena metoda ekspertskeg ocenjivanja pri oceni profesionalnog rizika, *Vojnotehnički glasnik*, 3, 275-286.
120. Ogbeide, G. C. (2012) Perception of Green Hotels in the 21st Century. *Journal of Tourism Insights*, 3(1), 1-9.
121. Olsen, E. i sur. (2007) The Norwegian ecosystem-based management plan for the Barents Sea. *ICES Journal of Marine Science*, 64(4), 599-602.
122. Özcan, T., Çelebi, N., Esnaf, Ş. (2011) Comparative analysis of multi-criteria decision making methodologies and implementation of a warehouse location selection problem. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 9773-9779.
123. Ossadnik, W., Schinke, S., Kaspar, R. H. (2016) Group Aggregation Techniques for Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process: A Comparative Analysis. *Group Decis Negot*, 25, 421-457.
124. Pankratova, N. D., Nedashkovskaya, N. I. (2016) Sensitivity analysis of a decision-making problem using the Analytic Hierarchy Process. *International Journal Information Theories and Applications*, 23(3), 232-251.
125. Peng, Y. i sur. (2011) Ensemble of Software Defect Predictors: An AHP-based Evaluation Method. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 10(01), 187-206.
126. Panžić, T. (2010) Sportske luke u zakonodavstvu Republike Hrvatske. *Zbornik radova Pravnog fakulteta u Splitu*, 47(3), 647-675.
127. Papageorgiou, M. (2016). Coastal and marine tourism: A challenging factor in Marine Spatial Planning. *Ocean & Coastal Management*, 129, 44-48.
128. Pearson, S. i sur. (2016) Conflicts in some of the World harbours: what needs to happen next?. *Maritime Studies*, 15(1), 1-23.

129. Pećarević, M. i sur. (2012) Učinak sustava za tretiranje vodenog balasta na preživljavanje prirodnih populacija zooplanktona u plovidbenim uvjetima na brodu. *Naše more*, 59(5-6), 243-253.
130. Pelc, R., Fujita, R. M. (2002) Renewable energy from the ocean. *Marine Policy*, 26(6), 471-479.
131. Plasman, I. C. (2008) Implementing marine spatial planning: A policy perspective. *Marine Policy*, 32, 811-815.
132. Podvezko, V. (2009) Application of AHP technique. *Journal of Business Economics and Management*, 10(2), 181-189.
133. Poplašen, D., Brumen, V. (2014) Profesionalne bolesti - Tiha epidemija današnjice. *Sigurnost*, 56(2), 123-128.
134. Popović, M., Kurtela, Ž. (2012) Analiza većih tankerskih nesreća. *Naše more*, 59(1-2), 12-21.
135. Puška, A. (2011) Analiza osjetljivosti u funkciji investicijskog odlučivanja. *Praktični menadžment*, 2(2), 80-86.
136. Razavi, S., Gupta, H. V. (2015) What do we mean by sensitivity analysis? The need for comprehensive characterization of global sensitivity in Earth and Environmental systems models. *Water Resources Research*, 51(5), 3070-3092.
137. Resanović, B., Vranjković, M., Orsag, Z. (2006). Buka okoliša – javnozdravstveni problem. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 2(8), 1-8.
138. Ristovska, G. i sur. (2009) Environmental Noise and Annoyance in Adult Population of Skopje: A Cross-Sectional Study. *Arhiv za higijenu rada i toksikologiju*, 60(3), 349-355.
139. Rozić, Ž., Zovko, M., Mandić, Z. (2016) Uvod u okolišno - održivi razvoj. *e-Zbonik: Electronic collection of papers of the Faculty of Civil Engineering*, 12, 13-27.
140. Runko Luttenberger, L. (1999) Održivi razvoj na pragu trećeg milenija. *Pomorski zbornik*, 37(1), 101-114.
141. Runko Luttenberger, L. (2001) Neki aspekti ugroženosti morskog okoliša djelatnostima s kopna. *Pomorski zbornik*, 39(1), 349-356.
142. Saaty, R. W. (1987) The analytic hierarchy process - what it is and how it is used. *Mathematical Modelling*, 9(3-5), 161-176.
143. Saaty, T. L. (1977) A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234-281.
144. Saaty, T. L. (1990) How to make a decision: The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48(1), 9-26.

145. Saaty, T. L. (2001) Fundamentals of the Analytic Hierarchy Process. *Managing Forest Ecosystems*, 15-35.
146. Saaty, T. L. (2002) Decision making with the analytic hierarchy process. *Scientia Iranica*, 9(3), 215-229.
147. Saaty, T. L. (2008) Decision making with the analytic hierarchy process. *Int. J. Services Sciences*, 1(1), 83-98.
148. Saltelli, A. (2002) Sensitivity Analysis for Importance Assessment. *Risk Analysis*, 22(3), 579-590.
149. Sedlaček, J., Katavić, I. (2017) Analiza utjecaja društvene odgovornosti na održivi razvoj odabranog poduzeća. *Obrazovanje za poduzetništvo - E4E*, 7(1), 269-283.
150. Sokač, D., Tunjić, A., Ugarković, K. (2008) *Primjena analitičkog hijerarhijskog procesa u određivanju prioriteta investicijskih ulaganja uz pomoć programskog paketa Expert Choice*, HO CIRED. Hrvatski ogranak međunarodne elektrodistribucijske konferencije, Šibenik, 18. - 21. svibnja 2008.
151. Stojanović, A. i sur. (2019) *Effects of Objective and Subjective Determination of the Criteria's Weight in the Multi-Criteria Decision Making*. XLVI International Symposium on Operational Research, Conference proceedings, Kladovo, September 15-18, 2019., Serbia, 784-788.
152. Šimunović, I. (2014) Obalna ekonomija kao znanstveno i političko pitanje. *Godišnjak Titius*, 6-7(6-7), 107-117.
153. Španjol, Ž. i sur. (2011) Biološko-ekološko i prostorno vrednovanje zaštićenih prirodnih vrijednosti u županijama sjeverozapadne Hrvatske. *Šumarski list*, 135(1-2), 51-61.
154. Šporčić, M. i sur. (2020) Primjena višekriterijske AHP metode u odabiru sustava pridobivanja drva. *Šumarski list*, 144(5-6), 247-255.
155. Šporčić, M. i sur. (2008) Analiza omeđivanja podataka kao metoda efikasnosti - mogućnosti primjene u šumarstvu. *Nova mehanizacija šumarstva*, 29(1), 51-59.
156. Štanfel, M., i sur. (2016) Uloga geodezije u integriranom upravljanju razvojem u obalnom području i očuvanju obale. *Ekscentar*, 19, 92-96.
157. Šterc, S., Komušanac, M. (2012) Neizvjesna demografska budućnost Hrvatske - izumiranje i supstitucija stanovništva ili populacijska revitalizacija...?. *Društvena istraživanja*, 21(3 (117)), 693-713.
158. Taradi, J. (2009) *Trend ozljeda na radu i profesionalnih bolesti kao ključni pokazatelj stanja sigurnosti na radu Hrvatskoj*. Zbornik radova IV. Znanstveno-stručne konferencije s

- međunarodnim sudjelovanjem Menadžment i sigurnost, tema: *Krizni menadžment*, Čakovec: Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, 293-299.
159. Tavra, M., Jajac, N., Cetl, V. (2017) Marine Spatial Data Infrastructure Development Framework: Croatia Case Study. *International Journal of Geo-Information*, 6(117), 1-15.
 160. Trstenjak, M., Čosić, P. (2015) *New machines selection tools using analytic hierarchy process = New machines selection tools using analytic hierarchy process*. In: 7th International Scientific Conference Management of Technology - Step to Sustainable Production, MOTSP2015, 10-12 June 2015, Brela, Makarska, Croatia, 10.-12.06.2015., Brela, Makarska, Hrvatska.
 161. Tsyganok, V. V., Kadenko, S. V., Andriichuk, O. V. (2012). Significance of expert competence consideration in group decision making using AHP. *International Journal of Production Research*, 50(17), 4785-4792.
 162. Tušar, B. (2002) Kamenolomi i okoliš. *Građevinar*, 54(6), 355-363.
 163. Vaidya, O. S., Kumar, S. (2006) Analytic hierarchy process: An overview of applications. *European Journal of Operational Research*, 169(1), 1-29.
 164. Vargas, L. G. (1990) An overview of the analytic hierarchy process and its applications. *European Journal of Operational Research*, 48, 2-8.
 165. Veisi, H., Liaghati, H., Alipour, A. (2016) Developing an ethics-based approach to indicators of sustainable agriculture using analytic hierarchy process (AHP). *Ecological Indicators*, 60, 644-654.
 166. Veloso-Gomes, F. (2011) The strategy for integrated coastal zonemanagement in Portugal. A comparison between the technical report proposals and the official document. *Journal of Coastal Research, Special Issue 64*, 1430-1432.
 167. Vilke, S. (2003) Značenje tržišnog pristupa za razvitak luka. *Pomorski zbornik*, 41(1), 337-359.
 168. Vuletić, D. (2011) Pravni aspekti Lisabonske strategije i budući izazovi - razrada s motrišta pravne prirode mekog prava (soft law). *Zbornik Pravnog fakulteta u Zagrebu*, 61(3), 1011-1036.
 169. Yunus, R. M. i sur. (2013) Expert Choice for Ranking Heritage Streets. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 101, 465-475.
 170. Zekić, A., Luttenberger, A. (2016) Doprinos morskog prostornog planiranja zaštiti morskog okoliša. *Pomorski zbornik, Special edition (1)*, 283-296.
 171. Zekić, A., Ivče, R., Mohović, Đ. (2016) *Analysis of Compounds from Antifouling Paints in Croatian Part of Adriatic Sea*. Proceedings of ELMAR 2016, Zagreb: LotusGraf, 221-224.

