

# Voda - značajan prirodni resurs gospodarstva Hrvatske

---

**Marčeta, Antonella**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2018**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:749852>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-11-22**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

«Dr. Mijo Mirković»

**ANTONELLA MARČETA**

**VODA - ZNAČAJAN PRIRODNI RESURS GOSPODARSTVA  
HRVATSKE**

Završni rad

Pula, 2018.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet ekonomije i turizma

«Dr. Mijo Mirković»

**ANTONELLA MARČETA**

**VODA - ZNAČAJAN PRIRODNI RESURS GOSPODARSTVA  
HRVATSKE**

**Završni rad**

**JMBAG: 88668485704, redovita studentica**

**Studijski smjer: Turizam**

**Predmet: Gospodarstvo Hrvatske**

**Znanstveno područje: 5 Područje društvenih znanosti**

**Znanstveno polje: 501 Ekonomija**

**Znanstvena grana: 501 Ekonomija (trgovina i turizam, marketing)**

**Mentorica: izv. prof. dr. sc. Kristina Afrić Rakitovac**

Pula, siječanj 2018.



## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisana Antonella Marčeta, kandidatkinja za prvostupnicu poslovne ekonomije, smjera Turizam, ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Studentica

---

U Puli, \_\_\_\_\_, 2018. godine



## **IZJAVA**

### **o korištenju autorskog djela**

Ja, Antonella Marčeta dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj završni rad pod nazivom “ Voda - značajan prirodni resurs gospodarstva Hrvatske” koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, \_\_\_\_\_2018.godine

Potpis

---

# SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. OBILJEŽJA VODE	3
2.1. Voda kroz povijest i njene karakteristike	3
2.2. Korištenje voda	5
3. ZALIHE VODE NA ZEMLJI	9
3.1. Stanje voda na globalnoj razini	9
3.2. Upravljanje vodama	10
3.3. Ugroženost i onečišćenje	11
3.4. Utjecaj klimatskih promjena na budućnost vode	17
4. VODE U HRVATSKOJ	19
4.1. Stanje voda	19
4.3. Vodno gospodarstvo	23
4.4. Korištenje voda	25
4.5. Utjecaj klimatskih promjena na vode	28
5. VODA KAO IZVOR ŽIVOTA ILI KAO IZVOR PRIHODA	30
5.1. Voda u vlasništvu javnih vodokomunalnih poduzeća	30
5.2. Privatizacija vode	32
6. VODA KAO ZNAČAJAN RESURS RAZVOJA TURIZMA	34
6.1. Maritimni turizam	34
6.2. Značaj kopnenih voda za razvoj turizma	38
7. ZAKLJUČAK	40
8. LITERATURA	42
9. POPIS SLIKA	45
10. SAŽETAK	46
11. SUMMARY	47

## 1. UVOD

Najveće pitanje koje se danas postavlja je hoće li naši budući naraštaji imati dovoljno pitke vode, obzirom da smo svjedoci sve većeg onečišćenja i nestašice vode zbog porasta broja stanovništva na planeti. Čovjek kao pojedinac nije dovoljno osviješten po pitanju održivog korištenja vode. Stanovništvo bogatijih zemalja mnogo je rastrošnije i ne obraćaju pažnju na potrošnju vode i načine kojima se odnose prema vodi, dok u siromašnijim zemljama postoje ljudi koji ni nemaju pristup pitkoj vodi. Da bi izbjegli neželjene prognoze bliske budućnosti, upravljanje vodom mora uključivati koncept održivog razvoja.

Tema završnog rada jest voda kao prirodni element koji je značajan za opstanak svih živih bića te njezin značaj kao prirodnog resursa za hrvatsko gospodarstvo.

Cilj završnog rada je proširiti i produbiti znanja o vodi kao prirodnom elementu, istaknuti značaj resursa čiste pitke vode na planeti i značaj vode za privredni razvoj i stanovništvo.

Završni rad je koncipiran tako da s uvodom i zaključkom sadrži sedam poglavlja. U uvodnom poglavlju definirana je tema rada i cilj istraživanja, navedene su korištene metode i izvori podataka. Rad započinje predstavljanjem pojma i karakteristika vode. Opisani su načini korištenja vode kroz povijest i danas.

Treće poglavlje završnog rada daje osvrt o zalihama vode na globalnoj razini. Saznat ćemo koji su načini onečišćenja vode, te na koji način utječu klimatske promjene na vodu.

Kakvo je stanje vode u Hrvatskoj govori se u četvrtom poglavlju. Objašnjeno je kako vodno gospodarstvo utječe na korištenje voda. Dok se u petom poglavlju upoznajemo s time tko ima pravo upravljanja ovim resursom.

U šestom poglavlju vodu ističemo kao prirodni element značajan za razvoj turizma. Na kraju rada nalazi se zaključak te pregled korištene literature i izvora.

U radu je korišteno nekoliko istraživačkih metoda, metoda promatranja, metoda analize i sinteze, induktivna metoda te povijesna metoda. Pri izradi je korištena znanstvena i stručna literatura iz područja prirodnih znanosti, okoliša, i turizma. Također su korišteni podaci objavljeni putem časopisa, brošura i elektroničkih medija.



## 2. OBILJEŽJA VODE

Prema osnovnoj definiciji, voda je tekućina bez boje, okusa i mirisa, koja se na Zemlji pojavljuje u tri agregatna stanja: tekućem, plinovitom i krutom.<sup>1</sup> Međutim voda označava vrlo kompleksan i širok pojam. Osim toga što je najzastupljenija tvar u građi svih živih bića, pa možemo reći da je voda život, vodom zadovoljavamo osnovnu ljudsku potrebu, voda je i transportni medij, sredstvo za proizvodnju energije, uzgajalište hrane, roba, lijek, prostor za rekreaciju, voda je česta granica između država, kultura i religija, ali voda isto tako može biti opasnost.

### 2.1. Voda kroz povijest i njene karakteristike

Uz vodu su se razvijale stare civilizacije i gradili veliki objekti. Postala je i predmetom znanstvenih istraživanja. Zbog svoje važnosti, voda i njezino korištenje postali su i predmetom zakonodavstva. Voda je nezaobilazan sastavni dio svakidašnjeg života i nužan uvjet za opstanak čovječanstva.

Pojavni oblici vode na zemlji su mora, oborine, površine pod vječitim ledom i snijegom, rijeke, jezera te podzemne vode kao voda u kršu, voda na otocima i voda u pustinji.

Ljudi su u početku rabili vodu uglavnom za piće i eventualno, napajanje pripitomljenih životinja. No s vremenom se broj ljudi na Zemlji povećao, mijenjale su se radne navike, uvodile su se nove gospodarske djelatnosti i osvajali novi prostori, pa je potreba za vodom rasla, a kako nije bilo moguće živjeti samo uz vodu, počela se razvijati vodoopskrba. S napretkom čovječanstva i porastom broja ljudi rasle su i potrebe za hranom, pa se počelo razvijati navodnjavanje, jer presudnu ulogu za uzgoj biljaka ima upravo voda. S razvitkom znanosti i tehnologije otkriveno je da se pretvaranjem vode u vodenu paru može dobiti iskoristiva energija, pa je konstruiran parni stroj. Ovaj izum je doslovce povukao svijet naprijed. U XX. Stoljeću počelo se ozbiljno razmišljati o čistim energijama, te je jedno od rješenja i geotermalna

---

<sup>1</sup> Brezovnjački, A., *Mitovi i činjenice o pitkoj vodi*, Zagreb, AGM, 2011., str. 9.

energija. Sve to zajedno je važan aspekt korištenja vode kao energenta. Također možemo govoriti i o korištenju vode kao lijeka, što potječe još od davnina kada je čovjek koristio vodu za ublažavanje boli.

Da bez vode nema života niti njegovog obavljanja, govori sama činjenica da svom živom i neživom svijetu na našoj planeti treba voda. Ona je dar prirode i svi imamo podjednako pravo na taj dar. Voda je zajedničko dobro koja nema i ne poznaje granice i ne bi smjela biti privatno vlasništvo i trgovačka roba. No danas sve više upravo to postaje. Priroda nam ne naplaćuje vodu koju nam daje pa njezino prodavanje radi zarade narušava prirodno pravo na dar prirode i siromašnima oduzima dio njihovog osnovnog ljudskog prava.<sup>2</sup>

Voda ne bi smjela biti roba iz jednostavnog razloga što je specifičan i nužan resurs za održivost svega na ovoj planeti. Ona to ipak postaje jer trgovina vodom donosi ogroman profit. Kad voda postane roba potiče se njezina potrošnja kao i svake druge robe, i bezobzirno se crpi bez obzira na njezinu moć obnavljanja. Tako se pustoši okoliš.<sup>3</sup> Voda je opće i neotuđivo ljudsko pravo. Siromašni su upravo oni koji prvi stradavaju. Tako su primjerice u Južnoafričkoj Republici nakon provedene privatizacije milijun siromašnih zbog nemogućnosti plaćanja vode isključeni iz vodoopskrbnog sustava, što je uvjetovalo epidemiju kolere, najveću do tada zabilježenu u toj zemlji.<sup>4</sup> Zato što je voda osnovni uvjet za preživljavanje, nitko ne smije ostati bez prava na pristup vodi. Pristup vodi treba biti zajamčeno pravo svima, jednako kao i što svi trebaju imati odgovornost prema vodi.

Voda je jedinstven i nezamjenjiv prirodni resurs ograničenih količina i neravnomjerne prostorne i vremenske raspodjele. Iz činjenice da su svi oblici života i sve ljudske aktivnosti više ili manje vezane uz vodu jasno proizlazi važnost odnosa prema vodi i značenje dokumenata kojima se taj odnos uređuje. Gospodarski razvoj i urbanizacija dovode, s jedne strane, do velikog porasta potreba za vodom, a s druge, do ugrožavanja vodnih resursa i vodnoga okoliša. Voda tako može postati ograničavajući čimbenik razvoja, te prijetnja ljudskom zdravlju i održivosti prirodnih ekosustava. Stoga je za svako

---

<sup>2</sup> Beraković, M., *Voda-vječna tajna prirode*, Zagreb, Antibarbarus, 2015., str. 205.

<sup>3</sup> loc. cit.

<sup>4</sup> loc. cit.

društvo posebno važno da uravnoteži te odnose i osmisli politiku i strategiju uređenja, iskorištavanja i zaštite vodnih resursa. Hrvatska se ubraja u skupinu vodom relativno bogatih zemlja u kojoj problemi s vodom i oko vode još nisu zaoštreni i vodni resursi zasad nisu ograničavajući čimbenik razvoja. Bilance površinskih i podzemnih voda pokazuju da Hrvatska raspolaže velikim nejednoliko prostorno i vremenski raspoređenim količinama površinskih i podzemnih voda. Sukladno tomu institucije zadužene za upravljanje vodama imaju ovlasti, obvezu i mogućnosti osmisliti kvalitetna i usklađena rješenja, održiva za sve dijelove vodnoga sustava i sve djelatnosti vodnoga i o vodi ovisnoga gospodarstva.

## **2.2. Korištenje voda**

Kako je voda na pojedinim prostorima ograničena, bilo količinski ili svojom kvalitetom, nužno je njeno plansko korištenje. Planiranje korištenja voda je složen proces, i zapravo često kompliciran od strane potencijalnih korisnika upravo njihovim suprotnim interesima. Najvažnije područje njezinog korištenja je vodoopskrba stanovništva i gospodarstva. Čovjek je taj koji koristi vodu u domaćinstvu, industriji, i za hlađenje raznih postrojenja kao što su termoelektrane i nuklearne elektrane, zatim za navodnjavanje zemljišta, ribogojstvo, turizam, plovidbu, hidroterapiju. Voda čini izvanredan i jeftin vodeni put u oceanima, morima i većim rijekama. Vodeni transport može biti sporiji od zračnog ili kopnenog, ali je pogodniji za prijevoz velikih tereta poput ugljena. Voda se još koristi i za odstranjivanje otpadnih tvari, kao apsorber, rastvarač, otapalo i kao sakupljač otpadnih urbanih i industrijskih voda. Isto tako, voda pruža i mnoge oblike rekreacije i opuštanja. Danas je posebno atraktivan sport na brzim vodama postao tzv. rafting. Kada vodu imamo u obliku snijega, također se koristi u rekreacijske svrhe.

Danas je najveći dio stanovništva opskrbljen vodom iz kontroliranog javnog vodoopskrbnog sustava. Ipak, značajan dio domaćeg stanovništva, kao i u svijetu, još uvijek nema mogućnost pristupa vodi na takav način.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Ibidem, str. 190.

