

Upravljanje antropogenim utjecajima na okoliš

Kovačević, Nikola

Master's thesis / Diplomski rad

2017

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:137:537735>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-04**



Repository / Repozitorij:

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





SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
FAKULTET EKONOMIJE I TURIZMA „DR. MIJO MIRKOVIĆ“

NIKOLA KOVAČEVIĆ

**UPRAVLJANJE ANTROPOGENIM UTJECAJIMA NA
OKOLIŠ**

DIPLOMSKI RAD

Pula, 2017.

SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI
FAKULTET EKONOMIJE I TURIZMA „DR. MIJO MIRKOVIĆ“

NIKOLA KOVAČEVIĆ

**UPRAVLJANJE ANTROPOGENIM UTJECAJIMA NA
OKOLIŠ**

DIPLOMSKI RAD

JMBAG: 0303009938, redoviti student

Studijski smjer: Turizam i razvoj

Kolegij: Ekonomika okoliša i turizam

Znanstveno područje: Područje društvenih znanosti

Znanstveno polje: Ekonomija

Znanstvena grana: Opća ekonomija

Mentor: doc.dr.sc. Kristina Afrić Rakitovac

Pula, rujan 2017.



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisan Nikola Kovačević, kandidat za magistra ekonomije/poslovne ekonomije ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski 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 Diplomskog 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.

Student

U Puli, _____, _____ godine



IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, Nikola Kovačević dajem odobrenje Sveučilištu Jurja Dobrile u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom

UPRAVLJANJE ANTROPOGENIM UTJECAJIMA NA OKOLIŠ

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 sa 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, _____

Potpis

SADRŽAJ

1.UVOD	1
2.ANтропоGENI UZROČNICI ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA	3
2.1.Odnos čovjeka i okoliša u modernom društvu	4
2.2.Identifikacija antropogenih uzročnika onečišćenja okoliša	6
2.2.1.Nagli rast stanovništva i urbanizacije	7
2.2.2.Razvoj industrije i energetike	11
2.2.3.Razvoj prometa i prometne infrastrukture.....	13
2.2.4.Povećanje količine otpada.....	15
2.2.5.Razvoj poljoprivrede	21
2.2.6.Razvoj masovnog turizma.....	22
3.POSLJEDICE ANTROPOGENOG UTJECAJA NA OKOLIŠ NA GLOBALNOJ RAZINI. ..	27
3.1.Ekološka kriza	27
3.2.Globalna promjena klime	30
3.3.Nestajanje ozonskog omotača	36
4.POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA	40
4.1.Temeljna obilježja politike zaštite okoliša	40
4.1.1.Nastanak i razvoj.....	41
4.1.2.Ciljevi i načela.....	43
4.1.3.Instrumenti (mjere) politike zaštite okoliša	45
4.1.3.1.Regulacijski instrumenti	45
4.1.3.2.Ekonomske instrumenti	47
4.1.3.3.Dobrovoljni sporazumi i ugovori (samoregulacijski instrumenti)	51
4.1.4.Financiranje zaštite okoliša	53
4.2.Politika zaštite okoliša EU.....	54
4.2.1.Razvoj politike zaštite okoliša	55
4.2.2.Pravni sustav u području zaštite okoliša	58
4.3.Politika zaštite okoliša RH	61

4.3.1. <i>Razvoj politike zaštite okoliša</i>	61
4.3.2. <i>Stanje okoliša</i>	62
5. PRIMJENA SAMOREGULACIJSKIH INSTRUMENATA U HRVATSKOM GOSPODARSTVU	68
5.1. Implementacija sustava upravljanja okolišem na primjeru poduzeća Cemex	68
5.2. Implementacija sustava upravljanja okolišem na primjeru poduzeća Ericsson Nikola Tesla	70
6. ZAKLJUČAK	73
LITERATURA	74
POPIS PRILOGA	79
SAŽETAK	80
SUMMARY	81

1.UVOD

Već dugi niz godina glavni cilj ekonomije je povećavanje materijalne proizvodnje i potrošnje dobara isključivo radi stvaranja društvenog blagostanja. Međutim, takav pristup inicijalno nije uključivao zaštitu okoliša te je naposljetku došlo do globalne ekološke krize. Globalni ekološki problemi su postajali sve veći i sve očitiji te je postalo jasno da će i posljedice biti teške i dugotrajne. Ljudi su počeli shvaćati da resursi u prirodi nisu neograničeni i da je potrebno uključiti brigu o okolišu u svoje aktivnosti kako bi i budući naraštaji na Zemlji mogli opstati. Međutim, očito je da nije bilo dovoljno ukazati na probleme u okolišu kroz podizanje svijesti o moralnoj odgovornosti svakog pojedinca, već je bilo potrebno odrediti sredstvo zaštite okoliša koje će regulirati aktivnosti stanovništva kroz propisani pravni okvir. Tako je i nastala politika zaštite okoliša čiji je cilj osigurati kvalitetan život svim živim bićima na planeti.

Tema diplomskog rada je upravljanje antropogenim utjecajima na okoliš.

Svrha rada jest identificirati i analizirati antropogene uzročnike i globalne posljedice onečišćenja, a cilj je podići svijest o tome koliko je velika njihova uloga u onečišćenju, te naposljetku istaknuti potrebu upravljanja antropogenim utjecajima kroz politiku zaštite okoliša na temelju dostupnih informacija o posljedicama takvog utjecaja na globalnoj razini.

Metode istraživanja koje su korištene u ovom radu jesu metoda analize i sinteze, metoda apstrakcije, metoda klasifikacije, metoda deskripcije, metoda kompilacije te statistička metoda.

Tematika je razrađena kroz šest poglavlja, uključujući Uvod i Zaključak. Drugo se poglavlje odnosi na identifikaciju i klasifikaciju antropogenih uzročnika onečišćenja okoliša što je vrlo važno da bi uopće mogli govoriti o posljedicama takvog utjecaja. Fokus trećeg poglavlja je na posljedicama onečišćenja okoliša na globalnoj razini što uključuje globalnu ekološku krizu, promjenu klime te nestajanje ozonskog omotača koji je vrlo važan za opstanak života na Zemlji. Da bi život na Zemlji dugoročno bio održiv antropogeni utjecaj je potrebno kontrolirati i njime upravljati, a upravo to se postiže kroz politiku zaštite okoliša kojoj je posvećeno četvrto poglavlje. Kao vlastito istraživanje, u petom poglavlju, autor analizira implementaciju sustava upravljanja okolišem na primjeru poslovnih praksi poduzeća Cemex i

Ericsson Nikola Tesla koji su višegodišnji dobitnici nagrada za društveno odgovorno poslovanje. U posljednjem, šestom poglavlju, autor iznosi zaključak istraživanja, a na samom kraju rada se nalazi popis korištene literature kao i popis slika, grafikona i tablica te sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku.

2. ANTROPOGENI UZROČNICI ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA

Industrijska je revolucija otvorila novu stranicu ljudske povijesti. Do tada je odnos čovjeka prema prirodi imao održiva obilježja. Pojavom industrijskog društva stanje se dramatično mijenja i čovjekovo druženje s prirodom poprima neodržive značajke. Naime, čovjek nekritičkim vrednovanjem industrijske i tehnološke revolucije sve više prijeti razaranjem prirodne ravnoteže i uništenjem pojedinih ekoloških sustava. Antropocentrizam¹ modernog društva sve više želi ovladati prirodom, traži osamostaljenje društva u odnosu na prirodne zakonitosti i teži ostvarivanju napretka ne pitajući za cijenu. Takav je čovjekov odnos prema napretku i prirodi koja ga okružuje proizveo ekološku krizu, tj. toliko je promijenio stanje u prirodnom okruženju da to nadilazi obnovljive mogućnosti prirode.²

Svaki napredak znači i neki rizik. U industrijskom je društvu rizik činio položaj na tržištu, dok je danas u postindustrijskom društvu napredak povezan s rizikom zbog iskorištavanja prirodnih dobara i proizvodnje otpada. Svjetsko pučanstvo iznimno brzo raste i udvostručuje se svakih 35-40 godina. Njegov rast utječe na uništavanje pojedinih dijelova okoliša, na iscrpljivanje prirodnih resursa, na onečišćenje atmosfere, na nesrazmjer u razvoju između zemalja itd. Stvorena je velika neravnoteža između gospodarskog rasta i mogućnosti prirodnog okoliša da prati takav rast, ali i između razvoja industrijskih zemalja i zemalja u razvoju. Stoga je osiguranje kvalitete okoliša postalo važnim predmetom brige javnosti poslije 60-ih godina. Javljaju se pokreti u razvijenim zemljama pod nazivom environmentalizam (briga za zaštitu okoliša)³. Ističe se potreba zaustavljanja ili tzv. nultog rasta gospodarstva kako bi se sačuvali prirodni resursi.

¹ Antropocentrizam zastupa ideju da je ljudska vrsta od središnje važnosti, nameće se iznad prirode

² Črnjar M. „Ekonomika i politika zaštite okoliša“, Glosa Rijeka, 2002., str.15

³ Više: Shellenberger M., Nordhaus T., „The Death of Environmentalism: Global Warming Politics in a Post-Environmental World“, 2004.

http://www.thebreakthrough.org/images/Death_of_Environmentalism.pdf (16.01.2017.)

2.1.Odnos čovjeka i okoliša u modernom društvu

Čovjek je već svojim postojanjem započeo oblikovati okoliš i prilagođavati ga svojim potrebama. U početnim je fazama svojega razvoja on neznatno remetio prirodnu ravnotežu u okolišu. Razvojem tehnike i tehnologije te povećanim zahtjevima za zadovoljenje svojih potreba čovjek danas bitno utječe na prirodnu ravnotežu i ugrožava brojne ekološke sustave. Prirodni okoliš koji je zadan i u kojem živi čovjek osigurava mu ostvarenje temeljnih životnih potreba i stoga je nenadomjestiv. Istodobno, sve one potrebe, želje, životne navike i interesi čovjeka koje priroda neposredno ne može zadovoljiti, neprekidno rastu količinski i kvalitetno. Stoga čovjek, koristeći prirodne resurse (zrak, vodu, biljke, životinje...) i kultivirajući ih na različite načine, oblikuje svoj vlastiti okoliš, različit od prirodnog. U međusobnom odnosu prirodnog i čovjekovog sustava s vremenom su nastali veliki konflikti jer je čovjek ostvarivao svoje potrebe i želje ne obazirući se na mogućnosti i izdržljivost prirodnog sustava. Zapostavljajući, ugrožavajući ili posve uništavajući elemente primarnog sustava, čovjek je uzrokovao sve veći nedostatak sirovina i pojavu prvih ekoloških katastrofa. To je dovelo do toga da se odnos čovjeka prema prirodi postupno počeo mijenjati. Čovjek je počeo shvaćati da priroda nije neiscrpno vrelo i da ima ograničene resurse. Svijest o ograničenosti resursa nastala je na praktičnom iskustvu ljudi. Ekološke probleme početno nije artikulirala znanost, već realna spoznaja o granicama rasta.⁴

Ta poljuljana slika stalnog uvećavanja blagostanja i neograničene potrošnje, počela je, u posljednjoj četvrti 20.st., zahtijevati rješenja od znanosti i tehnologije. Nekadašnje shvaćanje prirode kao puke sirovine, predmeta i neovisne varijable industrijskog društva s vremenom je preraslo u pojam prirode kao ovisne varijable kojoj je nužna čovjekova zaštita.⁵ Ekološko se pravo ili pravo okoliša još uvijek temelji na etičkim vrijednostima, koje na prvo mjesto postavljaju čovjeka. Okoliš se još uvijek shvaća kao puki predmet čovjekove regulacije.⁶ Pri tome zaštita okoliša ili prirode nije usmjerena protiv napretka, već je to borba protiv stihijskog i neplaniranog razvoja koji je suprotan ekološkim i ljudskim zakonima.⁷ S tim u vezi razvoj ili industrijalizaciju ne treba suprotstavljati zaštiti prirode i okoliša, odnosno nije nužno radikalizirati ekološki odnos čovjeka i prirode, već treba smanjiti agresiju na prirodu i pronaći različite putove rješavanja ekoloških i razvojnih problem u budućnosti. Pri tome ekološka

⁴ Črnjar M., op. cit., str.19

⁵ Lončarić-Horvat O. „Osnove prava okoliša“, Organizator, Zagreb 1997., str.16

⁶ Ibidem, str.18

⁷ Cifrić I. „Socijalna ekologija“, Globus, Zagreb, 1989., str.29

svijest, kao dio društvene svijesti, pretpostavlja realne spoznaje o stanju društva i prirode i o uzrocima takvog stanja.

Da bi se uopće mogao utvrditi utjecaj društvenih promjena na prirodne procese na Zemlji, potrebno je prihvatiti činjenicu da je Zemlja jedinstveni zatvoreni sustav. Tijekom 18.st. ljudsko je društvo započelo svoj ubrzani razvoj na bazi korištenja prirodnih energetske izvora. Da bi zadovoljilo svoje potrebe, čovječanstvo praktično koristi sirovine koje postoje na Zemlji i sve njezine energetske izvore. Industrijska i poljoprivredna revolucija donijele su prosperitet razvijenim i nerazvijenim zemljama. Razvoj su ostvarile značajnom promjenom stanja u prirodnom okolišu, ali pri tome nisu sve promjene okoliša donijele boljitak. Mnoge ekonomske promjene ubrzale su ekološke probleme u razvijenim i u zemljama u razvoju. Rudni i energetske resursi iskorištavali su se ili se još uvijek iskorištavaju na ekološki neprihvatljiv način samo da bi se zadovoljile sve veće potrebe čovječanstva. Sve te društvene promjene dovele su do ekoloških problema s kojima se susrećemo danas i koje će se u značajnoj mjeri prenijeti budućim naraštajima. Nije uvijek jednostavno definirati što zapravo čini ekološki problem. Svaka promjena stanja u ekološkom sustavu ne mora istodobno biti i ekološki problem. Zbog toga, bilo koju definiciju ekoloških problema treba ograničiti na promjene u fizičkom okolišu i u društvenom okruženju.⁸

Narušavanje stanja u okolišu zbog gospodarskih i drugih aktivnosti čovjeka zapravo je narušavanje stanja prirodnih sustava te se govori o promjenama koje se događaju u fizičkom okolišu. Upravo te promjene koje imaju negativne posljedice na život potrebno je opisati kao ekološki problem, a ljude koji ubrzavaju tu pojavu treba smatrati jednim od njenih uzročnika. Kako sve promjene stanja u fizičkom okolišu nisu i ekološki problemi (npr. prirodne pojave), ekološkim problemima treba smatrati samo one promjene stanja u okolišu koje su nastale i izazvane su ljudskom aktivnošću, a imaju negativan utjecaj na život na Zemlji.⁹

Većina autora definira ekološke probleme kao bilo koju negativnu promjenu stanja u fizičkom okolišu do koje dolazi kad ljudi narušavaju stanje u okolišu. Društvena dimenzija ekoloških problema ukazuje da se sve fizičke promjene u okolišu izazvane ljudskim aktivnostima ne mogu nazvati ekološkim problemima, već samo one čije se posljedice drže neprihvatljivima. Zato se ekološkim problemom smatra ona fizička promjena u okolišu koja prekoračuje

⁸ Glasbergen, P. „Environmental policy in an international context“, Open university, London, 1995., str.39

⁹ Črnjar M., op. cit., str.24

dopuštene ekološke standarde, bilo da su ti standardi donijeti u društvu, ili su dio prirodne zakonitosti.

Da bi uopće bilo moguće upravljati okolišem, nužno je prije svega definirati i analizirati čimbenike koji utječu na onečišćenje okoliša. Postoji više vrsta uzročnika onečišćenja okoliša, a dijele se na sljedeće: antropogeni uzročnici onečišćenja okoliša, prirodni uzročnici onečišćenja okoliša i ostali. U ovome radu je naglasak na antropogenim uzročnicima onečišćenja okoliša upravo zato što je razvoj ljudskog društva glavni uzrok promjena i globalne devastacije okoliša, te će nadalje biti govora isključivo o takvim uzročnicima onečišćenja okoliša.

2.2. Identifikacija antropogenih uzročnika onečišćenja okoliša

Antropogeni uzročnici onečišćenja okoliša jesu oni koji su nastali isključivo djelovanjem čovjeka, odnosno samim njegovim postojanjem na Zemlji i potrebom za opstankom. Dijelimo ih na sljedeće:

- nagli rast stanovništva i urbanizacije,
- razvoj industrije i energetike,
- razvoj prometa i prometne infrastrukture,
- povećanje količine otpada,
- razvoj poljoprivrede i
- razvoj masovnog turizma.¹⁰

¹⁰ Črnjar M., Črnjar K., „Menadžment održivoga razvoja“, Glosa, Rijeka, 2009., str.16-44.

2.2.1. Nagli rast stanovništva i urbanizacije

Od vremena pojave čovjeka do 1945.god. trebalo je više od deset tisuća naraštaja da broj stanovnika dosegne dvije milijarde, a sada, u tijeku jednog životnog vijeka, svjetsko je stanovništvo poraslo s dvije milijarde na više od šest milijardi. Dok je stanovništvo svijeta početkom 20.st. brojalo 1,6 milijardi ljudi, danas je ono poraslo na 6,67 milijarde ljudi, a prognozira se da će do 2050.god. na Zemlji živjeti oko 9,2 milijardi ljudi.¹¹

Početkom nove ere stanovništvu našeg planeta bilo je potrebno 600 godina da bi se udvostručilo, a početkom 19.st. stanovništvo se udvostručilo za 80 godina, a danas se udvostručuje za 35 godina. Samo je 12 godina bilo potrebno da se broj stanovnika uveća za jednu milijardu, što je najkraće razdoblje do sada.¹² Kakav pritisak na okoliš izaziva takva eksplozija stanovništva, može ilustrirati činjenica da se početkom 20.st. nije gotovo ni govorilo o ekološkim problemima, a danas se govori o ekološkoj krizi globalnih razmjera.

Tijekom velikog dijela ljudske povijesti svjetsko je stanovništvo raslo vrlo sporo. Stope rasta počele su se lagano povećavati tijekom 17. i 18.st. kako su se smanjivale stope smrtnosti. Najveće stope zabilježene su tijekom 20.st. i dosegle vrhunac od 2% u razdoblju od 1965.-1970.god. Od tada se brzina rasta usporava velikim dijelom kao posljedica smanjenja fertiliteta u državama u razvoju. Svjetsko stanovništvo se od 1950.-2007.god. povećalo za oko 2,6 puta. U razdoblju od 2005.-2010.god. stope rasta na svjetskoj razini biti će 1,17% i predviđa se da će doći do smanjenja na 0,36% do 2045.-2050.god. (tablica 1).

¹¹ Ibidem, str.20

¹² Črnjar M. „Ekonomija i zaštita okoliša“, Školska knjiga i Glosa, Zagreb-Rijeka, 1997., str.28

Tablica 1. Projekcije ukupnog broja stanovnika i stope rasta stanovnika u svijetu, razvijenim državama i državama u razvoju (u razdoblju 1985.-2050.god.)

Godina	Ukupan broj stanovnika (u milijunima)		
	Svijet	Razvijene države	Države u razvoju
1985.	4855	1115	3 740
1995.	5719	1175	4544
2005.	6515	1216	5299
2015.	7295	1245	6050
2025.	8011	1259	6752
2035.	8587	1260	7327
2050.	9191	1245	7946
Prosječna godišnja stopa rasta broja stanovnika (%)			
1985.-1990.	1,73	0,60	2,60
1990.-1995.	1,54	0,45	1,83
1995.-2000.	1,37	0,32	1,63
2000.-2005.	1,24	0,36	1,44
2005.-2010.	1,17	0,28	1,37
2010.-2015.	1,10	0,20	1,28
2015.-2020.	1,00	0,14	1,17
2020.-2025.	0,88	0,08	1,30
2025.-2030.	0,75	0,03	0,89
2030.-2035.	0,64	-0,01	0,75
2035.-2040.	0,54	-0,05	0,64
2040.-2045.	0,45	-0,08	0,54
2045.-2050.	0,36	-0,10	0,44

Izvor: Črnjar M., Črnjar K., „Menadžment održivoga razvoja“, Glosa, Rijeka, 2009., str.21

Iz Tablice 1 je vidljivo da do pada fertiliteta ne dolazi istodobno u svim državama, odnosno da se brzina rasta stanovnika uvelike razlikuje između razvijenih država i država u razvoju. Dok stanovništvo u razvijenim državama raste po stopi od 0,3% godišnje, stanovništvo u državama u razvoju se povećava gotovo peterostruko brže (1,4% godišnje). Takve razlike u rastu stanovnika između pojedinih grupa zadržat će se sve do 2050.god. Do tada, stanovništvo u razvijenim državama biti će u opadanju 20 godina, dok će stanovništvo u državama u razvoju i dalje rasti po stopi od 0,4%. Još važnije, stanovništvo u najmanje razvijenim državama će rasti po stopi od približno 1,3% što će dovesti do udvostručenja stanovnika svake 54 godine.

U svjetskom stanovništvu prevladavaju stanovnici Azije čiji će udjel iznositi oko 57% u 2050.god. Sa zabrinutošću se može utvrditi da će Kina i Indija 2050.god. imati zajedno oko 3 milijarde stanovnika što će iznositi oko tri puta više od cjelokupnog stanovništva Europe i Sjeverne Amerike. Tako eksplozivan rast stanovništva, posebice u nerazvijenim državama, traži od međunarodne zajednice, ne isključujući nacionalne države, različite oblike upravljanja rastom stanovništva. Zadaća je međunarodne zajednice da učinkovitim pripremama i akcijama osigura ravnomjerniji demografski razvoj na Zemlji, ako želi spriječiti razvoj ekološke i razvojne krize (tablica 2).

Tablica 2. Projekcija broja stanovnika u svijetu po kontinentima

Godina	1990.	2000.	2005.	2015.	2025.	2050.
Područje	Stanovništvo (u milijunima)					
Svijet	5 295	6 124	6 515	7 295	8 011	9 191
Afrika	637	821	922	1 149	1 394	1 998
Južna Amerika	3 181	3 705	3 938	4 389	4 779	5 226
Sjeverna Amerika	444	523	558	628	688	769
Azija	284	316	332	364	393	445
Europa	721	729	731	727	715	664
Oceanija	27	31	33	38	41	49

Izvor: Črnjar M., Črnjar K., „Menadžment održivoga razvoja“, Glosa, Rijeka, 2009., str.22

Iz Tablice 2 je vidljivo da će broj stanovnika u svijetu do 2050.god. rasti i tu će prednjačiti Južna Amerika s daleko većim brojem stanovnika od svih ostalih kontinenata. Slijedi je Afrika s gotovo trostruko manjim brojem stanovnika, a očekivano, Oceanija će imati najmanji broj stanovnika.