172. Zenzerović, Z., Savić, M. (2002) *Ekološki aspekti usporedbe željezničkog i cestovnog prijevoza masovnog tereta*. Zbornik referatov proceedings, Elektrotehniška zveza Slovenije.
173. Wedley, W. C. (1990) Combining qualitative and quantitative factors - an analytic hierarchy approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 24(1), 57-64.
174. Wu, W. W., Lee, Y. T. (2007) Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 499-507.
175. Xanthopoulos, Z., Melachrinoudis, E., Solomon, M. M. (2000) Interactive Multiobjective Group Decision Making with Interval Parameters. *Management Science*, 46(12), 1585-1601.

Studije, elaborati i priručnici

176. *Agriculture, forestry and fishery statistics* (2018) Eurostat, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
177. *Air quality in Europe - 2020 report*. EEA Report No 09/2020, European Environment Agency, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020.
178. Antonić, O., i sur. (2003) *Studija korištenja i zaštite mora i podmorja na području Zadarske županije: pokretanje procesa Integralnog upravljanja obalnim područjem Zadarske županije*. OIKON d.o.o., Zagreb.
179. *Cruise industry overview* (2018) The Florida-Caribbean Cruise Association, Florida.
180. Belošević, B. i sur. (2018) *Konkurentnost turističke destinacije i vrste turizma: prijedlog prijevoda UNWTO-ovih definicija*. Institut za turizam, Zagreb.
181. Ehler, C., Douvère, F. (2009) *Marine Spatial Planning: a step-by-step approach toward ecosystem-based management*. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6., Paris: UNESCO.
182. European Environment Agency (2014) *Marine messages, Our seas, our future - moving towards a new understanding*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
183. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018) *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals*. Rome, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

184. MacGregor, C. (2008) *Innovation in Community Engagement, SWCC Ref: CE.04d, Final Report, June 2008*. Centre of Excellence in Natural Resource Management, the University of Western Australia.
185. Marušić, Z., Čorak, S., Sever, I. (2018) *Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj. Tomas 2017*, Institut za turizam, Zagreb.
186. Marušić, Z. i sur. (2020) *Stavovi i potrošnja turista u Hrvatskoj. Tomas 2019*, Institut za turizam, Zagreb.
187. *Nacionalna lista pokazatelja* (2018) HAOP, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb.
188. Novoselec, I., Bilić, V. (2015) *Tematska studija: Sustav upravljanja obalnim područjem u Republici Hrvatskoj*. Razbor d.o.o., Zagreb.
189. Pucar, B. i sur. (2006) *Program praćenja stanja okoliša za područja luka otvorenih za javni promet i luka posebne namjene na području Zadarske županije*. Zavod za javno zdravstvo Zadar.
190. Radman, Z. i sur. (2014) *Integralno upravljanje obalnim područjem - stručna podloga*. URBOS d.o.o., Split.
191. *Strateška studija utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014.-2020.* (2014) Oikon, Institut za primijenjenu ekologiju, Zagreb.
192. *Studija razvoja nautičkog turizma Republike Hrvatske* (2006) Hrvatski hidrografski institut sa suradnicima, Split.
193. *Studija procjene učinaka ratifikacije Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjima Sredozemlja na hrvatsko zakonodavstvo, kroz odredbu članka 8* (2012). MedPartnership, MAP/Centar za regionalne aktivnosti, Programa prioritetnih akcija, Split.
194. Španić, R. i sur. (2017) *Proširenje uzgoja bijele ribe i školjkaša u uvali Dinjiška, otok Pag - Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš*, Ekotop d.o.o. za zaštitu okoliša i projektiranje, Zagreb.
195. Tyldesley, D. (2004) *Making the case for marine spatial planning in Scotland*. Report commissioned by RSPB Scotland and RTPI in Scotland.
196. Tišma, S. i sur. (2014) *Razvoj gospodarskih djelatnosti u prostoru*. IRMO, Institut za razvoj i međunarodne odnose, Zagreb.
197. UNCTAD/RMT/2018. (2019) *Review of maritime transport 2018*. United Nations publication issued by the United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva.
198. UNCTAD/RMT/2019. (2020) *Review of maritime transport 2019*. United Nations publication issued by the United Nations Conference on Trade and Development, Geneva.

199. UNWTO, World Tourism Organization (2020) Growth in international tourist arrivals continues to outpace the economy. *World Tourism Barometer*, 18(1), 1-6.

Konvencije, propisi, preporuke, mišljenja i planovi

200. *ATLAS 14, GIS Općine Kostrena* (2014) Katastarski plan s tematskom kartom vlasništva i digitalnim orto-fotom kao podlogom, Žurkovo.
201. *Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds*. Official Journal L 103, 25/04/1979 P. 0001 - 0018.
202. *Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption*. Official Journal L 330, 05/12/1998 P. 0032 - 0054.
203. *Council Directive 80/68/EEC of 17 December 1979 on the protection of groundwater against pollution caused by certain dangerous substances*. Official Journal L 020, 26/01/1980 P. 0043 - 0048.
204. *Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment*. Official Journal, L 175, 5.7.1985.
205. *Council Directive (91/271/EEC) of 21 May 1991 concerning urban waste water treatment*. Official Journal L 135, 30.5.1991.
206. *Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources*. Official Journal L 375, 31.12.1991.
207. *Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*. Official Journal L 206, 22/07/1992 P. 0007 - 0050.
208. Council Directive 97/11/EC of 3 March 1997 amending Directive 85/337/EEC on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment, Official Journal, L 073, 14.03.1997.
209. *Detaljni plan uređenja uvale Žurkovo* (2013) Službene novine Primorsko-goranske županije br. 15/13.
210. *Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy*. Official Journal L 327, 22/12/2000 P. 0001 - 0073.
211. *Directive 2003/35/EC of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 providing for public participation in respect of the drawing up of certain plans and programmes relating to the environment and amending with regard to public participation*

- and access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC - Statement by the Commission. Official Journal, L 156 , 25.06.2003.*
212. *Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC. Official Journal of the European Union L 64/37, 4.3.2006.*
213. *Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks. Official Journal of the European Union L 288/27, 6.11.2007.*
214. *Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). Official Journal of the European Union, L 164, 25.6.2008.*
215. *Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council. Official Journal of the European Union L 348/84, 24.12.2008.*
216. *Directive 2009/31/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the geological storage of carbon dioxide and amending Council Directive 85/337/EEC, European Parliament and Council Directives 2000/60/EC, 2001/80/EC, 2004/35/EC, 2006/12/EC, 2008/1/EC and Regulation (EC) No 1013/2006. Official Journal of the European Union, L 140/114, 05.06.2009.*
217. *Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. Official Journal of the European Union, L 26, 28.1.2012.*
218. *Directive 2012/18/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC. Official Journal of the European Union L 197, 24.7.2012.*
219. *Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment. Official Journal of the European Union, L 124, 25.4.2014.*

220. *Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning.* Official Journal of the European Union L 257/135, 28.8.2014.
221. *Konferencija Ujedinjenih naroda o ljudskom okolišu.* (1972). United Nations, Stockholm.
222. *Konferencija Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju.* (1992). United Nations, Rio de Janeiro.
223. *Konvencija o biološkoj raznolikosti.* (1992). United Nations, Rio de Janeiro.
224. *Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju u pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša.* Official Journal L 124, 17.05.2005.
225. *Konvencija o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja.* (1976) United Nations, Barcelona.
226. *Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora.* (1982) United Nations, Montego Bay.
227. *Međunarodna konvencija o nadzoru štetnih sustava protiv obraštanja brodova.* (2001) International Maritime Organization, London.
228. *Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora izbacivanjem (potapanjem) otpadaka i drugih tvari.* (1972) International Maritime Organization, London.
229. *Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora uljem i prerađevinama.* (1954) International Maritime Organization, London.
230. *Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja s brodova.* (1973/78) International Maritime Organization, London.
231. *Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru.* (1974) International Maritime Organization, London.
232. *Međunarodna konvencija za nadzor i upravljanje brodskim balastnim vodama i sedimentima.* (2004) International Maritime Organization, London.
233. *Mišljenje Europskog odbora regija - Revitalizacija lučkih gradova i područja* (2017/C 207/06). Službeni list Europske unije C 207/25.
234. *Nacionalni program športa 2019-2026.* Narodne novine br. 69/2019.
235. *Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. - NKD 2007.* Narodne novine br. 58/2007.
236. *Plano de Ordenamento do Espaço Marítimo.* (2011) Ministério Da Agric Mar, Ambient E Ordenam Do Territ.
237. *Politike Europske unije: Ribarstvo i pomorstvo.* (2013) Europska komisija, Glavna uprava za komunikaciju, Publikacije, Brisel, Belgija.
238. *P*
o
m
o