Vodoopskrba podrazumijeva pridobivanje, transport i distribuciju vode koja se rabi za piće, pripremu hrane, higijenske potrebe, industrijsku proizvodnju i komunalne potrebe<sup>6</sup>. Kod projektiranja svakog vodoopskrbnog sustava bitno je realno procijeniti potrebe za vodom. Utvrđeno je da odrasla osoba mora, ovisno o klimatskim uvjetima i fizičkim aktivnostima, tijekom dana konzumirati 2 do 5 litara vode. Stvarna potrošnja je stotinjak puta veća, jer osim za piće i pripremu jela, vodom se koristimo za održavanje higijene, ali u još mnogo većim količinama u industrijskoj proizvodnji. Tako je, primjerice, za proizvodnju tone kruha potrebno 2 100 do 4 200 litara vode, za proizvodnju tone konzervirane hrane oko 23 000 litara, za proizvodnju jedne tone papira treba više od 236 000 litara vode, a za jednu tonu sintetičnih tekstilnih vlakana utroši se čak do 2 000 000 litara vode. Ako bi tome dodali vodu koja se troši za pranje vozila, ulica i slično, dolazi se do potrošnje u razvijenim zemljama između 200 do 400 litara po stanovniku na dan.<sup>7</sup>

Potrošnja vode raste sa životnim standardom. Visoka potrošnja vode vjerojatno je posljedica razvijenog turizma visokog standarda. Poznata je činjenica da su najveći potrošači vode hotelski gosti, a potrošnja raste s kategorijom hotela. Tako luksuzni hoteli troše čak između 500 do 1000 litara vode po gostu na dan.

Poljoprivreda je jedan od najvećih korisnika vode, tako su potrebe za navodnjavanjem velike. Potrebne količine vode za poljoprivrednu proizvodnju ovise o vrsti biljke, klimatskim uvjetima područja gdje se biljka uzgaja i o tehnologiji uzgoja, ali su uvijek prilično velike. Kako količine prirodnih oborina često nisu dovoljne ili dolaze u pogrešno vrijeme, ljudi su već davno pokušali riješiti problem navodnjavanjem. Danas se primjenjuje površinsko navodnjavanje i suvremeni sustav podzemnog navodnjavanja, umjetnoga kišenja i navodnjavanja kapanjem.<sup>8</sup>

U nekim dijelovima svijeta voda je glavni energent. Primjerice, Norveška 99% električne energije dobiva iz hidroelektrana. Među kontinentima po korištenju hidroenergije prednjači Južna Amerika gdje se više od 73% električne

---

<sup>6</sup> Mayre, D., *Voda od nastanka do upotrebe*, Zagreb, Prosvjeta, 2004., str. 126.

<sup>7</sup> Ibidem, str. 128.

<sup>8</sup> Ibidem, str. 141.

energije proizvodi u hidroelektranama.<sup>9</sup> Zbog protivljenja ekološki osviještenog dijela javnosti došlo je do određenog zastoja u izgradnji novih hidroelektrana. Naime, dugo se smatralo da su hidroelektrane najčistiji i ekološki najprihvatljiviji izvor energije jer ih ne prate nikakve emisije štetnih tvari ili radijacije. No u posljednje vrijeme sve je očitije da velika umjetna akumulacija jezera negativno utječu na okoliš.<sup>10</sup> Ponajprije se radi o potapanju velikih površina kvalitetnoga poljoprivrednog ili šumskog zemljišta. Zatim velike akumulacije mijenjaju prirodne hidrološke i hidrogeološke uvjete u velikom području uzvodno i nizvodno od brane. To opet ima utjecaja na mikroklimatske uvjete, floru, faunu i način života ljudi. Stoga, kao ekološki prihvatljive predlažu se tzv. male hidroelektrane. To su objekti od donje granice instalirane snage od 5 kW, do gornje ranice od 30 MW. Važno je da se grade u manjim brdskim i planinskim vodotocima uz minimalne građevne zahvate, pa su im i mogući utjecaji na okoliš minimalni.<sup>11</sup>

Kada se voda koristi kao lijek, može podrazumijevati uporabu tj. primjenu termomineralnih voda u terapijske svrhe. Dobro je poznato da se nakon saniranja većih povreda i kirurških zahvata gotovo obavezno odlazi na rehabilitaciju u toplice, gdje je kupanje u toploj vodi bitni dio terapije.<sup>12</sup> Također je poznato ljekovito djelovanje termalne vode na reumatske bolesti i različite upale. Koriste se i vode koje dolaze iz dubljih zemljišnih slojeva, a to su mineralne i geotermalne vode, koje se razlikuju od ostalih podzemnih voda po količini otopljenih minerala i temperaturi.

Jedinstveni Island bogat vodom je najbolji primjer kako koristiti vodu na sve moguće načine. Termalne izvore koriste za grijanje, proizvodnju električne energije, turizam. Atlantski ocean im je omogućio razvoj ribarstva i zahvaljujući tome velike količine ribe izvoze u Ameriku. Ocean se koristi i za turističku vožnju brodom kako bi se vidjeli kitovi koji izranjaju iz vode. Tu su i vodopadi i gejziri iz kojih svakih par minuta izbija vruća vodena para, te jezero nastalo u vulkanskom krateru. Turistima je omogućen i put do glečera i mogu se provozati motornim sanjkama. Zbog izuzetno kvalitetne vode proizvodi se i

---

<sup>9</sup> Ibidem, str. 145.

<sup>10</sup> Ibidem, str. 146.

<sup>11</sup> Ibidem, str. 147.

<sup>12</sup> Ibidem, str. 150.

naročito cijenjeno pivo. Turizam je izvanredno fleksibilan i maksimalno podređen turistu.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Beraković, M., op. cit., str. 200.

### 3. ZALIHE VODE NA ZEMLJI

Zbog porasta broja ljudi na Zemlji i zbog povećanih potreba za vodom, kao posljedice porasta životnog standarda, promjena životnih navika i poljoprivredne proizvodnje, potrošnja vode u svijetu neprestano raste.

Kako su obnovljive zalihe pitke vode konstantne, stalni trend porasta potrošnje vode, uz povećani broj stanovnika, rezultira stalnim smanjivanjem raspoloživih zaliha pitke vode po stanovniku.<sup>14</sup>

#### 3.1. Stanje voda na globalnoj razini

Poznato nam je da Zemlju nazivamo *Plavim planetom*, a stvarno stanje je da čak 97,5% svih voda na planeti je slano, drugim riječima nije upotrebljivo za piće, osim u slučaju skupog procesa desalinizacije, dok samo 2,5% su slatke vode. Od ukupnih količina pitke vode, većinu se nalazi u ledenjacima i stalnom snježnom pokrivaču u polarnim područjima, zatim dio otpada na podzemne vode, dok se mali postotak odnosi na vode u tlu, močvarama, jezerima i rijekama.

Prema UN-u, 1 milijarda ljudi na Zemlji nema stalan pristup zdravstveno ispravnoj vodi za piće, a 2,4 milijarde trenutno nema pristup vodi za održavanje higijene niti kanalizaciju; a također svake godine u svijetu umre 8 milijuna ljudi, od toga 2 milijuna djece, od bolesti prouzročenih pijenjem prljave vode. U posljednjih 30 godina poljoprivredna proizvodnja povećala se više od 100%, a 3/4 ukupno potrošene vode troši se za poljoprivrednu proizvodnju. Nedostatak vode znači nesigurnost proizvodnje hrane, siromaštvo glad i širenje zaraznih bolesti, ali predstavlja i odličnu priliku za zaradu transnacionalnih kompanija koje se bave vodom. Procjenjuje se da oko pola milijardi ljudi ovisi o privatnim korporacijama za proizvodnju vode.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Ibidem, str. 166.

<sup>15</sup> Mikulandra, A., 22. ožujka obilježavamo Svjetski dan voda, Osnovna škola Čazma, 2014., [http://www.os-cazma.skole.hr/zanimljivosti?news\\_id=8151](http://www.os-cazma.skole.hr/zanimljivosti?news_id=8151), ( 8.9.2017. )

### 3.2. Upravljanje vodama

Za svačiji opstanak nužan uvjet je voda. U uvjetima lošeg upravljanja i korištenja može postati vrlo opasan faktor ograničenja i privređivanja i života. Zato u svakom društvu pa tako i u našem, upravljanje vodama je izuzetno značajna uloga. Upravljanje može biti dobro ili loše, te je za uspješno upravljanje vodama osnovno shvatiti značenje vodnog bogatstva u životu čovjeka i prirode i poznavati sve parametre vodnog režima.

Voda je javno dobro i s njom treba upravljati javnost odnosno javna ustanova. U slučaju da se njezino upravljanje povjeri privatnom sektoru ona prestaje biti javno dobro. Privatnom sektoru nije u interesu da u opskrbi vodom osigura pouzdanu opskrbu siromašnima koji ne mogu bez vode jednako tako kao i bogati. Kako se danas upravlja vodama i koliko se pažnje posvećuje tom osnovnom životnom resursu, u nas i u svijetu, pokazuje sve veća nestašica vode, a naročito sve veća nestašica čiste i pitke vode.<sup>16</sup>

Upravljanje vodama treba obuhvatiti zaštitu cjenovnih vodnih ekosustava i spriječiti njihovu degradaciju na razini slivnog područja. Države moraju zaštititi vodna bogatstva i osigurati korištenje vode na održivi način. Obvezna je procjena utjecaja na okoliš za sve veće razvojne programe koji se tiču izvora voda, a za koje se pretpostavlja da bi mogli narušiti kakvoću vode i vodne ekosustave. To na neki način obvezuje institucije koje se bave zaštitom okoliša te zaštitom i gospodarenja vodama<sup>17</sup>.

Upravljanje treba prvenstveno voditi brigu da vode ostanu što prirodnije i što čistije. Naše rijeke su postale nešto čistije od kad smo uništili većinu industrije. No farmaceutska industrija uzvodno od Zagreba uspješno radi i dalje prijeti vodama Save i onima uz Savu, točnije podzemnim vodama. Trebao nam je NATO-ov program „Znanost za mir“ da bismo saznali kako nam Savom teku antibiotici. Mjerenja koja je proveo Institut Ruđer Bošković u razdoblju 2006. do 2008. godine od slovenske granice do Siska i studija koji su izradili zajedno s Norveškim institutom za ispitivanje vode, ukazali su na

---

<sup>16</sup> Beraković, M., op. cit., str. 211.

<sup>17</sup> Ibidem., str. 212.



prisutnost antibiotika u vodama rijeke Save. Još uvijek se ne zna ili nije potvrđeno otkuda antibiotici u Savi.<sup>18</sup>

Prekomjerno iskorištavanje vode i narušavanje vodnog ciklusa stvara nestašicu vode koju tržište ne može zamijeniti nikakvom drugom robom. Kad voda nestane alternative nema. Očuvanje vode i jednaka prava ljudi na vodu omogućuje decentralizirano gospodarenje. Decentralizirano gospodarenje vodom i demokratsko vlasništvo jedini mogu biti učinkoviti, održivi i pravični sustavi općeg opstanka.<sup>19</sup>

### **3.3. Ugroženost i onečišćenje**

Činjenica je da je svijet suočen s krizom opskrbe vodom, u kojoj su Ujedinjeni Narodi upozorili da će sredinom ovog stoljeća čak sedam milijardi ljudi biti suočeno s nedostatkom vode, iz jednostavnog razloga što broj stanovnika na planeti Zemlji raste, a vode je sve manje.

Čovjek ne može iskoristiti najveći dio vodenih zaliha kojima naš planet raspolaže. Preko 99% vode čine oceani, mora, ledenjaci, i voda u atmosferi. Znatna količina pitke vode krije se u tlu i trebamo ju tek otkriti. Dosta vode kojom se služimo stiže iz rijeka, ali najviše vode ipak dobivamo iz podzemnih izvora.

Vode ima dok se ne poremeti njezin prirodni hidrološki ciklus. Ona je ograničena vodnim ciklusima, različito po pojedinim područjima, i njezino je korištenje nužno prilagoditi njezinoj obnovljivosti na tim područjima.<sup>20</sup> Kada se iz ekosustava crpe veće količine vode od one koju priroda može obnoviti, to nužno dovodi do iscrpljenja. Do nestašice vode na određenom prostoru dolazi kada se na tom prostoru počnu koristiti veće količine vode od njezine prirodne obnovljivosti. Takvo što se danas zbiva u mnogim dijelovima svijeta bilo s podzemnim vodama kao i s površinskim vodama. Vodu treba čuvati unutar granice održivosti i pravične raspodjele u tim granicama.

---

<sup>18</sup> loc. cit.

<sup>19</sup> Ibidem, str. 213.

<sup>20</sup> Ibidem, str. 207.

Očuvanje vode je povezano sa širim ekološkim djelovanjem u prirodi. Da ne bi poremetili obnovljivost vode možemo pripomoći tako da odgovarajućem podneblju prilagodimo i odgovarajući uzgoj biljnih kultura.

Čini se da malo marimo za svoje vode, jer ona za nas postoji oduvijek i pretpostavljamo da će zauvijek i postojati. Kad nestane ili postane neuporabiva, tek onda nam postaje jasnija njezina iskonska važnost. Zato je danas najvažnije zaštititi izvorišta vode, posebno od kemijskog onečišćenja.