Rast stanovništva u Hrvatskoj bitno se razlikuje od ostalih država u razvoju i po svojim je značajkama bliži razvijenim državama. Od prvog popisa stanovništva u Hrvatskoj 1857.god., do popisa stanovništva 1991.god., stope rasta stanovništva nisu bile visoke, tako da je stanovništvo Hrvatske od 1900.-1991.god. poraslo za 66%, dok je u istom razdoblju svjetsko stanovništvo poraslo za oko 339%. U razdoblju od 1948.-1991.god. stanovništvo se Hrvatske povećalo za 25,9% i bitno odudara od izražene eksplozije stanovništva u svijetu u tom

razdoblju. Popisom stanovnika 2001.god. utvrđeno je da Hrvatska ima 5% manje stanovnika nego 1981.god. i da je gotovo tri četvrtine reprodukcijskog prostora zahvaćeno migracijom.¹³

Eksplozivni rast stanovništva, posebno u državama u razvoju i nerazvijenim državama, izaziva degradaciju okoliša. Krče se šume radi poljoprivrednog zemljišta, onečišćuju se površinske i podzemne vode gospodarskim i kućnim aktivnostima i stvaraju se nekontrolirana smetlišta otpada koja postaju moguća izvorišta različitih bolesti. U urbanim sredinama, zbog onečišćenja zraka i pitkih voda, zdravlje je čovjeka sve ugroženije. Prirodni se resursi nekontrolirano iscrpljuju, a nedovoljna proizvodnja hrane i energije poprima oblike katastrofe za mnoge države.

Urbanizacija je proces koji se ubrzano razvijao nakon Drugoga svjetskog rata u razvijenim i u državama u razvoju. Činjenica je da je početkom 20.st. na Zemlji bilo 11 milijunskih gradova, da bi ih 1975.god. bilo 190, a danas ih ima više od 200. Tajništvo UN-a je procijenilo da je 2000.god. bilo oko 45 gradova s više od 20 milijuna stanovnika pri čemu ih je oko 70% u zemljama u razvoju.¹⁴

Gradovi su vrlo osjetljivi ekološki sustav i u pravilu traže uvoz hrane, energije, vode itd. Zbog toga je stihijski nastanak i širenje gradova vrlo osjetljiv ekološki, gospodarski i društveni problem današnjice, posebice u siromašnim i nerazvijenim državama. Danas u razvijenim državama 70-80% stanovništva živi u urbanim sredinama. Bez obzira na to, procjene ukazuju da će se gradovi i u budućnosti razvijati ubrzano, posebno u državama u razvoju, i to do zastrašujućih dimenzija.¹⁵

¹³ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.22

¹⁴ Keating M., „Agenda 21“, Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zagreb, 1992., str.21

¹⁵ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.23

2.2.2. *Razvoj industrije i energetike*

Energija je krvotok gospodarstva, glavni pokretač razvoja ljudske civilizacije i presudna je za opći napredak čovječanstva. Uporaba energije u pravilu uzrokuje globalno, regionalno i lokalno onečišćenje, a cijene energije rijetko obuhvaćaju ekološke troškove. Iako je svaku fazu u dosadašnjem razvoju ljudske civilizacije obilježavao određeni izvor energije koji je prevladavao u tom vremenu, potrošnja je energije ovisila o dostignutom stupnju razvoja stanovništva.

Početak 20. st. ukupna potrošnja energije iznosila je 1293 x 106 tona ekvivalenta ugljena pri čemu su ugljen i drvo sudjelovali s više od 90%. Godine 1995. ukupna potrošnja energije iznosi 10671 x 106 tona ekvivalenta ugljena, a ugljen i drvo sudjeluju s ispod 30% u ukupnoj potrošnji primarnih izvora energije.¹⁶ Godine 1973. ukupna potrošnja energije iznosila je 6,128 milijuna tona ekvivalenta nafte, dok je ukupna potrošnja nafte do 2005. god. porasla za približno 89%. Posljedice takvog rasta u potražnji globalne energije su alarmantne za sve države jer će svjetske energetske potrebe do 2030. god. porasti za 55% u odnosu na 2005. god. Oko polovice povećanja otpada na proizvodnju električne energije, a petina na promet. Na Kinu i Indiju zajedno otpada 45% povećanja globalne potražnje. Potrošnja energije u obje države će se više nego udvostručiti između 2005. i 2030. god.¹⁷

Diljem svijeta najveći dio goriva i dalje čine fosilna goriva odnosno nafta, plin i ugljen. Predviđa se da će potrošnja ugljena najviše rasti, prvenstveno zbog rasta potražnje energetskog sektora u već spomenutoj Kini i Indiji. Takvi trendovi vode do stalnog rasta globalnih emisija ugljičnog dioksida (do 57%). Kina je najveći svjetski emiter ugljičnog dioksida, a u stopu je prati Indija. Do 2030. god. Kina će prema emisijama po stanovniku gotovo dostignuti Europu.¹⁸

Iz navedenog se može jasno zaključiti da je potrebna preobrazba na sigurnije energetske sustave s manjim udjelom ugljika, i to vrijedi za sve države. Međutim najveći izazov će ipak biti za Kinu i Indiju.

¹⁶ Udovičić B., „Energetika“, Školska knjiga, Zagreb, 1993., str.253

¹⁷ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.24-25

¹⁸ Ibidem, str.25

U Hrvatskoj ukupna potrošnja energije nakon 2007.god. bilježi smanjenje, no promatrajući po oblicima energije, samo tekuća goriva i vodne snage imaju trend pada (u razdoblju od 2003. do 2012.god. tekuća goriva za 30,43%, a vodne snage za 2,2%). Prema podacima iz 2012.god., tekuća goriva i dalje imaju najveći udio u ukupnoj potrošnji energije (36,7%), a slijede ga plin (27,8%) te vodne snage (12,4%). Najmanji udio potrošene energije odnosi se na ostale obnovljive izvore (1,56%) i toplinsku energiju (0,47%).¹⁹

Što se tiče obnovljivih izvora energije, Svjetska organizacija za energiju (International Energy Agency – IEA) razlikuje: hidroenergiju, gorive obnovljive tvari, otpad (biomasa i uporabljena energija iz otpada) i ostale u koje se ubrajaju geotermalna energija, solarna energija i energija vjetra te energija valova (plime i oseke). U državama OECD-a opskrba obnovljivim izvorima energije raste prosječno za 2,7% godišnje između 1971. i 2014.god. Godišnji rast opskrbom hidroenergije (1,1%) je manji nego rast ostalih obnovljivih izvora energije kao npr. opskrba geotermalnom energijom (4,9%) ili biomasom i uporabljenom energijom iz otpada (2,9%). Uporaba solarne energije i energije vjetra su zabilježile najveći rast u OECD državama, osobito tamo gdje je vlada stimulirala korištenje takvih izvora energije. U ovoj skupini država udio obnovljivih izvora energije je porastao s 4,8% u 1971.god. na 9,2% u 2014.god. Naravno, udio obnovljivih izvora energije u pojedinim državama varira. Najveći udio imaju Island (89,3%) i Norveška (43,5%). Najmanji, odnosno manji od 5% imaju Japan, Koreja, Luksemburg i Nizozemska.²⁰

Ulaskom svjetskog gospodarstva u tzv. postindustrijsko doba postavljaju se nova pitanja. U industrijaliziranim državama raste zanimanje za proizvode koji će okolišu nanositi što manju štetu. Prelazak s masovne proizvodnje na masovnu specijalizaciju znatno je povećao broj i raznolikost proizvoda. Visoke tehnologije mogu izazvati preokret u pogledu smanjivanja onečišćenja okoliša, ali uz sve ostale aktivnosti koje društvo treba poduzeti. Važno je stvoriti uvjete koji će omogućiti transfer i primjenu tehnologije. Razvoj novih tehnologija i brzina njihovog širenja među industrijskim državama i državama u razvoju, najvažnije je sredstvo za strukturne promjene koje se očekuju u industriji i u zaštiti okoliša. Procesom inovacija nove tehnologije stvaraju nove proizvode i proizvodne procese koji omogućuju povećanje blagostanja ljudima, stvarajući i ekološki prihvatljive proizvode i proizvodne procese.

¹⁹ Agencija za zaštitu okoliša: „Izvešće o stanju okoliša u RH“, 2014. (razdoblje od 2009.-2012.), str.15-16
<http://www.azo.hr/Izvesca29> (06.02.2017.)

²⁰ OECD Factbook: „Economic, Environmental and Social Statistics (2015.-2016.)“, str.106
<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/3015041e.pdf> (06.02.2017.)

Informacijske tehnologije, tehnologije novih materijala, biotehnologije, svemirske i nuklearne tehnologije, pet su najvažnijih visokih tehnologija koje će se u 21.st. prevladavajuće razvijati i utjecati na promjenu strukture industrije i manje će zagađivati okoliš.

2.2.3.Razvoj prometa i prometne infrastrukture

Promet je dio ljudskih aktivnosti i bitno utječe na njegovu kakvoću; oplemenjuje i obogaćuje čovjekov život, ali istodobno uzrokuje i mnoge probleme, odnosno ostavlja posljedice na okoliš, a time i zdravlje ljudi. Negativan utjecaj prometa na okoliš očituje se u stalnom povećanju emisija štetnih tvari u zrak, što je posljedica stalnog porasta broja motornih vozila i potrošnje motornih goriva kao i nesreća. Štetne posljedice su različite te ih suvremeno društvo želi držati pod nadzorom i reducirati ih raznim zakonskim mjerama.

Zadnjih je godina, posebice u razvijenim zemljama, došlo do značajnijih promjena u sustavima prometa i prometne politike. U razvijenim državama porasla je uporaba bezolovnog benzina te je time smanjena emisija olova. Međutim, potrošnja dizelskih goriva je porasla i time povećala emisije čestice i sumpornog dioksida. Kako je u proteklih dvadesetak godina motorizacija, ali i mobilnost prometa znatno porasla, to je i negativan utjecaj prometa na okoliš znatno premašio kapacitet okoliša i izravno ugrozio, na pojedinim prostorima, ekološku održivost i ekološku ravnotežu. Promet danas ima dvostruku i suprotstavljenu funkciju. Promet ima važnu funkciju u integriranju gospodarstva raznih država, a istodobno je nedvojbeno da promet izaziva velike društvene troškove (ekološke štete).²¹

Predviđa se da će do 2030.god. na Zemlji prometovati oko jedna milijarda cestovnih vozila. Uz činjenicu da je potrošnja goriva po vozilu sve manja, ipak najveći dio potrošnje nafte otpada na cestovna vozila (SAD 75%, Europa 40%, Japan 25%, države u razvoju 50%). Sve veći broj motornih vozila tipična je pojava za razvijene države i gradove. Tako u Europi prometuje oko 220 milijuna vozila, što je u odnosu na 1990.god. povećanje od 37%, dok proizvodnja vozila iznosi oko 15,8 milijuna godišnje.²²

²¹ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.28

²² Eurostat: „Panorama of Transport“, 2007.

<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5618077/KS-DA-07-001-EN.PDF> (07.02.2017.)

Prometna aktivnost neprekidno nepovoljno utječe na okoliš, ljudsko zdravlje i gospodarstvo, unatoč značajnom napretku u smanjenju nekih od glavnih onečišćivača zraka u većini država OECD-a. Učinke prometa na okoliš možemo podijeliti u tri kategorije:

- lokalni utjecaj, na osobe koje se nalaze u područjima odvijanja prometnih aktivnosti (buka, lokalni onečišćivači...),
- prekogranični utjecaj, koji može štetno djelovati na okolna područja (plinovi koji dovode do nastanka kiselih kiša) i
- globalni utjecaj na sastav atmosfere (emisije stakleničkih plinova).²³

Cestovni promet na više načina utječe na okoliš, ali jedan od najvećih problema predstavlja emisija stakleničkih plinova. Nakon proizvodnje energije, cestovni je promet najveći izvor emisije stakleničkih plinova, pridonosi jednom petinom ukupne emisije ugljikovog dioksida. Procjenjuje se kako će globalna emisija ugljikovog dioksida iz prometa porasti za oko 83% u razdoblju od 1995.-2020.god., tj. da će se, u odnosu na razinu iz 1990.god., udvostručiti. Doprinos prometnog sektora emisiji ugljikovog dioksida u državama OECD-a rasti će s 20% 1995.god. na 30% do 2020.god.²⁴

Promet izaziva i brojne ostale nepovoljne učinke. Buka u prometu, osobito zračnom i cestovnom, osnovni je izvor smetnji za stanovništvo koje živi u gradskim područjima. Svaka buka koja prelazi razinu od 65db smatra se neprihvatljivom i može značajno narušiti ljudsko zdravlje. U Europi je u prosjeku oko 40% stanovništva izloženo buci cestovnog prometa većoj od 55db, a čak 20% je izloženo razini buke koja prelazi 65db što su nedopustive razine za dugotrajnu izloženost.²⁵

²³ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.28-29

²⁴ OECD Publishing: „Decoupling the Environmental Impacts of Transport from Economic Growth“, 2006.
http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/decoupling-the-environmental-impacts-of-transport-from-economic-growth_9789264027138-en (07.02.2017.)

²⁵ Fakultet prometnih znanosti: „Buka u cestovnom prometu“ (materijali s e-učenja), 2011., str.1
http://e-student.fpz.hr/Predmeti/E/Ekologija_u_prometu/Materijali/Nastava_cestovni_promet_3.pdf
(07.02.2017.)

Veliki problem je i prometno zagušenje koje trenutno pogađa gotovo sva veća gradska središta, ali polagano postaje i problem prigradskih područja. Problem prometnih gužvi javlja se kao posljedica neučinkovite uporabe postojeće prometne infrastrukture. Glavni problemi koji se javljaju kao posljedica prometnog zagušenja jesu gubitak vremena korisnika prometnih usluga, povećana upotreba energije, buka, te onečišćenje zraka koje štetno utječe na ljudsko zdravlje.

Što se tiče vodenih površina oceani su postali najveći i najučinkovitiji prijevozni putovi. Pri tome pomorski prijevoz, posebice prijevoz nafte, čini najveću opasnost za svjetska mora s obzirom na podatak da godišnje dotječe oko 10 milijuna tona nafte i naftnih derivata. Svjetska se proizvodnja nafte kreće oko 3 milijarde tona godišnje, a oko polovice te količine prevozi se svjetskim morima te je opasnost onečišćenja mora vrlo velika osobito zbog havarija brodova. Procjenjuje se kako čvrsta postrojenja (obalne rafinerije, terminali, kanalizacije...) godišnje ispuste u more oko 2,4 milijuna tona nafte i naftnih derivata.²⁶

2.2.4. Povećanje količine otpada

Jedan od najočitijih znakova da je odnos modernog čovjeka prema globalnom okolišu u velikoj krizi jest gomila otpada što se iznosi iz gradova i tvornica. Rasipno se društvo temelji na pretpostavkama da će neiscrpní resursi omogućiti proizvodnju beskrajne količine robe, a smetlišta i oceani omogućit će rješavanje gomile smeća. Otpad je svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Otpadom se smatra i svaki predmet i tvar čije su sakupljanje, prijevoz i obrada nužni u svrhu zaštite javnog interesa.²⁷ Klasificira se u tri vrste:

- opasni otpad jesu one tvari koje imaju izrazito nepovoljan učinak na zdravlje ljudi i okoliš. Primjeri takvog otpada su: otrovi (pesticidi, herbicidi...), teški metali (proizvodi koji sadrže živu, olovni akumulatori...), zapaljive tvari (razna otapala, goriva...), te nagrizajuće tvari (kiseline, lužine...). Iako motorna ulja, uljni filtri i antifriz ne spadaju u navedene grupe, također se ubrajaju u opasni otpad jer su u

²⁶ Črnjar M., op. cit., str.40-41

²⁷ Narodne novine: „Zakon o održivom gospodarenju otpadom“, 2013.
http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html (10.02.2017.)

masovnoj uporabi, a osobito štetni učinak imaju na vodene resurse i sustave obrade otpadnih voda.

- neopasni otpad ne posjeduje niti jedno od opasnih svojstava te je po sastavu drugačiji od opasnog otpada.
- inertni otpad ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama (nije topljiv, nije zapaljiv, na bilo koje druge načine fizikalno ili kemijski ne reagira, niti je biorazgradiv).²⁸

Po mjestu nastanka otpad se dijeli na:

- komunalni otpad; otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede i šumarstva i
- proizvodni otpad; otpad koji nastaju u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, osim ostataka iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.²⁹

Komunalni otpad zbrinjava se na jedan od sljedećih načina:

- recikliranjem (uključujući kompostiranje),
- termičkom obradom ili
- odlaganjem.

Uz odlaganje je vezano više problema. Osim što se odlaganjem zauzima sve više vrijednog zemljišnog prostora, dolazi i do onečišćenja zraka, vode i tla, otpuštanjem ugljikovog dioksida i metana u atmosferu, te kemikalija i pesticida u tlo i podzemne vode, što predstavlja opasnost za ljudsko zdravlje, biljke i životinje. Nova sanitarna odlagališta grade se tako da imaju nepropusno dno i blokove, da se otpadne vode i plinovi nadziru i odvedu, te da se neprekidno vodi nadzor nad količinom i sastavom materijala koji se odlaže. Termička obrada³⁰ je djelotvoran, ali i relativno skup način obrade komunalnog otpada. Proizvod termičke obrade je energija koja se može iskoristiti pa se zato komunalni otpad svrstava u obnovljive

²⁸ loc. cit.

²⁹ loc. cit.

³⁰ Više: Narodne novine: „Pravilnik o termičkoj obradi otpada“, 2016.
http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_75_1755.html (10.02.2017.)

energente. Termičkom obradom se smanjuje volumen otpada za oko 90% i težina za oko 75%.

Ukupna količina otpada u EU-28³¹ stvorena u gospodarskim aktivnostima i u kućanstvima 2012.god. iznosila je 2515 milijuna tona, što je nešto više nego 2008. i 2010.god., ali manje nego 2004.god. (tablica 3). Relativno male količine 2008. i 2010.god., barem djelomično odražavaju smanjenje gospodarske aktivnosti zbog financijske i gospodarske krize.³²

³¹ Više: Eurostat; „Glossary: EU enlargements“
<http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:EU-28> (10.02.2017.)

³² Eurostat: „Statistički podaci o otpadu“, 2015.
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/hr (10.02.2017.)

Tablica 3. Stvaranje otpada u gospodarskim aktivnostima i u kućanstvima, 2012.god. (u tisućama tona)

	Ukupno	Rudarstvo i vađenje	Proizvodnja	Energetika	Gradnja i rušenje	Druge gospodarske aktivnosti	Kućanstva
EU-28	2515110	733980	269 690	96 480	821 160	380 390	213 410
Belgija	67 630	115	17 736	1314	24 570	18 891	5004
Bugarska	161 252	141083	3009	9 533	1033	3841	2755
Češka	23171	167	4 376	1063	8 593	5739	3 233
Danska	16 332	18	1610	893	3 867	6 216	3 727
Njemačka	368 022	8 625	56 596	8 050	197 528	60 752	36 472
Estonija	21992	9 355	4 121	6 258	657	1 165	436
Irska	13421	2025	4 599	396	366	4 379	1657
Grčka	72 328	47832	4 183	12 259	813	2383	4 859
Španjolska	118562	22509	14594	5772	26129	28333	21224
Francuska	344 732	2477	21431	2100	246702	42024	29996
Hrvatska	3 379	5	425	108	682	968	1 191
Italija	162 765	720	34142	3 616	52966	41708	29 613
Cipar	2086	218	98	2	965	353	451
Latvija	2 310	2	396	133	8	558	1213
Litva	5 679	26	2 551	29	419	1477	1 177
Luksemburg	8 397	131	509	2	7 079	426	249
Mađarska	16 310	91	2 991	2872	4 038	3 638	2 681
Malta	1452	45	9	2	1041	201	155
Nizozemska	123 613	179	14 115	1 342	81354	17 758	8 864
Austrija	34047	51	3 636	622	19 471	6247	4 020
Poljska	163 378	68 035	31 135	20 706	15 368	18 809	9 324
Portugal	14184	243	3188	422	928	4 672	4 731
Rumunjska	266 976	223 293	6 029	9043	1325	22 638	4 647
Slovenija	4 547	14	1345	1069	535	941	641
Slovačka	8425	311	2516	1046	806	2090	1 657
Finska	91 824	52 880	14 531	1011	16034	5635	1734
Švedska	156 367	129 481	6 218	1852	7 656	6967	4 193
UK	241922	24 044	13 596	4 965	100 230	71580	2 7 506
Island	529	0	93	2	11	191	233
Lihtenštajn	467	29	12	0	107	2	316
Norveška	10721	470	2639	89	1881	3205	2438
Crna Gora	386	1	33	351	0	0	0
Makedonija	8472	802	1304	6	0	6360	0
Srbija	55 003	47 896	760	5 744	364	238	0
Turska	1 013 226	950 587	13141	18424	0	289	30 785
BiH	4 457	72	1213	3 171	0	0	0
Kosovo	1167	177	80	151	0	268	490

Izvor: Eurostat: „Statistički podaci o otpadu“, 2015.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/hr

Iz Tablice 3 je vidljivo da je među državama članicama EU-a bilo značajnijih razlika i u količinama stvorenog otpada i u aktivnostima u kojima je stvoreno najviše otpada. Može se primijetiti da prednjače gradnja i rušenje što bi u postocima iznosilo 33% ukupne količine, a slijede ih rudarstvo i vađenje s 29%, proizvodnja s 11%, kućanstva s 8% i energetika s 4%, a

preostalih 15% otpada stvoreno je drugim gospodarskim aktivnostima. Što se tiče Hrvatske primjetno je da je najviše otpada stvoreno u kućanstvima.

Što se tiče obrade otpada, tijekom 2012.god. u EU-28 obrađeno je približno 2303 milijuna tona otpada (tablica 4).

