

# ISKUSTVA TURISTIČKIH REGIJA MEDITERANA I SVIJETA U SEGMENTU UPRAVLJANJA MORSKIM I KOPNENIM VODENIM RESURSIMA

## *Experience of the Mediterranean and Global Tourist Regions in Sea and Fresh Water Resources Management*

prof. dr. sc. Stanko Geić, izv. prof.  
Sveučilišni centar za stručne studije, Sveučilište u Splitu  
E-mail: sgeic.@efst.hr

prof. Jakša Geić, predavač  
Sveučilišni centar za stručne studije, Sveučilište u Splitu  
E-mail: jaksa.geic@st.htnet.hr

Nada Maršić, student

UDK 338.48:504.4

### Sažetak

*Turizam, kao jedan od najupečatljivijih suvremenih svjetskih sociogospodarskih fenomena, u svojim kvantifikacijskim pokazateljima postupno se u okviru međunarodnih relacija približava milijardi sudionika, s gospodarskim učincima koji premašuju 800 milijarda USD. Te se veličine gotovo utrostručuju uključujući se domaće turističke migracije, što cijeloj pojavi daje još upečatljiviju društvenu i gospodarsku dimenziju.*

*UN-ovi eksperti još su sedamdesetih godina prošloga stoljeća obznaneli kako su već tada, a posebice u doglednoj budućnosti, evidentna tri ključna problema čovječanstva – nedostatnost energije, hrane i pitke vode, što je posebno aktualno u relativno sušnim područjima, pa racionalno upravljanje vodnim resursima postaje jedan od temeljnih uvjeta za opstanak civilizacije.*

*Ovakve konstatacije rezultirale su angažiranjem brojnih međunarodnih tijela i organizacija pod okriljem UN-a (UNEP, UNESCO, FAO, IUCN...) ili drugih međunarodnih regionalnih organizacija (OECD, EU, ETC...) uključivši i sve brojnije ekološke organizacije i udruge diljem svijeta, pa slijedom toga i trasiranjem novih puteva međunarodne i nacionalnih politika te zakonodavstvenih mjera poradi očuvanja i racionalnog iskorištavanja voda. Pojavljuju se i suvremene tehnologije s procesima recikliranja čime se inače oskudne količine pitke vode, uz sve skromniju izdašnost izvora zbog globalnog zatopljanja, štede kondicioniranjem, pretvarajući otpadne vode u tzv. industrijsku vodu pogodnu za uporabu u industriji, poljodjelstvu, turizmu i komunalnim djelatnostima.*

*Upravo s pomoću tih postupaka mediteranske zemlje zatim Izrael, Kalifornija, Nevada, Australija i druge sušom ugrožene države i regije, racionalno gospodare svojim resursima pitke vode, a svoje polupustinjske i pustinjske predjele pretvaraju u plodne poljoprivredne površine s enormnim prinosima, čemu pridonose i organska gnojiva kao nusproizvod u procesu recikliranja otpadnih voda.*

## Summary

*Tourism as one of the most distinct modern global socio-economic phenomena according to the quantitative indicators, is gradually approaching the figure of billions of participants, its economic effects exceeding 800 billion USD. These values are almost tripled if domestic tourist migrations are taken into consideration, giving it an even more impressive social and economic dimension.*

*Already in the 1970-ies the UN experts announced that there are three key problems the mankind was facing at the time and in the near future – lack of energy, food and drinking water, which is of particular importance in relatively dry areas. Consequently, rational management of water resources has become one of the priorities for survival of civilization.*

*These observations resulted in engagement of numerous international bodies and organisations under the auspices of the UN (UNEP, UNESCO, FAO, IUCN ...) or other international regional organisations (OECD, EU, ETC. ...) including the increasing number of environmental organisations and associations worldwide, and rerouting of international and national policies and legislations for preservation and rational utilisation of water.*

*Recent modern recycling technologies enable the otherwise scarce amounts of fresh water to be spared by conditioning, turning waste water into industrial water suitable for use in industry, agriculture, tourism and municipal services, having in mind the reduced water discharge due to global warming.*

*These very processes enable the Mediterranean countries, as well as Israel, California, Nevada, Australia and other countries and regions threatened by draught, to ensure rational management of their drinking water resources turning their semi-desert and desert areas into fertile agricultural areas with rich yields. Organic fertilizers as a by-product in the process of recycling waste waters contribute to this process.*

## UVOD / Introduction

Turistička kretanja, koja svojim gospodarskim učincima realiziraju oko 30% svjetske trgovinske razmjene, 17% DBP i 12% zaposlenosti, te 7% investicija, zahvaćaju izravnim konverzijskim ili multiplikatorskim učincima gotovo sve sfere suvremenoga gospodarstva i društvene nadgradnje, manifestirajući se vrlo izražajno svojim pozitivnim i negativnim konotacijama u sociogospodarskoj, a posebice u prostornoj sferi.

Najveći dio europskih turističkih kretanja, što čine više od polovine ukupnoga svjetskog turizma u sferi ponude i potražnje, realizira se u 1/3 na prostoru Mediterana, valorizirajući najintenzivnije upravo njegove vodne resurse, a posebice more kao najvažniju komponentu atraktivnosti sadržaja u turističkoj ponudi.

Tu su dakako i potrebe golemih količina slatke vode koja se troši u objektima turističke suprastrukture ili pak u komplementarnim djelatnostima, a posebice u poljoprivredi i prehrambenoj industriji kao bitnim proizvođačima široke palete sirovina i finalnih roba potrebnih da bi se zadovoljila turističko-ugostiteljska potražnja.

S obzirom na obilježja mediteranske klime, s izrazitim ljetnim sušnim razdobljem upravo u vrijeme najveće potrošnje vode za lokalne potrebe i opskrbu multidisciplinarnog broja potrošača tijekom intenzivnoga

odvijanja turističke sezone na brojnim meditranskim turističkim destinacijama – racionalno upravljanje ovim resursom važna je komponenta u gospodarskoj politici svih mediteranskih zemalja i regija.

Činjenica da se najveći dio otpadnih voda kojih su čimbenici lokalno pučanstvo, turisti i gospodarske djelatnosti, riječnim tokovima ili obalnim ispustima izravno ili neizravno tradicionalno usmjeruje prema Sredozemnomu moru kao najvažnijem recipijentu, izaziva sve veću zabrinutost.

Naime, Mediteran je relativno zatvoreno more kojemu su znatno smanjene mogućnosti pročišćivanja izmjenom vodene mase zbog uskoće Gibraltarskog tjesnaca i Sueskoga kanala, pa ga stručna ekološka literatura već dugo simbolično naziva najvećom „crnom jamom“ Europe. Pritom se izražava krajnja zabrinutost za njegovu dugoročnu održivost kao kvalitetnoga turističkog i ribolovnog resursa te resursa u funkciji održanja zdravlja i kvalitete življenja za turiste i stanovnike priobalja, koje, sve intenzivnijim procesima urbane i gospodarske litoralizacije, postaje sve ugroženije.

Polazeći od zemljopisnoga položaja, relativne zatvorenosti i sve intenzivnijih prometnih, gospodarskih i urbanih tjemova, sve se to u znatno složenijoj varijanti može primijeniti i na Jadran, koji je uz Crno more potencijalno najugroženiji dio Mediterana i njegova okruženja.

UN-ovi su eksperti još sedamdesetih godina prošloga stoljeća obznanili kako su već tada, a posebice u doglednoj budućnosti, evidentna tri ključna problema čovječanstva – **nedostatnost energije, hrane i pitke vode**.

Iznijete konstatacije egzaktno su elaborirane na brojnim svjetskim skupovima počevši sa svjetskom I. Konferencijom o okolišu (Stockholm, 1972.), Svjetskim samitom o održivom razvitku (Rio, 1992....) i konferencijama UN-a o klimatskim promjenama (Kyoto, 1997., Poznan, 2008....). S turističkoga gledišta o tome sa zabrinutošću govore turistički eksperti, posebice od Svjetske konferencije o održivom turističkom razvitku (Lanzarote, 1995.) i Međunarodne konferencije MaB (Sevilla, 1995.), te brojni ugledni svjetski državnici i znanstvenici okupljeni na svjetskom samitu Habitat II (Istanbul, 1996....), koji je bio posvećen upravo ovim problemima.