Danas se sve češće susrećemo s vodama koje kvalitetom nisu pogodne za ljudsku upotrebu. To je posljedica različitih ljudskih aktivnosti koje negativno djeluju na kvalitetu voda, odnosno zagađuju ih. Intenzivan rast urbanih centara, industrijske i poljoprivredne proizvodnje i prometa, kao i porast životnog standarda ljudi, nužno prati sve veće stvaranje krutih, tekućih i plinovitih otpadnih tvari.<sup>21</sup> Spomenute aktivnosti i mnoge druge dovele su do toga da je onečišćenje okoliša, pa i voda, uz energetske krize i još uvijek nekontrolirani porast broja stanovnika, postalo glavni problem s kojim se čovječanstvo suočava.

Teško rješivi problem stalnog trenda porasta koncentracije stanovništva u velikim gradovima, prate dva gotovo nerješiva problema: potreba dobave velike količine pitke vode na relativno malom prostoru i pretvaranje sve te vode u onečišćenu otpadnu vodu koja se nužno, više ili manje koncentrirano, ispušta u okoliš i ugrožava još preostale zalihe čiste vode.<sup>22</sup>

Poljoprivredna proizvodnja također u velikoj mjeri onečišćava površinske i podzemne vode. Na brzo smanjivanje zalihe čiste vode djeluje i industrijska proizvodnja. Ne treba naglašavati da voda onečišćena industrijskim procesima ne nestaje, već se vraća u okoliš kao onečišćena otpadna industrijska voda. To dovodi do jednog od najvećih problema našeg doba: onečišćenja voda i potrebe njihove zaštite.<sup>23</sup>

Danas smo više nego ikad svjesni činjenice da je zahvaljujući neodgovornom djelovanju čovjeka u prirodi, naš prirodni okoliš u kritičkoj mjeri onečišćen.

---

<sup>21</sup> Mayre, D., op. cit., str. 169.

<sup>22</sup> Ibidem, str. 167.

<sup>23</sup> loc. cit.

Osim smanjenja količine raspoložive vode, svijetu prijete i opasnost od dugoročnog zagađenja postojećih rezervi. Svake godine u mediteranskim zemljama završi oko 120 000 tona mineralnih ulja, 12 000 tona fenola, 60 000 tona deterdženta, 100 tona žive, 3 800 tona olova, 2 400 tona kroma, 21 000 tona cinka, 320 000 tona fosfora, koji se jednostavno izliju u rijeke, mora i druge vodene površine. Sve ove tvari se vrlo sporo razrjeđuju čistom vodom iz okolnih vodotokova i mora. Čvrste tvari, naprotiv, zahtijevaju izuzetno dug vremenski period za razgradnju u vodi - od nekoliko tjedana za papirnu ambalažu, pa sve do nekoliko stotina godina za plastiku.<sup>24</sup>

Jedan od najvažnijih čimbenika zaštite vode jest preventiva, a potom i pročišćavanje otpadnih voda. Svakog se dana u rijeke, jezera, more i vodene tokove baci oko 6 milijuna tona otpada. Najveći dio raspoložive vode, oko 70%, rabi se u poljodjelstvu za navodnjavanje i proizvodnju hrane. UN upozorava da bi se veća količina te vode mogla sačuvati kada bi se barem za navodnjavanje koristile pročišćene otpadne vode. Otpadne vode zajedno s deterdžentima i otpacima iz domaćinstva i industrije uništavaju mnoge oblike života. Izmet se može rastvoriti kemijskim djelovanjem. No tamo gdje se gomila u većim količinama, kao u priobalju nekih tropskih zemalja, može prouzročiti goleme štete za ekosustav priobalja i postati leglom bolesti kao što su tifus i kolera.<sup>25</sup> Najteže je kontrolirati industrijski otpad koji je najopasniji neprijatelj života u moru i u kopnenim vodama. Neke kemikalije uništavaju život, a druge se zadržavaju u organizmima riba. Umjetna gnojiva ubrzavaju rast biljaka, ali pripadaju u skupinu onečišćivača vode.

Najbolji i najsigurniji način odvodnje otpadnih voda iz domaćinstva, industrije itd. je putem javnih odvodnih sustava (kanalizacija). U njima se onečišćene vode prikupljaju kanalima i velikim kolektorima te odvede izvan naselja. U nekim kanalima otječu i oborinske vode. To se zove mješovita kanalizacija. Prije ispuštanja otpadne vode treba pročititi na uređajima kako ne bi zagađile površinske vode ili more. Veći izdvojeni objekti, farme, turistička naselja itd. moraju koristiti vlastite uređaje za pročišćavanje otpadnih voda. Manji objekti

---

<sup>24</sup>Milivojević, M., Radaković, S., *Voda na planeti zemlji*, VMA, <http://www.vma.mod.gov.rs/sr-lat/lekarski-saveti/voda-na-planeti-zemlji#.VSJUPo6faoY>, (8.9.2017. )

<sup>25</sup> Petlevski, S., *Knjiga o vodi*, Zagreb, Kigen, 2004., str. 61.

moraju otpadne vode ispuštati u septičke ili sabirne jame. Jame je potrebno povremeno čistiti.<sup>26</sup>

Zlouporaba naše okoline sječom šuma, stvaranje kiselih kiša i svim vrstama onečišćenja u prirodi stvara lančanu reakciju koju nismo u stanju predvidjeti. Kisela kiša je posljedica onečišćenja zraka izgaranjem fosilnih goriva (ugljena i nafte). Oslobađa se dim koji sadrži plin sumporni dioksid i dušikov oksid. Ti se plinovi dižu u atmosferu gdje se otapaju u kapljicama vode i stvaraju razrijeđenu kiselinu. Kiseline potom na zemlju padaju zajedno s kišom.

Pučanstvo ubrzano raste, uz pomoć suvremene i iscrpljujuće tehnologije koja pustoši tlo i onečišćuje podzemne vode povećava se obradivo zemljište, raste proizvodnja, a s njom i potrošnja koja stvara sve veće količine otpada čije otrovne tvari na kraju direktno ili indirektno završavaju u vodi. Čovjek slijepo pretpostavlja da će mu njegov okoliš dopustiti takvu ekspanziju ili da će znanost i tehnologija otkloniti zapreke ekspanziji. Pitanje koje se zbog toga postavlja; do kojeg je stupnja moguć ovakav rast s obzirom na ograničenu moć prirode da to prihvati, s obzirom na ograničene dimenzije našeg planeta i na ograničene količine pitke vode?<sup>27</sup>

Budućnost vode ovisi o nama, zapravo o svakom pojedincu, jednom riječju ovisi o čovjeku. Upotreba industrijskog goriva, pogubni učinci ekonomije na okoliš, političari, a potom i klimatske promjene određuju budućnost vode. Da na planeti bogatoj vodom, prijete nestašica vode mišljenja su i mnogi svjetski znanstvenici, razmišljajući o vodi i uočavajući stvarnost kojom se svijet odnosi prema vodi, predviđaju joj sumornu budućnost.

Pitkih će voda biti sve manje zbog sve dugotrajnijih i žešćih suša, a onečišćenja će biti sve veća. Svjetska zdravstvena organizacija navodi da je onečišćena voda uzrok 80% oboljenja u svijetu. Danas više od dvjesto milijuna ljudi godišnje oboli od kolere nakon konzumiranja zaražene vode. Onečišćena voda ubija oko 15 000 ljudi dnevno.<sup>28</sup> Njome se prenosi oko stotinjak bolesti, osobito je poznata malarija u siromašnim zemljama. Stanje

---

<sup>26</sup> Ibidem, str. 65.

<sup>27</sup> Beraković, M., op. cit., str. 225.

<sup>28</sup> loc. cit.

će se i dalje pogoršavati pa neke prognoze govore da će 2025. godine polovicu svjetskog stanovništva mučiti nestašica pitke vode, osobito u Africi, na Srednjem Istoku i Južnoj Aziji. Do 2040. godine raspoložive količina pitke vode upola će se smanjiti. Godine 2003., u Međunarodnoj godini slatke vode, Izvješće Ujedinjenih naroda predvidjelo je da će se za dvadeset godine prosječna zaliha vode po osobi pasti za više od trećine, a da bi se do 2050. godine sedam milijardi ljudi moglo suočiti s pomanjkanjem vode, ako se ništa hitno ne poduzme.<sup>29</sup>

Po ni jednom od mnogobrojnih predviđanja, budućnost vode u svakom slučaju nije blistava, a s njom ni naša budućnost. Zbog tako sumorne budućnosti vode, pitka voda će izazivati sve značajnije sukobe među zemljama koje dijele slivnu površinu zajedničkog vodotoka. Posljednjih pedesetak godina se vodilo više od trideset lokalnih ratova. Mnoge hidrološke slivove dijeli više zemalja. Tako, primjerice, Dunavski sliv dijeli osam zemalja. Kad pitke vode počne ponestajati moguće su sve žešće krize među zemljama koje dijele iste slivove.<sup>30</sup>

Da se sumorne prognoze o budućnosti vode ipak ne ispune, jedno od mogućih rješenja je primjena efektivnih mikroorganizama, koje nudi japanski znanstvenik Teruo Higa. Ova se tehnologija pokazala izvanredno učinkovita i bez ikakvih štetnih posljedica na mnogim područjima onečišćenja, koja na kraju završavaju u vodi. U svim područjima primjene pokazala je samo pozitivne učinke. Ova prirodna metoda omogućuje proizvodnju znatno većih količina hrane bez upotrebe kemikalija, čist okoliš, čiste vode. Idealan je oblik poljoprivredno-organskog uzgoja čime bi se onemogućilo onečišćenje vode iz poljoprivrede. Primjena efektivnih mikroorganizama na kanalizacijske sustave povoljno utječe na iste, pa indirektno i na pročišćavanje rijeka, jezera, potoka i rječica. Širom upotrebom pokazala bi pozitivan učinak, iako indirektan, i na mora i oceane. Danas se pročišćavanje kanalizacijske otpadne vode najčešće provodi metodom aktivnog mulja. Prednost primjene efektivnih mikroorganizama je što ne dolazi do produkcije aktivnog mulja, a troškovi su

---

<sup>29</sup> Ibidem, str. 226.

<sup>30</sup> loc. cit.

zanemarivi. Puštanjem tako pročišćenih voda dolazilo bi do pročišćavanja rijeka, a time i do prirodnog obnavljanja ekosustava.<sup>31</sup>

Već je spomenuto da je jedan od najvećih ekoloških problema današnjice upravo onečišćenje voda, a uzrok tome je industrija, poljoprivredne kemikalije, pesticidi, herbicidi i umjetna gnojiva, otpadne vode sa stočarskih farmi, otpadne vode iz domaćinstva, te kisele kiše.

Primjena tehnologije efektivnih mikroorganizama u pročišćavanju i obradi voda rješava i problem oskudice zalihe voda. Reciklirana voda primjenom efektivnih mikroorganizama dostiže stupanj čistoće pitke vode.<sup>32</sup>

Za prirodni ekosustav su vitalna tri elementa, a to su zrak, voda i tlo. Aktivna primjena efektivnih mikroorganizama na jedan od ovih elemenata svojim učincima pozitivno će djelovati na ostala dva ekološka područja, što u konačnici može rezultirati regeneracijom ekosustava u cjelini.<sup>33</sup>

Starost vode je prepoznata kao čimbenik kvalitete vode u posljednjih dvadeset pet godina, i to od strane japanskih stručnjaka. Oni su u cilju izbjegavanja eksploatacije površinskih voda, prvi počeli koristiti flaširanu vodu dobivenu topljenjem ledenjaka. To je vrlo stara voda koja je u zamrznutom obliku ostala očuvana duboko ispod površine glečera, tako da je nisu dotakli ni atmosferski niti bilo koji drugi utjecaji tijekom vremena. Ledenjaci predstavljaju za sada velik rezervator čiste vode, ali je i njihova budućnost neizvjesna, uslijed globalnog zagrijavanja. Svijet stalno obilaze vijesti o nestajanju ledenjaka s površine Zemlje<sup>34</sup>. Ovim podacima ukazujemo na potrebu za očuvanjem podzemnih rezervatora starih voda i obvezom za podizanje svijesti o kvaliteti tih prirodnih mineralnih voda.

Najkvalitetniju vodu imaju Finska, Kanada, Novi Zeland, Velika Britanija, Japan, Norveška, Rusija, Južna Koreja, Švedska i Francuska, a situacija je

---

<sup>31</sup> loc. cit.

<sup>32</sup> Ibidem, str. 227.

<sup>33</sup> loc. cit.

<sup>34</sup> Milivojević, M., Radaković, S., Voda na planeti zemlji, VMA, <http://www.vma.mod.gov.rs/sr-lat/lekarski-saveti/voda-na-planeti-zemlji#.V5JUPo6faoY>, ( 3.9.2017. )

najteža u pustinjskim i polupustinjskim oblastima u podsaharskoj Africi i Aziji.<sup>35</sup>

### **3.4. Utjecaj klimatskih promjena na budućnost vode**

Posljednja desetljeća pored svih znanih problema s vodom ( manjak, višak, suše, poplave, onečišćenja,...), nagovještaju i promjenu klime, koja bi djelujući na vode izazvala nesagledive posljedice na našoj planeti. Kako su vode direktna posljedica klime, tako i svaka promjena klime mijenja i režim voda. Globalna promjena atmosfere djeluje na cijeli vodni ciklus. Globalno zagrijavanje ubrzava ishlapljivanje i oborine, uvjetuje preraspodjelu slatke vode i niz drugih neželjenih i teško predvidivih pojava.