Tablica 4. Obrada otpada 2012.god. (u tisućama tona)

	Ukupno	Recikliranje	Energetska uporaba	Nasipavanje	Spaljivanje	Oporabljeni otpad
EU-28	2302560	838960	101140	213790	36650	1112020
Belgija	41328	30237	4612	0	3331	3148
Bugarska	158752	1789	172	0	14	156777
Česka	18263	8420	959	5137	76	3670
Danska	14070	8147	3255	0	0	2668
Njemačka	352996	152807	33953	91469	11017	63750
Estonija	20610	7903	349	4196	0	8162
Irska	8033	827	403	1985	13	4 805
Grčka	71334	2928	118	5440	21	62827
Španjolska	108475	48745	3269	8194	7	48259
Francuska	315147	151724	11637	39591	7153	105042
Hrvatska	2999	994	39	42	0	1923
Italija	130460	98809	2593	160	5814	23084
Cipar	2077	409	2	232	7	1429
Latvija	1573	808	153	0	1	612
Litva	4221	999	106	0	1	3115
Luksemburg	10302	4691	36	1934	134	3507
Mađarska	12964	4637	960	436	90	6842
Malta	1351	116	0	46	6	1183
Nizozemska	119962	61796	8997	0	1612	47556
Austrija	32122	14272	3305	2795	75	11675
Poljska	160697	80941	3567	35103	328	40757
Portugal	10188	4598	1735	0	70	3785
Rumunjska	264647	18849	1708	1037	182	242871
Slovenija	5068	2965	326	1102	36	639
Slovačka	7052	2651	270	0	71	4059
Finska	90478	31700	10317	0	445	48015
Švedska	151225	18732	6712	774	43	124964
UK	186163	77467	1585	14114	6102	86895
Island	521	344	14	3	0	160
Norveška	10103	4303	4271	143	86	1300
Makedonija	9023	68	19	0	41	8896
Turska	55 023	793	49	0	0	54180
Srbija	983046	307467	440	0	44	675095

Izvor: Eurostat: „Statistički podaci o otpadu“, 2015.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/hr

Iz Tablice 4 je vidljivo da je gotovo polovina (48,3%) otpada obrađenog u EU-28 2012.god. bilo podvrgnuto načinima zbrinjavanja koji nisu spaljivanje, što je uglavnom obuhvaćalo odlaganje u ili na tlo. Daljnjih 45,7% otpada bilo je poslano na uporabu koja obuhvaća

postupke recikliranja (36,4%) i nasipavanja (9,3%). Preostalih 6% otpada poslano je na spaljivanje. Također, mogu se primijetiti značajne razlike među državama članicama EU-a u pogledu korištenja različitih načina obrade. Što se tiče Hrvatske najviše je otpada poslano na preradu radi dobivanja nove sirovine.

Danas je općeprihvaćeno načelo gospodarenja otpadom, tzv. načelo 4R:

- Reduction – smanjenje i sprječavanje otpada postavljanjem tehnoloških standarda, razvojem čistih tehnologija, primjenom ekonomskih instrumenata, edukacijom itd.
- Reuse – ponovna uporaba otpada zasniva se na izravnoj ponovnoj uporabi ambalaže ili drugog materijala.
- Recycling – reciklaža je postupak koji se zasniva na ponovnoj uporabi ambalaže ili materijala uz prethodnu pripremu, a razlikuje se od prethodnog postupka jer nema izravne ponovne primjene.
- Recovery – regeneracija materijala i energije je postupak koji se zasniva na toplinskoj, kemijskoj ili fizikalnoj pretvorbi materijala kako bi se ponovno proizveo materijal ili energija.

U Hrvatskoj se moderno gospodarenje otpadom zasniva na formuli koja bi se mogla izraziti na sljedeći način: moderno zbrinjavanje otpada = I+V+O, pri čemu I predstavlja izbjegavanje stvaranja otpada, V predstavlja proces vrednovanja otpada, tj. traženja mogućnosti uporabe otpada, a O predstavlja konačno odlaganje otpada na modernom, tehnički i sanitarno opremljenom odlagalištu.

Očigledna je potreba upravljati i gospodariti otpadom, međutim više nije dovoljno samo pronalaziti razne metode uništenja otpada, već se otpadom mora upravljati kako bi se izbjegla ekološka kriza koju može izazvati nekontrolirana proizvodnja i odlaganje otpada.

2.2.5. Razvoj poljoprivrede

Od ranih 60-ih godina prošloga stoljeća razvoj svjetske poljoprivrede značajno je napredovao u proizvodnji i potrošnji hrane. Ukupni se poljoprivredni output danas približno utrostručio u odnosu na 1961.god., odnosno rastao je 2,3% godišnje (puno brže nego globalni rast stanovništva od 1,7% godišnje).³³ Strah od kronične nestašice hrane diljem svijeta dokazano je da nije opravdan. Međutim, u mnogim su područjima i za mnoge skupine ljudi glad i neuhranjenost i danas realnost. Svjetska organizacija za poljoprivredu (Food and Agriculture Organisation – FAO), procijenila je da je 2003.god. u svijetu bilo 854 milijuna neuhranjenih osoba, od čega 96% u državama u razvoju. Zbog manje proizvodnje hrane u nekim državama, a posebice zbog naglog rasta svjetskog stanovništva i stanovništva određenih država, stopa proizvodnje hrane po stanovniku počela se 80-ih godina prošlog stoljeća smanjivati i ponovno se javlja problem gladi i siromaštva.

Rastuće potrebe za hranom moralo se zadovoljavati uglavnom povećanjem produktivnosti jer je veći dio najboljeg svjetskog tla za proizvodnju hrane već u upotrebi. Da bi povećala svoju produktivnost, poljoprivreda je nužno trebala iskoristiti brojne agrotehničke mjere. Poljoprivrednom zemljištu često nedostaje određenih hranjivih sastojaka, te su primijenjena razna umjetna gnojiva bazirana na dušiku, fosforu i kaliju, kako bi se osigurala maksimalna produktivnost. Također, da bi se smanjile razne bolesti koje se razvijaju u biljnom i životinjskom svijetu, koriste se velike količine raznih pesticida. Potrebno je sve više pesticida po hektaru površine jer štetočine često vrlo brzo razviju otpornost. Takvom su primjenom kemijskih sredstava ugroženi hrana, ali i tlo, odnosno podzemne vode.

Da bi poljoprivreda povećala svoju produktivnost, ona provodi selekciju proizvoda tako da upravlja genetskim osobinama biljaka i životinja. Međutim, time remeti genetsku ravnotežu i raznorodnost te povećava osjetljivost prehrambenih usjeva na njihove prirodne neprijatelje. Genetski inženjering u životinja i uporaba umjetnih hormona u uzgoju stoke svakim danom sve više zabrinjava. Koristeći se genetskim inženjeringom mogu se proizvesti veće količine hrane, ali se istodobno stvaraju biljke i životinje neotporne na prirodne utjecaje.

³³ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.37-38

Ukupne svjetske površine obradivog zemljišta iznose oko 3,2 milijarde hektara. Procjenjuje se da se danas koristi oko 45% potencijalnih svjetskih obradivih površina. Zbog proizvodnje hrane uništavaju se šume i ravnice, što dovodi u opasnost funkcioniranje čitavog ekološkog sustava, a poljoprivredne se površine prenamjenjuju.³⁴

Diljem Europe postoji velika raznolikost prirodnih okoliša, klimatskih uvjeta, gospodarskih uvjeta i poljodjelskih praksi. U 2013.god. u EU-28 proizvedeno je 306 milijuna tona žitarica (uključujući rižu). To je najviša razina proizvodnje nakon vrhunca ostvarenog 2008.god. U EU-28 proizvodnja žitarica 2013.god. bila je 20,9 milijuna tona veća od proizvodnje 2012.god. što predstavlja povećanje od 7,3%.³⁵

S jedne strane postoji glad u nerazvijenim zemljama, a s druge strane preobilna prehrana među razvijenima. Na Zemlji može živjeti 140 milijardi ljudi. Ako današnji poljoprivrednik u svijetu uzgoji 250-300 kg pšenice na površini od 600 m², tada jedan čovjek može osigurati hranu za 17 ljudi, upotrebljavajući suvremenu agrotehniku. Ako oko 8,2 milijarde hektara zemlje koja se danas može koristiti za poljoprivredu pomnoži sa 17, tada se dobije da Zemlja može prehraniti 140 milijardi ljudi.³⁶

2.2.6. Razvoj masovnog turizma

Turizam se počeo vrlo intenzivno razvijati sredinom 20.st., da bi, kao relativno mlada gospodarska grana, već polovicom 80-ih godina 20.st. zauzimao treće mjesto u međunarodnoj trgovinskoj razmjeni.³⁷ Koliko je danas turizam značajan govore podaci da su međunarodni turistički dolasci u 2016.god. iznosili 1235 milijuna što predstavlja porast od 46 milijuna u odnosu na 2015.god. Najveći porast broja posjetitelja bilježe Azija i Pacifik (9%), a slijedi ih Afrika (8%). Najposjećenija je i dalje Europa sa 616 milijuna noćenja. Ukupna zarada od turizma u 2016.god. je iznosila čak 1220 milijuna američkih dolara, a međunarodni turizam predstavlja 7% od svjetskog izvoza roba i usluga što znači povećanje od 1% u odnosu na

³⁴ Ibidem, str.39

³⁵ Eurostat: „Poljoprivredni proizvodi“, 2016.

http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_products/hr (13.02.2017.)

³⁶ Kitanović B., „Planeta i civilizacija u opasnosti“, Privredna štampa, Beograd, 1979., str.71

³⁷ Kušen E., „Turizam i prostor; klasifikacija turističkih atrakcija“, Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam, vol.9, br.1 (21), str.2

2015.god. Očekuje se da će međunarodni turistički dolasci rasti po stopi od 3,3% godišnje do 2030.god. kada će dosegnuti broj od 1,8 bilijuna.³⁸

U dosadašnjem je razvoju turizam doživio brojne preobrazbe, počevši od različitih pojava oblika i sredstava kojima se koristio, do promjene opsega i prostorne dimenzije u kojoj se razvijao, te do različitih funkcija koje je imao u pojedinim društvenim uređenjima. Sve dok je turizam bio brojčano relativno malen i nesrazmjerno raspoređen po prostoru, utjecaj na okoliš nije predstavljao poseban problem. Međutim, kada je turizam poprimio masovne razmjere, kada se iz pasivnog pretvara u aktivni i turisti počinju konzumirati prirodu, on poprima negativna obilježja kao što su:

- ekspanzivna obilježja: zahtijevaju i rabe velike prostore (kamping, nautički avioturizam i sl.),
- agresivna obilježja: prodor sve većeg broja turista u formalno zaštićena područja, divlje kampingiranje na mjestima koja nisu za to uređena, sportski ribolov i lov na zabranjenim mjestima, podmorska istraživanja i sl.,
- destruktivna obilježja: oni koji potpuno okupiraju, obezvjeđuju, preobražavaju i raspriruđuju prirodni prostor.³⁹

Utjecaji turizma mogu se podijeliti na:

- fizički utjecaj na okoliš i na degradaciju tla, vode, atmosferu i korištenje prirodnih resursa. Ovaj se oblik utjecaja ogleda u onečišćenju okoliša, korištenju resursa i degradaciji ekosustava,
- socijalni i kulturni utjecaj jer miješanjem ljudi različitih kultura, nacionalnosti, socijalnog i ekonomskog statusa daje pozitivne i negativne učinke,
- ekonomski utjecaj, posebno u zemljama u razvoju, gdje se pomoću razvoja turizma želi ubrzati ekonomski razvoj.⁴⁰

³⁸ UNWTO: „Tourism Highlights“, 2017., str.2-3
<http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029> (13.02.2017.)

³⁹ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.40

⁴⁰ Ibidem, str.41

Zanimljivo je da turizam uza sve pozitivne gospodarske, socijalne, kulturne i ekološke prednosti koje donosi, ugrožava kakvoću okoliša, možda više nego bilo koji drugi sektor. Najveći pritisci turizma na okoliš uglavnom su posljedica koncentracije turističke djelatnosti u relativno ograničenom prostoru i vremenu. Turizam je postao jedan od najrelevantnijih prostorno-geografskih pojava i uz industrijalizaciju i urbanizaciju jedan je od najsnažnijih faktora presije na prostor i najpogibelnijih uzročnika rasprirrodnjavanja prirode upravo na ovim područjima gdje je priroda najljepša, najprivlačnija i s turističkog gledišta najvrjednija, ali isto tako i najosjetljivija.⁴¹ Posebno velik problem u turizmu jest povećanje gustoće stanovanja ljeti, pa tako npr. gustoća stanovanja u Monaku ljeti raste 765%, na Malti 383%, u Francuskoj 207%, u Italiji 157%.⁴²

Izravni pritisci turizma na okoliš mogu se sažeti u sljedećem:

- iscrpljivanje prirodnih resursa, pod čime se podrazumijeva zauzimanje najkvalitetnijeg prostora na kopnu i na moru, povećanje potrošnje pitke vode i plodova mora, destrukcije izazvane požarima i sl.,
- vizualna degradacija prostora proizašla iz izgradnje na neodgovarajući i neprihvatljiv način,
- neodgovarajuće zbrinjavanje komunalnog i drugog otpada,
- povećano onečišćavanje zraka i buka zbog povećanja prometa jer većina gostiju dolazi privatnim vozilima,
- oštećivanje prirodne i kulturne baštine zbog prekobrojnih turista te zbog skupljanja endemičnih biljnih i životinjskih vrsta,
- stvaranje monokulture i napuštanje tradicionalnih djelatnosti (poljoprivrede, ribarstva) praćeno koncentracijom stanovanja i aktivnosti u intenzivnim turističkim područjima,
- ugrožavanje lokalnog načina života i sociokulturnog identiteta,
- nekontrolirana (i često nezakonita) izgradnja kuća za odmor,
- nestašica pitke vode, osobito na otocima.⁴³

⁴¹ Alfier D., „Turizam – izbor radova“, Institut za turizam, Zagreb, 1994., str.236

⁴² Trumbić I., Bjelica A., „Analiza kapaciteta turističkih destinacija, Održivi razvoj turizma“, Zbornik radova, Fakultet za hotelski i turistički menadžment, Opatija, 2005., str.144

⁴³ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.41-42

Prostor i okoliš imanentni su pojmu turizma i obratno, pojam turizma nezamisliv je bez komponente prostora i okoliša.⁴⁴ Da bi se mogao uspješno razvijati, turizam traži kvalitetan i čist okoliš, a svojim razvojem svakodnevno ugrožava kvalitetu tog okoliša. Ovaj problem je rješiv, a njegovo rješenje leži u tzv. održivom razvoju turizma čiji je cilj uspostava održivog odnosa između razvoja turizma i zaštite okoliša. Prema definiciji komisije Brundtland održivi razvoj je razvoj koji zadovoljava sadašnje potrebe turista i lokalne zajednice, dok se istovremeno čuvaju resursi za njihovo buduće korištenje.

Dvanaest ciljeva održivog turizma opisano je u publikaciji Svjetske turističke organizacije (UNWTO):

- ekonomska održivost: osiguravanje održivosti i konkurentnosti turističkih destinacija i poduzeća kako bi bila u stanju dugotrajno napredovati i osiguravati korist,
- boljitak lokalne zajednice: maksimiziranje doprinosa turizma gospodarskom napretku destinacije uključujući lokalno zadržavan udio potrošnje posjetitelja,
- kvaliteta radnih mjesta: poboljšanje količine i kvalitete lokalnih poslova stvorenih radi turizma i koje turizam održava, uključujući razinu plaće, uvjete rada i dr.,
- društvena pravednost: težnja uspostavljanju opsežne i pravedne raspodjele gospodarskih i društvenih koristi ostvarenih turizmom u čitavoj destinaciji,
- zadovoljstvo posjetitelja: osigurati sigurno, zadovoljavajuće i ispunjavajuće iskustvo posjetiteljima, dostupno svima bez diskriminacije,
- lokalno upravljanje: davanje prava glasa lokalnim zajednicama i njihovo uključivanje u planiranje i donošenje odluka o budućem razvoju turizma,
- blagostanje zajednice: održavanje i poboljšavanje kvalitete života lokalnih zajednica,
- kulturno bogatstvo: poštivanje i poboljšavanje kvalitete povijesnog nasljedstva, autentične kulture, tradicije i osebnosti destinacija,
- fizički integritet: održavanje i poboljšavanje kvalitete krajobraza, kako urbanog tako i ruralnog, i izbjegavanje fizičke i vizualne degradacije okoliša,
- biološka raznolikost: podržavanje očuvanja prirodnih područja i staništa te biljnog i životinjskog svijeta i minimiziranje njihovog oštećivanja,
- učinkovito korištenje resursa: minimiziranje korištenja rijetkih i neobnovljivih izvora u razvoju i radu turističkih objekata i usluga,

⁴⁴ Kušen E., op. cit. str.3

- čistoća okoliša: svođenje na najmanju razinu zagađenje zraka, vode i zemlje te stvaranje otpada koje uzrokuju turistička poduzeća i posjetitelji.⁴⁵

Osnovna ideja o održivosti destinacije leži u konceptu o prihvatnom kapacitetu destinacije. Prihvatni kapacitet destinacije može se definirati kao maksimalan broj turista, posjetioca ili ljudi, koje turistička atrakcija ili destinacija može podnijeti, a da se pri tom ne unište njezini resursi te da ne opadne kvaliteta iskustva koje posjetitelji pritom stječu.⁴⁶ Potrebno ga je definirati jer je samo tako moguće održati ravnotežu između turizma i okoliša.

⁴⁵ Održivi turizam Hrvatska: „12 ciljeva održivog turizma“
<http://www.odrzivi.turizam.hr/default.aspx?id=4534> (15.02.2017.)

⁴⁶ Gregorić M., „Učinak cjeloživotnog učenja na održivi razvoj turističke destinacije“, Učenje za poduzetništvo, vol.3, br.1, str.159

3.POSLJEDICE ANTROPOGENOG UTJECAJA NA OKOLIŠ NA GLOBALNOJ RAZINI

Čovjekov odnos prema okolišu, koji se gotovo dva stoljeća temeljio na antropocentrizmu, doveo je do niza globalnih, regionalnih i lokalnih ekoloških problema, koji su kulminirali ekološkom krizom.⁴⁷ Čovjek je od svog nastanka utjecao na okoliš. No, od svršetka 18.st., primjenom dostignuća prve industrijske revolucije, a posebno u tijeku 20.st., antropogenim djelovanjem nastaju brojne promjene u svim dijelovima ekosfere. One se očituju u onečišćenju zraka, vode i tla, mogućem utjecaju na klimatske promjene, postupnoj razgradnji stratosferskoj sloja ozona, smanjenju snježnog i ledenog pokrivača, deforestaciji, degradaciji i osiromašenju tla, smanjenju bioraznolikosti itd.⁴⁸ U ovom poglavlju autor identificira i analizira posljedice antropogenog djelovanja na globalnoj razini.

3.1.Ekološka kriza

Ljudi nikada nisu živjeli u tolikoj međuovisnosti kao danas. Razlog tomu je djelomična globalizacija, ali i ekološka svijest koja je nekadašnju pretpostavku o beskonačnom kapacitetu prirodne okoline zamijenila činjenicom o ograničenom kapacitetu Zemlje.⁴⁹ Sve veći globalni ekološki problemi zabrinuli su čovječanstvo te je osiguranje zdravog i kvalitetnog okoliša postalo vrlo važno. Ekološka je tematika u današnjem smislu riječi uočena razmjerno kasno jer se sve do početka 70-ih godina prošloga stoljeća o prirodi, odnosno o prirodnoj okolini, govorilo kao o gotovu materijalu kojim se ljudi jednostavno trebaju koristiti posredstvom svojega rada jer im je unaprijed određen kao sudbina. Sedamdesetih se godina počinje razmatrati ekološka problematika i formulirati dosljedan stav o ograničenosti prirodnih izvora i o potrebi promišljanja za buduće naraštaje. Čovječanstvo počinje shvaćati da se priroda ne može nekontrolirano koristiti jer to prije svega nije moralno. Ispravno poimanje razvoja ne može zanemariti razmišljanja o potrebama za prirodnim resursima, o ograničenosti prirodnih resursa i o samim posljedicama neracionalnog korištenja tih resursa.

⁴⁷ Afrić K., „Ekološka svijest – pretpostavka rješavanja ekoloških problema“, Ekonomski pregled vol.53, br.5-6, str.578

⁴⁸ Ibidem, str.579

⁴⁹ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.58

Osamdesetih godina 20.st. pojavljuju se nove kvalifikacije razvijenoga modernog društva kojega se naziva rizičnim društvom. Obilježja rizičnih društava jesu:

- sveopća pogođenost problemima (rat, bijeda, nasilje, ekološki problemi),
- globalnost: opasnost se širi preko cijelog planeta (ozonske rupe, promjena klime, proizvodnja atomske energije),
- totalitet: tehničkim potencijalima koji prijete ljudskom rodu pridružuju se i genetički, potencijali uništavanja i samouništavanja,
- nevidljivost: do sada su onečišćenja bila uglavnom vidljiva, a sada se javljaju sve veća nevidljiva onečišćenja (radioaktivnost, onečišćenje hrane vode itd.),
- nadnacionalnost: problemi nisu vremenski ni prostorno ograničeni,
- nesavladivost: nesreće nisu savladive, a posljedice su dugotrajne i prenose se i na sljedeće naraštaje (npr. Černobil),
- ovisnost o znanosti: eksperimenti i mjerenja postaju svakodnevna stvarnost.⁵⁰

Rizično društvo nije nikakvo novo ili revolucionarno drugo društvo, već je to stanje modernog društva koje upozorava na otvaranje škara između rizika i napretka, između napretka i ekoloških problema.