Sve to rezultiralo je djelatnošću brojnih međunarodnih tijela i organizacija pod okriljem UN-a (UNEP, UNESCO, FAO, IUCN), pa slijedom toga i trasiranjem novih puteva međunarodne i nacionalnih politika te zakonodavstvenih mjera poradi očuvanja i racionalnog korištenja vodom.

Usporedno s tim ide pojava postupnoga senzibiliziranja gospodarskih subjekata, a posebno najšireg dijela pučanstva, uz donošenje odgovarajućih mjera i tehničkih postupaka u zaštiti vodenih resursa, sa sve učinkovitijim tehničkim postupcima kondicioniranja otpadnih voda, uključivši mehaničke, kemijske i biološke, čime se štite kopno i vodene površine, a pogotovo more kao najveći globalni recipijent.

Pojavljuju se i suvremene tehnologije recikliranja kojima se inače oskudne količine pitke vode, uz sve skromniju izdašnost izvora zbog globalnoga zatopljanja, štede kondicioniranjem, pretvarajući otpadne vode u tzv. industrijsku vodu pogodnu za uporabu u industriji, poljodjelstvu, turizmu i komunalnim djelatnostima.

Upravo takvim postupcima, sušom ugrožene zemlje i regije svoje polupustinjske i pustinjske predjele pretvaraju u plodne poljoprivredne površine s enormnim prinosisima a dostatne količine pitke vode omogućuju razvoj turizma i ostalih pratećih gospodarskih grana.

## ISKUSTVA U TURISTIČKIM REGIJAMA MEDITERANA U UPRAVLJANJU MORSKIM I KOPNENIM VODENIM RESURSIMA */ Experience of Tourist Regions of the Mediterranean in Sea and Fresh Water Resources Management*

Zajedničko obilježje svih turističkih regija euroafroazijskog Mediterana uz izuzetno podneblje s mnoštvom prirodnih i društvenih atrakcija, dakako je problem kvalitetne vodoopskrbe te povezano s time i posebno očuvanje kvalitete mora kao temeljnoga turističkog resursa na kojemu se umnogome zasniva i turizam kao osnovna gospodarska aktivnost u regiji.

U tom kontekstu, za razrješavanje ovih problema na hrvatskom Jadranu, prijeko je poželjno analizirati primijenjene modalitete i koncepte u menadžmentu vodoopskrbe, te upravljanje otpadnim vodama poradi zaštite mora od onečišćenja u relevantnim mediteranskim zemljama i destinacijama koje mogu biti naši uzori, ali i konkurenti na turističkom tržištu. Na tom tragu slijedi analiza nacionalnih i regionalnih politika te konkretnih projekata u sferi upravljanja ovim važnim segmentima infrastrukturne turističke ponude u više turistički razvijenih zemalja i regija istočnoga i zapadnog Mediterana.

Naime, Sredozemlje kao najpoznatija turistička megaregija u svijetu po futurističkim će prognozama još zadugo ostati najvažniji receptivni makroprostor, pa je iz toga razloga, te uz sve veću urbanizaciju i gospodarske aktivnosti u zaleđu s iznimnim količinama otpadnih voda u riječnim tijekovima, to područje iznimno ekološki ugroženo. Taj problem potencira činjenica da je Mediteran i najfrekventniji svjetski plovni put s golemim količinama transporta nafte i drugih toksičnih materija, posebno oružja, uključujući kemijsko i atomsko, što povećava izvjesnost pomorskih incidenata s nesagledivim posljedicama.

U želji da se Mediteran očuva kao dragocjen turistički i ribolovni potencijal donijete su brojne međunarodne konvencije pod pokroviteljstvom UN-a i regionalnih integracija i asocijacija koje reguliraju ovu materiju s pravnoga i praktičnog aspekta, uz operacionalizaciju sustava monitoringa, ali i intervencije pri pojavi incidenata, koje je potrebno permanentno unapređivati sve tješnjom međunarodnom suradnjom, za što je posebice zainteresirana turistička organizacija.

U tom kontekstu treba posebno istaknuti i odredbe **Barcelonske konvencije o zaštiti Mediterana** (1976.) i odredbe **Mediteranskog akcijskog plana**, koji djeluje u okvirima same Konvencije.

Barcelonska konvencija i Mediteranski akcijski plan (MAP) / *Barcelona Convention and the Mediterranean Action Plan (MAP)*

**Mediteranski akcijski plan (MAP)** osnovan je u okviru Programa UN-a za okoliš (UNEP) 1975. godine kao prvi u nizu programa zaštite regionalnih morskih akvatorija, osnovan kako bi se osigurao kvalitetniji život na Mediteranu te se uspostavila i osnažila međusobna suradnja i usuglasile strategije upravljanja zajedničkim prirodnim priobalnim bogatstvima. U njegovu fokusu su zaštita okoliša, promicanje modela održivog upravljanja i harmonizacija odnosa među mediteranskim zemljama u ovim problemima.

Barcelonska konvencija 16 zemalja Mediterana iz 1976. godine 1995. se transformira u **Konvenciju o zaštiti morskog okoliša i obalnog područja Sredozemlja**, i ona danas okuplja 22 zemlje kao pravni okvir i za rad MAP-a.

**Protokoli** koji reguliraju **aktivnost Barcelonske konvencije** na planu zaštite voda jesu:

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

U okviru MAP-a djeluje šest **centara za regionalne aktivnosti (RACs)** koji su smješteni u mediteranskim zemljama.

**REMPEC** (*Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea*) – **Regionalni centar za intervencije u iznenadnim onečišćenjima u Sredozemnom moru.**

**BP/RAC** (*Blue Plan Regional Activity Centre*), **Centar za regionalne aktivnosti – Plavi plan** zadužen je za zaštitu okoliša u kontekstu održivog razvoja u pojedinim sredozemnim regijama.

**PAP/RAC** (*Priority Actions Programme Regional Activity Centre*), **Centar za regionalne aktivnosti - Program prioritarnih akcija** osnovan je poradi uspostavljanja integriranog upravljanja obalnim područjem koje će pridonijeti ublažavanju i zaustavljanju negativnih utjecaja na okoliš zbog razvoja u izgrađenim obalnim područjima.

**SPA/RAC** (*Specially Protected Areas Regional Activity Centre*), **Centar regionalnih aktivnosti za posebno zaštićena područja** angažiran je na zaštiti bioraznolikosti u smislu zaštite mediteranskih vrsta, njihovih staništa i ekosustava.

**INFO/RAC** Centar osigurava usluge informacija komunikacije i tehnička je potpora Tajništvu MAP-a i ostalim centrima za regionalne aktivnosti. Centar također djeluje na razvijanju svijesti o okolišu uspostavljajući partnerstva koja potiču održivi razvoj na području Mediterana.

**CP/RAC** (*Cleaner Production Regional Activity Centre*), **Centar regionalnih aktivnosti za čistiju proizvodnju** zalaže se za smanjenje industrijskog otpada u Mediteranu.

Kao savjetodavno tijelo MAP-a 1996. godine osnovana je **Mediteranska komisija za održivi razvoj (MCSD)**, koja je izradila Mediteransku strategiju održivog razvoja.

Posebice je bitna uloga **Programa za procjenu i kontrolu onečišćavanja u Sredozemnoj regiji (MED POL)**, koji predstavlja znanstvenu i tehničku komponentu MAP-a ([www.unep.org](http://www.unep.org)).

Jadranska makroregija, koja se u ovom radu posebice analizira, aktivno se uključuje u više programa Barcelonske konvencije i MAP-a, što se operacionalizira u aktivnostima Splitskoga oceanografskog instituta, Sveučilišnog centra za studij mora, UNEP-ova centra PAP-RAC u Splitu i Sveučilišta u Dubrovniku.