239. *Pravilnik o granicama u ribolovnom moru Republike Hrvatske*. Narodne novine br. 5/2011.
240. *Pravilnik o kriterijima za utvrđivanje područja za akvakulturu na pomorskom dobru*. Narodne novine br. 106/2018.
241. *Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave*. Narodne novine br. 145/2004.
242. *Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu*. Narodne novine br. 89/2007.
243. *Protokol o integriranom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja*. (2008) United Nations, Madrid.
244. *Pravilnik o redu u lukama Županijske lučke uprave Bakar - Kraljevica - Kostrena* (2016) Županijska lučka uprava Bakar - Kraljevica - Kostrena.
245. *Prostorni plan uređenja Općine Kostrena* (2001) Službene novine Primorsko-goranske županije br. 07/01.
246. *Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske*. Narodne novine br. 30/09.
247. *S*
248. *Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine*. Narodne novine br. 55/13.
249. *Š*
250. *Uredba o osnivanju Agencije za regionalni razvoj Republike Hrvatske*. Narodne novine br. 155/08.
251. *Uredba o osnivanju Agencije za zaštitu okoliša*. Narodne novine. br. 72/15.
252. *Uredba o postupku davanja koncesije na pomorskom dobru*. Narodne novine. br. 23/04., 101/04., 39/06., 63/08., 125/10., 102/11., 83/12., 10/17.
253. *U*
254. *V*
255. *W*
256. *Uredba o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša*. Narodne novine br. 136/2011.
257. *Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju*. Narodne novine br. 80/2013., 137/13., 98/19.
258. *Zakon o listi profesionalnih bolesti*. Narodne novine br. 162/98., 107/07.
259. *Zakon o komunalnom gospodarstvu*. Narodne novine br. 68/18., 110/18., 32/20.
260. *Z*
261. *Zakon o lokalnoj i područnoj (regionalnoj) samoupravi*. Narodne novine br. 33/01., 60/01., 129/05., 109/07., 125/08., 36/09., 36/09., 150/11., 144/12., 19/13., 137/15., 123/17., 98/19., 144/20.
262. *Zakon o meteorološkoj i hidrološkoj djelatnosti*. Narodne novine br. 66/19.

263. *Zakon o morskom ribarstvu*. Narodne novine br. 62/17., 130/17., 14/19.
264. *Zakon o osnivanju Agencije za ugljikovodike*. Narodne novine br. 14/14., 73/17.
265. *Z*
266. *Zakon o potvrđivanju Protokola o integralnom upravljanju obalnim područjem Kredozemlja*. Narodne novine br. 8/12.
267. *Zakon o prijevozu u linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu*. Narodne novine br. 33/06., 38/09., 87/09., 18/11., 80/13., 56/16., 121/19.
268. *Z*
269. *Zakon o službenoj statistici*. Narodne novine br. 25/20.
270. *Zakon o sustavu državne uprave*. Narodne novine br. 66/19.
271. *Zakon o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i drugih središnjih tijela državne uprave*. Narodne novine br. 93/16., 104/16., 116/18., 127/19.
272. *Zakon o zaštiti od buke*. Narodne novine br. 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18.
273. *Zakon o zaštiti okoliša*. Narodne novine br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.
274. *Zakon o zaštiti prirode*. Narodne novine br. 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.
275. *Zakon o zaštiti zraka*. Narodne novine br. 127/19.

k

o

Ostali izvori (doktorski i magistarski radovi, internetski izvori)

m

276. *Aphekom-Improving Knowledge and Communication for Decision Making on Air Pollution and Health in Europe*. Summary report of the Aphekom project 2008-2011. Dostupno na: http://aphekom.org/c/document_library/get_file?uuid=5532fafa-921f-4ab1-bed9-c0148f7da36a&groupId=10347 (pristupljeno 15. rujna 2020.)
277. *Begičević Ređep, N. (2008). Višekriterijski modeli odlučivanja u strateškom planiranju uvođenja e-učenja*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike Varaždin, Varaždin.
278. *European MSP Platform. Conflict fiche 1: Maritime tourism (incl. local communities) and offshore wind*. Dostupno na: https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/1_tourism_offshore_wind_2.pdf (pristupljeno 10. siječnja 2021.).
279. *European MSP Platform. Conflict fiche 5: Offshore wind and commercial fisheries*. Dostupno na: https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/5_offshore_wind_fisheries_1.pdf (pristupljeno 10. siječnja 2021.).

m

l

280. European MSP Platform. Conflict fiche 6: Aquaculture and maritime tourism. Dostupno na: https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/6_aquaculture_tourism_2.pdf (pristupljeno 10. siječnja 2021.).
281. European MSP Platform. Conflict fiche 7: Maritime transport and offshore wind. Dostupno na: https://www.msp-platform.eu/sites/default/files/7_transport_offshore_wind_kg_1.pdf (pristupljeno 10. siječnja 2021.).
282. EUROSTAT. Database. Dostupno na : https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=tag00083 (pristupljeno 10. siječnja 2020.).
283. Hrvatski zavoda za javno zdravstvo. Odjel za ozljede, Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-ozljede/> (pristupljeno 17. listopada 2021.).
284. Hrvatski zavod za javno zdravstvo – služba za medicinu rada. Profesionalne bolesti i ozljede na radu. Dostupno na <http://www.hzzzs.hr/index.php/porefesionalne-bolesti-i-ozljede-na-radu/ozljede-na-radu/> (pristupljeno 25. travnja 2020.).
285. Interreg IV B: Baltic Sea Region, BaltSeaPlan. BaltSeaPlan Findings: Experiences and Lessons from BaltSeaPlan, March 2013. Dostupno na: <http://www.partiseapate.eu/wp-content/uploads/2013/05/BaltSeaPlan-Findings.pdf> (pristupljeno 15. studenog 2020.).
286. Interreg MED, LOCATIONS – Low Carbon Transport in Cruise Destination Cities. Transfer Strategy Plan, 21.09.2018. Dostupno na: https://locations.interreg-med.eu/fileadmin/user_upload/Sites/Urban_Transports/Projects/LOCATIONS/D4.2.1_Transfer_Package_final_version.pdf (pristupljeno 27. studenog 2020.).
287. Ministarstvo poljoprivrede. Uzgoj u moru. Dostupno na: <https://ribarstvo.mps.hr/default.aspx?id=14> (pristupljeno 24. siječnja 2021.).
288. SEA Europe – Shipyards' & Maritime Equipment Association. Shipbuilding Market Monitoring Report No 46 (March 2019) full year 2018. Dostupno na: <https://www.scribd.com/document/445140593/SEA-MM-REPORT-No-46-FY-2018> (pristupljeno 14. listopada 2019.).
289. Službene internetske stranice Europske unije. Shipbuilding Sector. Dostupno na: https://ec.europa.eu/growth/sectors/maritime/shipbuilding_hr (pristupljeno 10. siječnja 2020.).
290. Sunce – udruga za prirodu, okoliš i održivi razvoj. Zaštita mora. Dostupno na: <https://sunce-st.org/zastita-mora/> (pristupljeno 31. siječnja 2021.).

291. Samo pozitivno. Hrvati u osvajanju kanadskog tržišta: CroNoMar isporučio prvi brod za Kanadu. Dostupno na: <https://www.samopozitivno.com/hrvati-u-osvajanju-kanadskog-trzista-cronomar-isporucio-prvi-brod-za-kanadu/> (pristupljeno 10. lipnja 2021.).
292. Županović L. (2012) Višekriterijsko odlučivanje u vrednovanju ponude internetskih portala za putovanja. Znanstveni magistarski rad, Ekonomski fakultet Zagreb, Zagreb.