Neodrživi modeli razvoja izazvali su brojne ekološke probleme, a s njima i ekološku krizu. Ekološka kriza obilježava kulminaciju krize modernog industrijskog društva i njegova načina mišljenja. Ona limitira dostignute granice određenog tipa razvoja i modernizacije društva na pretpostavci iskorištavanja prirodnih resursa. Ekološka se kriza definira kao planetarna posljedica jednog povijesnog razdoblja, odnosno industrijalizma u okrilju ideje napretka. Do ekološke krize doveli su sljedeći čimbenici:

- rast stanovništva (demografska eksplozija, rast gradova itd.),
- nestašice sirovina i energenata,
- onečišćenja okoliša,
- ugrožavanje biološke raznolikosti i
- nerazumna eksploatacija prirodnih resursa.⁵¹

⁵⁰ Cifrić I., „Napredak i opstanak“, Hrvatsko sociološko društvo i Zavod za sociologiju filozofskog fakulteta, Zagreb, 1994., str.29

⁵¹ Črnjar M., op. cit., str.22

Ekološki problemi, a s njima i ekološka kriza, imaju duboke korijene u cjelokupnom načinu života suvremene epohe, a posebno u načinu i dinamici proizvodnje i u demografskom povećanju stanovništva. Poremećaji koje je izazvala ekološka kriza, kao što su poremećaji ravnoteže između ljudskog društva i prirodnog okoliša s katastrofalnom perspektivom, mogu se smatrati najdubljom krizom u povijesti ljudske vrste. Za čovjeka je značajno da, kao inteligentno biće, rješava probleme s kojima se susreće, a ekološki su problemi toliko veliki da ukazuju na prijeku potrebu promjene suvremenog načina života.⁵² Uz pojam ekološke krize usko je povezan i pojam ekološke svijesti, koji pretpostavlja spoznaju o stanju društva i prirode te o uzrocima toga stanja. Vrlo je važno naglasiti da su ekološki problemi uočeni tek u njihovoj kriznoj fazi kada se spoznalo negativno povratno djelovanje ekološkog sustava na socijalni sustav, odnosno kada je priroda, zbog vlastite nemogućnosti samoregeneracije negativno povratno djelovala na društvo.

Ekološka je kriza poprimila takve razmjere da je postala i moralna odgovornost sviju nas pa moderno društvo neće moći dati rješenja za probleme ekologije ako ne preispita vlastiti način života. Čovječanstvo je upravo u razdoblju duboke društvene krize i neće moći još dugo opstati u takvom stanju, a da to ne izazove teške posljedice na evolucijski razvoj ne samo čovjeka nego i cijelog planeta, odnosno svih živih bića na tom planetu.⁵³ Za sprječavanje duljeg razvoja globalne ekološke krize potrebno je shvatiti da čovjek može globalno djelovati na cijeli Zemljin ekološki sustav i da takvo djelovanje može biti trajno. Također, čovjek može opstati na Zemlji samo ako je cjelokupni ekološki sustav Zemlje u ravnoteži. Neupitno je da postoji ekološka kriza globalnih razmjera, no čovjek ne uviđa u potpunosti te probleme i vrlo sporo mijenja svoje ponašanje prema prirodi. Postoje mnoga objašnjenja zašto je to tako, no činjenica je da čovjek razmišlja o promjenama koje se zbivaju u relativno kratkom vremenskom roku s obzirom na njegov prosječan životni vijek, a globalne promjene se zbivaju tijekom desetljeća, pa čak i stoljeća.

⁵² Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.59

⁵³ Kalanj R. „Moderno društvo i izazovi razvoja“, Filozofski fakultet, Zagreb, 1994., str.35

3.2.Globalna promjena klime

Uloga klime u oblikovanju ljudske povijesti ima vrlo veliko značenje te je vrlo složena. Klimatske su promjene kroz povijest najčešće izazvane evolutivnim promjenama na Zemlji ili velikim prirodnim katastrofama, međutim u posljednjim je desetljećima čovjekova uloga u promjenama klime vrlo značajna. Jedna od najpoznatijih klimatskih promjena prozvana „malo ledeno doba“ (1550.-1850.god.) povezuje se s velikim društvenim promjenama u Europi. Od posljedica ove klimatske promjene je na kraju umrlo oko milijun ljudi. Važno je naglasiti da već pri promjeni globalne temperature od 1 do 2 stupnja Celzijeva posljedice mogu biti katastrofalne. Danas čovjek svojim aktivnostima mijenja globalnu temperaturu i nekoliko puta više od ovog primjera pa se može pretpostaviti da su promjene klime kao i njihove posljedice vrlo značajne.

Porast globalne temperature (efekt staklenika) je primjer ekološkog problema svjetskog razmjera. Zemljina površina reflektira oko 70% sunčevog zračenja dospjelog na njezinu površinu. Vodena para, ugljični dioksid, metan i ostali staklenički plinovi čine zračni toplinski omotač oko Zemlje pri čemu propuštaju oko polovicu kratkovalnog sunčevog zračenja da dođe do površine Zemlje, ali zarobljavaju oko 80-90% dugovalnog zračenja koje se odbija sa Zemljine površine. Taj efekt je prirodna pojava koja se naziva efekt staklenika.⁵⁴ Život na Zemlji zahvaljujemo upravo prirodnom učinku staklenika jer bez njega bi na površini Zemlje umjesto prosječnih 15 vladala arktička hladnoća od -18 stupnjeva Celzijevih odnosno temperatura bi bila niža za 33 stupnja Celzijeva.⁵⁵

Prirodni izvori su primarni proizvođači plinova koji uzrokuju efekt staklenika, međutim antropogeni izvori postaju puno značajniji. Emisije stakleničkih plinova od antropogenih djelatnosti, koje su u stalnom porastu od 1750.god. do danas, povećavaju koncentraciju stakleničkih plinova u atmosferi našeg planeta, osobito u prvom sloju atmosfere, tj. troposferi.⁵⁶

⁵⁴ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.64-65

⁵⁵ Glavač V., „Uvod u globalnu ekologiju“, Hrvatska sveučilišna naklada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 2001., str.73

⁵⁶ Brozović I. i dr. „Emisije stakleničkih plinova, osobito iz prometa“, Zbornik veleučilišta u Rijeci, vol.2, br.1, str.275

Tablica 5. Koncentracija važnijih stakleničkih plinova u troposferi 1750. i 2012.god.

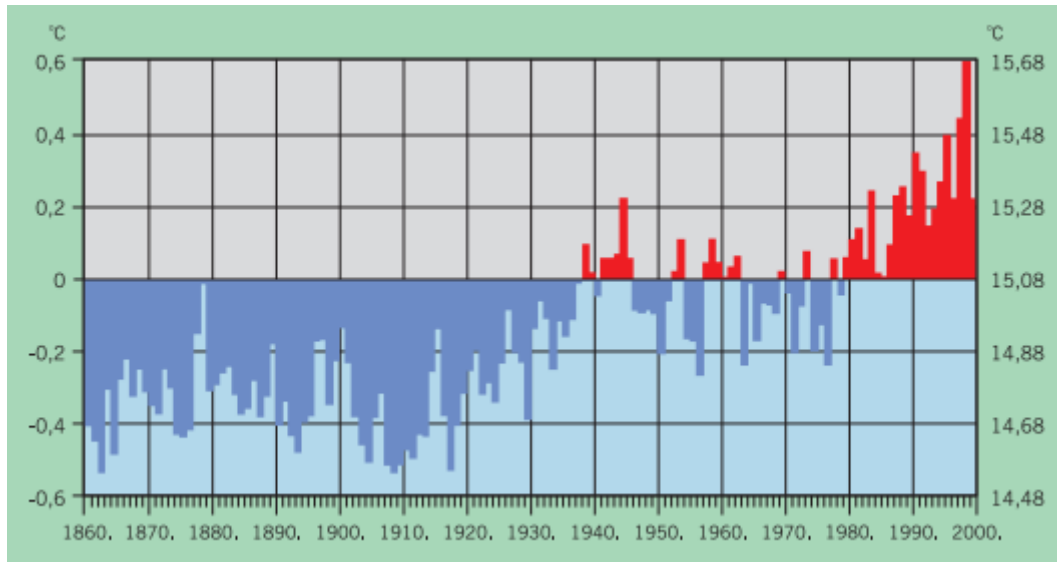
Staklenički plin/koncentracije	Koncentracija u troposferi		Promjena koncentracije 2010. u odnosu na 1750. g.	Relativni staklenički potencijal
	1750. g.	2012. g.		
CO ₂	280 ppm	393 ppm	+40,4%	1
CH ₄	700 ppb	1.800 ppb	+ 157,0%	25
N ₂ O	270 ppb	323 ppb	+20,4%	298
Ozon(O ₃)	25 ppb	34 ppb	+36,0%	?
CFC 11 (CCl ₃ F)	0	237 ppt	(100,0%)	4.750
CFC12(CCl ₂ F ₂)	0	531 ppt	(100,0%)	10.900
HCFC 22 (CHClF ₂)	0	226 ppt	(100,0%)	1.810
Halon(CBrClF ₃)	0	7.140 ppt	(100,0%)	65
SF ₆	0	3.200 ppt	(100,0%)	22. 800

Izvor: Brozović I. i dr. „Emisije stakleničkih plinova, osobito iz prometa“, Zbornik veleučilišta u Rijeci, vol.2, br.1, str.277

Iz Tablice 5 očigledan je porast koncentracije stakleničkih plinova posljednjih 250 godina u troposferskom sloju atmosfere. Prema nekim podacima, u navedenom je razdoblju došlo do povećanja mogućeg stakleničkog učinka za više od 40%.

Srednja globalna temperatura Zemljine površine raste i taj trend je posebno izražen promatra li se razdoblje uporabe fosilnih goriva.

Grafikon 1. Promjene globalne prosječne temperature od 1860.-2000.god.



Izvor: Črnjar M., Črnjar K., „Menadžment održivoga razvoja“, Glosa, Rijeka, 2009., str.68

Iz Grafikona 1 je moguće uočiti kako je prosječna temperatura porasla za otprilike 0,6% s obzirom na promatrano razdoblje, a negdje od 1980.god. ona rapidno raste.

Prosječna globalna temperatura zraka 2015.god. nadmašila je sve rekorde sa zapanjujuće velikim odstupanjem od 0,1 stupanj Celzijev iznad prosječne temperature za referentno razdoblje od 1961.-1990.god. Prvi puta u povijesti meteoroloških mjerenja, 2015.god. prosječna globalna temperatura zraka bila je oko 1 stupanj Celzijev iznad prosjeka za predindustrijsko razdoblje (1850.-1899.god.).⁵⁷

U narednim se godinama može očekivati porast globalne srednje temperature ukoliko se emisije stakleničkih plinova uzrokovane ljudskim aktivnostima ne smanje i ne kontroliraju, a to može dovesti do ozbiljnih posljedica. One uključuju povećani rizik od poplava i suša, topljenje ledenjaka, povećanje razine mora, gubitak bioraznolikosti, prijetnje ljudskom zdravlju i nanošenje šteta ekonomskim sektorima (poljoprivreda, turizam, industrija itd.).

⁵⁷ Državni hidrometeorološki zavod: „Praćenje i ocjena klime u 2015.god.“ (Prikazi br.27), 2016., str.35 http://klima.hr/razno/publikacije/prikazi/prikazi_27_15.pdf (24.02.2017.)

Topljenje ledenjaka, snježnog pokrivača i arktičkog leda je jedna od najvidljivijih posljedica klimatskih promjena. Promjene u njihovoj masi, dužini i volumenu i području koje zauzimaju služe kao vjerodostojni pokazatelji klimatskih promjena. Himalajski ledenjaci, koji su nakon polova najveća ledena površina na Zemlji, pokrivaju 33 tisuće četvornih kilometara i pravi su vodeni resursi u Aziji. Svjetska zaklada za zaštitu prirode upozorava da bi stotine milijuna Kineza i Indijaca mogle ostati bez vode zbog sve bržeg otapanja himalajskih ledenjaka koji se otapaju brzinom 10-15 metara na godinu.⁵⁸ Osam od devet ledenjačkih regija u Europi pokazuju povlačenje ledenjaka, a jedina iznimka je Norveška. Ledenjaci u europskim Alpama su izgubili trećinu svojeg obujma i polovicu svoje mase od 1850. do 1980.god., a to je trend koji se i dalje nastavlja.⁵⁹ Povlačenje ledenjaka bitno utječe na zimski turizam te isto tako umanjuje atraktivnost planinskog krajobraza. Također promjene u cikličkom kruženju vode uzrokuju smanjenje pitke vode te smanjuju mogućnost navodnjavanja i generiranje hidroenergije.

Snježne površine sustavno se smanjuju, a na satelitskim snimkama je ustanovljeno njihovo smanjenje za oko 10% u odnosu na 60-e godine prošloga stoljeća.⁶⁰ Snježni je pokrivač važan pozadinski mehanizam klimatskog sustava jer utječe na refleksiju radijacije i termalnu izolaciju, a njegovo smanjenje smanjuje refleksiju radijacije i pridonosi ubrzanim klimatskim promjenama. Koliko je važan snježni pokrivač govori i činjenica da je više od 30% Zemljine površine sezonski prekriveno snijegom, a on utječe na riječne tokove, vegetaciju i život divljine. Znanstvenici su upozorili da se zbog globalnog zagrijavanja ledeni pokrov na Antarktici topi puno brže nego što se mislilo, a to može dovesti do ozbiljnih posljedica. Također promjene arktičkog leda utječu na razmjenu topline između oceana i atmosfere što je jedan od najbržih i najozbiljnijih oblika klimatskih promjena na Zemlji. Dugoročni trendovi u količini i debljini leda rezultat su promjena u atmosferskoj cirkulaciji i oceanskim tokovima, ali svakako i promjene globalne temperature. Prosječna temperatura na Arktiku je zadnjih desetljeća porasla dva puta više od svjetskog prosjeka, a predviđa se još veći rast do kraja stoljeća. Satelitske informacije pokazuju opće smanjenje površine pod arktičkim ledom tijekom posljednja tri desetljeća. Prema predviđanju nekih znanstvenika, Arktik će do

⁵⁸ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.70

⁵⁹ loc. cit.

⁶⁰ loc. cit.

2100.god. izgubiti od 60 do 70% leda, a postoje podaci da će Arktik već 2070.god. u ljetnim mjesecima ostajati bez ledenog pokrivača.⁶¹

Posljedice klimatskih promjena očituju se u morskim sustavima kroz porast razine mora, promjene površinske temperature i strukture morskih organizama. Globalno zagrijavanje uzrokuje zagrijavanje oceana, a posljedica toga je termička ekspanzija i topljenje polarnog leda i glečera što je razlogom podizanja razine mora. Podaci o praćenju razine mora pokazuju porast 0.1-0.2 m u 20.st.⁶² Ovisno o promjeni temperature, projekcije temperature pokazuju da bi razina mora mogla porasti 15-90 cm do 2100.god. Uz stabilizaciju koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi, razina mora bi i dalje rasla 30-50% u idućih nekoliko desetljeća.⁶³ Porast razine mora mogao bi imati višestruke posljedice na ljudska naselja, turizam, opskrbu pitkom vodom, ribarstvo, infrastrukturu itd. Zatopljenje oceana utječe i na proizvodnju planktona koji apsorbiraju ugljikov dioksid iz gornjih razina mora i prenose ga zajedno s hranjivim tvarima u dubine. Povećana proizvodnja planktona uzrokovana je klimatskim promjenama tj. povećanjem temperature morske površine, a to može utjecati na količinu hranjivih tvari te tako primjerice smanjiti stabilnost morskih ekosustava. Porast površinske temperature mora povezan je s vjetrovima. Snažni vjetrovi poput uragana ili tornada prirodna su pojava, a njihova učestalost prilično pravilna, međutim njihova je razorna moć svake godine sve veća. Upravo to je posljedica globalnog zagrijavanja.

Jedna od ozbiljnih posljedica klimatskih promjena jest i gubitak bioraznolikosti. Bioraznolikost je sveukupnost svih živih organizama koji su sastavni dijelovi ekosustava, a uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, životnih zajednica te raznolikost ekosustava.⁶⁴ Biljke mogu uspješno rasti i reproducirati se samo u specifičnim klimatskim uvjetima, međutim kada su ti uvjeti narušeni one se moraju prilagoditi ili migrirati. Smanjenje bogatstva biljnih vrsta smanjuje cjelokupnu bioraznolikost što može dovesti do smanjenja stabilnosti ekosustava. Promjene u distribuciji biljnih vrsta, a time i u regionalnom sastavu vegetacije, mogu imati posljedice na klimatski sustav. Klimatske promjene ne utječu samo na biljni, već i na životinjski svijet. Najmanje 1200 vrsta, odnosno 10% ptica na Zemlji,

⁶¹ Belamarić D., „Klimatske promjene“, Eko revija, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, vol.2, br.5, str.28

⁶² Đikić D. i dr. „Ekološki leksikon“, Barbat i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb, 2001., str.112-113

⁶³ Ibidem, str.113

⁶⁴ Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
<http://www.mzoip.hr/hr/priroda/bioraznolikost.html> (01.03.2017.)

vjerojatno će nestati do kraja stoljeća zbog zagrijavanja i urbanizacije.⁶⁵ Nestanak tolikih ptica bi mogao dovesti do štetnih posljedica na cjelokupni šumski sustav i poljoprivredu, a u konačnici može utjecati na porast broja bolesti ljudi. Međutim, ni ostale životinjske vrste neće biti pošteđene globalnog zagrijavanja, posebice one koje žive u krhkim ekosustavima. Upravo takve vrste koje žive na ograničenim staništima su najranjivije i najčešće izumiru.

Utjecaj klimatskih promjena na zdravlje i život ljudi je nepobitan, a vrlo je važno istaknuti toplotne udare i njihove posljedice uzrokovane povećanjem temperature. Od svih ekstremnih meteoroloških događaja (nevremena, tornada, poplave itd.) najviše smrtnih slučajeva povezano je s toplinskim valovima. Tako je, primjerice, toplinski val koji je zahvatio Europu 2003.god. uzrokovao preko 21000 smrtnih slučajeva više od prosjeka.⁶⁶ Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da globalno zatopljenje svake godine dovodi do 150.000 smrtnih slučajeva, a do 2030.god. taj bi se broj mogao udvostručiti.⁶⁷ Veliki problem predstavlja i prenošenje zaraznih bolesti od kojih je bolest malarije koju prenose kukci jedan od najozbiljnijih zdravstvenih problema u svijetu danas. Svake godine se od ove bolesti zarazi oko 400-500 milijuna ljudi, a umire oko milijun ljudi.⁶⁸ Zbog posljedica promjene klime svake godine oboli sve više ljudi i taj će se tren nastaviti ukoliko se ne bude kontrolirao antropogeni utjecaj na okoliš.

Utjecaj klimatskih promjena na gospodarske aktivnosti vrlo je izražen. Primjerice, kada govorimo o turizmu, cjelokupna turistička industrija kao i mnogobrojne destinacije uvelike ovise o klimi i promjenama klime. Klima uvjetuje duljinu turističke sezone kao i njezinu samu kvalitetu i svakako utječe na turističku potražnju. Također, klima utječe na široki spektar prirodnih uvjeta koji čine neku destinaciju privlačnom za posjetitelje. Činjenica je da klimatske promjene imaju veliki utjecaj na turistički sektor i da će se turistička industrija morati prilagoditi na novonastale klimatske promjene kako bi i dalje mogla ostvarivati prihode.

⁶⁵ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.72

⁶⁶ Zaninović K., Gajić-Čapka M., „Klimatske promjene i utjecaj na zdravlje“, Infektološki glasnik, vol.28, br.1, str.11

⁶⁷ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.73

⁶⁸ Van Lieshout M. et al. „Climate change and malaria: analysis of the SRES climate and socio-economic scenarios“, Global environmental change, vol. 14, no.1, str.89

3.3. Nestajanje ozonskog omotača

Ozon je plin bijeloplave boje sastavljen od tri atoma kisika u molekuli. Pojavljuje se na dvije razine u atmosferi: u stratosferi i troposferi. Nastaje prirodnim putem, a u stratosferi se skuplja kao ozonski omotač i nalik je tankom pojasu oko Zemlje. Tu je koncentracija ozona pozitivna jer štiti Zemlju od ultraljubičastog zračenja Sunca, tako da apsorbira oko 77% zračenja.⁶⁹ Istodobno, ozon koji se taloži u nižoj atmosferskoj razini, u troposferi, može štetno utjecati na zdravlje, vegetaciju itd.

Na razgradnju ozonskog omotača utječu mnogi čimbenici kao što su primjerice prirodne pojave (erupcije vulkana), nuklearne eksplozije i sl., međutim nepobitna je činjenica da je upravo čovjek imao i ima veliku ulogu u oštećenju ozonskog omotača. Početkom 70-ih godina znanstvenici su otkrili da su razgradnji ozona u značajnoj mjeri pridonijeli klorofluorougļjici (CFC) koje čovjek koristi u industrijskog proizvodnji, odnosno kemikalije koje su se ranije često koristile kao potisni plin u lakovima i dezodoransima, kao rashladni mediji u hladnjacima i klima uređajima itd. Ranih 80-ih godina znanstvenici su otkrili veće oštećenje ozonskog omotača nad Antarktikom s pomoću NASA-inog satelita. Procijenili su da se sloj ozona u razdoblju od rujna do listopada 1986.god. iznad Antarktika smanjio za 50% u odnosu na 60-e godine.⁷⁰ To oštećenje se naziva ozonska rupa. Godine 1999. izmjerena je najveća rupa koja je iznosila 27 milijuna kvadratnih kilometara, no 2000.god. ona se povećala na 30 milijuna kvadratnih kilometara.⁷¹

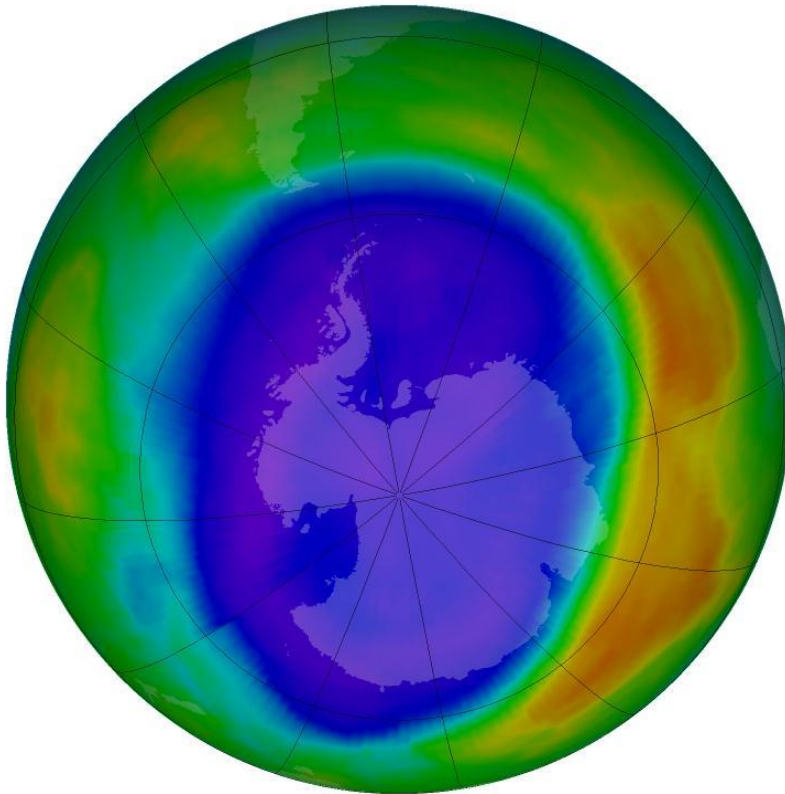
⁶⁹ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.75

⁷⁰ loc. cit.