Sukladno iznijetim programima i globalnim aktivnostima, odnos prema vodenim resursima diljem svijeta, koji zahvaćaju 70% površine, od čega je 97% more, a svega 0,01% pitka voda, ubrzano se mijenja, posebice u Europi, te na Mediteranu, s realizacijom brojnih projekata vodoposkrbe i kondicioniranja te recikliranja otpadnih voda radi zaštite voda i mora

kao recipijenata, u što se uključuju i međunarodne i regionalne financijske institucije.

Relevantna istraživanja u EU pokazuju da 75% Europljana drži kako je kvaliteta vode u njihovoj zemlji ozbiljan problem. Čak 27% populacije EU, ili 130 milijuna stanovnika, suočeno je s time. Prednjače Grci (90%) i posebice Ciprani (97%), koji uopće nemaju vlastitih izvora pitke vode.

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

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

## Program Blue Flag / Programme Blue Flag

Ideja plave zastave (EBF) rođena je 1985. godine u Francuskoj kada su utvrđeni kriteriji zaštite okoliša i kvalitete vode na plažama. Francuski je koncept prihvatila Europska komisija uključanjem ostalih segmenata upravljanja okolišem. Godine 1987. u Europskoj godini okoliša samo su 244 plaže i 208 marina iz deset zemalja bile nositelji plavih zastava.

U 2001. godini Europska zaklada za odgoj i obrazovanje za okoliš kao nositelj ovog projekta (FEEE) postala je globalna organizacija, transformirajući se u Fondation for Environmental Education (FEE), a njegovi najvažniji partneri su između ostaloga postali UNEP i UN WTO. To je rezultiralo činjenicom da se 2008. plave zastave vijore na 2.633 plaže i u 620 marina diljem svijeta a u ovom programu, koji se širi i izvan Europe, već sudjeluje 38 zemalja, uključujući SAD, Kanadu, Južnoafričku Republiku, Čile, Australiju i pet karipskih zemalja.

Na prostoru regija kojima se bavi ovaj rad bilježimo u: Hrvatskoj 125 plaža i 21 marinu, Španjolskoj 442 i 72, Francuskoj 225 i 67, Italiji 210 i 56, Grčkoj 416 i 8, Turskoj 258 i 13, te 18 plaža u Crnoj Gori, a 13 u Maroku.<sup>1</sup>

Uz marine i plaže, za uspješan razvoj turizma u pojedinim regijama i državama bitni su i ostali čimbenici. U tablici 1. dana je na temelju toga usporedba mediteranskih zemalja i regija.

<sup>1</sup> www.blueflag.org

Tablica 1. Pregled osnovnih turističkih resursa po odabranim zemljama i regijama sredinom 90-ih<sup>2</sup>  
Table 1. Overview of the main tourist generating units in selected countries and regions in mid 90 -ties

Redni broj	Resursi Države -regije	Površina u 000 km <sup>2</sup>	Stanovništvo u 000	Lokaliteti		Plave zastave		Osnovno kap. u 000 ležajeva	Hotelski kreveti	
				NP		Plaže	Marine		Na 000	Na 1 km <sup>2</sup>
1.	<b>Španjolska</b>	504,7	40.300	9	26	354	88	1.052	26,1	2,1
	Baleari	5,0	600	2	1	52	15	270	450,0	54,0
	Kanari	7,0	1.200	4	1	20	7	150	291,6	50,0
2.	<b>Francuska</b>	543,9	57.900	8	23	250	63	1.378	23,8	2,5
	Azurna obala	1,9	600	-	35	4	208	346,6	109,5	
	Korzika	8,7	269	1	-	1	2	30	11,1	17,6
3.	<b>Italija</b>	301,3	37.235	18	26	55	44	1.724	46,3	5,7

<sup>2</sup> S. Geić, Turizam i kulturno civilizacijsko naslijeđe, Veleučilište u Splitu, 2002, 274.

	Romagnola	0,4	200	-	-	-	1	185	925,0	462,5
	Sardinija	23,0	1.600	2	-	6	6	60	37,5	2,6
4.	<b>Grčka</b>	131,9	10.500	10	14	326	7	514	48,9	3,9
	Atena	2,5	3.100	1	1	5	4	220	70,9	88,0
	Rodos	1,4	110	-	1	28	-	60	545,4	42,8
	Kreta	8,3	600	-	1	70	-	40	66,6	4,8
5.	<b>Turska</b>	940,0	61.000	32	8	45	10	356	3,7	0,2
	Istanbul	6,3	12.000	-	1	-	1	30	6,6	12,6
	Antalya	3,9	600	-	-	-	-	9	6,6	4,3
6.	<b>Egipat</b>	997,7	60.700	3	5	-	-	117	1,9	0,1
	Kairo	7,1	6.800	-	2	-	-	59	11,5	8,3
	Aleksandrija	6,6	2.000	-	-	-	-	10	5,0	1,5
	Luxor	4,2	140	-	1	-	-	9	64,3	2,1
	Asuan	6,2	200	-	1	-	-	5	25,0	0,8
7.	<b>Hrvatska 1987.</b>	56,5	4.800	8	3	-	-	203	42,3	3,6
	Sr. Dalmacija	4,5	434	-	2	-	-	33	76,0	7,3
8	<b>Hrvatska 1997.</b>	56,5	4.800	8	5	5	7	183	38,1	3,2
	Sr. Dalmacija	4,5	470	-	2	2	-	23	48,9	5,1

### Problemi upravljanja vodama u prostoru istočnog Mediterana / *Issues in Water Management in the Eastern Mediterranean Region*

**Grčka** i cijeli jugoistok Europe u složenoj su situaciji glede vodoopskrbe, a posebice **Cipar i Malta**, koji nemaju vodotokova. Cipar mora uvoziti vodu iz Grčke i Turske, koja između ostaloga izvozi vodu čak u Izrael na temelju sporazuma „Voda za oružje“. Predviđa se i gradnja vodoopskrbnog sustava iz Turske do turskog dijela Cipra, te izgradnja velikog postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i reciklažu u lokalitetu **Mia Milia**. Taj projekt, procijenjen na 30 mln. eura, financiraju obje ciparske zajednice.

Težinu aktualne situacije u Grčkoj pokazuje i primjer otoka **Rodosa**, jedne od najrazvijenijih grčkih turističkih regija s 15% smještajnih kapaciteta, 27% inozemnih noćenja i 20% deviznog priljeva Grčke, koji je svoj razvoj temeljio na razvitku masovnog turizma sa svim negativnim popratnim posljedicama za prostor, vodoopskrbu i probleme otpadnih voda. Taj otok, bez stalnih vodotoka, sa svega 800 mm kiše godišnje, uz intenzivan turistički razvoj s golemom potrošnjom vode

i problemima otpadnih ispusta, trebao je novi koncept turističko--gospodarskog razvoja, kojega su nužnost 1993. najavili grčki autori simptomatičnim natpisom „*His Rodos hic saltus*“. Po njima Rodos pretjeranim ekstenzivnim turističkim razvitkom postao je sinonim za milijune turista, no ujedno i za milijune tuševa, golemih količina otpadnih voda, brda smeća, učestalih katastrofalnih požara, termoenergiju, sa svim štetnim ispuštima...“Rodos je krava koja se stalno muze, a nedovoljno ili nikako hrani.“<sup>3</sup>

U nastojanju da se stanje promijeni uslijedio je „**Action Plan –Rhodos**“ do 2010. u okviru UNEP-ova programa prioritarnih akcija na Mediteranu, kojim je procijenjen mogući održivi *carrying capacity*, pa je naložena teritorijalna relokacija i osuvremenjivanje turističke suprastrukture na tragu izbjegavanja oblika masovnog turizma uz provedbu ekoprojekata kondicioniranja i recikliranja (tablica 2.). Rezultat aktivnosti na planu kondicioniranja i recikliranja čak je 48 plaža u sustavu *Blue Flag*, što je porast od 50% u odnosu prema devedesetima.