POPIS SLIKA

Slika 1. Metodološki pristup dodjeljivanja namjene.....	19
Slika 2. Potrebna znanja stručnjaka.....	20
Slika 3. Metodologija izrade modela.....	21
Slika 4. Luka Kostrena	135

Slika 5. Uvala Žurkovo, postojeće stanje.....	136
Slika 6. Struktura stručnjaka prema znanstvenim područjima	143
Slika 7. Struktura stručnjaka prema području interesa.....	143
Slika 8. Usporedba kriterija u odnosu na cilj odlučivanja	145
Slika 9. Usporedba potkriterija kriterija prostornog obuhvata.....	145
Slika 10. Usporedba potkriterija kriterija sigurnosti.....	145
Slika 11. Usporedba potkriterija kriterija zaštite okoliša.....	145
Slika 12. Usporedba potkriterija kriterija društvene opravdanosti	145
Slika 13. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij prostornog obuhvata	146
Slika 14. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij sigurnosti	146
Slika 15. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij zaštite okoliša	146
Slika 16. Usporedba alternativa u odnosu na kriterij društvene opravdanosti.....	146
Slika 17. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij preoblikovanje prostora	147
Slika 18. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij zauzetost prostora	147
Slika 19. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij vremensko korištenje prostora	147
Slika 20. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka štetnog događaja	147
Slika 21. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka profesionalnih bolesti.....	148
Slika 22. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost nastanka ozljeda na radu.....	148
Slika 23. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost unosa onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu.....	148
Slika 24. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost ispuštanja ugljikovodika u more	148
Slika 25. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost opterećenja morskog sedimenta.....	149
Slika 26. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnost ispuštanja buke u okoliš	149
Slika 27. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnosti razvoja područja.....	149
Slika 28. Usporedba alternativa u odnosu na potkriterij mogućnosti ostvarivanja prihoda lokalne zajednice.....	149
Slika 29. Usporedba alternativa u odnosu na cilj odlučivanja	150
Slika 30. Rezultati sinteziranih prosudbi AHP metodom za izbor najprihvatljivije djelatnosti u uvali Žurkovo – hijerarhijsko stablo s težinskim koeficijentima kriterija i potkriterija	150
Slika 31. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Prostorni obuhvat	154
Slika 32. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Sigurnost	154
Slika 33. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Zaštita okoliša	155
Slika 34. Analiza osjetljivosti - Opcija gradient za kriterij Društvena opravdanost	155
Slika 35. Analiza osjetljivosti - Opcija head to head za alternative Scenarij 1 - smještaj komunalne luke i Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma - marine	156
Slika 36. Analiza osjetljivosti - Opcija head to head za alternative Scenarij 1 - smještaj komunalne luke i Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra.....	157
Slika 37. Analiza osjetljivosti - Opcija head to head za alternative Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma – marine i Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra	157
Slika 38. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Prostorni obuhvat i Sigurnost	158
Slika 39. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Prostorni obuhvat i Društvena opravdanost	158
Slika 40. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Prostorni obuhvat i Zaštita okoliša.....	159
Slika 41. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Sigurnost i Zaštita okoliša.....	159
Slika 42. Analiza osjetljivosti - Opcija 2D za kriterije Sigurnost i Društvena opravdanost	160

Slika 43. Analiza osjetljivosti - <i>Opcija 2D</i> za kriterije <i>Zaštita okoliša</i> i <i>Društvena opravdanost</i> .	160
Slika 44. Prikaz rangiranja alternativa pomoću Analize osjetljivosti - <i>Opcija dynamic</i>	161
Slika 45. Utjecaj porasta težine kriterija <i>Prostorni obuhvat</i> na redoslijed rangiranih alternativa	162
Slika 46. Varijacija kriterija <i>Prostorni obuhvat</i> za 5 %	162
Slika 47. Varijacija kriterija <i>Sigurnost</i> za 5 %	163
Slika 48. Varijacija kriterija <i>Zaštite okoliša</i> za 5 %	163
Slika 49. Varijacija kriterija <i>Društvena opravdanost</i> za 5 %.....	164
Slika 50. Analiza osjetljivosti - <i>Opcija performance</i> iz čvora cilja	165
Slika 51. Osjetljivost promjena težina kriterija s obzirom na rangiranje alternativa	166
Slika 52. Povećanje težina kriterija <i>Prostorni obuhvat</i> i <i>Sigurnost</i>	167

POPIS TABLICA

Tablica 1. Pojmovno određenje zahvata u prostoru	81
Tablica 2. Matrica konfliktnosti.....	120
Tablica 3. Opis scenarija.....	137
Tablica 4. Opće pretpostavke scenarija.....	138
Tablica 5. Stručno područje djelovanja stručnjaka	139
Tablica 6. Pregled težinskih koeficijenata kriterija i potkriterija, rezultati sinteziranih prosudbi stručnjaka AHP metodom za izbor najprihvatljivije djelatnosti u uvali Žurkovo	151

POPIS SHEMA

Shema 1. Kriteriji vrjednovanja opravdanosti odvijanja obalnih aktivnosti.....	82
Shema 2. Opći model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području	123
Shema 3. Koraci rješavanja određenog problema	128
Shema 4. Prikaz hijerarhijske strukture modela.....	129
Shema 5. Hijerarhijski model opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području.....	132

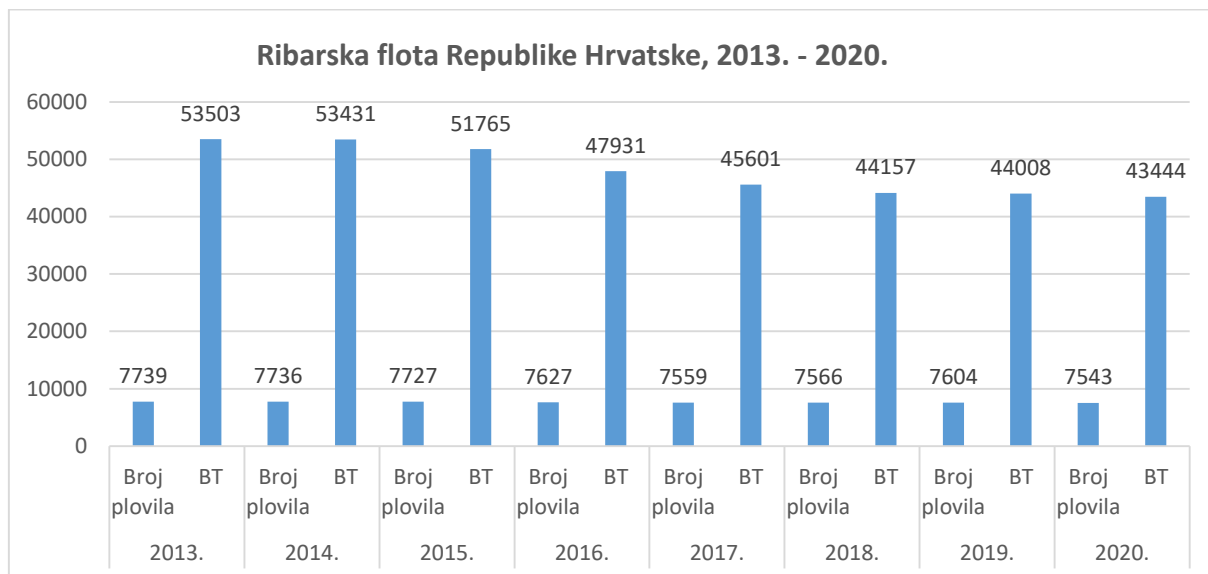
POPIS PRIVITAKA

PRIVITAK 1. Ribarska flota država članica EU-a

Država članica	Broj plovila		%	Bruto tonaža (000 t)		%
	2008.	2017.	2017.	2008.	2017.	2017.
Belgija	100	71	0,1	19	14	0,9
Bugarska	2548	1881	2,3	8	6	0,4
Danska	2886	2205	2,7	73	69	4,4
Njemačka	1852	1382	1,7	69	66	4,2
Estonija	965	1595	1,9	18	14	0,9
Irska	2022	2002	2,4	70	64	4,0
Grčka	17138	14977	18,1	89	71	4,5
Španjolska	114524	9147	11,1	460	335	21,3
Francuska	7373	6512	7,9	193	-	11,1
Hrvatska	-	7559	9,1	-	46	2,9
Italija	13613	12250	14,8	196	157	10,0
Cipar	1179	804	1,0	5	3	0,2
Latvija	841	675	0,8	38	27	1,7
Lituanija	218	144	0,2	50	40	2,6
Malta	1125	929	1,1	11	6	0,4
Nizozemska	822	849	1,0	156	133	8,5
Poljska	832	834	1,0	41	28	1,8
Portugal	8571	7921	9,6	106	88	5,6
Rumunjska	437	155	0,2	2	1	0,1
Slovenija	181	170	0,2	2	1	0,1
Finska	3242	3224	3,9	16	16	1,0
Švedska	1471	1232	1,5	42	25	1,6
Ujedinjeno Kraljevstvo	6628	6199	7,5	208	187	11,9