⁷¹ Rajšl I., Energetika, okoliš i održivi razvoj, 2016., str.46

https://www.fer.unizg.hr/download/repository/EOOR_10_predavanje_2016-17_hr-ho.pdf (07.03.2017.)

Slika 1. Snimak ozonske rupe (rujan, 2000.god.)



Izvor: The Ozone Hole 2000, NASA Press Release, 2000.

<http://www.theozonehole.com/ozonehole2000.htm>

Na Slici 1 je prikazan status najveće ikada zabilježene ozonske rupe nad Antarktikom. Područja obojena plavom i ljubičastom bojom označavaju mjesta na kojima je ozonski omotač najtanji, dok žuta i zelena boja označavaju mjesta na kojima je deblji. Prema NASA-inom izvješću iz rujna 2000.god. veličina ozonske rupe je te godine dosegla rekordnu razinu od 30,3 milijuna kvadratnih kilometara.⁷²

⁷² The Ozone Hole 2000, NASA Press Release, 2000.
<http://www.theozonehole.com/ozonehole2000.htm> (07.03.2017.)

Vrlo je važno istaknuti zbog čega se uopće prati status ozonske rupe, odnosno do kojih posljedica može dovesti nestajanje ozonskog omotača. Poznato je da pojačano sunčevo (ultraljubičasto) zračenje negativno utječe na život na Zemlji, pa tako i na ljude, što je upravo posljedica smanjenja ozonskog omotača. U velikim količinama UV zrake mogu dovesti do oštećenja imunološkog sustava, upala i oštećenja kože, očnih bolesti, a također se smatra da UV-B zrake stvaraju preduvjete za virusne i druge infekcije. Pored navedenoga, danas je povećana bolest raka kože što se smatra direktnom posljedicom prekomjernog ultraljubičastog zračenja.⁷³

Štetno djelovanje UV zraka vidljivo je i na cjelokupnom ekosustavu. Eksperimenti su pokazali da pod povećanim UV zračenjem mnogobrojne vrste ili podvrste bilja i šumskog drveća imaju niži rast, kraće članke stabljika i nižu produkciju biomase. Osim toga evidentan je utjecaj na cvjetanje, razvoj peluda, veličinu i količinu sjemena. To se prenosi na organizme (razni kukci, bakterije, gljive i sl.) koji se hrane biljem ili su s njim prostorno povezani što znači da postoji kružno štetno djelovanje. Dokumentirano je i štetno djelovanje UV zraka na vodene površine i vodene ekosustave. To se uglavnom odnosi na fitoplankton i zooplankton morskih i oceanskih ekosustava, koji nisu razvili organe u mjeri u kojoj su ih razvile kopnene biljne i životinjske vrste. Budući da oni predstavljaju osnovu prehrambenih lanaca, neprocjenjiv je njihov značaj za cjelokupni život u moru. Uočeno je da je kod morskih algi došlo do smanjenja pokretljivosti, gubljenja orijentacije, manje razvijanje pigmenta za asimilaciju i dr. Ovime se smanjuje primarna neto produkcija što značajno utječe na hranidbene lance.⁷⁴

⁷³ Riđanović L., Riđanović S., „Uticaj antropogenih faktora na atmosferu i globalnu klimu“, 6. znanstveno stručni skup sa međunarodnim udjelom „Kvalitet 2009“, Neum, 2009., str.507

⁷⁴ loc. cit.

Bitno je naglasiti da smanjenje ozonskog omotača nije ireverzibilan proces, već je moguće da se oporavi ukoliko se kontroliraju antropogeni utjecaji. Prema nekim znanstvenicima ozonska rupa se polako smanjuje te bi do 2050.god. mogla biti potpuno zatvorena. Godine 1987. potpisan je sporazum koji se naziva Montrealski protokol. Njime se zemlje potpisnice obvezuju na smanjenje uporabe freona za 50%, međutim on je pooštren dvjema revizijama, 1990.god. u Londonu i 1992. u Kopenhagenu, kojima je zatraženo da se do 2000.god. iz upotrebe u potpunosti izbace spojevi koji ubrzavaju proces razgradnje ozonskog omotača.⁷⁵ Do danas je preko 190 zemalja potpisalo Montrealski protokol, a među njima je i Hrvatska, koja ga je potpisala 1991.god.

⁷⁵ Encyclopedia Britannica: „Monteral Protocol“
<https://www.britannica.com/event/Montreal-Protocol> (11.03.2017.)

4.POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA

Povećani čovjekov utjecaj na okoliš, njegovo ograničeno znanje o prirodi, ali i pomanjkanje spoznaje o mogućim posljedicama čovjekovog utjecaja na okoliš, dovelo je do potrebe kontrole i smanjenja tog štetnog utjecaja na okoliš kroz provedbu politike zaštite okoliša.

4.1. Temeljna obilježja politike zaštite okoliša

Iako su pojedini teoretičari različito određivali definiciju okoliša i prirode, što je često izazvalo terminološke i druge probleme u politici zaštite okoliša, prema Zakonu o zaštiti okoliša Republike Hrvatske, okoliš je prirodno i svako drugo okruženje organizama i njihovih zajednica uključivo i čovjeka koje omogućuje njihovo postojanje i njihov daljnji razvoj: zrak, more, voda, tlo, zemljina kamena kora, energija te materijalna dobra i kulturna baština kao dio okruženja koje je stvorio čovjek; svi u svojoj raznolikosti i ukupnosti uzajamnog djelovanja.⁷⁶ Povijesno gledano mogu se razabrati tri pristupa dosadašnjoj zaštiti okoliša:

- defanzivan pristup koji je započeo sedamdesetih godina 20.st. i bio je usmjeren na uvođenje čistih tehnika i tehnologija. Uglavnom se provodio retroaktivno i nije postojala kompleksna strategija zaštite okoliša,
- preventivan pristup koji je prihvaćen osamdesetih godina 20.st., a cilj mu je bio da briga za okoliš postane dio državne gospodarske politike i dio poslovne politike poduzeća, te
- ofenzivan pristup razvija se devedesetih godina 20.st., a briga za okoliš postaje brigom za opstanak života. Provodeći ofenzivan pristup zaštiti okoliša, politika potiče gospodarenje otpadom, odgovornost proizvođača otpada, te utvrđuje takve politike cijena koja obuhvaća sve troškove zaštite okoliša. Postavljajući nove ekološke standarde i kažnjavajući onečišćivače, odnosno nagrađujući ekonomske subjekte koji brinu o zaštiti, država je preuzela zaštitu okoliša kao svoju novu funkciju.⁷⁷

⁷⁶ Zakon o zaštiti okoliša (pročišćeni tekst), 2015.
<https://www.zakon.hr/z/194/Zakon-o-zaštiti-okoliša> (24.03.2017.)

⁷⁷ Lončarić-Horvat O., op. cit., str.27

Politika zaštite okoliša danas se shvaća kao javno upravljanje okolišem, kao zajedničkim dobrom, a obuhvaća sprječavanje daljnjeg širenja degradacije okoliša i svih vrsti onečišćenja, javni nadzor nad svim izvorima onečišćenja, racionalno iskorištavanje postojećih prirodnih resursa te usmjeravanje proizvodnih postupaka, prometa i raznih usluga na čiste i bezopasne tehnologije itd.

4.1.1. Nastanak i razvoj

Pojam zaštite okoliša je relativno novijeg datuma, iako su pojedini segmenti zaštite okoliša već odavno ekološki regulirani. Tako je pobuđena ekološka svijest sredinom 19.st. pridonijela da su brojne države donijele različite zakonske propise glede zaštite prirode. Politika zaštite okoliša u toj početnoj fazi odnosila se uglavnom na zaštitu pojedinog dijela okoliša na određenom prostoru (npr. šume, jezera...). U tim je početnim fazama politika zaštite okoliša bila usmjerena pretežito na zaštitu prirode, tj. na ekološke sustave. Prihvatajući činjenicu da je čovjekov utjecaj na okoliš sve negativniji, države su zakonodavno počele regulirati onečišćenje okoliša donoseći brojne ekološke zakone.

Suvremeni pristup zaštiti okoliša započeo je djelom Rachel Carson „The Silent Spring“ iz 1962.god. u kojem autorica upozorava kako je ugrožavanje prirode poprimilo takve razmjere da sve više postaje globalna prijetnja složenim procesima života na Zemlji. Znanstvenik Jay Forrester izradio je 1972.god. model linearne eksploatacije svjetskog gospodarskog poretka i svoja istraživanja objavio u djelu „Granice rasta“ u kojem je upozorio da postojeći gospodarski sustav ugrožava ekološki sustav Zemlje. Smatra se da je to prvi globalan pristup zaštiti okoliša koji je doveo do usporedbe gospodarskog rasta i degradacije okoliša.⁷⁸

Do 60-ih godina 20.st. vlasti nisu pokazivale osobitu brigu za onečišćenje okoliša jer se smatralo da su to lokalni problemi koje treba rješavati na lokalnoj razini. Agresivniji pristup država spram zaštite okoliša počinje 70-ih godina kada politika zaštite okoliša određuje glavne okvire nadzora onečišćenja za pojedine onečišćivače. Utvrđivani su jedinstveni standardi temeljeni na tehnološkim rješenjima i prešlo se iz sustava koji se temeljio na nadzoru pojedinog dijela okoliša, na cjeloviti sustav koji se temeljio na tehnologiji. Politika zaštite okoliša 80-ih godina kakvoću okoliša sustavno nadzire preko tehnologije. Sredinom

⁷⁸ Boulding, K. E. „Economics as a Science“, J. Hopkins Press, New York, 1970., str.125

90-ih godina ekološki je zanos polako počeo blijediti, tako da do danas mnogo preporuka i zaključaka nije ostvareno. Ipak je većina razvijenih država uključila okoliš u programe svojega dugoročnog razvoja. Usvajajući politiku održivog i trajnog razvoja mnoge su države, međunarodne organizacije, znanstveni i poslovni krugovi, utvrdili novi smjer kretanja u politici razvoja i politici zaštite okoliša.⁷⁹

U politici zaštite okoliša danas prevladavaju tri teorije koje istodobno pokazuju i kakav je odnos čovjeka prema okolišu:

- antropocentrična teorija, temelji se na brizi o blagostanju čovjeka. Čovjek je u središtu svijeta i sve oko njega stoji mu na raspolaganju za zadovoljenje njegovih potreba. Zaštita čovjekova okoliša, po toj teoriji, namijenjena je zaštiti života i zdravlja ljudi, općem blagostanju i gospodarskim interesima čovječanstva;
- ekocentrična teorija, prirodu shvaća kao vrijednost za sebe, a njezinu zaštitu kao pravo same prirode. Filozofska utemeljenost te teorije je na etičkim pozicijama spram prirode, dokazujući da ljudi, biljke i životinje imaju vrijednost samo u cjelini sa svojim okolišem;
- ekološko ekonomska teorija, razmatra zaštitu prirodnih resursa s aspekta gospodarske koristi ne zanemarujući ni potrebe budućih naraštaja. Ta koncepcija gospodarenja zaštitom okoliša oslanja se na sustav tržišne zaštite okoliša suprotstavljajući ga regulativnom centraliziranom modelu zaštite okoliša koji se oslanja na državni aparat.⁸⁰

Bitno je naglasiti da se uspješna politika zaštite okoliša može voditi samo u jedinstvu s gospodarskom politikom, odnosno cjelokupnom društvenom politikom razvoja. Upravo na taj način politika zaštite okoliša postaje sastavnim dijelom gospodarske i opće društvene politike razvoja.

⁷⁹ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.122-123

⁸⁰ Črnjar M., op. cit., str.228

Politika zaštite okoliša obuhvaća ove bitne elemente:

- osnovne ciljeve i načela politike koji se u pravilu usvajaju na najvišem zakonodavnom mjestu, a čine ih politički i ekonomski konsenzusi ekonomskog razvoja i zaštite okoliša;
- nositelje politike kao subjekte provedbe zacrtane politike, ali i kao objekte na koje djeluje prihvaćena politika;
- sredstva i programe za provedbu politike pri čemu se u pravilu razrađuju zakonodavni instrumenti politike, osiguranje financijskih sredstava za provedbu politike, te razvoj institucijskih mjera politike (npr. državne službe za zaštitu okoliša, statističko i drugo praćenje podataka o okolišu, ekološka edukacija i sl.).⁸¹

4.1.2. Ciljevi i načela

Zadaća politike zaštite okoliša jest, prije svega, utvrditi ciljeve koji vremenski mogu biti dugoročni, na temelju kojih se utječe na cjelokupni gospodarski i društveni razvoj, i kratkoročni na temelju kojih se najprije štite najugroženiji ekosustavi i utječe na izrazite onečišćivače čovjekova okoliša. Ciljevi koje suvremena politika treba postići bez obzira na specifičnost pojedinih politika i postavljenih ciljeva jesu:

- održivi razvoj gospodarskog i društvenog sustava,
- zaštitu pojedinih ekosustava i trajno očuvanje biološke raznolikosti,
- zaštitu i racionalno korištenje prirodnih izvora (voda, zrak, tlo), te održavanje njihove ekološke stabilnosti,
- zaštitu od štetnih utjecaja na kulturne i estetske vrijednosti i krajobraza i
- razvoj ekološke svijesti.⁸²

⁸¹ loc. cit.

⁸² Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.125

Primijeniti načela ili osnovna pravila vođenja politike znači uspješno voditi ekološku politiku. Ona proizlaze iz Ustava i prirodnih zakonitosti, ali i iz međunarodnih načela politike društveno-ekonomskog razvoja i politike zaštite okoliša. Opća načela politike jesu:

- načelo preventivnosti koje zahtjeva da pri planiranju i izvođenju zahvata, a radi izbjegavanja rizika i opasnosti na okoliš treba primijeniti preventivne mjere zaštite okoliša kako bi se spriječile ekološke štete.
- načelo opreza nalaže poduzimanje mjera za sprječavanje ili nadzor mogućih štetnih posljedica određenih djelatnosti već u slučaju sumnje da takve posljedice mogu nastupiti, iako još ne postoje sigurni znanstveni dolazi o tome.
- načelo uzročnosti pretpostavlja da svatko tko onečišćuje ili ugrožava okoliš, odnosno nanosi štetu okolišu, mora tu štetu i platiti. To načelo se često zove i načelo „onečišćivač plaća“ i ono obuhvaća: troškove nastale u vezi onečišćenja okoliša, troškove sanacije i troškove pravedne naknade štete.
- načelo integralnosti, stručnosti i selektivnosti podrazumijeva da se razvoj i zaštita razmatraju integralno, stručno i da se primjenjuju znanstvena istraživanja.
- načelo kooperacije ukazuje da zaštita okoliša nije isključivo zadaća države ili gospodarstva već da treba surađivati sa svim subjektima od onečišćivača do znanstvenih institucija i javnosti, kako bi se cjelovito i najbolje provela zaštita okoliša.
- načelo realnosti i operativnosti ukazuje da rješenja koja nudi politika zaštite okoliša moraju biti realna i provediva.
- načelo opće naknade zahtijeva da se dio troškova zaštite okoliša osigurava i proračunom poreznog sustava. Smatra se da se država ne može osloboditi ulaganja sredstava u zaštitu okoliša, bez obzira na načelo „onečišćivač plaća“.⁸³

Najvažniji čimbenik u donošenju i provedbi ciljeva, načela, ali i politike u cjelini jest država. Funkcionalan sustav državnih službi uz sudjelovanje gospodarstva kao drugog najvažnijeg čimbenika, pretpostavka je uspješnog upravljanja ekonomsko-ekološkim procesom usmjerenim na postizanje društvenog i individualnog blagostanja.

⁸³ Ibidem, str.125-126

4.1.3. Instrumenti (mjere) politike zaštite okoliša

Veoma važan element politike zaštite okoliša jesu sredstva ili instrumenti. Svaki od instrumenata ima svoje prednosti i nedostatke. Koji će se od instrumenata primijeniti ovisi o specifičnom stanju svake određene zemlje, no ipak za donositelje odluka vrijede neke opće preporuke. Postizanje zadanog ekološkog cilja uz najmanje troškove ekonomski je najprihvatljivije.⁸⁴ Instrumente (mjere) politike zaštite okoliša možemo podijeliti u sljedeće osnovne skupine: regulacijski (naredbodavni, nadzorni), ekonomski (tržišni) i dobrovoljni sporazumi i ugovori (samoregulacijski instrumenti).

4.1.3.1. Regulacijski instrumenti

Regulacijski instrumenti ili sredstva (zakoni, propisi, standardi) mogu se predstaviti kao pravna regulativa kojoj je cilj izravno utjecati na zaštitu okoliša tako da sankcionira nepridržavanje propisa i zakona. Zakonskom regulativom utvrđuju se: ciljevi i strategija zaštite okoliša, standardi kakvoće ambijenta (zraka, vode, tla), ograničenja u emisijama ili odlaganju otpadnih tvari, standardi u procesu proizvodnje i standardi proizvoda te uspostava monitoringa na nacionalnom, lokalnom ili posebnom području.⁸⁵ Države donose tzv. opće ekološke zakone radi pravnog reguliranja zaštite okoliša te na taj način određuju osnovne okvire zaštite okoliša, organizaciju državnih i lokalnih tijela za zaštitu okoliša i instrumente politike zaštite okoliša. Pravno reguliranje zaštite okoliša ima određenih prednosti nad tržišnim reguliranjem (detaljnije se regulira maksimalna emisija, nadziru se i kažnjavaju prekršitelji, postižu se brži rezultati zaštite itd.), međutim danas većina ekonomista smatra da prednost u zaštiti okoliša treba dati tržišnim instrumentima politike zaštite okoliša.

Najčešći oblik zakonske regulative onečišćenja je utvrđivanje ekoloških standarda kojima se želi ustanoviti i propisati određena razina koncentracije materije koja onečišćuje okoliš. Standardi se najčešće utvrđuju prema utjecaju na zdravlje ljudi. Primjerice dopuštena razina buke u stambenim područjima kreće se između 50 i 55dB, zbog toga što veća razina buke ima negativne posljedice na zdravlje ljudi. Osim maksimalnih i preporučenih vrijednosti, standardi utvrđuju i dopušteno vrijeme utjecaja onečišćenja, način praćenja te statistički izračun. Pristup

⁸⁴ Kordej De Villa Ž., Papafava M. „Ekonomski instrumenti u politici zaštite okoliša u Hrvatskoj – teorijska saznanja i iskustva“, Privredna kretanja i ekonomska politika, vol.13, br.94, str.45

⁸⁵ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.127

kojim se utvrđuju standardi emisija štetnih tvari treba biti takav da nitko ne profitira u odnosu na druge s obzirom na troškove, odnosno da se svi proizvođači tretiraju na isti način. Također, prednost utvrđivanja ekoloških standarda emisije je i u tome što se može zakonski provjeriti pridržavaju li ih se proizvođači. Standardi zaštite okoliša mogu se svrstati u pet osnovnih vrsta:

- ambijentalni standardi ili standardi kvalitete određenog dijela okoliša (npr. kakvoća zraka ili vode u nekom gradu), obično se izražavaju u prosječnim jedinicama koncentracije u određenom vremenskom razdoblju,
- standardi emisije (ispusta) utvrđuju razliku ili količinu emisija ili ispusta koje onečišćivači mogu ispustiti u određenom vremenskom razdoblju, a razlikuju se od ambijentalnih zbog toga što određene emisije onečišćenja apsorbira okoliš, a i meteorološki uvjeti mogu pojedine emisije prenijeti na drugi prostor,
- tehnološki standardi ne propisuju konačan rezultat zaštite okoliša, već se odnose na tehnologiju, tehnička rješenja ili način rada koji potencijalni onečišćivači moraju prihvatiti, odnosno usvojiti u procesu proizvodnje. Tehnološki standardi nalažu donošenje odluka i primjenu tehničkih rješenja koja treba koristiti,
- kumulativni standardi propisuju najvišu dopuštenu količinu onečišćenja koja se može emitirati u nekoliko razdoblja. Kada emisije dostignu svoju gornju granicu, štetne se tvari više ne smiju ispuštati,
- ostali standardi se pojavljuju u mnogim razvijenim državama. Poznat je „off set“ model razvijen u SAD-u gdje se odredi dopuštena emisija u nekom određenom vremenu i dopusti prodaja tih dozvola između onečišćivača.⁸⁶

Utvrđivanje standarda samo je jedan lakši dio posla politike zaštite okoliša, a njihova je primjena mnogostruko teža. Političari koji obavljaju dio tog zadatka često nemaju puno razumijevanja za posljedice njihovih odluka što ih uzrokuje tijelima koja ih moraju provesti. Također, postoji jedna nesavladiva prepreka u svakoj vrsti zakonske ekološke regulative, a to je tzv. „blokada regulative“. Oni koji donose zakonske odredbe smatraju da je iznimno teško držati određeni razmak između onečišćivača i onih koji ih nadziru. Donositelji zakonske regulative trebali bi razmišljati i o tome da onečišćivači kojima se zabrani onečišćenje okoliša na određenoj lokaciji mogu premjestiti svoje poslovanje na neku drugu lokaciju. To je tako u

⁸⁶ Field B. C. „Environmental Economics“, McGraw-Hill International Editions, New York, 1994., str.207

mnogim državama u kojima su ustanove koje provode zakonsku ekološku regulativu, zadužene za nadzor samo jednog dijela okoliša ili samo na određenom ograničenom području. Prema tome zakonski ekološka regulativa često nije učinkovita. Međutim u kontekstu postojanja neizvjesnosti o mogućim štetama koje su povezane s onečišćenjem ili poznatih rizika odlaganja opasnog otpada, ekološki su standardi najbolji pristup prema načelu poduzimanja mjera opreza.