<sup>3</sup> M. Tamorri, et. al., *His Rodos hic saltus*, Insula, NOZ, Paris, 1993

Tablica 2. Plan turističkog razvoja Rodosa do 2010.<sup>4</sup>  
 Table 2. Tourism development plan of Rhodes until 2010

Resursi (000)/ godina	1991.	2000.	2010.
Broj stanovnika	110	128	152
Broj kreveta	60	76	95
Broj noćenja	10.000	12.000	16.500
Devizni priljev (USD)	535.000	700.000	1.080.000
Potrebno zaposlenika	41	51	61
Vodopskrba (t)	25,2	28,4	33,5
Količina otpada (t)	20	22,7	26,8

**Turska** se proteklih godina ubrzanim turističkim razvitkom i impresivnom turističkom suprastrukturu svrstala među deset najrazvijenijih zemalja u svijetu, s oko 20 milijuna inozemnih posjetitelja i 18 mld. USD deviznog priljeva (UNWTO 2008.). Znatan dio turističkoga prometa ostvaruje se u široj **regiji Istanbula** (Mramorno more, Istanbul, Bospor) s više od 30% ukupnih turističkih resursa zemlje. Međutim, nekontrolirana urbanizacija i pomorski incidenti u tome frekventnom akvatoriju ugrožavaju prirodnu i antropogenu supstanciju s mogućim katastrofalnim posljedicama zbog sve brojnijih prolazaka brodova s naftom i oružjem, uključivši i atomske.<sup>5</sup>

U tom smislu razrađen je hitan plan aktivnosti Ministarstva kulture i turizma pod nazivom „**SOS za Istanbul**“, predstavljen na međunarodnoj konferenciji Habitat II 1996. Plan aktualizira doktrinu GAIA iz 1970. kao temelj nove svijesti o okruženju, s porukom: „Svi smo na istom brodu koji se zove ZEMLJA i nema nacije bez odgovornosti za onečišćenja na moru, kopnu i zraku“, konstatirajući kako je sačuvati Bospor i Istanbul moralna i pravna obveza civiliziranog čovječanstva.<sup>6</sup>

Program u svojoj ekološkoj komponenti zahtijeva redukciju plovidbe s opasnim teretima ovim plovnim putem te operacionalizaciju megaprojekta kondicioniranja otpadnih voda Istanbula i okruženja koji je, u svojoj impresivnoj tehničkoj varijanti mehaničkoga, biološkoga i kemijskog pročišćavanja, predstavljen na sajmu samome međunarodnom skupu, s visokim stupnjem recikliranja i varijantama upotrebe tzv „sive vode“ u poljoprivredi, industriji i turizmu.

<sup>4</sup> Mediterranean Action Plan, PAP-RAC, Split, 1993.

<sup>5</sup> S. Geić, *Organizacija i politika turizma*, Veleučilište u Splitu, 2007.

<sup>6</sup> C. Binan, *Sea accidents in the Bosphorus*, Habitat II, City Summit Istanbul, 1996

Turska **turistička regija Antalija**, s više stotina tisuća inozemnih posjeta, primjer je izuzetne aktivnosti u turističkom razvitku uz ulaganje stranog kapitala, što je detaljno razrađeno prostornim i *Master* planovima do 2015., s uspješno realiziranim projektima zaštite baštine, ali i vodenih resursa po konceptu održivog razvitka.

U sklopu toga je i veliki **integralni ekološki projekt vodoopskrbe** i kondicioniranja otpadnih voda vrijedan 245 milijuna USD, realiziran uz pomoć Svjetske i Europske investicijske banke.<sup>7</sup>

Rezultat je toga činjenica da su na području te danas najrazvijenije turske rivijere čak 143 plaže i dvije marine u sustavu EBF. Sve je to omogućilo ekspanziju turističkih investicija multinacionalnih kompanija, pretvorivši Alanyu u suvremen turistički grad i organiziranu turističku destinaciju visoke kategorije, koja je smogla snage i kapitala da uz rješavanje prometnih i velikih ekoloških problema rješava i sustav javnog prijevoza izgradnjom metroa s postajama što povezuje zračnu luku, gradsku jezgru i sve turističke lokalitete s bogatim kulturnim, sportsko-rekreacijskim i zdravstvenim sadržajima potrebnima u suvremenome cjelogodišnjem turističkom prometu.

**Egipat - Projekt Alexandria Integrated Coastal Zone Management (MAP)** ima za cilj realizirati održivo gospodarenje otpadnim vodama u području El Mex Baya i Alexandrije, te podržati održivo gospodarenje obalnim resursima u Egiptu.

Glede vodoopskrbe kao temelja turističkoga i poljoprivrednog razvitka, za Egipat su posebice bili važni projekti velikih brana i hidroelektrana na Nilu što su uz pomoć međunarodne zajednice osigurale električnu energiju i natapanje golemih pustinskih prostora, pa i turistički razvoj na Nilu i umjetnim jezerima u gornjem Egiptu.

[Međunarodni programi zaštite vodnih resursa na Jadranu / International Programmes for Preservation of Water Resources in the Adriatic](#)

[Programi u talijanskim regijama / Programmes in Italian Regions](#)

**Italija**, kao jedna od vodećih industrijskih i turističkih zemalja u svijetu, među prvima se suočila s pogubnim problemima onečišćenja okoliša, posebice na svojoj jadranskoj obali, koja je recipient najvećeg dijela otpadnih voda, a ujedno je važno turističko područje pa upravo iz toga razloga gubi na atraktivnosti i konkurentnosti. Posebno su poznati problemi onečišćenja na priobalju turističkih regija **Veneto** (Venecija) i **Emilia Romagna**

<sup>7</sup> A. Deverc, et. al., *Antalya World City*, Antalya, 1996

(Rivijera Romagnola).

U tom smislu provedeno je sedamdesetih godina 20. stoljeća opsežno istraživanje koje je pokazalo kako je more uz talijansku jadransku obalu bilo 80% opasno po zdravlje kupaca. Zbog toga je Italija za otpadne vode izdvojila i uložila 6.000 milijarda lira u sljedećih 15 godina, i to je umnogomu poboljšalo stanje na glavnim turističkim lokalitetima, posebice na afirmiranim rivijerama regijâ Veneto i Emilia Romagna.

Kao rezultat te i sličnih akcija danas Italija u okviru međunarodnog projekta *European blue flag*, u kojemu sudjeluje 38 zemalja, ima čak 210 plaža i 56 marina u sustavu Europske plave zastavice, što je gotovo dvostruko od Hrvatske ili četverostruko više kvalitetnih plaža u usporedbi s krajem devedesetih. Emilia Romagna s poznatom rivijerom Romagnolom, koja je od nekadašnje „Zlatne plaže Europe“ bila ekološki devastirana i bez plave zastavice, danas ima 25 plaža i pet marina u sustavu *European blue flag*, regija Veneto devet i četiri, a Friuli Venezia Giulia 12 plaža i četiri marine kao rezultat uporne borbe za kondicioniranje i prevencije te sustavnog održavanja morskih površina u teškim uvjetima još uvijek velikih otpadnih voda u slijevu rijeke Po, kao epicentru talijanske industrije i urbanizacije, te iznimno frekventnome plovnom putu prema velikim sjevernojadranskim lukama i brodogradilištima.

U ovom kontekstu, a slijedom globalnih klimatskih promjena i podizanja morske razine kao posljedice čovjekova neprimjerenog odnosa prema onečišćenju voda, kopna i zraka, velik je i projekt SOS za Veneciju, u kojemu sudjeluju UNESCO i UNEP, talijanska vlada i brojne svjetske fondacije. Projekt, uz obnovu kulturnih dobara, planira i sanaciju vodnih tokova a posebice izgradnju barijera i valobrana koji će spriječiti učestalo plavljenje grada na lagunama, te zaustaviti tragičan proces depopulacije Venecije zbog opadanja razine kvalitete života.