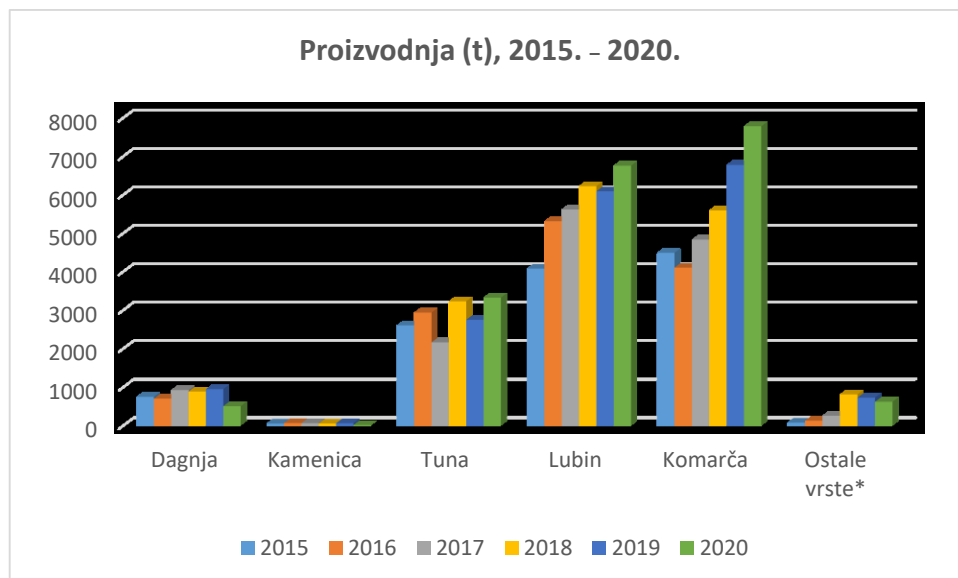
Izvor: Agriculture, forestry and fishery statistics (2018)

PRIVITAK 2. Podaci o ribarskoj floti Republike Hrvatske



Izvor: Mrežne stranice EUROSTAT. Database

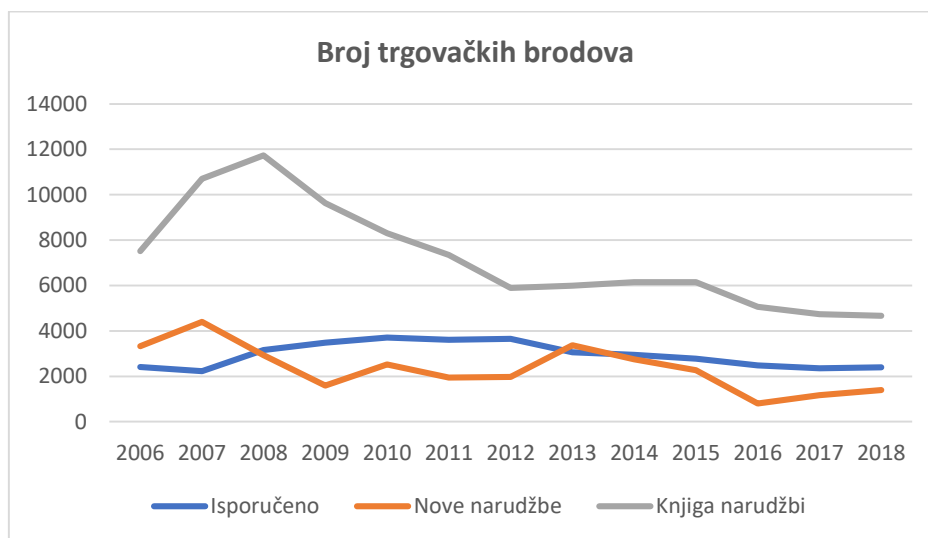
PRIVITAK 3. Proizvodnja marikulture u Republici Hrvatskoj, 2015. - 2020.



* hama, romb, zubatac, gof, jakovljeva kapica

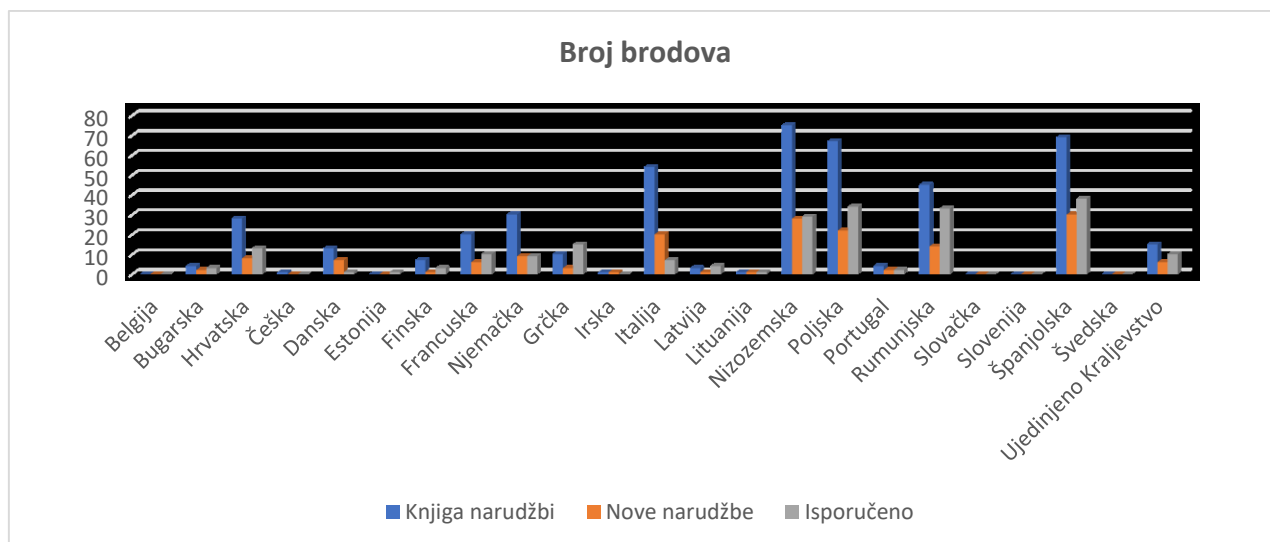
Izvor: Mrežne stranice Ministarstva poljoprivrede, Uzgoj u moru

PRIVITAK 4. Trend globalnog kretanja brodograđevnog tržišta



Izvor: Shipbuilding Market Monitoring Report No 46 za 2018. godinu (SEA Europe, Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2019)

PRIVITAK 5. Broj novogradnji po zemljama članicama EU-28, 2018.



Izvor: Shipbuilding Market Monitoring Report No 46 za 2018. godinu (SEA Europe, Shipyards' & Maritime Equipment Association, 2019)

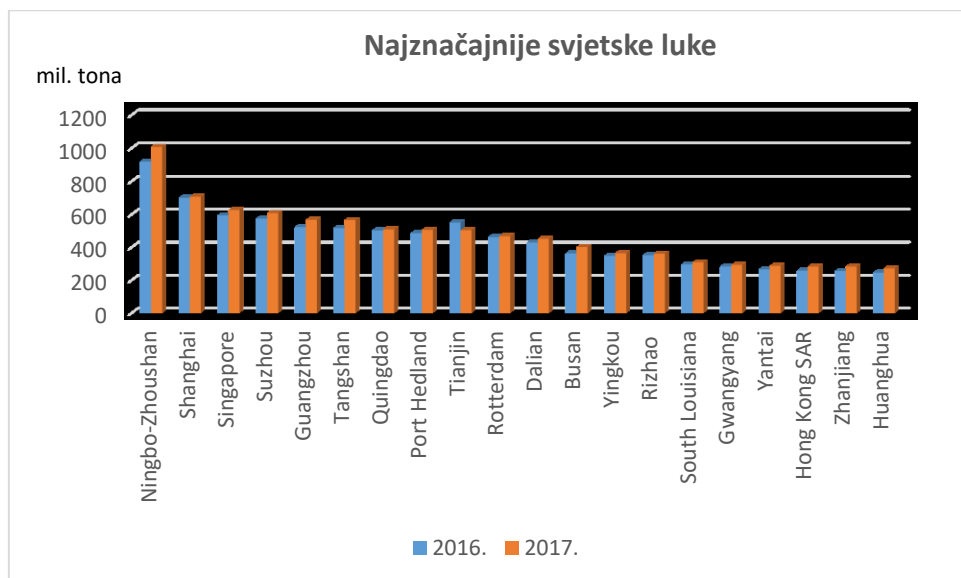
PRIVITAK 6. Međunarodna trgovina morem prema vrsti brodskog tereta, 1970. - 2018.
mil.tona

Godina	Trgovina tankerima ^a		Glavni rasuti teret ^b		Ostali teret ^c		Ukupno	
	Apsolutni broj	Udio, %	Apsolutni broj	Udio, %	Apsolutni broj	Udio, %	Apsolutni broj	Indeks
1970.	1.440	55,3	448	17,2	717	27,5	2.605	-
1980.	1.871	50,5	608	16,4	1.225	33,1	3.704	142,2
1990.	1.755	43,8	988	24,7	1.265	31,6	4.008	108,2
2000.	2.163	36,1	1.186	19,8	2.635	42,2	5.984	149,3
2005.	2.422	34,1	1.579	22,2	3.108	41,9	7.109	118,8
2006.	2.698	35	1.676	21,8	3.328	42,7	7.702	108,3
2007.	2.747	34,2	1.811	22,5	3.478	42,9	8.036	104,3
2008.	2.742	33,3	1.911	23,2	3.578	43	8.231	102,4
2009.	2.642	33,6	1.998	25,4	3.218	40,7	7.857	95,5
2010.	2.772	33	2.232	26,5	3.423	40,2	8.408	107
2011.	2.794	31,8	2.364	26,9	3.626	41	8.775	104,4
2012.	2.841	30,9	2.564	27,9	3.791	40,9	9.195	104,8
2013.	2.829	29,7	2.734	28,7	3.951	41,2	9.513	103,5
2014.	2.825	28,7	2.964	30,1	4.054	40,9	9.842	103,5
2015.	2.932	29,3	2.930	29,2	4.161	41,2	10.023	101,8
2016.	3.055	29,7	3.009	29,2	4.228	40,7	10.295	102,7
2017.	3.146	29,4	3.151	29,4	4.419	40,7	10.716	104,1
2018.	3.194	29	3.210	29,2	4.601	41,8	11.005	102,7

^a sirova nafta, rafinirani naftni proizvodi, plin i kemikalije, ^b željezna ruda, žito, ugljen, boksit/glinica i fosfat; od 2006. godine glavni rasuti teret uključuje željeznu rudu, žito i ugljen; podaci koji se odnose na boksit/glinicu i fosfat uključeni su u drugi suhi teret, ^c manji rasuti teret, kontejnerski promet i preostali generalni teret

Izvor: Review of maritime transport 2019 (2020)

PRIVITAK 7. Najznačajnije svjetske luke prema količini tereta, 2016. – 2017.