Što se tiče zemalja EU, 2004.god. donesena je Direktiva o odgovornosti u okolišu, u pogledu sprječavanja i otklanjanja štete u okolišu. Pravna osnova direktive je načelo „onečišćivač plaća“, a svrha je direktive uspostaviti okvire odgovornosti za okoliš koji će spriječiti značajne utjecaje na okoliš ili nadoknaditi štetu nakon što je do nje došlo.⁸⁷

4.1.3.2. Ekonomski instrumenti

Do 80-ih godina politika zaštite okoliša se vodila pretežito putem regulacijskih (zakonskih) instrumenata. U kasnijoj fazi razvoja se sve više primjenjuje deregulacija i prepušta se tržišnim mehanizmima da reguliraju mnoga područja pa se tako i u politici zaštite okoliša sve više počelo s primjenom ekonomskih (tržišnih) instrumenata. Ti su instrumenti osiguravali veći poticajni efekt, bolju kontrolu onečišćenja, povećanje prihoda i internalizaciju ekoloških troškova. Ekonomski instrumenti politike zaštite okoliša dijele se na:

- ekološke poreze (naknade),
- ekološke pologe (depozite, kaucije),
- utržive dozvole (trgovanje emisijama),
- subvencije (poticaje) za zaštitu okoliša i
- ekološko osiguranje.⁸⁸

Ekološki porez (naknada) je državni namet koji se do određene mjere može smatrati troškom ili cijenom koju treba platiti zbog onečišćenja okoliša. Da im se dopusti da svojim djelovanjem onečiste okoliš, onečišćivači moraju platiti cijenu onečišćenja zraka, vode, tla itd. što ulazi u troškove poduzeća. Ekološki se porez razlikuje od klasičnog jer je prihod

⁸⁷ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.131-132

⁸⁸ Matasović M., „Integralni sustav kvalitete“, Zbornik radova druge hrvatske konferencije o kvaliteti, hrvatsko društvo za kakvoću i Informat, Zagreb, 1999., str.150

namijenjen troškovima zaštite okoliša. Uvođenje tog poreza započelo je oko 1920.god. kada je engleski ekonomist Pigou u svome dijelu „The economics of Welfare“ upozorio državu da u politiku zaštite okoliša treba uključiti i ekonomske instrumente.⁸⁹

Ekološki polog (depozit, kaucija) se definira kao sustav prethodnog polaganja pologa u visini dodatne naknade na cijenu proizvoda potencijalnog onečišćivača.⁹⁰ Ukoliko je onečišćenje izbjegnuto, odnosno ako se proizvodi ili ostaci proizvoda vrate ili uključe u organizirani sustav prikupljanja otpada, polog se vraća proizvođaču. On je zapravo kombinacija naknada i subvencioniranja, odnosno potpore i uglavnom pokriva razliku između privatnog i društvenog troška neodgovarajućeg odlaganja otpada, a najviše se primjenjuje kod različitih vrsta ambalaže. Osnovna je namjera ove vrste ekonomskih instrumenata da potakne onečišćivača da unaprijed internalizira iznos štete koju bi mogao izazvati.⁹¹

Utržive dozvole (trgovanje emisijama) jesu dozvole kojima se može trgovati. One su tržišni instrument politike zaštite okoliša i služe za kontrolu onečišćenja okoliša i za očuvanje prirodnih resursa. Utvrđivanje prihvatljive razine onečišćenja jest osnovna zamisao koja postoji u pristupu izdavanja dozvola za određenu razinu onečišćenja kojima se može trgovati. Dozvole se izdaju za određenu razinu emisije sve do dopuštene razine, pa tako primjerice ako je dopuštena emisija 100 jedinica tvari koja onečišćuje, izdaje se 100 dozvola, od kojih svaka ima vrijednost jedne jedinice. Postoje različiti načini utvrđivanja početnog izdavanja dozvola pa se tako uobičajeno prvotno izdavanje dozvola temelji na prošlim razinama emisije. Bitno je istaknuti da kada se obavi početna dodjela dozvola, onečišćivači mogu slobodno trgovati tim dozvolama za onečišćenje i upravo ta mogućnost čini ovaj sustav veoma privlačnim. Država je ta koja preko svojih institucija utvrđuje uvjete primanja dozvola, odnosno određuje područja za koja vrijede, standarde kakvoće okoliša, vrstu onečišćenja itd.

Subvencije (poticaji) na različite načine poticajno djeluju na onečišćivače u cilju promjene svog ponašanja, a mogu se dati i kao pripomoć kako bi proizvođač lakše prihvatio nametnute ekološke standarde.

⁸⁹ Cairncross F., „Green Inc.“, Earthscan Publications Ltd., London, 1995., str.207

⁹⁰ Črnjar M., op. cit., str.243

⁹¹ Kordej De Villa Ž., Papafava M., op.cit. str.37

Osnovni oblici subvencije jesu:

- dotacije (potpore) koje se definiraju kao nepovratni oblici financijskog pomaganja onečišćivačima radi poduzimanja aktivnosti za smanjenje onečišćenja. Taj se oblik subvencija često primjenjuje prigodom uvođenja nove tehnologije i za subvencioniranje troškova novih ekoloških pogona,
- meki zajmovi koji predstavljaju financijske pomoći koje se sastoje u nižoj kamatnoj stopi za ekološke zajmove,
- porezne olakšice koje se daju onim poduzetnicima koji poduzimaju zaštitne mjere okoliša. One se često primjenjuju na ubranu amortizaciju i izravno utječu na prihod ili na dobit.⁹²

Subvencije se mogu shvatiti kao svaki oblik financijske pomoći kojim se smanjuju troškovi potrošnje ili proizvodnje. Prema tome one obuhvaćaju, osim izravnih uplata proizvođačima i nadzor cijena za potrošače, i kreditne olakšice, povlaštene zajmove, odgode plaćanja, carinske olakšice i sl.

Ekološko osiguranje je relativno novijeg datuma. Osiguranjem se rizik plaćanja ekoloških šteta prenosi na osiguravatelja, a visina iznosa premija ovisit će o mogućem riziku.⁹³ Ovaj instrument djeluje poticajno na zaštitu okoliša jer sudionici koji obavljaju potencijalno opasne radnje nastoje smanjiti premiju osiguranja korištenjem mjera koje omogućuju veću sigurnost proizvodnog procesa. Ekološko se osiguranje uglavnom vezuje na objektivnu odgovornost, a pri tome je važno da to osiguranje djeluje na isti način kao i ostala osiguranja, odnosno da skuplja kapital osiguranika za osiguranje rizika i kasnije plaća za sve osiguranike koji su prouzrokovali bilo kakvu vrstu štete.

Među oblicima ekonomskih instrumenata koji se koriste u zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj najzastupljenija je naknada. Primjenjuju se korisničke naknade (naknade za korištenje prirodnih resursa, naknade za korištenje određenih zajedničkih komunalnih usluga i individualnih usluga u zaštiti okoliša) i naknade za emisiju onečišćujućih tvari u okoliš (naknada za onečišćenje). U uporabi su i pristojbe (npr. pristojbe za zaštitu okoliša) i doprinosi. Propisani su i posebni porezi na određene proizvode čija je potrošnja, odnosno

⁹² Črnjar M., op. cit., str.247

⁹³ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.136

uporaba štetna za okoliš (npr. naftni derivati i duhanski proizvodi), a postoji i sustav pologa i povrata sredstava na dobrovoljnoj osnovi u trgovini na veliko i malo.

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

Koristi ekonomskih instrumenata:

- pomiču preusmjeravanje sredstava na one djelatnosti koje su prihvatljive okolišu i privlačne gospodarstvu,
- pomažu u internalizaciji troškova okoliša
- troškovno su učinkovitiji od tradicionalnih instrumenata politike jer potiču smanjenje onečišćenja tamo gdje se to može provesti,
- podržavaju načelo „onečišćivač plaća“, odnosno potiču izravna plaćanja onih koji onečišćuju okoliš i onih koji koriste prirodne izvore iz okoliša,
- povećavaju prihode za ulaganja u zaštitu okoliša,
- pridonose ostvarivanju općih ciljeva politike (postizanje veće učinkovitosti djelovanja vlada, smanjenje troškova, promicanje tehnoloških inovacija itd.),
- pozitivno utječu na inovacije i konkurentnost,
- pomažu gospodarskim subjektima i potrošačima gledano dugoročno,
- korisni su u suzbijanju onečišćenja iz raznih malih izvora (emisije iz vozila, otjecanje kemikalija sa seoskih gospodarstava itd.).⁹⁴

Neki od nedostataka ogledaju se u sljedećem:

- ne djeluju na koncentrirana onečišćenja na nekom prostoru jer su za to potrebni jedinstveni standardi,
- nedovoljna je mogućnost praćenja njihove primjene jer se ovim instrumentima ne određuje tehnologija nadzora onečišćenja i
- mala tržišta i ograničeni vijek trajanja onemogućuju učinkovitost utrživih dozvola.

⁹⁴ Tietenberg T., „Economic Instruments for Environmental Regulation“, Oxford Review of Economic policy, vol.6, no.1, str.19

Pojedine države imaju različite pristupe u provedbi politike zaštite okoliša, pa se tako primjerice, u državama EU primjenjuju različite vrste poreza na proizvode koji uglavnom pripadaju državnom proračunu. Oni se naplaćuju različito u pojedinim državama ili samo za pojedine proizvode kao što su PET, staklo, baterije, metali, gume, plastične vrećice, ostale proizvode koji štete ozonu itd. SAD su, primjerice, prve počele primjenjivati sustave utrživih dozvola, a ekološke subvencije se široko primjenjuju i učinkovita su potpora razvoju i sve bržem širenju novih čistih tehnologija (katalizatori, vozila s malim emisijama ugljikovog dioksida, obnovljivi izvori energije itd.).

4.1.3.3. Dobrovoljni sporazumi i ugovori (samoregulacijski instrumenti)

Može se reći da su dobrovoljni sporazumi relativno novi čimbenik u politici zaštite okoliša. U 90-im godinama prošlog stoljeća su predstavljali jedan od najbrže rastućih instrumenata politike zaštite okoliša. Kreirali su ih industrija i javne vlasti nastojeći izbjeći probleme primjene prethodno navedenih i analiziranih skupina instrumenata politike zaštite okoliša. Oni predstavljaju fleksibilniji način za ostvarivanje ekoloških ciljeva. Cilj dobrovoljnih sporazuma je poticati pojedina poduzeća, grupe kompanija ili industrijskog sektora na poboljšanje njihove resursne učinkovitosti, te na ekološko ponašanje i okolišne performanse kojima se ide dalje od pukog udovoljavanja postojećem ekološkom zakonodavstvu i propisima. U osnovi, dobrovoljni sporazumi obuhvaćaju poduzeća ili industriju koja sudjeluju dobrovoljno i javna tijela i poduzeća, odnosno industrije.⁹⁵

Ovisno o stupnju interakcije između kompanija i dionika, postoje tri osnovna tipa dobrovoljnih sporazuma:

- „jednostrano opredjeljenje industrije“ kod kojih je industrija vlasnik inicijative i ima isključivu odgovornost za upravljanje. Javne vlasti mogu priznati dobrovoljne sporazume, nevladine organizacije ili javne grupe se mogu konzultirati, međutim sve odluke donosi kompanija ili industrijsko udruženje,
- „dobrovoljne inicijative (programi koje donese vlada)“ razvija vlast i vlast njima i upravlja, dakle javne vlasti određuju što je potrebno promijeniti ili poboljšati za okolišno djelovanje i postavljaju ciljeve koje industrija mora ispuniti. Nadalje, pružaju

⁹⁵ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.145

- nužnu strukturu i poticaje za sudjelovanje pojedinih kompanija. Vladine dobrovoljne inicijative češće imaju specifične ciljeve i vremenske rokove u odnosu na industrijske,
- „sporazumi između industrije i javnih vlasti“ kod kojih ovi subjekti zajedno razvijaju dobrovoljne sporazume. Obično uključuju neki oblik pregovaranja i podjelu odgovornosti upravljanja poput monitoringa i evaluacije. Sporazum se obično sastoji od određenih ciljeva koji se moraju ostvariti unutar određenog vremenskog okvira.⁹⁶

Neke od prednosti dobrovoljnih sporazuma su već navedene, kao što je određena doza fleksibilnosti za razliku od zakonskih propisa. Osim toga oni potiču proaktivan pristup i načelo predostrožnosti u industriji te poboljšavaju dijalog i povjerenje između industrije i ostalih dionika kao što je javna vlast i javnost. Od nedostataka se mogu izdvojiti teža primjena u područjima u kojima poduzeća imaju nizak stupanj interesa, postojanje kompanija koje se ne mogu potaknuti na investiranje u zaštitu okoliša te naposljetku moraju se razvijati i primjenjivati različito, ovisno o državi u kojoj se primjenjuju zbog različitih kulturnih i društveno-ekonomskih normi.

Samoregulacijski instrumenti se najčešće pojavljuju u obliku normi i standarda koje poduzeća samoinicijativno uvode kako bi poboljšala vlastitu poziciju na tržištu. Jedna od najpopularnijih normi koje poduzeća uvode je norma SA 8000 koju je 1997.god. izdao SAI (Social Accountability International), odnosno CEPAA (Council on Economic Priorities Accreditation Agency London) čiji je cilj globalno poboljšanje uvjeta rada.⁹⁷ Također vrlo popularna norma jest IQ Net SR10 koju je razvila IQNet organizacija (International Quality Network), a cilj joj je integracija društvene odgovornosti u poslovnu strategiju poduzeća te certifikacija sustava upravljanja društvenom odgovornošću.⁹⁸ ISO (International Organization for Standardization) je međunarodna organizacija koja svojim normama i standardima uređuje niz aspekata poslovanja. Neki od poznatijih jesu ISO 9000 (upravljanje kvalitetom), ISO 14000 (upravljanje okolišem) i ISO 26000 (društvena odgovornost). ISO standardi koji pripadaju skupini 9000 su globalno prihvaćeni kao temelj za uspostavu učinkovitog sustava upravljanja kvalitetom. Svrha i cilj norme ISO 14000 jest da potakne organizacije i poduzeća

⁹⁶ Ibidem, str.145-146

⁹⁷ Drljača M., „Međunarodna norma SA 8000:1997“, 2002., str.1

https://bib.irb.hr/datoteka/522222.Meunarodna_norma_SA_8000_1997_Social_Accountability_8000.pdf
(12.04.2017.)

⁹⁸ IQNet SR 10, Zahtjevi sustava upravljanja društvenom odgovornošću, 2015., str.6

http://www.iqnet-certification.com/userfiles/SR%2010/SR10_IQNet_2015_HR.pdf (12.04.2017.)

na to da svoje poslovanje usklade s očuvanjem okoliša, a ISO 26000 je objavljen s ciljem da usmjeri organizacije prema društvenoj odgovornosti u poslovanju.

Iz svega navedenog se naposljetku može zaključiti da će s jačanjem ekološke svijesti doći do daljnjeg razvoja dobrovoljnih sporazuma, ali će i dalje najvažniji utjecaj na zaštitu okoliša imati regulacijski i ekonomski instrumenti.

4.1.4. Financiranje zaštite okoliša

Politika zaštite okoliša zahtijeva velika financijska sredstva, a može biti uspješna samo ako se osiguraju dostatni, stalni i stabilni izvori financiranja. Troškovi financiranja zaštite okoliša javni su rashodi namijenjeni zaštiti i unaprjeđivanju kakvoće okoliša.⁹⁹ Oni se razlikuju u pojedinim državama zato što neke države imaju jače izražene probleme onečišćenja okoliša od drugih, postoje različiti standardi kakvoće okoliša u pojedinim državama te naposljetku, pojedine zemlje primjenjuju napredne tehnologije koje imaju minimalan negativan utjecaj na okoliš.

Ukupni izdaci za zaštitu okoliša troše se za:

- sprječavanje, zaštitu i naknadu šteta zbog onečišćenja,
- nadzor i praćenje onečišćenja,
- provedbu mjera politike zaštite okoliša i
- upravljanje okolišem.

Financiranje zaštite okoliša može se osigurati iz:

- proračunskih sredstava države i jedinica samouprave,
- općih ili posebnih fondova za zaštitu okoliša,
- sredstvima gospodarstva i
- kombiniranih izvora.¹⁰⁰

⁹⁹ Lončarić-Horvat O., „Mogućnost financiranja zaštite i unapređenja čovjekove okoline u sklopu poreznog sistema, Financijska praksa, Institut za javne financije, Zagreb, 1984., str.5-6

¹⁰⁰ Črnjar M., op. cit., str.257

Pojedine države su već 70-ih god. osnovale prve fondove za zaštitu okoliša, no tek 80-ih god. se uočava njihova korisnost i započinje njihovo masovno osnivanje. Oni su posebno značajni za tranzicijske zemlje jer u fazi političkih i ekonomskih promjena koje se događaju u tim državama, one mijenjaju svoj odnos prema gospodarstvu, kreću se prema decentralizaciji funkcija države i izgrađuju nov sustav financiranja zaštite okoliša. Dakle, formiranje fondova ima za tranzicijske zemlje znatnih prednosti pošto u državnim proračunima obično nema dovoljno sredstava, a i veliko je opterećenje raznim troškovima reformi. Bez obzira na njihovu različitost, zajednički su im ciljevi:

- unaprjeđenje djelatnosti i investicija za zaštitu okoliša,
- minimiziranje stvaranja otpadaka,
- stimuliranje razvoja ekološki povoljne ekonomske strukture,
- pomaganje i unaprjeđivanje istraživačkih i razvojnih projekata i djelatnosti,
- očuvanje biološke raznolikosti i
- poticanje stjecanja ekološke naobrazbe i sustava praćenja okoliša.¹⁰¹

4.2. Politika zaštite okoliša EU

Europska unija je jedinstvena gospodarska i politička unija 28 europskih država okupljenih s ciljem zajedničkog promicanja mira i blagostanja. Osnovni cilj Unije jest stvaranje jedinstvenog ekonomskog tržišta sa slobodnim kretanjem kapitala i ljudi. Povijesni uzroci nastanka Europske unije leže u nastojanju da se onemogućí ponavljanje strahova koje su u Europi i svijetu donijela dva svjetska rata. Pariškim ugovorom iz 1951.god. osnovana je Europska zajednica za ugljen i čelik, a prve države osnivačice bile su Francuska, Njemačka, Italija, Luksemburg, Belgija i Nizozemska. Godine 1957. osnivači su potpisali nove sporazume o osnutku Europske ekonomske zajednice koji su potpisani u Rimu i poznati su kao Rimski ugovori. Politika zaštite okoliša se ne spominje u ugovoru iz Rima. Ključni događaj u području zaštite okoliša u EU bila je Konferencija UN-a o ljudskom okolišu održana u Stockholmu 1972.god. na kojoj je pitanje zaštite okoliša predstavljeno kao globalni cilj.¹⁰² Od tada je na snazi koherentan pristup politici zaštite okoliša kao rezultat javnog

¹⁰¹ Žuvela I., „Politika zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“, Zbornik, Pula, 1994., str.7

¹⁰² Korošec L., Smolčić Jurdana D., „Politika zaštite okoliša – integralni dio koncepcije održivog razvoja Europske Unije“, Ekonomski pregled, vol.64, br.6, str.610

interesa i povećanja svijesti o pitanjima koja se odnose na uništavanje okoliša, kao i formiranja novog političkog pokreta koji je isticao pravo na život u zdravom okolišu.

4.2.1. Razvoj politike zaštite okoliša

Europska unija utemeljena je iz ekonomskih razloga, stoga okoliš nije predstavljao prioritet, a razmatranja o zaštiti okoliša nisu bila uključena u Rimske ugovore iz 1957.god. Štoviše niti jedna europska zemlja nije imala jasno definiranu politiku zaštite okoliša do 1960.god. Od 1970-ih godina raste interes javnosti za okoliš u EU.¹⁰³ Godine 1971. komisija je izradila prvi detaljan komunikacijski plan za Vijeće o potrebi utvrđivanja politike zaštite okoliša u zajednici. Prijeteća naftna kriza ili pritisci osoba zainteresiranih za zaštitu prirodnog okoliša doveli su do toga da državni poglavari pristupe sporazumu o usvajanju ekološke politike 1972.god.¹⁰⁴ Glavni čimbenici koji su utjecali na razvoj ekološke politike Europske unije jesu pitanja povezana s prekograničnim onečišćenjem, utvrđivanje uvjeta za pravednu i slobodnu trgovinu i razvijanje efikasnog i održivog gospodarskog rasta.¹⁰⁵ Osnovni dokumenti koji se bave politikom zaštite okoliša u EU su akcijski programi zaštite okoliša. U njima se donose načela i ciljevi politike zaštite okoliša za pojedino razdoblje.

U lipnju 1972.god. usvojen je prvi akcijski program zaštite okoliša za razdoblje od 1973.-1976.god. Utvrdio je temeljna načela djelovanja i ciljeve EU politike zaštite okoliša. Cilj programa bilo je smanjenje zagađenja, poboljšanje kvalitete života i međunarodna suradnja u području zaštite okoliša. Godine 1973. U okviru Europskog parlamenta osnovani su Odbor za zaštitu potrošača i Odbor za zaštitu okoliša.¹⁰⁶

Uslijedio je drugi akcijski program 1977.god. koji je predstavljao nastavak prvog s naglaskom na sprječavanje onečišćenja vode i zraka i smanjenje buke. Poseban naglasak je stavljen na racionalno upravljanje prostornim i prirodnim resursima.

¹⁰³ loc.cit.