### Program BIOLFISH / Programme BIOLFISH

Uz sve sofisticiranije zahtjeve turističke potražnje i ekološke osviještenosti turista, pa i domaćega pučanstva, od posebnoga su značenja sve učestaliji kombinirani interregionalni ekoprojekti na Jadranu kojima se sustavno rješavaju problemi zbrinjavanja onečišćenja na kopnu i u moru, što je najuže povezano i s ekološkom proizvodnjom u turizmu i poljoprivredi.

Takav je i interregionalni **projekt Biolfish**, tj. program ekološke poljoprivrede i održivoga ribarstva s jadranskih obala, poradi poboljšanja kakvoće i vrednovanja maslinova ulja, ribe i morskih plodova.

Predlagatelj programa je regija Apulija, Italija, te

projektni partneri ICEA – Institut za etičku i ekološku certifikaciju iz Udina, Padove i Riminija, AIAB Veneto – Talijansko udruženje ekološke poljoprivrede za regiju Veneto, CiBi – Talijanski konzorcij za ekološku poljoprivredu, Bari, EKO LIBURNIA, Rijeka, Albansko udruženje ekološke poljoprivrede, Tirana, i Dubrovačko-neretvanska županija.<sup>8</sup>

### Program I.W.M.A. – Korčula / Programme I.W.M.A. – Korčula

To je integrirani pristup upravljanju onečišćenjima (*Adriatic New Neighbourhood Programme*) za otok Korčulu. Predlagatelj je Dubrovačko-neretvanska županija a projektni su partneri provincija Ravenna i zainteresirani županijski subjekti.

Cilj je projektu zaštita i revitalizacija prirodne i kulturne baštine otoka Korčule implementacijom projekta, koji će ojačati postojeće kapacitete lokalnih komunalnih institucija i poboljšati kvalitetu života i turizma na otoku sukladno standardima EU-a za zaštitu okoliša.

### Global Environment Facility projekt (GEF) / Global Environment Facility Project (GEF)

GEF je program strateške suradnje na Mediteranu, utemeljiteljâ UNEP-a i Svjetske banke, koji se odnosi na zaštitu od onečišćenja ovoga prostora i na očuvanje biološke raznolikosti na obalama i u vodama Mediterana. Sudionici su uz Hrvatsku još 14 mediteranskih zemalja a partneri su projekata: World Bank, UNEP, FAO, UNESCO i UNIDO, uz brojne pridružene partnere, a donatori su Španjolska, Francuska i Italija.

Za potrebe ovog rada posebno su značajni problemi upravljanja prostorom u okruženju slijeva Trebišnjice i ušća Neretve koji tangiraju sve regije **južnoga Jadrana**.

- a) **Projekt Management Trebišnjice** podržava intervencije za poboljšanje integriranoga upravljanja površinskim i podzemnim prekograničnim vodenim resursima što je od izuzetnog značenja za opskrbu vodom južne Dalmacije, Hercegovine i Crnogorskog primorja.
- b) **Projekt ušća rijeke Neretve** osmišljava održivo upravljanje močvarnim ekosustavom i prioritetno ulaganje za smanjenje onečišćenja voda u slijevu Neretve.
- c) **Projekt razvoja turizma u Crnoj Gori** je koncept razvoja alternativnih oblika turizma, uz učinkovite metode zbrinjavanja otpadnih voda u Baru i Ulcinju,

<sup>8</sup> www.seadriatic.net/aii



upravljanje i očuvanje močvarnih područja u delti Bojana-Buja, te proširenje zaštićenog pojasa od obalnog dijela prema unutrašnjosti.

### Programi World Wildlife Funda na južnom Jadranu / World Wildlife Fund Programmes on South Adriatic

Iako Sredozemno more pokriva tek 1% svjetske morske površine, ono sadržava oko 6% morskih životinjskih vrsta, uključujući i ugrožene, te posebno zaštićene: morsku medvjedicu, morske kornjače, dupine i plavu tunu. Nekadašnja kolijevka civilizacije, danas se suočava s mnoštvom prijetnja u obliku onečišćenja s kopna i mora, te s prekomjernim lovljenjem ribe i preizgrađenošću obale, što potencira i trećina ukupnoga svjetskog turizma koju prihvaćaju mediteranske regije.

U tom smislu i organizacija **WWF** provodi programe obuke i zaštite kako bi pomogla lokalnim organizacijama u očuvanju prirode i održivom upravljanju šumama, slatkovodnim i morskim okruženjem te drugim prirodnim resursima.

Na širem prostoru regija kojima se bavi ovaj rad, WWF potpomaže projekt „Living Neretva“ i programe očuvanja Livanjskoga polja i Skadarskog jezera, program zaštite sredozemne medvjedice i održivoga razvitka.

Program „Living Neretva“ obuhvaća i riječni slijev Trebišnjice, krškim terenom povezan s rijekom Neretvom, na površini od 10.100 km<sup>2</sup>. Na tom prostoru iznimne atraktivnosti, urbani i industrijski uz turistički razvoj, poljoprivreda, izgradnja hidroelektrana i hidrotehničkih objekata imali su velik utjecaj uzrokujući brojne probleme posebice u segmentu upravljanja otpadnim vodama što opasno ugrožava ovaj jedinstveni prirodni fenomen.

Projekt „Živjeti Neretvu“ počeo je 2006. godine u oba entiteta BiH kako bi se prirodnim resursima prekograničnog slijeva Neretve upravljalo u skladu s temeljnim načelima i kriterijima Okvirnih direktiva EU o vodama i staništima.

Sveobuhvatna vizija projekta je osigurati zaštitu prirode i održivi razvoj područja koje pripada slijevu Neretve, što će biti osnova za dugoročan prosperitet i razvoj u regiji a neposredni je cilj izradba modela integralnog upravljanja, povezujući upravljanje vodama i očuvanje biodiverziteta. Projekt financira Norveška vlada a provodi ga Mediteranski program WWF-a u suradnji s WWF-om iz Norveške.

### Projekt zaštite crnogorsko-albanskoga zelenog pojasa – WWF / Project of Protection of Montenegro-Albanian Green Belt – WWF

Od zapadne Crne Gore do sjeverne Albanije proteže se atraktivni durmitorski masiv i planina Prokletije, područje oblikovano ledenjacima i krškim fenomenom te riječnim tjesnacima duboko urezanima u krajolik, koji uključuju i najduži i najdublji europski kanjon rijeke Tare. Ovdje se nalaze i neke od najbolje očuvanih šuma u jugoistočnoj Europi koje su stanište brojnih biljnih vrsta i predatora životinjskog svijeta, što je bilo presudno za uključenje ovoga prostora u **Uneskov registar prirodne baštine**.

Unatoč tim vrijednostima, te svjetskoj zaštiti, ovo je područje ugroženo krčenjem šuma, a posebice planom izgradnje brana i hidroelektrana uzduž rijeke Drine. Cilj je projektu stvaranje povoljnih uvjeta za dugoročno očuvanje biološke raznolikosti i održivo korištenje prirodnim resursima u krajoliku Durmitora, Tare, Prokletija, te postaviti temelj za dugoročni angažman u dinarskom masivu i na dalmatinskoj obali, kao južnom dijelu mediteranske ekoregije.

### Programi upravljanja vodama u regijama zapadnoga Mediterana / Water Management Programmes in West Mediterranean Region

S obzirom na činjenicu da je na prostoru regija u zapadnom Mediteranu zabilježena i najintenzivnija turistička valorizacija s gotovo dvostoljetnom tradicijom, logično je da ovdje bilježimo prve aktivnosti na zaštiti vodenih resursa, a posebice mora kao temeljnog turističkog resursa. Pritom će se prikazati odabrani projekti realizirani na francuskim i španjolskim mediteranskim destinacijama u sklopu nove turističke politike prema zaštiti okoliša u sklopu koncepcije održivog razvitka turizma, začete sedamdesetih godina prošloga stoljeća.