Danas klimatske promjene neočekivano, neplanirano i brzo stižu, mnogo brže zbog novih tehnoloških otkrića čovjeka, nego što bi se to prirodno događalo.

Sve su učestalija pitanja kako će Zemlja izgledati ako se znatnije promjeni klima i zbog porasta temperature počnu iščezavati ledenjaci. U prošlom stoljeću oceani su narasli gotovo 20 cm. Kako podaci i njihov trend pokazuju u ovom stoljeću to bi moglo biti i znatno više.<sup>36</sup> Rast nivoa mora ugrožava stanovnike mnogih otoka. Primjerice Maldivi, za koje mnogi misle da su „raj na zemlji“, spadaju u najugroženija mjesta zbog nepredvidivog rasta nivoa mora. Ta država je najniža na svijetu, s najvišom točkom koja se nalazi na samo 2,4 metara iznad nivoa mora.<sup>37</sup>

Kad je u pitanju voda, poplave spadaju među najrazornije prirodne katastrofe koje se javljaju na svim prostorima planete, te uzrokuju gubitke ljudskih života, štete na infrastrukturi, ekonomske krize, i velike ekološke štete. Čini se da je u posljednjim desetljećima došlo do povećanja broja poplava na cijeloj planeti. Pretpostavlja se da će klimatske promjene u interakciji s ljudskim

---

<sup>35</sup> loc. cit.

<sup>36</sup> Beraković, M., op. cit., str. 248.

<sup>37</sup> Kešanski, I., *Najopasnija mesta*, Blic, 2017., <http://www.blic.rs/slobodno-vreme/zanimljivosti/najopasnija-mesta-ovde-priroda-zeli-da-vas-ubije/pm9g0f4>, ( 3.9.2017. )

djelatnostima uzrokovati povećanjem brojnosti i razornosti različitih vrsta poplava u budućnosti.<sup>38</sup>

U najtoplijoj godini u prošlom stoljeću, 1998., oluje, poplave, suše i požari uništili su domove 300 milijuna ljudi i izazvali materijalnu štetu od 89 milijardi dolara. Sezona uragana bila je najstrašnija u posljednjih dvjesto godina. Uragan Mitch odnio je više od 10 000 života u Srednjoj Americi, jake suše i toplinski valovi opustošili su Teksas, valovi visoki devet metara udarali su o zapadnu obalu Amerike, rijeka Jangce u Kini poplavila je svoj okoliš i 230 milijuna ljudi ostavila bez domova, a naslage leda prekinule su električne žice i četiri milijuna ljudi ostalo je bez struje u jednoj od najgorih nacionalnih katastrofa koje su se ikad dogodile u Kanadi.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Vizner, M., *Hrvatska vodoprivreda- informativno-stručni časopis hrvatskih voda*, Zagreb, Hrvatske vode, srpanj/rujan 2017., str. 29.

<sup>39</sup> Beraković, M., op. cit., str. 247



## 4. VODE U HRVATSKOJ

Voda je jedan od najvažnijih prirodnih resursa u Hrvatskoj. Naša zemlja ima povoljan zemljopisni položaj, te zahvaljujući njemu i osobinama reljefa i klime jedna smo od vodom najbogatijih zemalja u Europi. Prema izvješću UNESCO-a koje obuhvaća 188 država, Hrvatska je po bogatstvu i dostupnosti vodenih izvora peta zemlja u Europi i 42. u svijetu.<sup>40</sup>

### 4.1. Stanje voda

Hrvatskom se proteže čitav niz rijeka i potoka, koji jednim dijelom pripadaju slivu Crnog mora, a drugim dijelom pripadaju slivu Jadranskog mora. Brojni izvori s visokokvalitetnom pitkom vodom nalaze se i u našim planinskim područjima i zapravo čine jedan vrijedan mogli bismo reći i neprocjenjiv rezervator pitke vode vrhunske kvalitete.

Na području Hrvatske vodna bogatstva i njezine pojave su raznolike, zbog različitih prirodnih čimbenika koji ih tvore, i stoga su vrlo vrijedni, zanimljivi i privlačni prirodni resursi. Vode na području Hrvatske temelj su našeg gospodarstva, bogatstva, napretka i turizma. Zahvaljujući svojim rijetkim posebnostima, neke od njih postale su i dio svjetske baštine.

Naši prostori bogati su vodom i neizmjernim ljepotama koje ta voda sa svojim jedinstvenim okolišem pruža. Neke rijeke prirodna su rijetkost u svjetskim razmjerima. Mnoge formiraju krajolik na svojstven način, pa su ta područja privlačna ne samo za turiste nego i s prirodoznanstvenog gledišta. Primjerice, izvorišno područje Korane s Plitvičkim jezerima, koje čini jedinstvenu pojavu krške hidrografije – najveći dio rijeke je značajan hidrološki i geomorfološki fenomen, kao i dolina rijeke kupe.<sup>41</sup>

Bogati smo vodom, međutim količina je samo jedan od pokazatelja našeg vodnog bogatstva, ali ne dovoljan. Kako u nas postoji obilje vode, to se količina godišnjih protoka uopće ne postavlja kao problem, jer bi raspoložive

---

<sup>40</sup> Petlevski, S., op. cit., str. 48.

<sup>41</sup> Beraković, M., op. cit., str. 234.

količine vode mogle višestruko pokriti sve današnje ali i buduće, vodnogospodarske potrebe, koliko god bile zahtjevne. No, vodni režim nije izjednačen, postoje velika kolebanja u dotocima vode u okviru godine i velika odstupanja od prosječnih veličina. To je već i danas prisutno kao ozbiljan vodnogospodarski problem.

Poznato je kako je prije nekoliko godina na tone i tone riba ugibalo u ribnjacima zbog nedostatka vode. U ljetnim mjesecima ponekad povremeno presuše i slavine.

Gruba računica koja ne odstupa mnogo od preciznijeg proračuna po pojedinim vodotocima je sljedeća: prosječna količina godišnjih oborina na području Hrvatske je oko 1100 milimetara, a od te količine u prosjeku oko 40% otječe i teče našim vodotocima, što iznosi prosječno godišnje oko 800 prostornih metara vode u sekundi. Znači vlastitih voda imamo u prosjeku svake sekunde oko 800 prostornih metara. Jasno je da sve ove vode ne možemo koristiti. Dio tih voda treba vodotok za svoj život, a one velike i prevelike ne možemo iskoristiti i jedva čekamo da ih se riješimo. U tom su prosjeku, kojim procjenjujemo vodno bogatstvo, i one poplave vode i Istri, Baniji i Kordunu, Lici te poplave vode drugih naših vodotoka koji nas povremeno podsjetite na svoju nepredvidivu, ali prirodnu ćud.<sup>42</sup>

Zapravo je znatno veća količina voda koje nam dolaze iz drugih država i koje prolaze našim područjem. Zbog tih smo voda, po nekim procjenama treći po bogatstvu u Europi, iza Norveške i Islanda, ili po izvješćima UNESCO-a, peti. Hrvatska ima šest puta više stranih voda od vlastitih.

Naše vodno bogatstvo osim površinskih voda čine i one podzemne. Međutim teško ih je uopće odvojiti od površinske vode, jer one se međusobno isprepliću. Približna je procjena da oko 10 do 12% palih oborina formira podzemne vode.<sup>43</sup>

U Hrvatskoj nema mnogo prirodnih jezera, i to malo jezera što imamo su svaka na svoj način specifična i zanimljiva, a samim time i privlačna. Posebno

---

<sup>42</sup> Ibidem, str. 237.

<sup>43</sup> Ibidem, str. 238.

se ističu već spomenuta jezera i Nacionalni park Plitvička jezera. Zbog svojih specifičnih prirodnih ljepota, godine 1949. Plitvička jezera proglašena su prvim Hrvatski nacionalnim parkom. Od 1979. godina nalaze se na Popisu svjetske kulturne i prirodne baština UNESCO-a.

Vransko jezero kraj Biograda najveće je prirodno jezero u Hrvatskoj, ujedno i najveća prirodna akumulacija slatke vode u Hrvatskom primorju koja se koristi za vodoopskrbu.

Na području Hrvatske ima i mnogo malih i nekoliko većih umjetnih jezera, pretežno hidroenergetskih. Neka od njih postala su vrlo atraktivna i rekreativna odredišta, na kojima je osim kupanja, dozvoljen sportski ribolov i drugi sadržaji i aktivnosti na vodi.

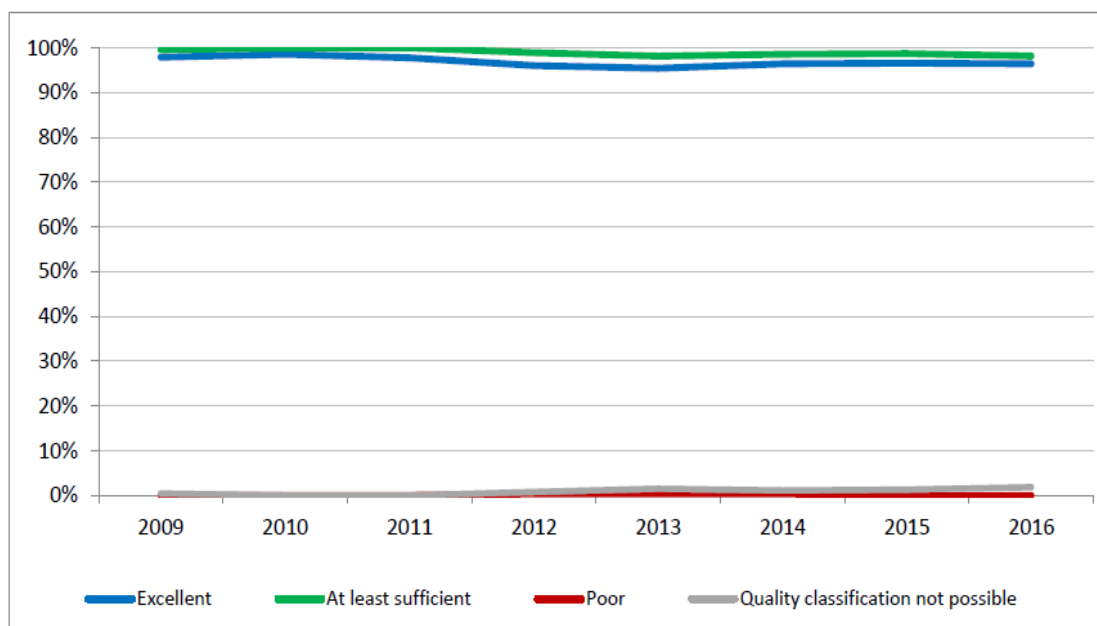
Jadransko more je najveća voda Hrvatske. Iako je malo, svega 4,6% površine Sredozemnog mora i predstavlja plitki zaljev Sredozemnog mora, i tako razmjerno plitko more za Hrvatsku je izuzetno dragocjeno.<sup>44</sup> Uz hrvatsku obalu Jadrana postoji 1185 manjih i većih otoka. Hrvatska po razvedenosti obale spada među najrazvedenije obale na svijetu. Osim po razvedenosti obala, naše more je poznato i po svojoj prozirnosti i boji. Prema dosadašnjim podacima naše more je jedno od najčistijih u Sredozemlju. Trebamo sve učiniti da takvo i ostane, i omogućiti sa se pročisti tamo gdje nije najčišće i prihvatljivo za kupanje.

Na sljedećoj slici prikazani su rezultati kvalitete obalne vode za kupanje u Hrvatskoj u 2016. godini. Standard kvalitete je zadovoljavajuć s obzirom na to da su vode ili klase najmanje dovoljne ili izvrsne za kupanje.

---

<sup>44</sup> Ibidem, str. 243.

Slika 1. Obalni trend kakvoće mora u Hrvatskoj za razdoblje od 2009. do 2016.godine



Izvor: *European Environment Agency, BWD Report For the Bathing Season 2016, Croatia*

Osim mora, područje Hrvatske bogato je i mineralnim vodama. Imamo više od dvadeset, što većih što manjih, toplica. Toplice su izvori mineralnih toplih voda, različitih stupnjeva topline i različitih kemijskih sastava. Hladne mineralne vode, koje se pune u boce kao prirodne mineralne vode iskorištavaju se na području Jamničke Kiselice u Pokuplju, Lipiku i Kalniku.

Onečišćenje podzemnih voda ima dalekosežne posljedice. Jedan od najčešćih uzroka onečišćenja vode nitratima je primjena mineralnih gnojiva u poljoprivredi. Još 1991. godine Europska unija je donijela Nitratnu direktivu, odnosno propise koji se odnose na zaštitu vode od onečišćenja nitratima. U okviru pripreme za članstvo u EU „Projekt kontrole onečišćenja u poljoprivredi“ (APCP – Agriculture Pollution Control Project) jedan je od najvažnijih u poljoprivredi Hrvatske.<sup>45</sup> Njegov cilj je provođenje i poticanje poljoprivredne prakse u skladu s normama koje određuje Nitratna direktiva

<sup>45</sup> Ibidem, str. 208.