¹⁰⁴ Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.423

¹⁰⁵ Kersan-Škabić I., „Ekonomija Europske Unije“, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, FET „Dr. Mijo Mirković“, Pula, 2015., str.437

¹⁰⁶ Korošec L., Smolčić Jurdana D., op. cit., str.610

Treći akcijski program je stupio na snagu 1982.god. Prioritetni zadaci programa bili su integracija zaštite okoliša u druge politike Europske Unije, smanjenje zagađenja, smanjenje buke, gospodarenje otpadom, poticanje tehnologija neškodljivih za okoliš i suradnja s državama prilikom rješavanja ekoloških problema. U skladu s ovim programom usvojena je Direktiva „Procjena utjecaja na okoliš“ na osnovu koje sve aktivnosti koje uzrokuju promjene vezane za okoliš moraju biti prethodno planirane, te dobivena potvrda o mogućim posljedicama takvih postupaka.¹⁰⁷

Četvrti akcijski program usvojen je 1987.god. za razdoblje od 1987.-1992.god. Ovaj program je bio prekretnica za usvajanje kompleksne ideje koja smatra da zaštita okoliša ne konkurira rastu i razvoju već je njezin osnovni uvjet.¹⁰⁸ Glavni cilj Unije postaje spajanje ekološke politike s drugim politikama. Posebna se pozornost pri tome poklanja sjedinjenju sektorskih politika kao što su poljoprivreda, turizam, industrija i dr. Na taj se način počeo razvijati integralni pristup razvoju kao i rješenjima kojima bi se omogućilo bolje kontroliranje emisije i koncentracije štetnih tvari u okolišu. Godina 1987. proglašena je Europskom godinom zaštite okoliša, a 1988.god. potpisan je Ugovor iz Maastrichta kojim se potvrđuje koncept održivog i neinflacijskog rasta koji ne šteti okolišu.¹⁰⁹

Godine 1993. donesen je peti akcijski program zaštite okoliša za razdoblje od 1992.-2000.god. Ovaj program obuhvaća temeljna određenja koncepta održivog razvoja. Naglašava potrebu integriranja socijalnih, ekonomskih i ekoloških pitanja na svim razinama odlučivanja. Njime se veći naglasak stavlja na učinkovitije obrasce proizvodnje i potrošnje i bolje upravljanje ekološkim sustavima. Ugovor iz Amsterdama potpisan 1997.god. povećao je važnost EU politike zaštite okoliša. Izmjene Ugovora o Europskoj uniji ojačale su princip održivog razvoja koji je sada jedan od temeljnih ciljeva EU. Godine 2000. koncept održivog razvoja EU ponovno je definiran u okviru Lisabonske strategije. Održivi razvoj je sada usmjeren postizanju uravnoteženog gospodarskog rasta i stabilnosti cijena u izrazito konkurentnom gospodarstvu.

¹⁰⁷ loc. cit.

¹⁰⁸ Baker S. i dr. „The policy of sustainable development“, Taylor & Francis, Oxford, 1997., str.32

¹⁰⁹ Korošec L., Smolčić Jurdana D., op. cit., str.611

Šesti akcijski program zaštite okoliša je stupio na snagu 2001.god. za razdoblje od 2002.-2012.god. Program predlaže pet glavnih ciljeva strateškog djelovanja: poboljšanje provedbe postojećeg zakonodavstva, integriranje politike zaštite okoliša u druge politike EU-a, suradnja svih društvenih subjekata, osnaživanje građana i mijenjanje njihova ponašanja i promicanje najbolje prakse na području urbanističkog i prostornog planiranja i korištenja zemljišta. Ove aktivnosti će se provoditi u četiri prioritetna područja djelovanja: klimatske promjene, biološka raznolikost, kvaliteta života i održivo upravljanje resursima i otpadom.¹¹⁰

Sedmi akcijski program zaštite okoliša predložen je u studenom 2012.god., a navodi prioritete koje namjerava postići do 2020.god. Usmjeren je na zaštitu prirode, poticanje održivog rasta, stvaranje novih radnih mjesta i postavljanje Europe na put prosperiteta i zdravlja u ekološkim granicama planeta. Jedno od ključnih prioriteta za 2020.god. su promicanje učinkovitog iskorištavanja resursa i borba za zeleniju i konkurentniju europsku ekonomiju. Ovaj akcijski program zaštite okoliša izrađen je u skladu sa strategijom „Europa 2020“ koja postavlja principe za pametan i održiv rast do 2020.god. EU je odredila pet ambicioznih ciljeva u području zapošljavanja, inovacija, obrazovanja, socijalne uključenosti i klime/energije koji se moraju postići do 2020.god:

- osigurati stopu zaposlenosti od 75% za osobe u dobi između 20 i 64 godine,
- ulagati 3% europskog BDP-a u istraživanje i razvoj,
- smanjiti emisije stakleničkih plinova za 20 ili čak 30% u usporedbi sa stanjem iz 1990.god., zadovoljiti 20% potreba za energijom iz obnovljivih izvora i povećati energetske učinkovitost za 20%,
- smanjiti stopu prekida školovanja na manje od 10% te osigurati da najmanje 40% osoba između 30 i 34 godine završi tercijarno obrazovanje i
- smanjiti broj ljudi na granici siromaštva i socijalne isključenosti za 20 milijuna.¹¹¹

¹¹⁰ loc. cit.

¹¹¹ Europa 2020.: europska strategija rasta, 2015., str.3

[https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Europski_semestar/Dokumenti_i_publicacije/Brošura_Europa_2020_\(EK_2014\).pdf](https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Europski_semestar/Dokumenti_i_publicacije/Brošura_Europa_2020_(EK_2014).pdf) (07.05.2017.)

4.2.2. Pravni sustav u području zaštite okoliša

U političkom smislu Europska unija počiva na trima Europskim zajednicama, na suradnji u zajedničkoj vanjskoj sigurnosnoj politici te na suradnji u oblasti pravosuđa i unutarnjih poslova između država članica. EU leži na tri stupa, prvi stup čine carinska unija, jedinstveno tržište, zajednička poljoprivredna politika, strukturalne politike i monetarna unija. Drugi stup obuhvaća zajedničku vanjsku i sigurnosnu politiku, dok treći stup obuhvaća suradnju u pravosuđu i unutarnjim poslovima. Pravni sustav Unije ne sadrži jedan broj pravnih instrumenata koji se koriste u nacionalnom zakonodavstvu. Uzrok tome je podjela ovlaštenja između Unije i zemalja članica, što omogućava primjenu nacionalnih rješenja.

Postoji pet osnovnih grupa instrumenata:

- eksplikativni instrumenti,
- opće odredbe,
- administrativne mjere ili postupci,
- supstancijalni zahtjevi i
- određivanje nadležnih organa.¹¹²

Ova lista instrumenata ne znači da se svi oni mogu naći u jednom, pojedinačnom zakonu EU već daje sažeti pregled svih mogućih pravnih mjera koje se mogu ili smiju koristiti u zakonskoj regulativi iz sfere zaštite okoliša. Zakonodavstvo u oblasti okoline preklapa se s ostalim granama prava, koristeći načela krivičnog i građanskog prava. S obzirom na veliki broj međunarodnih ugovora koje su u ovoj oblasti zaključile pojedine države članice EU, može se reći da zakonodavstvo u oblasti okoline uključuje sve propise proizašle iz međunarodnih ugovora, uredbi i direktiva Europske zajednice, odnosno Unije, državnih zakonodavstava, sudskih odluka i komunitarnog prava.

¹¹² Črnjar M., Črnjar K., op. cit., str.417

Unutar zemalja članica EU postoje četiri različita izvora okolinske legislative:

- međunarodni sporazumi i protokoli,
- legislativa EU,
- običajno pravo ili sudske presude od ranije i
- državno pravo.¹¹³

Pravna regulativa EU ima prednost nad državnim zakonodavstvima. Organi Unije donose tri vrste akata koji imaju obvezujuću snagu, a to su uredbe, direktive i odluke. Uredbe predstavljaju pravi zakon, imaju opću važnost, obvezujući su u potpunosti i neposredno su primjenjive u svim državama članicama. One uspostavljaju izravno pravo i nameću obveze strankama bez miješanja državnih prava. Direktive obvezuju svaku državu članicu kojoj su upućene u pogledu ciljeva koji se trebaju postići, prepuštajući državnim organima da izaberu formu i sredstvo izvršenja. Odluke su potpuno obvezujuće samo u odnosu na one koji su u njima imenovani. Svaka država članica EU može sama donijeti zakone izvan Rimskog sporazuma, uz uvjet da su oni u duhu općeg pristupa EU.

Ekološko zakonodavstvo Unije broji više od 300 zakonodavnih akata podijeljenih u 11 podsektora koji predstavljaju različite sfere gospodarenja okolišem: vodoravno zakonodavstvo, kakvoća zraka, gospodarenje otpadom, kakvoća vode, zaštita prirode, kontrola industrijskog onečišćenja i upravljanje rizicima, kemikalije i genetski modificirani organizmi, buka, šumarstvo, klimatske promjene i civilna zaštita.¹¹⁴ U nastavku će biti navedeno samo nekoliko pravnih propisa značajnih za zaštitu okoliša.

Vodoravno zakonodavstvo obuhvaća ekološko zakonodavstvo o raznim pitanjima koja se provlače kroz različita područja okoliša, za razliku od sektorskog zakonodavstva koje se odnosi na pojedini sektor, primjerice sektor kakvoće zraka ili voda. Ovo zakonodavstvo obuhvaća integraciju zaštite okoliša u sve gospodarske sektore, stratešku procjenu planova i programa, procjenu utjecaja projekata na okoliš, pristup informacijama te izvješćivanje o primjeni direktiva o okolišu. Vodoravni sektor zapravo čine direktive koje reguliraju područje zaštite okoliša i ostala srodna područja. Ove direktive propisuju postupke i mehanizme kojima

¹¹³ loc. cit.

¹¹⁴ Ibidem, str.418

je cilj integrirati brigu o okolišu u odluke koje se donose u javnom i u privatnom sektoru, a vezane su za korištenje zemljišta i upravljanje prirodnim dobrima.

Sektorsko zakonodavstvo, kao što je već spomenuto, obuhvaća pravila koja se odnose na pojedini sektor, pa se tako sektor koji se odnosi na kakvoću zraka, odnosi na ocjenjivanje i upravljanje kakvoćom zraka i kontrolu emisija iz prometa te industrijskih postrojenja, elektrana i spalionica otpada. Okvirna direktiva o kakvoći zraka se temelji na sljedećoj strategiji:

- definira i postavlja ciljeve kakvoće zraka u EU da bi se izbjegli, spriječili ili smanjili štetni učinci na ljudsko zdravlje i na cjelokupan okoliš,
- utvrđuje kakvoću zraka u državama članicama na temelju zajedničkih metoda i kriterija,
- proizvodi odgovarajuće i stanovništvu dostupne informacije o kakvoći zraka, te omogućava da takve informacije budu dostupne široj javnosti i
- osigurava održavanje kakvoće zraka tamo gdje je ona zadovoljavajuća ili njezino poboljšanje u drugim slučajevima, odnosno tamo gdje nije zadovoljavajuća.¹¹⁵

Što se tiče kakvoća vode ono je jedno od najstrože reguliranih područja ekološkog zakonodavstva EU-a. Politika voda se zasniva na okvirnoj direktivi o vodama kojom se nastoji uvesti režim integralnog upravljanja vodenim područjima u Europi. Svrha okvirne direktive je postavljanje okvira kako bi se postigli glavni ciljevi politike održivosti voda:

- opskrba dovoljnom količinom pitke vode,
- opskrba dovoljnom količinom vode za gospodarske potrebe,
- zaštita okoliša i
- otklanjanje štetnog utjecaja poplava i suša.¹¹⁶

¹¹⁵ Ibidem, str.420

¹¹⁶ Ibidem, str.423

Što se tiče provedbe politike zaštite okoliša ona uključuje dva procesa, a to su formalno prenošenje propisa u nacionalne pravne sustave pojedinih država članica i stvarnu primjenu zakonodavstva zaštite okoliša. Praktična primjena uvelike ovisi o uvjetima unutar svake države članice. Zemlje provode politiku zaštite okoliša na razne načine, a to ovisi o razini gospodarskog razvoja, ekonomskoj strukturi i količini investicijskih fondova, kao i institucijama i ljudskim resursima koji se bave pitanjima zaštite okoliša na razini države.

4.3. Politika zaštite okoliša RH

U ovom potpoglavlju autor analizira stanje okoliša u Hrvatskoj kroz sve sastavnice okoliša i utjecaje najvažnijih antropogenih uzročnika onečišćenja s obzirom na ulazak u Europsku uniju i primjenu njezinog zakonodavstva.

4.3.1. Razvoj politike zaštite okoliša

Politika zaštite okoliša u proteklom razdoblju nije davala zadovoljavajuće rezultate. Zaštita je regulirana mnoštvom propisa i bila je u nadležnosti više državnih tijela i uprava, a ekonomski instrumenti uvodili su se postupno i sporo. Ekološko zakonodavstvo je još u bivšoj Jugoslaviji bilo razmjerno razvijeno međutim rezultati su bili skromni i ograničeni zbog neadekvatnog pristupa, manjka sredstava i nedovoljno ekološki obrazovanih stručnjaka. Od 1997. god. izrađeno je i stupilo na snagu mnoštvo zakona koji se odnose na sastavnice okoliša, te mnogi provedbeni propisi koji se odnose na sektore koji svojim aktivnostima utječu na kakvoću sastavnica okoliša (npr. industrija, energetika, promet, poljoprivreda, šumarstvo itd.).

Širi društveni interes i političko opredjeljenje za ulazak Hrvatske u Europsku Uniju pridonijeli su tome da se zaštita okoliša prepoznala kao nužnost i dugoročni interes razvoja Hrvatske. Još od međunarodnog priznanja Republike Hrvatske kao suverene države, ulazak u Europsku uniju je istaknut kao najvažniji vanjskopolitički cilj. Konačno, 01. srpnja 2013. Hrvatska postaje punopravna članica EU sa svim pravima i obvezama koje iz tog članstva proizlaze.¹¹⁷

¹¹⁷ Ministarstvo vanjskih i europskih poslova RH: „Hrvatska i Europska unija“ <http://www.mvep.hr/hr/hrvatska-i-europska-unija/> (23.05.2017.)

Prilikom pristupanja u EU svaka zemlja članica mora uskladiti svoje zakonodavstvo s europskim među kojima se nalazi i politika zaštite okoliša pa je to morala učiniti i Hrvatska. U prosincu 2012.god. Vlada Republike Hrvatske objavila je program za preuzimanje i provedbu pravne stečevine EU za 2013.god.¹¹⁸ Republika Hrvatska je ispunila većinu obveza koje proizlaze iz procesa pristupanja EU, što se posebno odnosi na proces usklađivanja zakonodavstva s pravnom stečevinom EU. Međutim, važno je naglasiti da se pravna stečevina EU kontinuirano razvija i RH je u obvezi, kao država članica, usklađivati svoje nacionalne propise s pravnom stečevinom EU.

Ministarstvo RH je proteklih godina uložilo značajne napore u stvaranju preduvjeta za smanjenje postojećih i sprečavanje novih onečišćenja okoliša kroz usklađivanje postojećih propisa sa zakonodavstvom EU, donošenje novih propisa i njihovo provođenje kroz nadzor, edukaciju i informiranje te stvaranje baze podataka za sve sastavnice okoliša. Održivi razvitak, očuvanje okoliša i prirode te klimatske promjene predstavljaju horizontalne teme koje zadiru u aktivnosti cjelokupne državne uprave i težište su rada Ministarstva zaštite okoliša i energetike za razdoblje od 2017.-2019.god.¹¹⁹

Prirodni okoliš je ključni dio gospodarskog i društvenog kapitala i jedan od pokretača gospodarskog razvitka RH, osobito imajući u vidu značaj turizma kao gospodarske djelatnosti.

4.3.2. Stanje okoliša

Što se tiče kvalitete zraka posljednjih godina, emisije glavnih onečišćujućih tvari pokazuju opći trend smanjenja, a do značajnog smanjenja emisija došlo je poglavito u odnosu na baznu 1990.god.¹²⁰ Razlog ovog trenda smanjenja emisija su stroži propisi o koncentracijama onečišćujućih tvari u zraku i graničnim vrijednostima emisija, zabrana prodaje benzina sa sadržajem olova, uporaba kvalitetnijeg goriva s nižim sadržajem sumpora, plinifikacija i dr. Jednako tako, ne može se poreći ni utjecaj gospodarske krize koja je doprinijela padu

¹¹⁸ Nekić B., Krajnović A., „Politika zaštite okoliša u RH nakon pristupanja Europskoj uniji“, Tranzicija, vol.16, br.34, str.42

¹¹⁹ Više: Strateški plan Ministarstva zaštite okoliša i energetike za razdoblje 2017.-2019., 2016.
http://www.mzoip.hr/doc/strateski_plan_ministarstva_zastite_okolisa_i_energetike_za_radoblje_2017-2019.pdf (23.05.2017.)

¹²⁰ Agencija za zaštitu okoliša: „Izvješće o stanju okoliša u RH“, 2014. (razdoblje od 2009.-2012.), str.129
<http://www.azo.hr/Izvjesca29> (31.05.2017.)

industrijske proizvodnje i smanjenju proizvodnje energije, a time i smanjenju emisija onečišćujućih tvari. Kvaliteta zraka u Hrvatskoj prati se na temelju podataka izmjerenih na mjernim postajama državne mreže i lokalnih mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Razmatrajući podatke prema onečišćujućim tvarima, može se zaključiti da je zrak uglavnom čist ili neznatno onečišćen, dok je u pojedinim urbanim i industrijskim područjima umjereno i prekomjerno onečišćen.

Srednje godišnje temperature zraka u Hrvatskoj ukazuju na zatopljenje, a također se primjećuje utjecaj klimatskih promjena na biljne i životinjske vrste. Konkretni financijski i drugi gubitci u gospodarskom sektoru te zdravstveni problemi izazvani klimatskim promjenama za sada se ne prate. Bitno je naglasiti da Hrvatska dostiže cilj zadan Kyotskim protokolom¹²¹ s trendom daljnjeg smanjivanja emisija stakleničkih plinova. Promatrajući prosječne vrijednosti udjela stakleničkih plinova iz pojedinih sektora u razdoblju od 2009.-2012.god., sektor energetike i dalje ima najveći doprinos u ukupnim emisijama stakleničkih plinova s oko 72,9%, a što se tiče njihove zastupljenosti i dalje je najzastupljeniji ugljikov dioksid koji u navedenom razdoblju ima udio 72-75% ukupnih emisija.¹²²

Voda je temeljni prirodni resurs neophodan za život na Zemlji, a isto tako je i važan faktor gospodarskog razvoja. Što se tiče površinskih voda kvaliteta se nije puno mijenjala posljednjih desetak godina te se načelno može zaključiti da je stanje dobro. Kemijsko stanje podzemnih voda je također dobro kao i količinsko stanje. Voda je osnova i mnogih usluga kao što su javna vodoopskrba, industrija, energetika, poljoprivreda i turizam. Ukupna zahvaćanja vode u Hrvatskoj ispod su razine koja bi ugrozila dostupnost vode i nisu se značajnije mijenjala posljednjih desetak godina. Veliki problem predstavljaju značajni gubici vode u sustavu javne vodoopskrbe koji se tijekom razdoblja 2009.-2012. povećavaju.¹²³

Jadransko more odlikuje izrazita bioraznolikost međutim utjecaj ljudi na moru i obali utječu na kakvoću mora i bioraznolikost. U najvećem dijelu akvatorija Hrvatske ekološko se stanje nije značajno mijenjala posljednjih godina te se i dalje može ocijeniti najvišim stupnjem. Rezultati praćenja kakvoće mora za kupanje posljednjih godina pokazuju da je ona viša od

¹²¹ Kyotski protokol predstavlja dodatak međunarodnom sporazumu o klimatskim promjenama potpisan s ciljem smanjivanja emisija stakleničkih plinova

¹²² Ibidem, str.144

¹²³ Ibidem, str.157

europskog prosjeka.¹²⁴ Glavna opterećenja na morski okoliš i priobalno područje jesu pomorski promet, turizam, ribarstvo te unos onečišćujućih tvari kao posljedica aktivnosti na kopnu. Neprimjerena gradnja na kopnu je zaustavljena no infrastruktura te pomorski prijevoz opasnih tvari, vodeni balast i dr. i dalje opterećuju okoliš. Kod razine onečišćenja opasnim tvarima nisu zabilježene značajnije promjene.

Prema posljednjim izvještajima o stanju tla na nacionalnoj razini, podaci nisu dostupni jer nije postojao zakonski okvir za održivo gospodarenje i zaštitu tla. Na razini EU kao i u RH ne postoji zakonska obveza identifikacije onečišćenih i potencijalno onečišćenih lokaliteta.¹²⁵

Zbog svog specifičnog geografskog položaja, koji uključuje mediteranski prostor i srednjoeuropsko kontinentalno područje, te zbog karakterističkih ekoloških, klimatskih i geomorfoloških prilika Hrvatska je po bioraznolikosti jedna od najbogatijih zemalja Europe. Posljednjih godina su zabilježeni brojni pozitivni pomaci, primjerice, ukupan broj poznatih vrsta uvećan je za oko 2000. Tako je do kraja 2012.god. zabilježeno ukupno oko 40000 vrsta biljaka, životinja i gljiva, a pretpostavlja se da je njihov broj puno veći.¹²⁶ Zaštićeno je oko 4000 vrsta što čini oko 10% svojiti. Međutim, bilježi se slabija dinamika u izradi planova upravljanja s akcijskim planovima za strogo zaštićene vrste. Za razliku od planova upravljanja vrstama, izrada planova upravljanja zaštićenim područjima bilježi znatan napredak. Najveću prijetnju bioraznolikosti predstavljaju aktivnosti koje uzrokuju gubitak i degradaciju staništa. Prirodna staništa pretvaraju se u građevinsko ili poljoprivredno zemljište, a izgradnjom prometnica i putova ona se fragmentiraju. Također veliki problem su i strane invazivne vrste čiji broj kontinuirano raste, ali ne postoji praćenje koje bi se provodilo sustavno.

Što se tiče najznačajnijih antropogenih uzročnika onečišćenja autor analizira utjecaj stanovništva, energetike, industrije, prometa, otpada, poljoprivrede i turizma na okoliš RH.