### Programi u turističkim regijama Azurne obale i Toulona / Programs in tourist regions of Cote D'Azur and Toulon

**Francuska** je, kao jedna od vodećih turističkih zemalja sa stoljetnom tradicijom turističkog razvitka, uz realizaciju od 83 mln. inozemnih posjeta i 54 mld. USD deviznog priljeva (UNWTO, 2008.), sasvim logično i predvodnik aktivnosti na zaštiti okoliša, a posebice voda i mora kao bitnih resursa u turizmu.

U tom smislu posebice je vrijedno analizirati brojne megaprojekte kondicioniranja otpadnih voda koji su realizirani najprije na destinacijama Azurne obale, a potom i diljem francuskog Mediterana. Neposredan povod tih projekata je i sustav plave zastavice, kojim

se vrednuje čistoća mora i plaža, rođen upravo u Francuskoj osamdesetih godina, što zahvaća aktivnosti ministarstva okoliša, infrastrukture turizma, zdravstva i zaštite priobalja. Naime, edukacija u zaštiti okoliša, tretman otpadnih voda, zaštita prirode, organizacija upravljanja otpadom, kvaliteta turističkog servisa na plažama i njihov sustav upravljanja pod izravnom su jurisdikcijom prosudbenog tima koji provodi politiku turističkoga održivog razvitka.

**Turistička destinacija Antibesa**, upravo polazeći od suvremenoga sustava mehaničkoga, biološkoga i kemijskog pročišćavanja otpadnih voda i drugih aktivnosti na zaštiti okoliša, proglašena je sredinom devedesetih svjetskim šampionom. Sustav je realiziran za 172.000 korisnika uz trošak od preko 300 mln. eura, a to je dvostruka vrijednost investicije za upola manje količine otpadnih voda i korisnika od projekta Eko Kaštelanski zaljev, što govori o razini usavršenosti samog projekta (OTV 1996.).

Sličan projekt pod nazivom AMFITRA realiziran je i na području rivijere **grada Toulona**, kapacitiran za 550.000 korisnika, dvostruko više od tadašnjeg broja stanovnika. Realizacija ovog projekta koji uključuje sva

tri stupnja pročišćavanja, uz zaštitu kupališnih zona u Tulonskom zaljevu znatno je pridonijela spašavanju rijetkoga prirodnog fenomena nacionalnog parka Port Cros u okruženju otoka Iles d Hyeres (OTV 1997.).

Ovim aktivnostima pridružila se i **Kneževina Monako** za svoju rivijeru ekoprojektom kompleksnoga kondicioniranja i trostruko veći broj korisnika (100.000) u odnosu prema broju stanovnika, računajući na intenzivan turistički razitak (OTV 1998.).

Na aktivnosti zaštite okoliša, a posebice mora, angažiran je i monaški knez Albert II. sa svojom ekološkom zakladom namijenjenom projektima na Mediteranu, što je između ostaloga na tragu programa Unije za Mediteran, koju predvodi Francuska uključivši i Monako.

Usporedba tehničkih sustava Antibes, Toulon, Monako i Eko Kaštelanski zaljev dana je u tablici 3.

Sve ove aktivnosti u zaštiti prostora i akvatorija na tragu su izuzetno kritičkog razvitka ovdašnjega masovnog turizma već šezdesetih godina 20. stoljeća, za koje francuski znanstvenik B. Kayser (1960.) piše: „Nekoć najljepša prirodna rivijera, nakon sto godina kaotične izgradnje danas slični na harlekina.”

Tablica 3. Tehničke karakteristike ekosustavâ Antibes, Monako, Toulon, Kaštelanski zaljev, Projekt Jadran<sup>9</sup>  
Table 3 . Specifications of eco systems : Antibes, Monaco, Toulon, Kastela Bay, Adriatic Project

Resursi/Lokaliteti	Antibes	Monako	Toulon	Kaštelanski zaljev	Projekt Jadran (15 gradova i općina na Jadranu)
Broj stanovnika	172.000	100.000	550.000	279.000	1.224.800
Dnevni kapacitet polucije	40.500	31.000	103.000	130.000	-
Kapacitet m <sup>3</sup> /h	3.375	1.800	9.000	13.000	-
lit/s	940	500	2.500	3.650	-
Cijena u mil. EUR	300	-	-	143,2	280,0

<sup>9</sup> OTV, Mediterranean amphitra, L"usine de Depolluation des laux du Cap Sicie, Toulon, 1997.,3; OTV, Wastewater treatment plant, Monaco, 1998.,1; OTV, Wastewater treatment plant, Antibes, 1996.,6.

Programi na Balearskom i Kanarskom otočju te regiji Kataloniji / *Programmes in the Balearic and Canary Islands, as well as in Catalonia*

**Španjolska** je već desetljećima jedan od svjetskih turističkih lidera sa 60 mln. inozemnih posjeta i 58 mld. USD prihoda (UNWTO, 2008.), na temelju impresivne turističke suprastrukture koja je u mnogim regijama nadmašila *carrying capacity* prostora pa i socijalne sredine, narušivši nekada izuzetne prirodne i društvene vrijednosti. U tom smislu upravo je Španjolska u protekla dva desetljeća predvodnica aktivnosti za novi, usklađeni turistički razvitak po konceptu održivog razvoja u sklopu tzv. **Politike treće generacije** s aktualiziranjem sintagme "**Total Quality Management**". U tom smislu realizirani su brojni programi za poboljšanje kvalitete okoliša pod nazivom „**Planes de excelencia**“ (planovi usavršavanja) uz punu participaciju regionalnih i lokanih vlasti te organizirane brojne međunarodne skupove, poput **Svjetske konferencije Čovjek i biosfera MaB** – Sevilla, 1995. i **Međunarodne konferencije o održivom razvitku turizma** – Lanzarote, 1996., koji su uputili apele svijetu o potrebi maksimalne aktivnosti na sveobuhvatnoj zaštiti prirodnih i društvenih resursa na kopnu i moru.

**Balearsko otočje**, kao jedna od vodećih španjolskih turističkih regija s više od 20% svih turističkih resursa Španjolske, bilježi iznimnu ekološku ugroženost zbog preintenzivnoga razvitka masovnog turizma od sedamdesetih godina, koji između ostalog rađa i poznati negativni teorijski termin "balearizacija". To je bio povod donošenju **Plana regulacije turističke ponude – POOP**, sa strogim uvjetima za novu turističku izgradnju i reduciranje kapaciteta iz sedamdesetih godina, uz realizaciju mnogih ekoloških projekata s izravnim rezultatom isticanja plave zastavice na svim glavnim plažama već 1995. godine.

Na ovom je tragu i projekt **EKOMOST** u operacionalizaciji Njemačkog turističkog instituta i Univerziteta u Münchenu, koji uspoređuju mogući održivi razvitak Baleara i Rodosa, što su sukladno J. Batleu i M. Robeldu (2000.) očito napadnutih virusom *Eristion - grčko božanstvo koje proždire vlastito tijelo*, što je aluzija na turizam, koji razara vlastitu supstanciju. Ciljevi su projektu održivi turistički ekološki razvitak sukladno objektivnim prihvatnim kapacitetima prostora uz maksimalnu zaštitu i revitalizaciju prirodnih resursa na kopnu, moru i u zraku te dijagnosticiranje i razrješavanje problema upravljanja vodoopskrbom i otpadnim vodama.<sup>10</sup>

Sličan projekt, **PREPARE**, oblikovali su znanstvenici

<sup>10</sup> M. Faige, *Sustainable tourism in Mediterranean*, CMTS, Lanzarote, Spain, 1995

međunarodne organizacije WTFC za gradove **Alcudia (Baleari)** i više turističkih centara iz V. Britanije i Nizozemske, podržan od EU programa Archway. Projekt je postavio model koji sadržava politiku održivosti na temelju odgovornosti i svijesti prema okruženju, uz potrebne aktivnosti uključivši razrađene procedure izvješća i revizije. Sve to posebno uključuje održivo upravljanje vodoopskrbom i onečišćenjima sukladno Rio Agendi 21.<sup>11</sup>

**Kanarsko otočje**, s više od 20% turističkih gabarita Španjolske, bilježi intenzivan turistički razvitak što prijete prirodnim i antropološkim resursima. U tom smislu razvijen je **program GUMP** u autorstvu Multidisciplinarnog centra Sveučilišta na Kanarima i brojnih svjetskih znanstvenih institucija, uz znameniti institut novih tehnologija i održivoga razvitka. Projekt razvija pilot-programe korištenja alternativnim energijama, desalinizacijom morske vode, sustavima pročišćavanja i gospodarskog iskorištenja otpadne vode te uključuje revitalizaciju poljodjelstva i stočarstva pa ribarstva i marikulture kao tradicijskih djelatnosti na otocima.