EU, a to je smanjenje onečišćenja vode i tla koje potječe od poljoprivrede i provođenje, na terenu, kampanje dizanja svijesti poljoprivrednika.<sup>46</sup>

### **4.3. Vodno gospodarstvo**

Iako djelovanje vodograđevne službe u Hrvatskoj počinje u 18. stoljeću, osnivanje prve organizacije koja je izvodila vodnogospodarske radove na našem području obilježeno je 1876. godine. Društvo se osniva zbog potrebe regulacije i obrane od poplava, isušivanje močvara i uspostave plovnih putova na području rijeke Vuke. Od tada do danas, vodno gospodarstvo doživjelo je mnoge promjene i izazove. Hrvatske vode danas, kao moderna i snažna ustanova za upravljanje vodama u Republici Hrvatskoj, provode aktivnosti u ostvarenju ciljeva postavljenih Strategijom upravljanja vodama, postižući visoke europske standarde u provedbi mnogobrojnih vodokomunalnih infrastrukturnih projekata i osiguravajući siguran i stabilan život građanima hrvatske.<sup>47</sup>

Vodno gospodarstvo je vrlo dinamičan sektor koji se susreće s različitim izazovima, jer se radi o esencijalnom dobru za život na zemlji te se hrvatskim građanima osiguravaju visoki standardi u pružanju vodnih usluga javne vodoopskrbe i javne odvodnje.

Ono ima važnu ulogu u društvenom i gospodarskom razvoju Hrvatske. Voda je neprocjenjiv prirodni resurs koji imamo, a koji je ujedno i temeljna ljudska potreba, ali i faktor razvoja gospodarstva. Vodno gospodarstvo ima razvijenu svijest i potrebu zaštite i očuvanja voda jer je njihova obveza sačuvati to bogatstvo za buduće generacije. U Hrvatskoj o tome brinu Hrvatske vode i resorno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike te jedinice lokalne i regionalne samouprave kao i ostale zainteresirane strane od nevladinih udruga do znanstvenih institucija. Prvenstveno kako bi zadovoljili vlastite visoke standarde, a potom i europske direktive koje su dio nacionalnog zakonodavstva.

---

<sup>46</sup> loc. cit.

<sup>47</sup> Vizner, M., op. cit., str. 17.

Na početku svoje djelatnosti vodno gospodarstvo je prije svega rješavalo pitanje poplavnih voda i regulacija vodotoka, poljoprivrednog korištenja zemljišta te korištenja vodotoka za prijevoz ljudi i roba. Danas je ta djelatnost mnogo složenija.

Za hrvatsko vodno gospodarstvo važni i svi EU projekti poboljšanja sustava vodoopskrbe i odvodnje jer sami po sebi nose čitav niz pozitivnih učinaka kako za lokalnu zajednicu tako i za čitav sustav. Regionalizacija tih projekata doprinijet će zaštititi okoliša i povećanju kvalitete života građana.

Možemo reći da su danas razvojni infrastrukturni projekti koje provode Hrvatske vode ujedno i čimbenici za podizanje standarda u Republici Hrvatskoj. Kroz njih se doprinosi povećanju gospodarske aktivnosti cijele Hrvatske, a istovremeno se omogućuje kvalitetniji život.

Činjenica je da navodnjavanje koristi velike količine vode i zato može imati negativne posljedice na stanje voda, svi novi projekti navodnjavanja moraju biti u skladu s Okvirnom direktivom o vodama. U tom smislu potrebno je bilo kroz okolišne dozvole provesti procjenu zahvata na stanje vodnog tijela te propisati i kroz glavni projekt implementirati potrebne mjere i mehanizme zaštite stanja vodnog tijela. Temeljem donesene odluke APPRR-a (Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju) o prihvatljivosti za financiranje, devet sustava navodnjavanja odobreni su u okviru šest županija, koje su i nositelji projekta: Vukovarsko srijemska (2 sustava: Sopot i Blato-Cerna), Virovitičko podravske (2 sustava: Novi Gradac-Detkovac i Đolta), Brodsko posavske (1 sustav: Orubica), Istarske (1 sustav: Červar Porat – Bošarinka), Zadarske (2 sustava: Lišanskog polja i Baštica II) i Dubrovačko neretvanske (1 sustav: Glog).<sup>48</sup>

Hrvatske vode intenzivno rade i na projektima navodnjavanja koji su ključni faktor za naše poljoprivrednike i poljoprivrednu proizvodnju. Početkom 2017. godine u Kneževim Vinogradima u rad je pušten najveći sustav za navodnjavanje u Republici Hrvatskoj. Radi se o sustavu Baranja iz Lateralnog kanala Kneževi Vinogradi-Zmajevac koji će vodom opskrbljivati čak 5000

---

<sup>48</sup> Vizner, M., op. cit., str. 8.

hektara poljoprivrednog zemljišta, a koji ujedno omogućuje i odvodnju s 10 000 hektara poljoprivrednog zemljišta. Sustav je vrijedan 129 milijuna kuna. U Hrvatskoj je trenutno na 2% obradivih poljoprivrednih površina omogućeno navodnjavanje. Jedan od osnovnih ciljeva Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama je povećanje poljoprivrednih površina pod infrastrukturom navodnjavanja na 6% obradivih poljoprivrednih površina.

#### **4.4. Korištenje voda**

U RH razlikuje se javna, lokalna i individualna vodoopskrba. Javnu vodoopskrbu obavljaju pravne osobe koje su registrirane za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe odnosno JIVU-i. Lokalna vodoopskrba podrazumijeva lokalne vodovode koji su građeni sedamdesetih i osamdesetih godina prošlog stoljeća iz sredstava lokalnih zajednica i u trenutku građenja imali su sve valjane i potrebe dozvole. Mnogi takvi vodovodi kasnije su uključeni u sustav javne vodoopskrbe. Međutim, mnogi su opstali do danas, a međuvremenu nisu stekli uvjete potrebne za obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe te o njima uglavnom skrbe grupe građana ili mjesne zajednice. Individualna vodoopskrba podrazumijeva upotrebu individualnih zdenaca, cisterni/gusterni....<sup>49</sup>

Dok u svijetu potrošnja vode raste zbog povećanja stanovništva, u Hrvatskoj je drugačiji trend. Razlozi smanjenja potrošnje vode su svakako smanjenje broja stanovnika, pad industrijske proizvodnje, te malo korištenje vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Najveći potrošač vode u Hrvatskoj je Hrvatska elektroprivreda (oko 22% raspoloživih količina) dok se za javnu

---

<sup>49</sup>Ujević Bošnjak, M., Dadić, Ž., *Izveštaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2016. godinu*, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb 2017., <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/06/Izvjestaj-RH-voda-za-ljudsku-potrosnju-2016.pdf>, ( 8.9.2017. )

vodoopskrbu koristi svega 2% i vrlo malo u poljoprivredi za proizvodnju hrane.<sup>50</sup>

Osim što vodu koristimo za razne životne potrebe koristi se i njezina snaga koju ona stvara krećući se svojim koritom. U prošlosti najuspješnije korištenje vodene snage bilo je vodenim kolom.<sup>51</sup> Kod nas su posebno poznate bile vodenice i mlinovi. Mlinovi su se gradili gotovo na svim vodotocima. Bilo ih je na stotine. Danas se vodne snage koriste skoro isključivo za proizvodnju električne energije.<sup>52</sup> Voda predstavlja čist i obnovljiv izvor energije, a njena snaga pretvara se u struju i toplinu.

U Hrvatskoj je izgradnja hidroelektrana počela prije više od stotinu godina, a njihova intenzivnija izgradnja slijedila je nakon Drugog svjetskog rata. Prva hidroelektrana na izmjeničnu struju, u svijetu, je Teslina hidroelektrana Niagara izgrađena 1895. godine, na kanadskom dijelu slapova Niagare. Prva javna hidroelektrana u Hrvatskoj po sustavu izmjenične struje izgrađena je među prvima u svijetu, ustvari iste godine kad i hidroelektrana Niagara.<sup>53</sup> Osvijetlila je Šibenik u kolovozu 1895. godine. To je hidroelektrana Jaruga na rijeci Krki, koja je više puta rekonstruirana i danas još uvijek uspješno radi. U Hrvatskoj danas ima dvadesetak hidroelektrana, te oko 47% električne energije potječe iz hidroelektrana. Kako je obnovljivost je zasigurno osnovno svojstvo voda u prirodi, tako jednom izgrađen sustav za upotrebu voda predstavlja trajno korištenje ponavljano prirodnog proces. Hidroelektrane u odnosu na druge elektrane imaju prednost besplatnog i neiscrpnog goriva koje ne stvara otpad i ne zagađuje okoliš. Ali kao i svi drugi zahvati u prirodi, tako i izgradnje hidroelektrane utječe na određene promjene u okolišu.

Svaki objekt, pa tako i objekti za proizvodnju energije, bez obzira o koji se izvor energije koristi (fosilna goriva, biogoriva, solarna energija, energija vjetera, energija vode, nuklearna energija, geotermalna energija), djeluje više ili

---

<sup>50</sup>Biondić, B., *Voda - značajan prirodni resurs za razvitak Hrvatske*, Kroaktiv, <http://www.kroativ.at/hr/clanak/business/voda-znacajan-prirodni-resurs-za-razvitak-hrvatske-89>, ( 3.9.2017. )

<sup>51</sup> Beraković, M., op. cit., str. 192.

<sup>52</sup> Ibidem, str. 195.

<sup>53</sup> loc. cit.



manje na promjene u okolišu.<sup>54</sup> Hidroelektrana mijenja režim voda u rijeci. U području utjecaja hidroelektrana djeluje na promjene okoliša i na promjenu podzemnih voda. Te su promjene uglavnom mjerljive. Dok termoelektrane tijekom vremena, zbog svog kumulativnog djelovanja, bez sumnje okolišu donose mnogo toga destruktivnog, ali i neusporedivo mnogo šire i dalje od lokacije na kojoj se nalaze nego hidroelektrane. Osim što su rijeke vodno bogatstvo, činjenica je da su sa svim svojim specifičnostima i sadržajima i krajobrazno bogatstvo te da ih trebamo što više čuvati i maksimalno prepustiti prirodi da njima gospodari.

Osim za proizvodnju energije, te za opskrbu domaćinstva i industrije, voda se koristi u razne druge svrhe. Koristi se primjerice za uzgoj slatkovodnih riba. U hrvatskoj ribnjaci zauzimaju površinu od oko 10 000 hektara. Navodnjavaju se i poljoprivredne površine koje u nas nisu mnogo veće od površine ribnjaka.<sup>55</sup> Veće rijeke u Hrvatskoj koriste se za plovidbu. To su prvenstveno Dunav, Drava i Sava. Rijeka Dunav predstavlja međunarodni vodeni put, Sava je nizvodno od Siska međudržavni vodeni put. Drugi način korištenja rijeka u Hrvatskoj su sport, rekreacija i turizam. Na mirnim vodama Save, Mure, Drave, Dunava i dijelom Kupe razvijen je sportski ribolov te vožnja kajakom i kanuom. Na brzim vodama Dobre, Mrežnice, Korane, Zrmanje, Krke, Cetine, koje obiluju kaskadama i slapovima, povremeno se organizira rafting.

Koriste se i vode koje dolaze iz dubljih zemljišnih slojeva, a to su mineralne i geotermalne vode, koje se razlikuju od ostalih podzemnih voda po količini otopljenih minerala i temperaturi.

Kako bi dugoročno koristili ovaj neprocjenjivi resurs nužno je osigurati održivost kvalitete vode u Hrvatskoj. Zaštitom vodnih resursa, izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, sanacijom deponija otpada i izgradnjom sustava za obranu od poplava moguće je osigurati održivost kvalitete vode u Hrvatskoj i dugoročno korištenje ovog resursa.<sup>56</sup>

---

<sup>54</sup> Ibidem, str. 197.

<sup>55</sup> Ibidem, str. 199.

<sup>56</sup> Biondić, B., *Voda - značajan prirodni resurs za razvitak Hrvatske*, Kroaktiv, <http://www.kroativ.at/hr/clanak/business/voda-znacajan-prirodni-resurs-za-razvitak-hrvatske-89>, ( 3.9.2017. )

#### 4.5. Utjecaj klimatskih promjena na vode

Kao mediteranska zemlja, Hrvatska dijeli zabrinutost zemalja mediteranskog kruga, ali i sve većeg broja drugih zemalja u pogledu osjetljivosti vodnih resursa i potrebe održivog upravljanja vodama, a posebno vezano uz utjecaj klimatskih promjena na postojeće zalihe vode za ljudsku potrošnju, kao i pojavu sve češćih ekstrema, s jedne strane te rastuće potrebe za vodom, s druge strane. S tim u vezi usvojena je deklaracija kojom je podržana agenda za vode na mediteranu, kao okvire regionalne politike voda koji pruža sredstva za bitne i mjerljive pozitivne učinke prema postizanju održivog načina života, osobito u pogledu postizanja ciljeva održivog razvoja.