Izvor: Review of maritime transport 2018 (2019)

PRIVITAK 8. Djelatnosti prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007.

Područje	Naziv djelatnosti
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo
B	Rudarstvo i vađenje
C	Prerađivačka industrija
D	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija
E	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom
F	Građevinarstvo
G	Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala
H	Prijevoz i skladištenje
I	Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane
J	Informacije i komunikacije
K	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja
L	Poslovanje nekretninama
M	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti
N	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti
O	Javna uprava i obrana; obavezno socijalno osiguranje
P	Obrazovanje
Q	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi
R	Umjetnost, zabava i rekreacija
S	Ostale uslužne djelatnosti
T	Djelatnosti kućanstva kao poslodavca; djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe

Područje	Naziv djelatnosti
U	Djelatnosti izvan teritorijalnih organizacija i tijela

Izvor: Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. - NKD 2007. (Narodne novine br. 58/2007.)

PRIVITAK 9. Broj profesionalnih bolesti na području Republike Hrvatske, 2011. - 2017.



Izvor: Mrežne stranice Hrvatskog zavod za javno zdravstvo - Služba za medicinu rada, Profesionalne bolesti i ozljede na radu

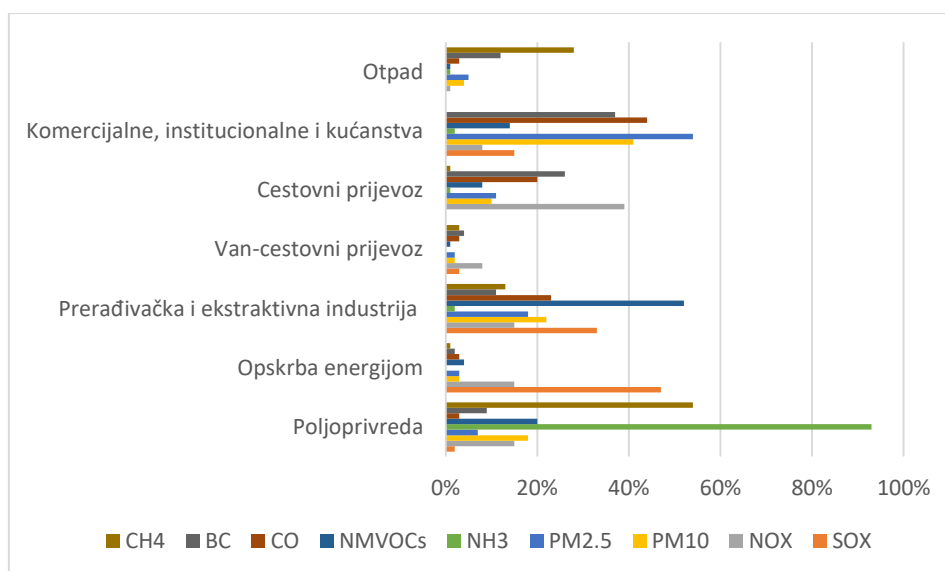
PRIVITAK 10. Prijavljene ozljede na radu prema težini po djelatnostima, prosjek za trogodišnje razdoblje, 2015. - 2017.

	Naziv djelatnosti	Laka ozljeda	Teška ozljeda	Smrtna ozljeda	Ukupno
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	514	125	2	641
B	Rudarstvo i vađenje	13	6	0	19
C	Prerađivačka industrija	2753	514	3	3270
D	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	139	25	1	164
E	Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom	421	67	1	488
F	Građevinarstvo	846	238	3	1087
G	Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	1742	258	1	2001
H	Prijevoz i skladištenje	746	136	3	884
I	Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	610	90	0	700
J	Informacije i komunikacije	103	19	1	123
K	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	190	31	0	221
L	Poslovanje nekretninama	81	16	0	96
M	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	197	48	1	246
N	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	394	56	0	450

	Naziv djelatnosti	Laka ozljeda	Teška ozljeda	Smrtna ozljeda	Ukupno
O	Javna uprava i obrana; obavezno socijalno osiguranje	1006	138	1	1145
P	Obrazovanje	461	91	0	552
Q	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	1031	144	0	1175
R	Umjetnost, zabava i rekreacija	170	26	0	196
S	Ostale uslužne djelatnosti	66	21	0	87

Izvor: Mrežne stranice Hrvatskog zavod za javno zdravstvo - Služba za medicinu rada, Profesionalne bolesti i ozljede na radu

PRIVITAK 11. Doprinosi različitih sektora emisijama onečišćujućih tvari u zrak (SO_x, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, NH₃, NMVOCs, CO, BC, CH₄) za 28 zemalja Europske unije, 2018.



Izvor: Air quality in Europe - 2020 report (2020)

PRIVITAK 12. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije LRAeq u dB(A)	
		za dan(L _{day})	za noć(L _{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone –buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine br. 145/2004.)

PRIVITAK 13. Multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti (BDV) i zaposlenosti za djelatnosti koje se odvijaju u obalnom području

Djelatnost	Bruto dodana vrijednost	Zaposlenost
Ribolov	1,65	1,74
Marikultura	1,65	1,74
Turizam	1,48	1,41
Brodogradnja	1,85	1,37
Pomorski promet	1,78	1,27
Proizvodnja i prijenos energije	2,18	3,14
Lučke djelatnosti	1,60	1,55
Sport i rekreacija	1,71	1,70

Izvor: Prema Mikulić (2018)

PRIVITAK 14. Saatyeva skala

Intenzitet važnosti	Definicija	Objašnjenje
1	Jednako važno	Dva kriterija ili alternative jednako doprinose cilju.
3	Umjereno važnije	Na temelju iskustva i procjena daje se umjerena prednost jednom kriteriju ili alternativu u odnosu na drugi.
5	Strogo važnije	Na temelju iskustva i procjena strogo se favorizira jedan kriterij ili alternativa u odnosu na drugi.
7	Vrlo stroga, dokazana važnost	Jedan kriterij ili alternativa izrazito se favorizira u odnosu na drugi; njegova dominacija dokazuje se u praksi.
9	Ekstremna važnost	Dokazi na temelju kojih se favorizira jedan kriterij ili alternativa u odnosu na drugi potvrđeni su s najvećom uvjerljivošću.
2, 4, 6, 8	Međuvrijednosti	Koriste se kada je potreban kompromis između dvije vrijednosti, odnosno u slučaju kada je teško odlučiti između dva neparna intenziteta važnosti.

Izvor: Saaty (1990)

PRIVITAK 15. Vrijednosti slučajnih indeksa konzistencije

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.4	1.45	1.49

Izvor: Saaty, Vargas (2012)

PRIVITAK 16. Anketni upitnik

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET
POSLIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ POMORSTVO
STUDIJSKI SMJER: ZAŠTITA MORA I PRIOBALJA

ANKETNI UPITNIK

Procjena opravdanosti odvijanja obalnih aktivnosti

ASTRID ZEKIĆ

Mentor: dr. sc. Damir Zec
Komentor: dr. sc. Lovro Maglić

Rijeka, listopad 2020.

Svi pojmovi korišteni u anketnom upitniku koji imaju rodni značaj, obuhvaćaju na jednak način muški i ženski rod.

Poštovani,

Prepoznajući Vas kao eksperta, molim za Vašu suradnju na istraživanju u dijelu doktorske disertacije naslova Procjena opravdanosti uspostave djelatnosti u obalnom području. Cilj istraživanja je izabrati odgovarajuću namjenu morskog i obalnog prostora u uvali Žurkovo. Pitanjima u anketnom upitniku istražuje se koja od djelatnosti opisana u scenarijima uzrokuje najmanje pritiske i istovremeno donosi najveću društvenu korist. Također, pitanjima u anketnom upitniku želi se istražiti koji od kriterija i potkriterija su značajniji za izbor odgovarajuće namjene prostora. Temeljem Vaših odgovora izabrat će se najprihvatljivija djelatnost u zadanom prostoru.

Sljedeći anketni upitnik trebao bi Vam oduzeti približno 20 minuta.