Ovdje je realiziran i **projekt ECO-ISLAS** sponzoriran od EU, koji obuhvaća manje otoke **La Palmu i Fuerteventuru** (Kanari) te otoke **Elbu** (Italija), **Alonnisos** (Grčka), **Pelworm** (Njemačka). Projekt nudi suvremena rješenja za registraciju resursa, utvrđivanje prihvatnog kapaciteta i upravljanje vodama, energijom i tradicijskim gospodarstvom, sve u nastojanju oživljavanja i sprječavanja depopulacije otoka.<sup>12</sup>

Vrijedan je pozornosti i megaprojekt revitalizacije priobalnog dijela katalonske prijestolnice **Barcelone** u sklopu pripreme toga grada za Olimpijske igre 2002. Iznimnim projektnim rješenjem, nekad neugledni lučki prostor bio je pretvoren u suvremenu atraktivnu turističko-poslovnu zonu, koja je oplemenila taj mediteranski grad, vodeću luku *cruisinga* na Mediteranu. Projekt je realizirao 18 km plaže s brojnim turističko-ugostiteljskim i rekreativnim sadržajima, uz najsuvremenije sustave pročišćavanja voda, čime je Barcelona postala ekskluzivno turističko odredište odmorišnoga tipa.<sup>13</sup>

**Maroko**, kao zemlja u razvoju s izraženim turističkim ambicijama na Sredozemlju i Atlantiku, također izgrađuje turističku politiku maksimalne zaštite prirodnih resursa, posebice priobalja. U tom smislu – **Projekt održivog razvitka Nador Lagoon i Al-Hoceima (MAP)** osmišljava zaštitu priobalnog ekosustava Maroka i globalnog razvitka marokanskog priobalja sukladno konceptu održivog razvitka što je sukladno

<sup>11</sup> M. D. Bruce et. al., *A model to aid the development of tourism policies*, THR-UNIS, GB, 2000

<sup>12</sup> M. Cavana, *Projecto Eco isles*, CMTS, Lanzarote, Spain, 1995

<sup>13</sup> S. Geić, *Organizacija i politika turizma*, Veleučilište u Splitu, 2007.

turističkim ambicijama ovoga prostora. To je zapravo nastavak golemoga projekta revitalizacije **turističke regije Agadira**, uništene katastrofalnim potresom šezdesetih godina prošloga stoljeća, koja je uz pomoć brojnih projekata međunarodne zajednice postala suvremenom turističkom destinacijom s riješenim sustavima vodoposkrbe i otpadnih voda omogućujući daljnje projekte turističke suprastrukture po modelima koncesija i „joint venture.“<sup>14</sup>

### MODALITETI UPRAVLJANJA OTPADNIM VODAMA I RESURSIMA PITKE VODE U OSTALIM RELEVANTNIM SVJETSKIM DESTINACIJAMA / *Modalities of Management of Wastewater and Drinking Water Resources in Selected World Tourist Destinations*

Sama činjenica da je sukladno brojnim izvješćima UN-a i njegovim specijaliziranim organizacijama, gotovo pola čovječanstva ugroženo zbog nedostatne opskrbe pitkom vodom, a koje će se stanje aktualnim i očekivanim klimatskim promjenama i globalnim zatopljenjem kao rezultatom čovjekova neodgovornog ponašanja prema svojem okruženju, u budućnosti i pogoršavati, zvuči gotovo kataklizmično.

U tom smislu programi racionalnog korištenja vodenim resursima i zaštite svih mogućih izvora uz projekte uštede kondicioniranjem i recikliranjem što pridonosi i zaštiti vodenih resursa i mora kao glavnih recipijenata, svakim danom dobiva na značenju diljem svijeta, a posebice u turističkim destinacijama kao iznimnim potrošačima i korisnicima svih vodenih i morskih resursa.

O značenju vodoopskrbe i u najrazvijenijim zemljama svijeta govore poznati primjeri „ratova za vodu“ u **Los Angelesu** (Kalifornija) i **Las Vegasu** (Nevada), uzrokovani neracionalnim trošenjem tih na brojnim prostorima ograničenih resursa. Urbana ekspanzija Las Vegasa i neodgovorni odnos prema lokalnom izvorištu, podzemnom prirodnom rezervoaru, doveli su do njegova iscrpljenja, što je iziskivalo novi skupi projekt osiguranja opskrbe iz izvora udaljenoga stotinama kilometara.

U sličnoj poziciji našao se i megalopolis **Mexico City** iscrpivši svoj prirodni podzemni rezervoar smješten u srcu samoga grada, što je izazvalo krajnju racionalizaciju i redukciju u vodoopskrbi stanovništva. Problem je pritom znatno teži s obzirom na siromaštvo i pravu demografsku eksploziju, s jedne strane, i udaljenosti više tisuća kilometara do najbližega zadovoljavajućega

<sup>14</sup> Mohamed VI., *Message for participants of SIJET Congress*, Marrakech, 2004

alternativnog izvora.

Ti eklatantni primjeri u relativno razvijenom dijelu svijeta pokazuju razmjere krize, koja je u siromašnome sušnom dijelu svijeta poprimila još šire razmjere, gotovo prave katastrofe, što posebice u Africi prijeto opstanku cijelih naroda.

U smislu iznijetoga već pred tri desetljeća započele su prve aktivnosti korištenja recikliranim vodama (**Kalifornija, Izrael, Viktorija – Australija**) kao ključne komponente u gospodarenju vodenim resursima, što je danas gotovo pravilo u brojnim razvijenim zemljama suočenima s ovim problemom, u nastojanju racionalne uporabe pitke vode i očuvanja mora kao najvećega globalnog recipijenta, a u isto vrijeme važnoga turističko-gospodarskog resursa.

Danas tzv. siva voda, pročišćena iz komunalnih postrojenja, ima široku uporabu u ponovnom punjenju površinskih tokova, u opskrbi industrije, poljoprivrede, turizma i komunalnih djelatnosti, pa i kao dodatak čistoj vodi. U tom smislu **Svjetska zdravstvena organizacija** dala je posebne smjernice u definiranju prihvatljivih mikrobioloških i kemijskih limita reciklirane vode a mnoge zemlje imaju i vlastite propise, kriterije i standarde. Rezultat je toga pojava uvođenja posebnih cjevovoda, tzv. treće cijevi u kućanstvima s pročišćenom otpadnom vodom, pa i kućnih mikrosustava reciklaže vode za različite svrhe izvan pića i prehrane.

Primjeri diljem svijeta mogu biti poučni posebice za mediteransko podneblje jer ono najčešće oskudijeva pitkom vodom, a ujedno razvija gospodarsku strukturu sa sve većim stupnjem trošenja vode, posebice intenzivnim razvitkom turizma i sve jačim litoralizirajućim procesima prema inače sušnim predjelima priobalja.

Od sredine šezdesetih u **Kaliforniji** se primjerice već upotrebljava više od 606 milijarda litara prerađene otpadne vode za spomenute svrhe. U **Namibiji** od 1968. rabi se pročišćena voda kao zamjena za 30% potreba pojedinih gradova za čistom vodom.

Grad **Austin (Teksas)** izdao je gradske obveznice za izgradnju posebnoga cjevovoda s pročišćenom vodom, čime će se znatno smanjiti trošenje pitke vode s udaljenoga izvora i relativno će se brzo vratiti investicija.