Činjenica da su ekstremne hidrološke prilike sve učestalija pojava, upućuje da se vodno gospodarstvo mora prilagođavati novim uvjetima prateći najmodernije tehnologije i metodologije u cilju unapređenja upravljanja vodnogospodarskim sustavom. Dosadašnja iskustva su pokazala da se isplati ulagati u sustave obrane od poplava jer su u konačnici štete uvijek veće od potrebnih ulaganja.<sup>57</sup>

Cilj je povećati sigurnost, odnosno zaštitu života ljudi i njihove imovine kako se više ne bi ponovili događaji koji su prije tri godine (2014.) stanovnike Gunje, Rajevskog sela, Račinovaca i drugih mjesta u Županjskoj Posavini ostavili bez svojih domova, a izgubljeni su i ljudski životi. Temeljna zadaća vodnog gospodarstva je smanjiti rizike od poplavnih događaja, koje je nemoguće u potpunosti spriječiti jer su to prirodne pojave, ali zato da se njihovu pojavu i štetne posljedice svede na najmanju moguću mjeru. Iz toga razloga, hrvatsko gospodarstvo priprema brojne projekte koji će omogućiti unapređenje sustava obrane od poplava, a koje je moguće sufinancirati iz sredstava EU. Važnu ulogu ima i međudržavna vodnogospodarska suradnja za potrebe obrane od poplava, od zajedničke uspostave hidroloških prognostičkih modela za bolje prognoziranje poplavnih događaja kao i omogućavanja pravovremene pripreme provedbe mjera obrane od poplava, a u slučaju potrebe i provedbe mjera zaštite i spašavanja

---

<sup>57</sup> Vizner, M., op. cit., str. 5.

Hrvatske vode pripremaju i provode brojne projekte kojima će se unaprijediti sustav zaštite od poplava i smanjiti rizici od plavljenja, sve u skladu s Planom upravljanja rizicima od poplava.

Hrvatske su vode prvi put pripremile i prijavile cjelovit Projekt zaštite od poplava grada Karlovca za strateški investicijski projekt Republike Hrvatske. Riječ je o području koje se previše puta suočilo s poplavama. Cilj projekta je ubrzanje procedure ishoda svih potrebnih dozvola kako i se Karlovac, kao jedno od najugroženijih područja, sustavno obranio od poplava. Projekt zaštite od poplava grada Karlovca bit će završe 2023. godine, a financiranje će biti omogućeno uz potporu europskih sredstava 85% opravdanih troškova.<sup>58</sup>

Pokrenuta su i pitanja modernizacije sustava obrane od poplava, odnosno korištenja i gradnje mobilnih brana, koje su odlična zamjena za ona područja koja su posebno zahtjevna za gradnju ili rekonstrukciju nasipa. Riječ je u konačnici u skupljoj gradnji koja je isključivo potrebna za ona područja, koja u obrani od poplava drugačije ne mogu funkcionirati, ali su svakako isplativa i opravdana.<sup>59</sup>

Godinu 2017. zapamtit ćemo po velikoj suši diljem Hrvatske i požarima koji su harali Dalmacijom, ali i poplavama koje su nastupile nakon toga. Zadar je zasigurno pretrpio najveće štete, i tada je bio na samom vrhu liste gradova s najviše količine kiše. Također ćemo pamtiti i po aktivnoj obrani od leda, koja je provedena u suradnji s Mađarskom i Srbijom, u siječnju uz pomoć mađarskih ledolomaca. U Hrvatskoj je zahvaljujući tome uspješno razbijen ledohod i izbjegnuta nastanak štete.

---

<sup>58</sup> Ibidem, str. 6.

<sup>59</sup> Ibidem, str. 7.

## 5. VODA KAO IZVOR ŽIVOTA ILI KAO IZVOR PRIHODA

Ono što danas nije teško zaključiti jest da voda zbog svog značaja nije samo izvor života, nego i izvor profita, a samim time i oružanih sukoba.

### 5.1. Voda u vlasništvu javnih vodokomunalnih poduzeća

Budući da količina vode ne ovisi o prirodi, već ponajprije o čovjeku koji njome upravlja, dakle možemo reći da problem nije nedostatak vode, nego loše upravljanje vodnim resursom. Najveći problem su razvijene zemlje, koje su kroz stoljeća dosegle takvu razinu potrošnje da se moraju okrenuti tuđim resursima. Neki eksperti tvrde kako su neravnopravnost i socijalna isključivost glavni razlozi sukoba, a ne nedostatak vodnih resursa samih po sebi. Postoje i nove tehnologije koje bi mogle riješiti problem na globalnoj razini, ali kako je voda postala "roba", a ne "čovjekovo pravo", one su dostupne samo manjem dijelu svjetskog stanovništva. Jednostavno rečeno: nije nedostatak vode problem, već onaj tko je eksploatira i iskorištava.<sup>60</sup>

Prvo pravilo glasi da je voda opće dobro. Čak i ona voda koju čovjek crpi iz bunara koji je sam iskopao na svom zemljištu. Po zakonu o vodama, on ju ima pravo besplatno koristiti za vlastite potrebe, ali je ne bi smio prodavati ili od nje ostvarivati neku drugu materijalnu korist.

Prema zakonu iz 2010. godine, za vodoopskrbu građana zadužena su vodokomunalna društva, odnosno vodovodi, koji ne smiju biti privatne tvrtke, odnosno ne smiju imati ni najmanji postotak privatnoga kapitala, nego njihovi osnivači mogu biti isključivo jedinice lokalne samouprave.

U Hrvatskoj se kao jedan od problema ističe previše vodokomunalnih poduzeća, čak njih 170, što se smatra neekonomičnim i neučinkovitim. Cilj je više manjih vodovoda spojiti u jedan, i to po funkcionalnom, a ne po političkom kriteriju, tako da ih u cijeloj državi bude 20-ak jer bi se na taj način

---

<sup>60</sup>Marcel, *Voda kao najveći strateški interes*, Croactive - kultura i politika, 2013., <http://croactive.net/voda-kao-najveci-strateski-interes-privatno-vlasnistvo-ili-javno-dobro/>, (3.12.2017.)

bilo lakše provesti planiranu modernizacija sustava vodoopskrbe i odvodnje, a ne da svaka općina ima svoje crpilište i vodovod.

Prema Zakonu o financiranju vodnog gospodarstva, aktivnosti u vodnom gospodarstvu financiraju se iz izvornih sredstava Hrvatskih voda i fiskalnih sredstava na državnoj i lokalnim razinama. Izvorni prihodi vodnoga gospodarstva, što ih plaćaju korisnici u vodnom sustavu su sljedeći:

- vodni doprinos,
- naknada za korištenje voda,
- naknada za zaštitu voda,
- naknada za vađenje pijeska i šljunka,
- naknada za uređenje voda,
- naknada za melioracijsku odvodnju i
- naknada za melioracijsko navodnjavanje.<sup>61</sup>

Za gospodarsko korištenje voda dobivaju se određena prava – koncesije na vodama i, u skladu s tim pravima, gospodarski subjekti sami planiraju, izgrađuju i održavaju vodne građevine za vlastite potrebe i koriste se vodom na propisani način uz plaćanje naknade. Prosječni godišnji prihodi Državnoga proračuna od dosad ugovorenih koncesija iznose oko 60 milijuna kuna.

---

<sup>61</sup> Hrvatski sabor, *Strategija upravljanja vodama*, Narodne novine, 2008., [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_08\\_91\\_2900.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_08_91_2900.html), (3.12.2017.)

## 5.2. Privatizacija vode

U radu je već spomenuto da je voda opće dobro. Definicija općeg dobra je da je to dobro koje pripada svim ljudima, dijelovi prirode koji po svojim svojstvima ne mogu biti u vlasti ni jedne fizičke ili pravne osobe pojedinačno, nego su na uporabi svih.<sup>62</sup>

Međutim, brigu o vodocrpilištima, vodovodima i odvodnji se ipak nekome moralo povjeriti. Tu nastupa društvo organizirano u državu, a zakone u njihovo ime donose izabrani predstavnici u zakonodavnom tijelu – Saboru. Tako dolazimo i do Zakona o vodama koji slijedi ustavnu odrednicu iz članka 52 koja govori o općim i javnim dobrima. Kao i do Zakona o komunalnom gospodarstvu. Po tim zakonima, opskrbu pitkom vodom mogu obavljati samo trgovačka društva u vlasništvu jedinica lokalne samouprave ili države. Na taj način smo kao društvo izbjegli unaprijed mogućnost privatizacije vodovodnih poduzeća. I eventualnu situaciju u kojoj će nam neka strana korporacija prodavati našu vodu po cijenama koje ona odredi.<sup>63</sup>

Suprotno tome su druge zemlje koje su dopustile privatnim korporacijama posjedovanje vodovoda i vodocrpilišta, te je iskustvo pokazalo kako se privatni vlasnik prema toj činjenici ne odnosi kao prema posjedovanju općeg dobra, već isključivo kao prema sredstvu zarade.

Pariz, London, Berlin su gradovi čiji stanovnici su osjetili blagodati privatizacije vodovoda: narušena kvaliteta pitke vode, podizanje cijena, zapuštanje i neodržavanje izgrađene infrastrukture. Otprilike 900 milijuna funti bi Britanci manje plaćali vodu da im nije privatizirana.<sup>64</sup>

U posljednjih deset godina niti jedan slučaj privatizacije vode na globalnoj razini nije društvu donio ništa osim patnje, nesreće, bolesti, diskriminacije i socijalnih protesta.

U Hrvatskoj, ali i u drugim zemljama, koje nemaju privatizirana vodovodna poduzeća, korporaciju nisi odustale od prisvajanja vodocrpilišta i vodovoda,

---

<sup>62</sup> Hrvatska enciklopedija, *Leksikografski zavod Miroslava Krleža*, <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=45216>, (3.12.2017.)

<sup>63</sup> Večernji list, 2015., <http://barometar.vecernji.hr/analyses/kako-austrijanci-prepustaju-englezima-prodaju-hrvatske-vode-hrvatima/>, ( 3.12.2017. )

<sup>64</sup> loc. cit.

samo su promijenile taktiku. Do profita od prodaje vode dolaze koncesijama na vodocrpilišta te prodaju vode u plastičnoj ili staklenoj ambalaži. Ovu djelatnost zakon definira kao zahvaćanje vode za potrebe prodaje na tržištu.

U državi je zadnjih godina proizvodnja i prodaja vode u bocama u padu jer su neki proizvođači zaključili da im se to ne isplati unatoč tome što litra flaširane vode u dućanu košta oko 5 kuna dok punionica za tu istu litru plaća 3 lipe. I dok proizvođači flaširane vode svoje proizvode reklamiraju kao zdrave i prirodne, do javnosti teško dopire glas stručnjaka hidrologa koji tvrde - za piće je zdravija voda iz pipe. A da ne spominjemo koliko je jeftinija.

Za vodu možemo reći da je najvažniji resurs, te ukoliko je pod privatnom kontrolom to znači da glavni izvor života kontrolira neka privatna korporacija čiji je jedini cilj maksimizirati svoj profit. Privatizacija vode motivirana je ekonomskim razlozima.

Oko 90% svjetske populacije koja je priključena na vodovodnu mrežu, vodu im isporučuju poduzeća u javnom vlasništvu. Od 1990-tih, u ovoj je djelatnosti započeo val privatizacije, pa je tako danas oko 20% svjetske urbane populacije opskrbljeno privatnom vodom privatnih korporacija.<sup>65</sup>

U mnogim primjerima pokazalo se da je privatizacija vodovoda bila štetna. U nekim slučajevima privatizacija je dovela do pravnih masovnih ustanaka. U bolivijskom gradi Kočabambi, američka kompanija je krajem dvadesetih godina prošlog stoljeća dobila pravo na isporučivanje vode. Stanovnici su morali plaćati i sakupljanje kišnice i opskrbu vodom iz vlastitih bunara, a cijena vode iz vodovodne mreže je drastično porasla.<sup>66</sup>

Samo su u dvije države na svijetu javni vodovodi u potpunosti privatizirani: u Engleskoj i Čileu. Privatizacija u Engleskoj dobro je regulirana od strane države, tako da je privatnim korporacijama onemogućena potpuna sloboda u obavljanju djelatnosti; primjerice, cijene su ograničene i sl.

---

<sup>65</sup>Samardžić, M., *Privatizacija vode*, Novi plamen, 2017., <http://www.noviplamen.net/glavna/privatizacija-vode/>, (3.12.2017.)

<sup>66</sup> loc. cit.

## 6. VODA KAO ZNAČAJAN RESURS RAZVOJA TURIZMA

Voda predstavlja jedinstvenu prirodnu tvar koja uvjetuje život i omogućava sve ljudske aktivnosti i gospodarske djelatnosti. Univerzalna je tvar jer se javlja u sva tri agregatna stanja, krutom, tekućem i plinovitom, a prisutna je gotovo svugdje.<sup>67</sup> Hidrografski resursi jedan su od najvažnijih prirodnih elemenata za razvoj turizma. Voda je za destinacije u primorju, uz rijeke i jezera te termalne i mineralne izvore najvažniji element ponude. Ne moramo zavirivati izvan granica naše zemlje kako bi izdvojili dobar primjer, jer upravo Hrvatska svoj uspješan razvoj turizma temelji na povoljnim svojstvima Jadranskog mora.