Sudjelovanje u ovom istraživanju je dobrovoljno i imate pravo ne odgovoriti ni na jedno od pitanja ili povući svoj pristanak, kao i prekinuti sudjelovanje u bilo kojem trenutku.

U ovom anketnom upitniku nisu potrebni nikakvi osobni podaci. Odgovori će biti anonimni te je osigurana povjerljivost svih podataka danih u Vašim odgovorima.

Nastavkom, pristajem dobrovoljno sudjelovati u ovom istraživanju. Razumijem svrhu istraživanja i zaštitu povjerljivih podataka koje dajem. Razumijem da će informacije koje pružim ostati povjerljive u vezi s mojim identitetom. Također razumijem da se sudjelovanjem u ovom istraživanju ne odričem niti jednog svog zakonskog prava.

Obaviješten sam da se mogu obratiti gospođi Astrid Zekić (astrid.zekic@gmail.com), ako imam pitanja ili komentare u vezi s ovim anketnim upitnikom.

Pažljivo pročitajte sljedeća pitanja. Pregledajte mogućnosti odgovora prije nego što označite svoje odgovore. Nema točnih ili pogrešnih odgovora. Odgovorite na pitanja što je brže moguće i iskrenije. Molim Vas odgovore na sva pitanja u anketnom upitniku.

Zahvaljujem na Vašem vremenu i trudu uloženom u ovo istraživanje.

Astrid Zekić, doktorandica

Rijeka, 23. rujan 2020.

1. OPĆI PODACI

1.1 Opis postojećeg stanja

Uvala Žurkovo obuhvaća prostor veličine oko 166.100 m² i to 122.600 m² u kopnenom dijelu te 43.500 m² u dijelu mora. Oko 200 m uvala je duboko usječena u kopno. Najveća je širina na ulazu (185 m), a najmanja u korijenu uvale (100 m). Dubine uz obalu su od 0,5 do 2,5 metara, dok su u sredini uvale od 7 do 15 metara. Uvala je orijentirana prema jugozapadu. Za prilaz uvali koriste se dva plovna puta te cestovni prilaz.



U uvali Žurkovo smještena je luka Kostrena ($\phi = 45^{\circ} 18,4' N$; $\lambda = 14^{\circ} 29,5' E$ – pristan u lučici bazena Žurkovo) čije je upravljanje u nadležnosti Županijske lučke uprave Bakar - Kraljevica - Kostrena. U blizini luke Kostrena obavljaju se djelatnosti ugostiteljskog sadržaja i usluge održavanja brodica. U neposrednoj blizini nalazi se Brodogradilište Viktor Lenac.

U kopnenom istočnom dijelu uvale je 3.600 m² poslovne namjene. Prostor je u vlasništvu Općine Kostrena.

Na slici je prikaz postojećeg stanja u uvali Žurkovo. Naznačeno je morsko i kopneno područje zahvata za smještaj najprihvatljivije djelatnosti prema zadanim kriterijima i potkriterijima.



Legenda:

-  morsko područje zahvata
-  kopneno područje zahvata

1.2 Opis scenarija

Za izbor najprihvatljivije djelatnosti u prostoru uvale Žurkovo izabrani su sljedeći scenariji:

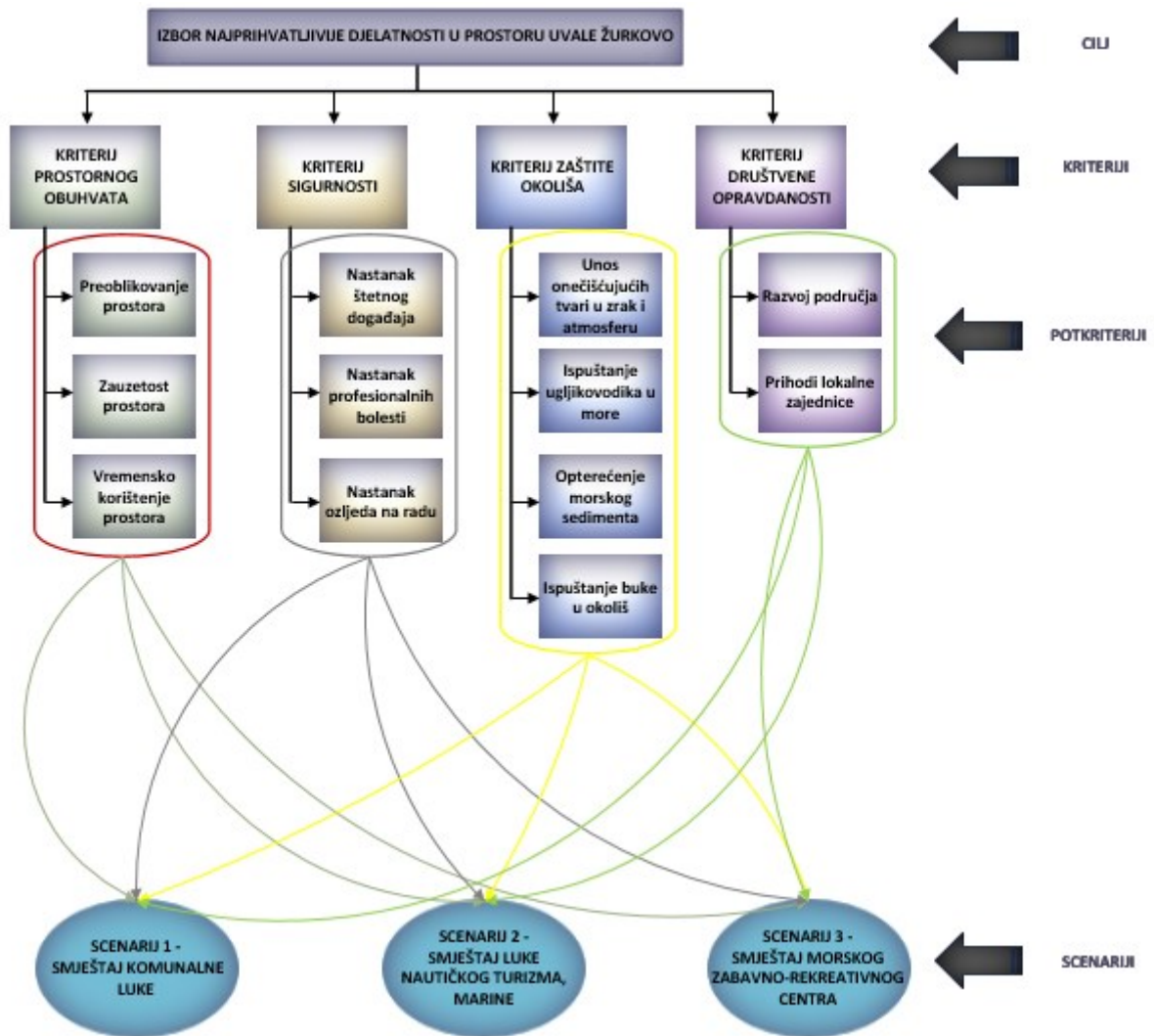
1. Scenarij - smještaj komunalne luke
2. Scenarij - smještaj luke nautičkog turizma – marine
3. Scenarij - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra.

Scenariji	Opis scenarija
Scenarij 1 - smještaj komunalne luke	<p>namjena: privez manjih brodova i brodica, u pravilu domicilnog stanovništva</p> <p>korisnici: primarni - lučka uprava; sekundarni - lokalno stanovništvo</p> <p>tehnički opis zahvata: izgradnja lukobrana; uređenje obalnog ruba; nabavka i postavljanje priveznih pontona/uređaja i opreme; izgradnja pratećih zgrada u kopnenom području administrativne i servisne namjene</p> <p>složenost zahvata: srednja</p> <p>kapacitet: 150 plovila do 12 m</p> <p>procjena investicije: 4.000.000,00 eura</p> <p>procjena prihoda: 40.000,00 eura/god</p> <p>povrat ulaganja: 100 god</p> <p>korištenje: nadležna lučka uprava - neograničeno</p>
Scenarij 2 - smještaj luke nautičkog turizma, marine	<p>namjena: pružanje veza, smještaja turista u plovnim objektima, ostale usluge</p> <p>korisnici: primarni - trgovačko društvo; sekundarni - vlasnici brodica i jahti</p> <p>tehnički opis zahvata: izgradnja lukobrana; izgradnja gatova; izgradnja obalnog zida u korijenu uvale; izgradnja pasarele na istočnoj i zapadnoj obali uvale; uređenje obalnog ruba; produbljenje akvatorija; izgradnja pratećih zgrada u kopnenom području ugostiteljske, sanitarne, administrativne i servisne namjene</p> <p>složenost zahvata: velika</p> <p>kapacitet: 180 plovila do 15 m</p> <p>procjena investicije: 8.200.000,00 eura</p> <p>procjena prihoda: 1.000.000,00 eura/god</p> <p>povrat ulaganja: 20 god</p> <p>korištenje: koncesionar temeljem koncesije - 25 god</p>
Scenarij 3 - smještaj morskog zabavno-rekreacijskog centra	<p>namjena: pružanje usluga skijanja na moru, pružanje usluge rekreacijskog ronjenja, obuka ronilaca</p> <p>korisnici: primarni - trgovačko društvo; sekundarni - skijaši na vodi, ronionci</p> <p>tehnički opis zahvata: izgradnja ski-lift vučnice za skijanje na vodi, izgradnja plutajuće platforme, postavljanje stupova na sidrene blokove, postavljanje strojarnice, postavljanje brane koja označava sigurnosnu zonu, izgradnja ronilačkog centra u kopnenom području (zgrade administrativne, servisne i edukativne namjene); izgradnja bazena u kopnenom području; nabava plovila za prijevoz ronilaca; nabava broda za scuttling</p> <p>složenost zahvata: srednja</p> <p>kapacitet: 3000 skijaša godišnje, 2000 ronionca godišnje</p> <p>procjena investicije: 3.000.000,00 eura</p> <p>procjena prihoda: 450.000,00 eura/god</p> <p>povrat ulaganja: 10 god</p> <p>korištenje: koncesionar temeljem koncesije - 15 god</p>