Industrija u **Pekingu** od 1978. do 1984. povećala je postotak uporabe pročišćene vode u industriji s 46 na 72%, a u nekim drugim sektorima i do 80%, što je znatno jeftinije od transportiranja pitke vode s velikih udaljenosti.

U australskoj **Victoriji** intenzivno se rabi reciklirana voda; u nekim gradovima reciklira se više od 90% otpadnih voda, a **Melburn**, primjerice, troši 500 milijuna

litara pitke vode za svrhe gdje ona nije neophodna. U tom smislu nastoji se postići cilj regionalne vlade da barem 20% vode toga velikog grada bude reciklirano. Reciklirana se voda prodaje brojnim korisnicima uz pomoć 56-kilometarskog vodovoda, a **Eastern i Western treatment plant** su gradska poduzeća koja pročišćavaju više od 50% otpadnih voda Melburna za više od 1,5 mln. stanovnika. Sukladno tradiciji sekundarne prerade otpadnih voda i recikliranja još od 1975. (**Bangholm**), danas ovdje već postoje projekti koji pokazuju mogućnost uporabe 80% pročišćene vode u elektranama, industriji i poljoprivredi.

Ostatak vode koji se ne reciklira znatno onečišćuje morski okoliš u okruženju **Boags Rocks**, pa su u tijeku radovi na drastičnom smanjivanju amonijaka u primarno pročišćenju otpadnoj vodi koja se ispušta u more.

Postrojenja i prostori za kondicioniranje i recikliranje toliko su već usavršeni da su ti lokaliteti i kompleksi postali vrijedan habitat koji udomljuje velik broj ptica selica, a prostor služi i za edukaciju mladeži o suvremenim tehnološkim postupcima u preradi otpadnih voda u korisne resurse poput „sive vode“, gnojiva i energije na temelju bioplina i sl., koji imaju široku uporabu u gospodarstvu.<sup>15</sup>

Uz razmotrene megaprojekte diljem svijeta, a posebice u turističkim lokalitetima, uspješno se primjenjuju i **mikroprojekti kondicioniranja i recikliranja** kao mjere ekološke zaštite i racionalizacije pitke vode. U tom kontekstu vrijedi spomenuti uspješne programe i sustave primijenjene u turistički afirmiranim atolskim državicama izuzetno osjetljivoga koraljnoga kopnenog i podmorskog habitusa (Sejšeli, Maldivi) s perfektnom tehnologijom i organizacijom u koju su pravodobnim informiranjem i edukacijom uključeni i sami turisti.

Dakako, vrijedi spomenuti i usavršene sustave u kultiviranim sredinama nekih srednjoeuropskih turističkih gradića (Stockerau, Tulln – Austrija), gdje su posebno formirane tvrtke u vlasništvu gradova realizirale uspješne sustave kondicioniranja i recikliranja krutoga i tekućeg otpada s brojnim aktivnostima na preradi i uporabi. One su odavno prihvatile već u praksi primijenjenu američku filozofiju prema „otpadnim materijama“, ističući kako u suvremeno tehnološki razvijenom svijetu otpad ne postoji, nego je dapače iznimno vrijedna sirovina koju treba adekvatno tehnološki preraditi i korisno upotrijebiti. Proces ide sve do nepreradive tzv. inertne materije, što se kao zamjena za sve dragocjeniji kamen rabi u građevinarstvu i prometnoj infrastrukturi.

## ZAKLJUČAK / Conclusion

U ovom članku obradili smo odabrane svjetske i mediteranske turističke destinacije upravo zbog toga da bi se upozorilo na mogućnosti upravljanja otpadom i njegovim recikliranjem, te ponovnom uporabom u gospodarstvu. Taj trend rezultat je pritiska javnosti i problema s nedostatkom pitke vode, ali i neriješenim sustavima odvodnje otpadnih voda. Ti su problemi i prisilili na akciju, ali ipak, u svijetu problem vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda nije ni izdaleka riješen.

Voda za budućnost – bilo je geslo 2003. godine, koju su Ujedinjeni narodi proglasili Međunarodnom godinom slatkih voda poradi skretanja pozornosti cjelokupnom čovječanstvu na potrebu njezine što hitnije zaštite. Naime, bez vode nema života, a kako pitke vode, iako živimo na vodenom planetu, već sada nema dostatno, UN sve više brine realna mogućnost da će u budućnosti, i to skorijoj, ratni sukobi izbijati zbog nje, a ne više zbog nafte. I dok Zapad zbog nafte, neophodne za svoj dosadašnji način funkcioniranja, ovisi o Istoku, gdje se i nalaze najveće zalihe, te se zbog njezine opskrbe po što povoljnijoj cijeni i kreće u ratove, situacija je s vodom, čini se, drukčija.<sup>16</sup>

Međunarodni institut za upravljanje vodama očekuje da će se u 21. stoljeću s potpunom nestašicom vode suočiti 17 zemalja u središnjoj Aziji i južnoj Africi, a vode će nedostajati i Indiji te Kini. Upravo zato bilo je potrebno na najvišoj razini pokrenuti širu raspravu o problemima i mogućim rješenjima, kako bi se što prije, i što većem broju ljudi, omogućio pristup vodi, ali i osigurali osnovni sanitarni uvjeti. Naime, prema podacima UNESCO-a, 1,4 milijarde ljudi nema pristup vodi za piće, 2,5 milijarde ljudi živi u područjima bez kanalizacijskih sustava, a više od 5 milijuna ljudi godišnje umire od bolesti povezanih s vodom. Nadalje, čak i tamo gdje vode ima i više nego dostatno, nerijetko joj prijete onečišćenje ili iscrpljivanje zbog povećane potražnje. Procjenjuje se tako da će do 2025. godine dvije trećine čovječanstva živjeti u područjima gdje će nedostajati vode. Razlozi su to i više nego dostatni za održavanje skupova na najvišoj svjetskoj razini, poradi rješavanja ovih problema.

Zacrtni cilj – omogućiti čitavom čovječanstvu pristup pitkoj vodi, zapravo je pitanje života ili smrti. A upravo zbog toga pitka je voda temeljno pravo koje niti jednome ljudskom biću nitko i nikada nema pravo uskratiti. Takav plan ipak zahtijeva znatne investicije jer su potrebna golema ulaganja u infrastrukturu, za što oni u razvoju nemaju dostatnih sredstava, pa se i realizacija takva plana teško može očekivati u skorijoj budućnosti, posebice u nerazvijenim i slabije razvijenim zemljama s nedostatnim količinama pitke vode.

<sup>15</sup> www.melbournwater.com

<sup>16</sup> www.pogled.org

## LITERATURA / References

Binan, C ., Sea accidents in the Bosphorus, Habitat II, City Summit Istanbul, 1996

Bruce, M. D. et. al., A model to aid the development of tourism policies, THR-UNIS, GB, 2000

Cavana, M., Projecto Eco isles, CMTS, Lanzarote, Spain, 1995

Deverc, A. et. al., Antalya World City, Antalya, 1996

Faige, M., Sustainable tourism in Mediterranean, CMTS, Lanzarote, Spain, 1995

Geić, S., Turizam i kulturno civilizacijsko nasljeđe, Veleučilište u Splitu, 2002.

Geić, S., Organizacija i politika turizma, Veleučilište u Splitu, 2007.

Mohamed VI., Message for participants of SIJET Congress, Marraquech, 2004

OTV, Waste Water Treatment Plant, Antibes, Monaco, Toulon, 1996, 1997, 1998

Tamorri, M. et. al., His Rodos hic Saltus, Insula, NOZ, Paris, 1993

UNWTO , Tourisam highlights, Madrid, 2008

[www.unep.org](http://www.unep.org)

[www.blueflag.org](http://www.blueflag.org)

[www.seadriatic.net/aia](http://www.seadriatic.net/aia)

[www.melbournwater.com.au](http://www.melbournwater.com.au)

[www.pogled.org](http://www.pogled.org)

---

Rukopis primljen: 20. 11. 2009.