### 6.1. Maritimni turizam

Turizam je još od svoje pojave početkom 19. stoljeća najvećim dijelom usmjeren prema moru. Zato maritimni turizam danas čini glavninu cjelokupnog turističkog prometa u svijetu, a u posljednje vrijeme, pod utjecajem niza objektivnih faktora i još nedovoljno objašnjenih okolnosti, maritimni turizam u raznim oblicima ostvaruje mnogo veću stopu rasta od svih ostalih vrsta turizma, ne samo pojedinačno nego i u njihovoj ukupnosti.<sup>68</sup>

U primorskim turističkim destinacijama more je najvažniji element ponude uz klimatska obilježja i obalni reljef, tako čini najvažniju prirodnu atraktivnost. More je kompleksna turistička atraktivnost, a obilježja kompleksnosti proistječu iz svojstava morske vode, dinamike te značenja mora za ljudske aktivnosti i gospodarstvo priobalnih regija. Navedeni elementi utječu na niz sadržaja, procesa i veza u dijelu geografskog prostora te se direktno i indirektno odražavaju na turističku valorizaciju potencijalnih, nevaloriziranih te turizmom djelomice ili u potpunosti preoblikovanih primorskih regija. Značenje mora može se razmotriti s dva aspekta. Prvi je more kao prirodna turistička

---

<sup>67</sup> Vojnović, N., *Prirodna osnova i turizam*, Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2017., str. 46

<sup>68</sup> Alfier, D., *Zaštita prirode u razvijanju turizma*, Zagreb, Nebo, 2010., str. 29.



atrakcija i dio kulturnog krajolika, a drugi je more kao turističko-rekreacijski plovni put.<sup>69</sup>

Velik interes, želja i zapravo masovan bijeg prema moru krije se u tome što je more najveći i relativno najbliži prirodni element, a ujedno je i najmanje poznat dio prirode te svojim odlikama osvaja ljude.

Svojstva i dinamika mora ključna su obilježja na temelju kojih se stvara turistička ponuda. Svojstva koja ovaj prirodni element čine atraktivnim ili pak u drugim slučajevima manje privlačnim za turiste su temperatura, prozirnost, boja i slanoća mora. Ono što je oku privlačno su boja i prozirnost mora. Bez obzira što modra boja mora najčešće znači i biološko siromaštvo, ona istovremeno ima veliku atraktivnost o čemu najbolje svjedoče primjer Sredozemnog, odnosno Jadranskog mora. Isto vrijedi i za mora u tropskim turističkim regijama, a sličan se obrazac može primijeniti na svojstvo prozirnosti mora. Prozirnija mora najčešće su i turistički privlačnija od onih s manjom prozirnošću.<sup>70</sup>

Osim boje i prozirnosti, temperatura mora nije nimalo manje važno svojstvo za razvoj kupališnog i zdravstvenog turizma. U ljetnim mjesecima Jadransko more dostiže temperature i do 27 °C što ga čini pogodnim za kupanje. Također uz veliku prozirnost ima i modru te ultramarinsku boju što se smatra turistički atraktivnim. Tako je Jadransko more estetski privlačan turistički resurs.

Sva gibanja mora, jednom riječju rečeno, dinamika mora utječe na ljudske aktivnosti i gospodarstvo. Osim što ima utjecaja na promet i ribarstvo, utječe i na turizam te se zahvaljujući dinamici može proširiti sadržaj ponude raznim rekreacijskim aktivnostima privlačnim za turiste. To mogu biti plivanje, ronjenje, jedrenje, daskanje, veslanje i slično. U vezi s time možemo imati primjerice iste aktivnosti popraćene sadržajima koji podrazumijevaju promatranje, npr. ronjenje Velikim koraljnim grebenima u Australiji ili plivanje s delfinima na Bahamima.

---

<sup>69</sup> Vojnović, N., op. cit., str. 58.

<sup>70</sup> loc. cit.

Stalna i sve veća orijentacija turističkih tokova prema moru i morskim obalama, koji u ljetnoj sezoni već dobivaju karakter masovnih migracija, najbolje se može objasniti ogromnom bioterapnom snagom mora. To što se u te tokove neprestano uključuje sve veći broj ljudi, odraz je pojačanih psihofizičkih potreba urbanog stanovništva i novih želja, koje se povećavaju brže od općeg porasta stanovništva, za odmorom i rekreacijom u prirodi, a more najbolje i u najvećoj mjeri može zadovoljiti te želje.<sup>71</sup>

Bioterapna snaga mora osnova je za razvoj zdravstvenog turizma te proizlazi prvenstveno iz ogromne i višestruke terapijske vrijednosti mora. Ona podrazumijeva primjenu svih ljekovitih čimbenika mora koji su pojačani djelovanjem sunca i primorske klime.

More je s obzirom na svoju veličinu, kemijski sastav i fizičke osobine najveća ljekovita mineralna voda na svijetu, a s obzirom na svoje biokemijske odlike, vitalne karakteristike i bogatstvo u mikrohormonalnim elementima, morska je voda u stvari najefikasniji serum za održavanje ljudskog zdravlja i života.<sup>72</sup> Morsku vodu primjenjujemo za rekreaciju ali i kod liječenja i rehabilitacije, a služi nam za plivanje, vježbanje ili pak samo za kupanje.

More svojom veličinom i mnogobrojnim odlikama može zadovoljiti i najširu sferu turističke motivacije. Prvenstveno zato što turizam prerasta u potrebu za odmorom, mirom i tišinom, suncem, užitkom i slobodnim prostorom koji je još sačuvan u prirodnom stanju, te za pasivnom i aktivnom sportskom dokolicom u otvorenoj prirodi. Premda prilično velik broj europskog stanovništva, a to vrijedi i za stanovništvo Sjeverne Amerike, može iskoristiti i stvarno iskorištavati rijeke i jezera kao sličan supstitut mora, posebno maritimna klima, predstavljaju i trajno će predstavljati nezamjenjive turističke privlačnosti.

Zahvaljujući hidrografskim resursima, nautički turizam je u posljednje vrijeme postao jedan od najekspanzivnijih oblika turizma na moru. Prirodni resursi koji pogoduju razvoju nautičkog turizma uvijek su vezani uz prirodni element vode,

---

<sup>71</sup> Alfier, D., loc. cit., str. 29.

<sup>72</sup>Ibidem, str. 30.

odnosno prostore koje ispunjavaju vode i prostore dodira kopna i vode, te klimatske uvjete na tim prostorima.<sup>73</sup> Karakteristike resursa specifične su s obzirom na karakter voda; morskih, riječnih ili jezerskih. More i obalni prostor je zacijelo najznačajniji prirodni element za razvoj nautičkog turizma.

Nautički turizam je multifunkcionalna turistička djelatnost, s veoma izraženom pomorskom komponentom; to je spoj pomorstva i turizma, a definira se kao ukupnost aktivnosti i odnosa koji su uzrokovani boravkom turista nautičara u lukama nautičkog turizma ili izvan njih, te korištenjem plovnih objekata i drugih objekata vezanih za nautičku turističku djelatnost, radi rekreacije, sporta, razonode i drugih potreba. Osnovne vrste djelatnosti nautičkog turizma su luke nautičkog turizma, charter i cruising (krstarenje).<sup>74</sup>

Krstarenja su kružna turistička putovanja, najčešće u tropskim ili zatvorenim morima, gdje se turistima tijekom putovanja nude mogućnosti različite mogućnosti razonode i atrakcija na brodu. Dva glavna elementa krstarenja su luke za prihvata te plovila za krstarenje. Najvažnija mora i regije za takav oblik nautičkog turizma su Meksički zaljev i Karipsko more, Sredozemlje te Baltičko i Sjeverno more, a u novije doba sve više arktička i antarktička područja.<sup>75</sup>

Nautički turizam, međutim, ima i svoji negativnu stranu. Okupira i vrši presiju i na obalni prostor, posebno izgradnjom privatnih luka, pristaništa, vezova, hangara, nautičkih centara i marina, pa na taj način na velikim dijelovima donedavno slobodnog i u prirodnom stanju sačuvanog obalnog prostora nastaje potpuno ista situacija kao što je ona na gradskim ulicama uslijed stvaranja privatnih parkinga.<sup>76</sup> Štetne posljedice tog brzorastućeg oblika turizma mogu biti nelojalna konkurencija hotelijerstvu, malo zapošljavanja u destinacijama prihvata, niska potrošnja turista, nemogućnost prihvata velikog broja putnika u nekim lukama, brod kao primarna atrakcija, golema produkcija otpada u disproporciji s kapacitetom destinacije. Iz toga djelomice proistječu i onečišćenja mora prouzrokovana turizmom, a to su prije svega prekomjerno gomilanje krutog otpada, zagađenje naftom i drugim gorivima, kemijski

---

<sup>73</sup> Dulčić, A., *Nautički turizam i upravljanje lukom nautičkog turizma*, Split, Ekokon, 2002., str. 8.

<sup>74</sup> Vojnović, N., op. cit., str. 59.

<sup>75</sup> Ibidem, str. 60.

<sup>76</sup> Alfier, D., op. cit., str. 36.

onečišćivači te otpadne vode iz komercijalnih i nekomercijalnih iz smještajnih objekata.<sup>77</sup>

## **6.2. Značaj kopnenih voda za razvoj turizma**

Riječni tokovi i jezera predstavljaju atraktivan plovni put zato su također područja nautičkog turističkog interesa. Nautički turizam i njegove aktivnosti javljaju se na riječnim tokovima, kanalima i jezerima. Riječni tokovi s gospodarskog aspekta predstavljaju velik potencijal pojedinih prostora, a značajni su i kao punktovi izletničkog, stacionarnog i atraktivnog turizma.<sup>78</sup> Krstarenja rijekama i jezerima organiziraju se na svim kontinentima, a najveći tržišni udio ima Europa s više od polovice postelja na brodovima za krstarenje, slijedi Afrika s jednom četvrtinom te Azija. Najmanji udjele imaju Južna Amerika i Australija.<sup>79</sup>

Jezera i tekućice prvorazredne su turističke atrakcije, a njihova se atraktivnost i značaj u turizmu može promotriti na više razina. Prvo, voda na kopnu u bilo kojem pojavnom obliku predstavlja dio prirodne sastavnice kulturnog krajolika neke turističke regije. Sama pojava vode dio je kulturnoga, regionalnog i nacionalnog identiteta i jedno je od osnovnih prirodnih i društvenih obilježja geografskog prostora. Pojedini dijelovi tekućica, poput slapova i vodopada spadaju u najatraktivnije točke u turističkoj ponudi. Najizrazitiji primjeri su slapovi Niagare, vodopad Angel u Venezueli, Gullfoss i Godafoss na Islandu, Iguaçu u Brazilu i Argentini, itd.<sup>80</sup>

Jezera su svojim prirodnim osobinama značajna za gospodarstvo pojedinih zemalja. Treba naglasiti da je većina jezera proglašavana nacionalnim parkovima prirode. Ovo posebice doprinosi turističkom razvoju područja u kojem se ona nalaze. To se odnosi i na neka jezera na prostoru Hrvatske. Naša zemlja osim svoje obale i čistog mora, može ponuditi i ljepotu koja se odnosi i na jezera. Iako kod nas postoji jako malo prirodnih jezera neka od njih su značajna za našu turističku ponudu. Moramo izdvojiti Plitvička jezera

---

<sup>77</sup> Vojnović, N., op. cit., str. 60.

<sup>78</sup> Dulčić, A., op. cit., str. 35.

<sup>79</sup> Vojnović, N., op. cit., str. 70.

<sup>80</sup> Ibidem, str. 69.

kao jednu od najposjećenijih destinacija u Hrvatskoj, te su ujedno i najstariji nacionalni park Hrvatske. Zatim, kao najveće, Vransko jezero na Cresu, Mljetska jezera, Crveno i Modro jezero kod Imotskog, Prokljansko jezero i dr.

Veći jezerski prostori, osim prirodne i morfološke aktivnosti, nude brojne rekreacijsko – sportske sadržaje. U ovom smislu najznačajnija europska jezera su Bodensko, Ciriško, Ženevsko, jezera Lago di Garda, Lago di Komo i dr.