1.3 Opis kriterija i potkriterija za donošenje odluke o izboru najprihvatljivije djelatnosti u prostoru uvale Žurkovo

Kriteriji i potkriteriji	Opis kriterija i potkriterija
<p>Kriterij prostornog obuhvata</p> <p>Potkriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preoblikovanje prostora - zauzetost prostora - vremensko korištenje prostora 	<p>Prostorni obuhvat se odnosi na prostorne potrebe koje su nužne za odvijanje djelatnosti.</p> <p>Preoblikovanje prostora odnosi se na privremenu ili trajnu promjenu prostornog resursa.</p> <p>Zauzetost prostora odnosi se na zauzimanje velikog ili malog prostornog resursa.</p> <p>Vremensko korištenje prostora odnosi se na povremeno ili stalno trajanje aktivnosti.</p>
<p>Kriterij sigurnosti</p> <p>Potkriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nastanak štetnog događaja - nastanak profesionalnih bolesti - nastanak ozljeda na radu 	<p>Sigurnost se odnosi na stanje koje omogućuje odvijanje gospodarske djelatnosti bez posljedica po ljudske živote, zdravlje i imovinu.</p> <p>Nastanak štetnog događaja odnosi se na događaje kao što su požar, eksplozija, te istjecanje opasnih tvari koje narušavaju sigurnost odvijanja djelatnosti.</p> <p>Nastanak profesionalnih bolesti odnosi se na bolesti koje nastaju prilikom odvijanja djelatnosti.</p> <p>Nastanak ozljeda na radu odnosi se na ozljede na radu koje nastaju odvijanjem djelatnosti.</p>
<p>Kriterij zaštite okoliša</p> <p>Potkriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - onečišćenje zraka i atmosfere - ispuštanja ugljikovodika u more - opterećenje morskog sedimenta - ispuštanje buke u okoliš 	<p>Zaštita okoliša se odnosi na očuvanje sastavnica okoliša.</p> <p>Onečišćenje zraka i atmosfere odnosi se na razine onečišćujućih tvari koje štetno utječu na ljudsko zdravlje, okoliš i kulturno nasljeđe.</p> <p>Ispuštanja ugljikovodika u more odnosi se na izlivanje mineralnih ulja i naftnih derivata koji za posljedicu imaju zagađenja morskog i obalnog područja.</p> <p>Opterećenje morskog sedimenta odnosi se na unos teških metala u morskome sedimentu.</p> <p>Ispuštanje buke u okoliš odnosi se na neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan odvijanjem djelatnosti.</p>
<p>Kriterij društvene opravdanosti</p> <p>Potkriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvoj područja - ostvarivanje prihoda lokalne zajednice 	<p>Društvena opravdanost se odnosi na povećanje kvalitete živote za određene ili sve članove zajednice.</p> <p>Razvoj područja odnosi se na multiplikativni učinak bruto dodane vrijednosti (BDV) i zaposlenosti koji se ostvaruju odvijanjem djelatnosti.</p> <p>Ostvarivanje prihoda lokalne zajednice odnosi se na naknade od koncesija, koncesijskih odobrenja i komunalne naknade.</p>

1.4 Prikaz strukturiranog problema odlučivanja



2. UPUTA ZA ISPUNJAVANJE ANKETNOG UPITNIKA

Kriteriji, potkriteriji i scenariji međusobno se vrednuju i uspoređuju u parovima pomoću Saatyjeve skale od 1 do 9 pri čemu stupnjevi označavaju intenzitet važnosti.

Intenzitet važnosti	Definicija	Objašnjenje
1	jednako važno	dvije aktivnosti jednako doprinose cilju
2	jednako važno do umjereno važnije	međuvrijednost između jednakog doprinosa cilju i umjerene važnosti jedne aktivnosti u odnosu na drugu
3	umjereno važnije	na temelju iskustva i procjena daje se umjerena prednost jednoj aktivnosti u odnosu na drugu
4	umjereno do strogo važnije	međuvrijednost između umjerene prednosti do strogo važnije prednosti jedne aktivnosti u odnosu na drugu
5	strogo važnije	na temelju iskustva i procjena strogo se favorizira jedna aktivnost u odnosu na drugu
6	strogo važnije do vrlo stroga važnost	međuvrijednost od strogo važnije prednosti do vrlo stroge dokazane važnosti jedne aktivnosti u odnosu na drugu
7	vrlo stroga, dokazana važnost	jedna aktivnost izrazito se favorizira u odnosu na drugu; njezina dominacija dokazuje se u praksi
8	vrlo stroga do ekstremna važnost	međuvrijednost od vrlo stroge do ekstremne važnosti jedne aktivnosti u odnosu na drugu
9	ekstremna važnost	dokazi na temelju kojih se favorizira jedna aktivnost u odnosu na drugu potvrđeni su s najvećom uvjerljivošću

3. ANKETNI UPITNIK

3.1 Uspoređivanje kriterija u odnosu na djelatnosti opisane u scenarijima (komunalna luka, marina, morski zabavno-rekreacijski centar)

a) Dodijelite važnost onom kriteriju koji je značajniji za izbor najprihvatljivije djelatnosti u prostoru uvale Žurkovo.

Kriterij	Numerička skala	Kriterij
prostorni obuhvat zahvata	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	sigurnost
prostorni obuhvat zahvata	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	zaštita okoliša
prostorni obuhvat zahvata	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	društvena opravdanost zahvata
sigurnost	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	zaštita okoliša
sigurnost	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	društvena opravdanost zahvata
zaštita okoliša	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	društvena opravdanost zahvata

3.2 Uspoređivanje potkriterija u odnosu na kriterij u kojima se nalaze

a) Dodijelite važnost onom potkriteriju koji je značajniji za kriterij prostornog obuhvata zahvata.

Potriterij	Numerička skala	Potriterij
promjena prostora	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	zauzetost prostora
promjena prostora	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	vremensko korištenje prostora (trajanje)
zauzetost prostora	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	vremensko korištenje prostora (trajanje)

b) Dodijelite važnost onom potkriteriju koji je značajniji za kriterij sigurnosti.

Potriterij	Numerička skala	Potriterij
nastanak štetnog događaja	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	nastanak ozljeda na radu
nastanak štetnog događaja	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	nastanak profesionalnih bolesti
nastanak ozljeda na radu	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	nastanak profesionalnih bolesti

c) Dodijelite važnost onom potkriteriju koji je značajniji za kriterij zaštite okoliša.

Potriterij	Numerička skala	Potriterij
unos onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ispuštanje ugljikovodika u more
unos onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	opterećenje morskog sedimenta
unos onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ispuštanje buke u okoliš
ispuštanje ugljikovodika u more	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	opterećenje morskog sedimenta
ispuštanje ugljikovodika u more	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ispuštanje buke u okoliš
opterećenje morskog sedimenta	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	ispuštanje buke u okoliš

d) Dodijelite važnost onom potkriteriju koji je značajniji za kriterij društvene opravdanosti zahvata.

Potriterij	Numerička skala	Potriterij
razvoj područja	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	prihodi lokalnoj zajednici

3.3 Uspoređivanje scenarija u odnosu na potkriterije

a) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na promjenu prostora.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

b) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na zauzetost prostora.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

c) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na korištenje prostora.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

d) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na mogućnost pojave štetnog događaja.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

e) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na mogućnost pojave profesionalnih bolesti.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

f) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na mogućnost pojave ozljeda na radu.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

g) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na mogućnost pojave onečišćujućih tvari u zrak i atmosferu.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

h) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na mogućnost pojave zauljenih tekućina u more.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

i) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na opterećenje morskog sedimenta teškim metalima.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

j) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na očekivanu buku u prostoru.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

k) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na razvoj područja.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

l) Dodijelite važnost onoj djelatnosti koja je prihvatljivija s obzirom na očekivane prihode lokalne zajednice.

Scenarij	Numerička skala	Scenarij
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	marina
komunalna luka	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar
marina	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	morski zabavno-rekreacijski centar

Hvala Vam na odgovorima!