Poseban značaj za razvoj turizma imaju termalni i mineralni izvori. Termalni i mineralni izvori postali su moderna turistička mjesta u kojima se grade luksuzni hoteli, šetnice, kockarnice, organiziraju se operne, baletne i kazališne predstave, koncerti, prijemi i tome slično. Također su dio ponude zdravstvenog turizma koji se zasniva na sprečavanju, liječenju, oporavku i rehabilitaciji različitih bolesti i bolesnih stanja prirodnim ljekovitim činiteljima. Neki od najpoznatijih primjera europskih termalnih i mineralnih izvora koji su predstavljali začetke modernog turizma su Bath i Tunbridge Wells u Ujedinjenom Kraljevstvu, Spa u Belgiji, Vichy u Francuskoj, Karlovy Vary u Češkoj, Čatež u Sloveniji, itd.<sup>81</sup>

Voda za turizam nije važna samo kao prirodna turistička atraktivnost, već je i kroz vodoopskrbni sustav nužna za normalno funkcioniranje turističkih destinacija. Zemlje s razvijenim turizmom posebnu pažnju pridaju i vodi koja se odnosi na opskrbu u turističkoj sezoni. U pravilu je potrošnja vode u hotelima, kampovima, apartmanima, kućama za odmor i drugim smještajnim objektima dvostruko veća od potrošnje domaćeg stanovništva. Tako je i u Hrvatskoj za vrijeme ljetne sezone potrošnja vode znatno veća, što zbog turističke namjene ali i zbog navodnjavanja poljoprivrednih površina uslijed velikih vrućina i suša. Upravo takva potrošnja vode može ugroziti normalnu vodoopskrbu.

---

<sup>81</sup> Vojnović, N., loc.cit., str. 70

## 7. ZAKLJUČAK

Danas se sve više suočavamo s mnogo različitih problema koji destruktivno djeluju na naš okoliš odnosno bolje rečeno na naše prirodne resurse. Među njima je i pitka voda kao jedan od najugroženijih resursa, koju izdvajamo jer je i najvažniji prirodni element za opstanak svih živih bića na našoj planeti.

Problemi s kojima smo suočeni jednim dijelom su izazvani od strane čovjeka i njegovog neodgovornog korištenja tog resursa, dok s druge strane, svjedoci smo sve većih klimatskih promjena čije se posljedice odražavaju i na vodu.

Čovjek koristi vodu za održavanje osobne higijene, za pranje, pripremu hrane i sl., te se većina razbacuje količinom vode koja mu je na raspolaganju, ne razmišljajući o posljedicama. Kako raste broj stanovništva na planeti Zemlji, tako primjerice rastu i potrebe za povećanjem uzgoja i proizvodnje hrane, a time se povećava i potrošnja vode koja je potrebna u tom procesu. Osim što su ove djelatnosti i najveći potrošači vode, svojim djelovanjem dovode u pitanje i kakvoću zaliha vode. Kao primjer možemo uzeti primjenu mineralnih gnojiva u poljoprivredi koja su razlog onečišćenja podzemnih voda jer dospijevaju do njih kroz tlo.

Bez obzira što je 72% površine Zemlje pokriveno vodom, samo je manje od 3% cjelokupne količine vode iskoristivo za piće. Svjedoci smo da uglavnom bogatije zemlje još uvijek nisu suočene s nedostatkom tog resursa, dok neke od siromašnijih zemalja imaju trajni nedostatak pitke vode te su u svakodnevnoj potrazi za pitkom vodom. Iza ovog problema svakako stoji i politika i međunarodne organizacije koje na neadekvatan način upravljaju količinom pitke vode na zemlji, zanemarujući potrebe najugroženijih zemalja u svom odlučivanju i upravljanju vodnim resursima.

Uzmemo li u obzir utjecaj klimatskih promjena na zalihe vode, dolazimo do suša koje postaju sve češće i imaju značajan utjecaj na ekosustav i poljoprivredna područja, a pogađaju kako razvijene tako i nerazvijene zemlje. Suprotno tome svjedoci smo i sve učestalijih poplava koje nose sve pred sobom, ostavljajući ljude bez svojih domova i oduzimajući ljudske živote.

Hrvatska je zemlja koja još uvijek nije suočena s problemom nestašice pitke vode, zahvaljujući teritoriju na kojem se nalazi. Zbog toga ju svrstavamo među države koje se mogu pohvaliti svojim zalihama pitke vode, što ju čini bogatijom u pogledu ovog značajnog resursa. Da bi se ovakva situacija i dalje održala moramo znati upravljati ovim prirodnim elementom, u tom pogledu potrebno je usvojiti politiku koja je odraz održivog upravljanja vodnim resursima.

Da vode ne koristimo samo za zadovoljenje osnovnih potreba i u raznim djelatnostima, govori nam njihov značaj i u turizmu. Kao jedan od najboljih primjera možemo navesti i našu zemlju. Hrvatska je zahvaljujući svom geografskom položaju razvila turizam, u kojem se najveći naglasak stavlja na maritimni turizam. Osim što iskorištavamo more za razne sportske, rekreacijske i ostale sadržaje u turizmu, možemo se pohvaliti i rijekama koje uz svoj okoliš čine jednu zaokruženu cjelinu koja privlači turiste.

## 8. LITERATURA

### Knjige:

1. Alfier, D., *Zaštita prirode u razvijanju turizma*, Zagreb, Nebo, 2010.
2. Beraković, M., *Voda-vječna tajna prirode*, Zagreb, Antibarbarus, 2015.
3. Bilen, M., *Turizam i okoliš* (Ekonomsko-geografski pristup izučavanju problematike), Zagreb, Mikrorad, 2011.
4. Bralić, I., *Sto prirodnih znamenitosti Hrvatske*, Zagreb, Školska knjiga, 2012.
5. Brezovnjački, A., *Mitovi i činjenice o pitkoj vodi*, Zagreb, AGM, 2011.
6. Briški, F., *Zaštita okoliša*, Zagreb, Element, 2016
7. Dulčić, A., *Nautički turizam i upravljanje lukom nautičkog turizma*, Split, Ekokon, 2002.
8. Mayre, D., *Voda od nastanka do upotrebe*, Zagreb, Prosvjeta, 2004.,
9. Petlevski, S., *Knjiga o vodi*, Zagreb, Kigen, 2004.,
10. Vojnović, N., *Prirodna osnova i turizam*, Pula, Sveučilište Jurja Dobrile, 2017.

### Članci:

1. Vizner, M., *Hrvatska vodoprivreda*- informativno-stručni časopis hrvatskih voda, Zagreb, Hrvatske vode, srpanj/rujan 2017.



## Brošure:

1. European Environment Agency, *Croatian bathing water quality in 2016*, <https://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water/country-reports-2016-bathing-season/croatia-2016-bathing-water-report/view>, pristupljeno 5. listopada 2017.
2. Hrvatske vode, *Strategija upravljanja vodama, 2009*, [http://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/strategija\\_upravljanja\\_vodama.pdfm](http://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/strategija_upravljanja_vodama.pdfm), pristupljeno 10. listopada 2017.
3. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, *Odabrani pokazatelji okoliša i prirode u Hrvatskoj, 2016.*, <http://www.azo.hr/lgs.axd?t=16&id=7012>, pristupljeno 10. listopada 2017.
4. Sveučilište u Zadru, Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu, *Sustavi gospodarenja vodom, 2016.*, [http://www.unizd.hr/Portals/41/elektronicka\\_izdanja/Sustavi%20gospodarenja%20vodom%20s.pdf?ver=2016-03-09-105334-770](http://www.unizd.hr/Portals/41/elektronicka_izdanja/Sustavi%20gospodarenja%20vodom%20s.pdf?ver=2016-03-09-105334-770), pristupljeno 10. listopada 2017.

## Internet izvori:

1. Biondić, B., Voda - značajan prirodni resurs za razvitak Hrvatske, Kroaktiv, <http://www.kroaktiv.at/hr/clanak/business/voda-znacajan-prirodni-resurs-za-razvitak-hrvatske-89>, pristupljeno 3. rujna 2017.
2. Hrvatska enciklopedija, *Leksikografski zavod Miroslava Krlež*e, <http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=45216>, pristupljeno 3. prosinca 2017.
3. Hrvatski sabor, *Strategija upravljanja vodama*, Narodne novine, 2008., [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008\\_08\\_91\\_2900.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_08_91_2900.html), pristupljeno 3. prosinca 2017.

4. Kešanski, I., *Najopasnija mesta*, Blic, 2017., <http://www.blic.rs/slobodno-vreme/zanimljivosti/najopasnija-mesta-ovde-priroda-zeli-da-vas-ubije/pm9g0f4>, pristupljeno 3. rujna 2017.
5. Marcel, *Voda kao najveći strateški interes*, Croaktive - kultura i politika, 2013., <http://croative.net/voda-kao-najveci-strateski-interes-privatno-vlasnistvo-ili-javno-dobro/>, pristupljeno 3. prosinca 2017.
6. Mikulandra, A., *22. ožujka obilježavamo Svjetski dan voda*, Osnovna škola Čazma, 2014., [http://www.oscazma.skole.hr/zanimljivosti?news\\_id=8151](http://www.oscazma.skole.hr/zanimljivosti?news_id=8151), pristupljeno 8. rujna 2017.
7. Milivojević, M., Radaković, S., *Voda na planeti zemlji*, VMA, <http://www.vma.mod.gov.rs/sr-lat/lekarski-saveti/voda-na-planeti-zemlji#.VSJUPo6faoY>, pristupljeno 8. rujna 2017.
8. Samardžić, M., *Privatizacija vode*, Novi plamen, 2017., <http://www.noviplamen.net/glavna/privatizacija-vode/>, pristupljeno 3. prosinca 2017.
9. Ujević Bošnjak, M., Dadić, Ž., *Izveštaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2016. godinu*, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb 2017., <https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/06/Izvjestaj-RH-voda-za-ljudsku-potrosnju-2016.pdf>, pristupljeno 8. rujna 2017.
10. Večernji list, 2015., <http://barometar.vecernji.hr/analyses/kako-austrijanci-prepustaju-englezima-prodaju-hrvatske-vode-hrvatima/>, pristupljeno 3. prosinca 2017.

## 9. POPIS SLIKA

Slika 1. Obalni trend kakvoće mora u Hrvatskoj za razdoblje od 2009. do 2016. godine.....21

## 10. SAŽETAK

Voda je najzastupljenija tvar u građi svih živih bića, pa možemo reći da je voda život, vodom zadovoljavamo osnovnu ljudsku potrebu, voda je i transportni medij, sredstvo za proizvodnju energije, uzgajalište hrane, roba, lijek, prostor za rekreaciju, voda je česta granica između država, kultura i religija, ali voda isto tako može biti opasnost.

Zbog porasta broja ljudi na Zemlji i zbog povećanih potreba za vodom, kao posljedice porasta životnog standarda, promjena životnih navika i poljoprivredne proizvodnje, potrošnja vode u svijetu neprestano raste.

Problemi s kojima smo suočeni jednim dijelom su izazvani od strane čovjeka i njegovog neodgovornog korištenja tog resursa, dok s druge strane, svjedoci smo sve većih klimatskih promjena čije se posljedice odražavaju i na vodu.

Čovjek kao pojedinac nije dovoljno osviješten po pitanju održivog korištenja vode. Stanovništvo bogatijih zemalja mnogo je rastrošnije i ne obraćaju pažnju na potrošnju vode i načine kojima se odnose prema vodi, dok u siromašnijim zemljama postoje ljudi koji ni nemaju pristup pitkoj vodi. Da bi izbjegli neželjene prognoze bliske budućnosti, upravljanje vodom mora uključivati koncept održivog razvoja.

Ono što danas nije teško zaključiti jest da voda zbog svog značaja nije samo izvor života, nego na žalost i izvor profita, a samim time i oružanih sukoba.

Prema zakonu iz 2010. godine, u najšoj državi opskrbu pitkom vodom mogu obavljati samo trgovačka društva u vlasništvu jedinica lokalne samouprave ili države. Dok suprotno tome postoje zemlje koje su dopustile privatnim korporacijama posjedovanje vodovoda i vodocrpilišta, te je iskustvo pokazalo kako se privatni vlasnik prema toj činjenici ne odnosi kao prema posjedovanju općeg dobra, već isključivo kao prema sredstvu zarade.

Ključne riječi: voda, korištenje voda, vodoopskrba, voda kao energent, vode u Hrvatskoj, voda u turizmu, odgovorno upravljanje vodama, privatizacija

## **11. SUMMARY**

Water is the most common substance in the body of all living beings, so we can say that water is life.

With water we fulfill the basic human need, water is a transport medium, it is used for energy production, a grocery breeding farm, a good, a drug, a recreation area, water is a common border between states, cultures and religions, but water can also be a danger.

Because of the growth of number of people on the Earth and also because of the growing needs for water, as a the consequences of rising living standards, changes in living habits and agricultural production, world water consumption is constantly increasing.

The problems we are facing partly are caused because we are irresponsibly using that resource, but from the other angle, we are witnesses of growing climate changes whose aftermath are being reflected also on the water.

Human as an individual is not enough conscious about sustainable water using. Population of wealthy countries is much more wasteful and they don't pay attention on water consumption and the ways they treat water, while in poor countries there are people that do not have access to drinking water. To avoid unwanted forecasts of the near future, water management must include the concept of sustainable development.

Today is not hard to say that water is not only a source of life but also a source of profits and, therefore, armed conflicts.

According to the law of 2010, in our country drinking water can only be supplied by the state-owned companies. On the other side, there are countries that have allowed private corporations to own water supply, and experience has shown that a private owner does not relate to that fact as having a general good but exclusively as a means of earning.

**Key words:** water, using of water, water supply, water as an energy source, water in Croatia, water in tourism, responsible water management, privatization