Promatrajući demografske podatke u kontekstu korištenja prostora, zanimljiv je podatak da je u posljednjem dvadesetogodišnjem razdoblju (1990.-2012.) zabilježen pad broja stanovnika za čak 10,7% uz istovremeni porast umjetnih površina za 16,9%.¹²⁷ Iz ovoga možemo zaključiti da stanovništvo u kontekstu suvremenog načina života ima sve veće zahtjeve u

¹²⁴ Ibidem, str.175

¹²⁵ Ibidem, str.193

¹²⁶ Ibidem, str.215

¹²⁷ Ibidem, str.3

pogledu zauzimanja prostora i da je potrebno racionalno gospodariti prostorom u cilju održivosti. U razdoblju od 2004.-2012.god. energetska intenzivnost ima veoma poželjan trend smanjenja za 15.9%, a ono je najvećim dijelom uzrokovano smanjenjem ukupne potrošnje energije. Energetska učinkovitost, kao odnos između potrošnje energije i ostvarenog učinka u uslugama na razini ukupnog gospodarstva države ima vidljiv trend poboljšanja.¹²⁸ Provedbom različitih mjera i aktivnosti u sektoru zaštite okoliša, ali i padom ukupne industrijske proizvodnje uslijed višegodišnje gospodarske krize, utjecaj industrijskog sektora na okoliš posljednjih je godina smanjen, kao i utjecaj industrijskih emisija na okoliš. Posljednjih godina povećao se ukupan broj osobnih vozila, međutim zabrinjava i povećanje prosječne starosti registriranih vozila. Prijevoz putnika gradskim i prigradskim prijevozom od 2007.god. je u opadanju što je suprotno postavljenim ciljevima. Potrošnja energije u prometu se smanjuje kao i emisije onečišćujućih tvari.¹²⁹ Nažalost uspostava racionalnog korištenja resursa te smanjenje nastajanja otpada nisu postignuti. Predviđa se daljnji rast korištenja resursa što povećava negativni utjecaj na okoliš, ali i smanjivanje raspoloživosti resursa. Nakon višegodišnjeg rasta količina otpada dogodilo se smanjenje za 7% u 2012.god. u odnosu na 2008.god., ali kao posljedica gospodarske krize.¹³⁰ Iako konvencionalna poljoprivredna proizvodnja još uvijek čini više od 90% ukupne poljoprivredne proizvodnje, u razdoblju od 2009.-2012.god. dolazi do povećanja poljoprivrednih površina u sustavu ekološke poljoprivrede. S obzirom na utjecaj poljoprivrede na ekosustave važno je naglasiti da je u razdoblju od 2009.-2012.god. došlo do smanjenja potrošnje mineralnih gnojiva, što je imalo utjecaj i na smanjenje emisija stakleničkih plinova iz poljoprivrede.¹³¹ Što se tiče turizma veoma je izražen trend rasta broja dolazaka i noćenja turista pogotovo u ljetnim mjesecima i to u svim županijama, što znači i trend rasta opterećenja turizma na prostor. Potrebno je utvrditi nosivi kapacitet destinacija i ograničiti broj dolazaka turista što još uvijek nije učinjeno u većini destinacija.

Na temelju svih do sada prikupljenih podataka, stanje zaštite okoliša u Hrvatskoj s obzirom na ulazak u EU se može prikazati pomoću SWOT analize koja obuhvaća, s jedne strane snage i mogućnosti, a s druge strane slabosti i prijetnje (tablica 6).

¹²⁸ Ibidem, str.16

¹²⁹ Ibidem, str.41

¹³⁰ Ibidem, str.109

¹³¹ Ibidem, str.54-55

Tablica 6. SWOT analiza stanja zaštite okoliša u RH

<i>Snage</i>	<i>Slabosti</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ vrlo dobro očuvan prirodni okoliš ➤ povoljna kvaliteta zraka ➤ bogata biološka raznolikost ➤ NATURA 2000 ➤ usklađenost nacionalnog zakonodavstva zaštite okoliša s europskim ➤ učinkovito sustavno praćenje stanja okoliša ➤ novi strateški dokumenti i zakoni u području zaštite okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nedovoljna edukacija stanovništva i gospodarskih subjekata o zaštiti okoliša ➤ nedovoljna razina svijesti stanovništva o potrebi zaštite okoliša ➤ pomanjkanje suradnje važnih dionika u izradi strateških dokumenata ➤ nedostatak investicija u zaštitu okoliša ➤ nedovoljan stupanj pretvorbe znanstvenih rezultata u komercijalnu primjenu
<i>Mogućnosti</i>	<i>Prijetnje</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ podizanje svijesti o potrebi sustavnog pristupa problematici zaštite okoliša ➤ mogućnost korištenja obnovljivih izvora energije ➤ kontinuirano usklađivanje s EU standardima ➤ dostupnost financijskih sredstava iz EU za zaštitu okoliša ➤ bolja suradnja institucija oko problematike zaštite okoliša ➤ suradnja s drugim zemljama EU u području zaštite okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ekstremne klimatske prilike ➤ moguće onečišćenje iz susjednih država

Izvor: izrada autora

Može se zaključiti da u europskom kontekstu Hrvatska ima relativno visoko očuvan okoliš, međutim potrebno je kontinuirano pratiti stanje u okolišu i donositi nove zakone, odnosno modificirati postojeću pravnu regulativu kako bi stupanj njegove zaštite dosegao prosjek europskih razvijenih država. Vrlo je važno i odgovorno ponašanje spram svih sastavnica okoliša što zahtjeva podizanje razine svijesti o potrebi zaštite okoliša i bolju edukaciju stanovništva i gospodarskih subjekata o mogućim posljedicama neodgovornog ponašanja. Također, Hrvatska ima dugu tradiciju međunarodno priznate znanstvene izvrsnosti, međutim pretvorba znanstvenih rezultata u komercijalnu primjenu i ekonomska korist koja iz nje proizlazi do sada nisu bili na zavidnoj razini. Potrebno je opetovano ulagati u odgovarajuću infrastrukturu za transfer tehnologije bez čega neće biti moguće ostvariti prijenos znanja iz akademske sfere u gospodarstvo.

5.PRIMJENA SAMOREGULACIJSKIH INSTRUMENTATA U HRVATSKOM GOSPODARSTVU

Integracijski procesi i globalizacija proteklih dvadesetak godina povećavaju važnost uvođenja sustava upravljanja okolišem u poslovne prakse gospodarskih subjekata što bi trebao biti jedan od strateških zadataka za svako poduzeće pošto je samo tako moguće biti kvalitetno uključen u globalnu tržišnu utakmicu. U ovome poglavlju autor obrađuje i analizira implementaciju brige za okoliš u sustav poslovanja poduzeća Cemex i Ericsson Nikola Tesla koji su višestruki dobitnici nagrada Indeks DOP-a¹³² za društveno odgovorno poslovanje.

5.1.Implementacija sustava upravljanja okolišem na primjeru poduzeća Cemex

Cemex je globalna kompanija koja osigurava građevinske proizvode najviše kvalitete i pouzdanu uslugu kupcima i zajednicama u više od 50 zemalja svijeta. U Hrvatskoj poduzeće posluje od 2005.god i vodeći je proizvođač cementa u regiji koja obuhvaća Hrvatsku, BiH i Crnu Goru, ali i brojna europska tržišta.¹³³ Dobitnik je brojnih nagrada za održivost među kojima su i nagrade Indeks DOP-a, a briga o okolišu jedno je od područja prepoznatljivosti djelovanja poduzeća.

Cemex je posvećen doprinosu ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbi njihovim posljedicama kroz optimizaciju smanjenja emisija ugljikovog dioksida. Već desetljećima, kao dio strategije smanjenja emisija ugljikovog dioksida, fokus poduzeća je na korištenju alternativnih goriva, poticanju korištenja čiste energije i povećanju energetske efikasnosti proizvodnje. Poboljšanjem tehnološkog procesa poduzeće cilja na smanjenje potrošnje električne i toplinske energije. Ulažu se znatni napor u pronalaženje inovativnih rješenja koja omogućuju povrat i uporabu otpadnih materijala uz niže troškove, a značajna sredstva su uložena u modernizaciju kotlovnica što ima za cilj optimizaciju proizvodnje kako bi ona bila troškovno, energetska i okolišno učinkovitija. Cementna industrija značajni je korisnik zamjenskih goriva u tehnološkom procesu, a njihovom upotrebom industrija mijenja tradicionalne izvore energije poput ugljena, niskougljičnim alternativama ili čak onima koje

¹³² Indeks DOP-a je metodologija za ocjenjivanje odgovornih praksi u poslovanju hrvatskih tvrtki

¹³³ Cemex: „Izveštaj o održivom razvoju za 2015. i 2016. god.“, str.3

<http://www.cemex.hr/Userfiles/pdf/BetonskaRjesenja2015&2016.pdf> (20.09.2017.)

imaju nultu stopu ugljičnih emisija, poput krutog goriva iz otpada ili ostataka biomase. Stopa zamjene fosilnih goriva snažno je povećana tijekom posljednjih desetak godina na globalnoj razini, s 5,1% u 2005.god na 26,6% u 2015.god. Nažalost, za razliku od ostalih Cemexovih tvornica, udio korištenja zamjenskih goriva u Hrvatskoj u 2016.god. iznosio je samo 1,3%.¹³⁴

Što se tiče otpada iz proizvodnje, on se u najvećoj mjeri odnosi na prašinu iz cementnih peći. Ta se prašina nastoji ponovno upotrijebiti u proizvodnji i drugim procesima, a ostali otpad se prati, smanjuje, ponovno koristi i reciklira kad god je to moguće. Aktivnosti poduzeća u tom segmentu uključuju:

- praćenje stvaranja opasnog i neopasnog otpada u svim operacijama,
- zamjenu primarnih agregata drugim otpadnim materijalima (npr. uništeni beton) i
- ponovno korištenje i recikliranje svježeg betona vraćenog s gradilišta.

Cemex primjenjuje sustav upravljanja okolišem, tzv. Environment Management System - EMS koji je kompatibilan sa sustavima ISO 14001 i europskim sustavom izvrsnosti u upravljanju okolišem, tzv. Eco-management and Audit Scheme – EMAS, kako bi pažljivo procijenili i omogućili dosljednu primjenu upravljačkih alata temeljenih na procjeni rizika operacija. Ovaj se sustav sastoji od ključnih mehanizama za procjenu utjecaja na okoliš, uključivanja interesno utjecajnih skupina i reakcija na nezgode utemeljene na preporuci niza stručnjaka za okoliš i bioraznolikost, a primjenjuje se na sve poslovne aktivnosti, proizvode i usluge na globalnoj razini. Putem ovog sustava prate se i emisije glavnih onečišćujućih tvari u zrak kako bi se osiguralo da su one uvijek ispod dozvoljenih vrijednosti.

Voda je također važna za proizvodnju u Cemex-u jer se koristi u procesu proizvodnje cementa, betona i agregata, kao i za održavanje postrojenja, vozila i opreme te zelenih površina i maslinika. Kako bi sačuvali ovaj prirodni resurs prati se potrošnja vode na mjesečnoj i godišnjoj razini primjenjujući učinkovite metode korištenja, a prate se i ispusti otpadnih voda iz proizvodnje. Ukupna potrošnja vode u svim proizvodnim segmentima u 2016.god bila je 4% manja u odnosu na 2015.god.¹³⁵ Na globalnoj razini poduzeće pomaže kreiranjem cjelovitih planova upravljanja vodama, a prioritet imaju one zemlje u kojima su

¹³⁴ Ibidem, str.40

¹³⁵ Ibidem, str.45

rizici vezani uz vodu najveći i mogu imati najveći utjecaj na poslovanje. Također, u određenim proizvodnim pogonima koristi recikliranu vodu.

Za postizanje pozitivnog učinka na bioraznolikost poduzeće kreira planove za njezino očuvanje, a na globalnoj razini je razvijen standard za razvoj takvih planova kako bi osiguralo da sve njegove operacije mogu temeljito i sustavno kreirati vlastite aktivnosti u skladu sa zahtjevima okoliša u kojem posluju.

5.2. Implementacija sustava upravljanja okolišem na primjeru poduzeća Ericsson Nikola Tesla

Ericsson Nikola Tesla Grupa vodeći je regionalni isporučitelj komunikacijskih proizvoda i usluga u operatorskom segmentu te isporučitelj inovativnih informacijsko-komunikacijskih rješenja vezanih uz zdravstvenu zaštitu, promet, državnu upravu, komunalne djelatnosti i multimedijску komunikaciju. U svom poslovanju Grupa primjenjuje najviše svjetske poslovne standarde i suvremene načine rada, a načela društveno odgovornog ponašanja ugrađena su u dugoročnu strategiju poslovnog razvoja i to u svim segmentima poslovanja te prema svim zainteresiranim stranama.¹³⁶ Društveno odgovorno ponašanje podrazumijeva, među ostalim i integraciju brige o okolišu u poslovnu strategiju kompanije stvarajući time preduvjete za uspješno poslovanje i održivi razvoj društva. Grupa redovito certificira svoj sustav upravljanja te posjeduje više certifikata među kojima je i već spomenuti sustav upravljanja okolišem ISO 14001. Aktivnosti vezane uz upravljanje okolišem odvijaju se i koordiniraju kroz mrežu za operativnu izvrsnost koja je sastavni dio procesa vezanih uz razvoj i kvalitetu poslovanja, a članovi posebnog kompanijskog tima redovito i sustavno provode unutarne i vanjske prosudbe funkcioniranja sustava za upravljanje okolišem.

ICT rješenja, proizvodi i usluge koje kompanija nudi prepoznati su kao zelene tehnologije koje pozitivno utječu na poslovanje, život ljudi i okoliš, uključujući klimatske promjene. Grupa je razvila i sudjeluje u razvoju i primjeni niza proizvoda i usluga poput Centralnog zdravstvenog informacijskog sustava RH, eRecepta ili zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra čime se isključuje potreba za fizičkim putovanjima radi obavljanja

¹³⁶ Ericsson Nikola Tesla Grupa: „Godišnji izvještaj 2016.“, str.7
https://www.ericsson.hr/documents/20181/21860/gi2016_hr_osnovni.pdf (21.09.2017.)

neke usluge te se tako smanjuje količina stakleničkih plinova koji bi bez korištenja ovog sustava bili emitirani u atmosferu.

Stručnjaci Grupe dijele mišljenje prema kojem je, ako se posveti dovoljno pozornosti u svakodnevnom djelovanju, moguće doprinijeti zaustavljanju negativnih trendova koji prijete porastom prosječnih globalnih temperatura te razina mora i oceana, razornim vjetrovima, poplavama ili sušama. Tako su se uključili u LIFE Clim'Foot projekt usmjeren na podupiranje i nadzor djelotvornosti i učinkovitosti politika te aktivnosti za smanjenje emisije stakleničkih plinova na način da će do jeseni 2018.god. izračunati svoj ugljikov otisak, pripremiti strategiju za njegovo smanjenje i tako poduprijeti izradu plana za replikaciju i prenosivost na druge poslovne subjekte.

Znanje, kao temeljni proizvod, svakodnevno koriste kako bi racionalizirali potrošnju električne energije, vode i pare jer su to ključni resursi u proizvodnim procesima. Korištenje centralnog nadzora potrošnje svih energenata omogućuje kvalitetnije upravljanje i održavanje energetske sustava, a praćenje cjelokupnog sustava cjevovoda rezultira pravodobnim uklanjanjem kvarova te izostankom nepotrebnih gubitaka. Značajne su i uštede električne energije koje, zahvaljujući inovacijama njihovih stručnjaka, postižu na ispitnim sustavima, odnosno u testnoj okolini koja je jedan od njihovih ključnih resursa. Od sredine 2014.god. u svom poslovanju koriste isključivo energiju iz obnovljivih izvora. Grupa upravlja i utjecajima vlastitih operacija na okoliš pa su tako, koristeći rješenja poput videokonferencija ili e-učenja smanjili broj poslovnih putovanja, a time i doprinijeli smanjenju stakleničkih plinova.

U kompaniji se vodi cjelovita i sustavna briga o svim vrstama otpada koji nastaje te se vodi sva propisana dokumentacija o nastanku i tijeku otpada. Uz komunalni otpad, prikuplja se, odvaja i ekološki zbrinjava još 14 vrsta otpada kao što su primjerice papir, staklo, elektronički otpad, drveni otpad i dr. Tijekom 2016.god ukupno su proizveli oko 115 tona otpada što je 25 tona manje nego prethodne godine, odnosno 45 do 105 tona manje nego u godinama do 2012.god.¹³⁷

¹³⁷ Ibidem, str.61

U kompaniji su svjesni činjenice da utjecaj na okoliš mogu uspješno kontrolirati samo ako prate cijeli dobavljački lanac. Na sve dobavljače se primjenjuje Ericssonov kodeks koji sadrži, među ostalim, temeljne postavke odgovornog upravljanja okolišem. Zahtjevi za dobavljače uključuju sustav upravljanja okolišem, dizajn proizvoda koji je prihvatljiv za okoliš i proizvodnju kao i informacije o proizvodu i njegovom transportu. Dobavljači su upoznati i s popisima štetnih tvari i tvari ograničene ili zabranjene upotrebe te trebaju dokazati da takve tvari ne postoje u njihovim proizvodima. Kontinuirano se provode procjene dobavljača te se vrednuje učinak dobavljačkog lanca na okoliš, a prema potrebi se poduzimaju i odgovarajuće korektivne mjere. Kroz interakciju sa zaposlenicima, partnerima i dobavljačima razvijaju svijest i motivaciju ka pozitivnom djelovanju na okoliš.

Na primjeru analiziranih poduzeća može se zaključiti da je sustav upravljanja okolišem primjenjiv u poslovnim praksama različitih gospodarskih djelatnosti i zajedno s ostalim područjima društveno odgovornog poslovanja stvara preduvjete za uspješno poslovanje i održivi razvoj društva. Uz postojeći sustav nagrađivanja važna je edukacija o koristima implementacije društveno odgovornog ponašanja za samo poduzeće.

6.ZAKLJUČAK

Nagli rast stanovništva posljednjih stotinu godina, a povezano s time i sve veće potrebe čovječanstva za energijom i materijalnim dobrima, dovele su do ozbiljnih ekoloških problema koji se očituju u onečišćenju svih sastavnica okoliša i iscrpljivanju prirodnih resursa nužnih za život. U nekim je područjima došlo čak i do toga da se život ne može normalno nastaviti niti u ekološkom, a niti u ekonomskom smislu. Postalo je jasno da se moraju poduzeti određene mjere kako bi i buduće generacije mogle živjeti u kvalitetnom okruženju.

Gospodarski napredak svake države ovisi o raspoloživosti prirodnih izvora i stanju okoliša. Europska unija je još u ranim sedamdesetim godinama došla do zaključka da bi problemi vezani uz okoliš mogli predstavljati prijetnju za njezino gospodarstvo pa je politiku zaštite okoliša počela implementirati u ostale politike. Važno je istaknuti da Europska unija danas primjenjuje najnaprednije ekološke standarde u svijetu koji se koriste upravo za rješavanje mnogih ekoloških problema. Tijekom dugogodišnjeg razdoblja može se primijetiti da su ostvarena mnogobrojna postignuća kroz akcijske programe pružajući okvir za ekološku politiku. Sedmi akcijski program za okoliš je donesen 2012.god. i u njemu su predstavljeni prioritetni ciljevi kojima se i dalje nastoji poticati zaštita okoliša.

Briga za okoliš u Hrvatskoj započinje još 80-ih godina 20.st. i od tada pa sve do danas doneseni su brojni važni zakoni vezani uz zaštitu okoliša, međutim ulazak u EU je značio velik korak za Hrvatsku. Zakonodavstvo je usklađeno s europskim i unaprijeđeno što je donijelo poboljšanje u brojnim propisima i dokumentima, te se određeni pomaci vide u svim sastavnicama okoliša. Sve više poduzeća implementira brigu o okolišu u svoje poslovanje kako bi stvorili preduvjete za uspješno poslovanje i održivi razvoj društva.

Može se zaključiti da unapređivanje i usklađivanje zakona o zaštiti okoliša samo po sebi ne može biti dovoljno da bi se ostvarili željeni rezultati. Poticanje ekološke svijesti i brige za zaštitu okoliša trebalo bi provoditi na svim društvenim razinama. Još uvijek postoji slaba edukacija stanovništva i gospodarskih subjekata ili puka nezainteresiranost o tome kolika je njihova uloga u degradaciji okoliša i do kojih posljedica ona može dovesti, a cilj ovog rada je upravo stvoriti predodžbu o objektivnim posljedicama i potaknuti na racionalno ponašanje svakog pojedinca. Isključivo koordiniranim djelovanjem svih dionika u provođenju zaštite okoliša moguće je ostvariti postavljene ciljeve za što je potrebno puno vremena i strpljenja.

LITERATURA

a) Knjige

1. Alfier D. „Turizam – izbor radova“, Institut za turizam, Zagreb, 1994.
2. Baker S. et al. „The policy of sustainable development“, Taylor & Francis, Oxford, 1997.
3. Boulding, K. E. „Economics as a Science“, J. Hopkins Press, New York, 1970.
4. Brozović I. i dr. „Emisije stakleničkih plinova, osobito iz prometa“, Zbornik veleučilišta u Rijeci, 2014., vol.2, br.1
5. Cairncross F., „Green Inc.“, Earthscan Publications Ltd., London, 1995.
6. Cifrić I., „Napredak i opstanak“, Hrvatsko sociološko društvo i Zavod za sociologiju filozofskog fakulteta, Zagreb, 1994.
7. Cifrić I. „Socijalna ekologija“, Globus, Zagreb, 1989.
8. Črnjar M. „Ekonomija i zaštita okoliša“, Školska knjiga i Glosa, Zagreb-Rijeka, 1997.
9. Črnjar M. „Ekonomika i politika zaštite okoliša“, Glosa Rijeka, 2002.
10. Črnjar M., Črnjar K., „Menadžment održivoga razvoja“, Glosa, Rijeka, 2009.
11. Đikić D. i dr. „Ekološki leksikon“, Barbat i Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja Republike Hrvatske, Zagreb, 2001.
12. Field B. C. „Environmental Economics“, McGraw-Hill International Editions, New York, 1994.
13. Glasbergen, P. „Environmental policy in an international context“, Open university, London, 1995.
14. Glavač V., „Uvod u globalnu ekologiju“, Hrvatska sveučilišna naklada, Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb, 2001.
15. Kalanj R. „Moderno društvo i izazovi razvoja“, Filozofski fakultet, Zagreb, 1994.
16. Keating M., „Agenda 21“, Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zagreb, 1992.
17. Kersan-Škabić I., „Ekonomija Europske Unije“, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, FET „Dr. Mijo Mirković“, Pula, 2015.
18. Kitanović B., „Planeta i civilizacija u opasnosti“, Privredna štampa, Beograd, 1979.
19. Lončarić-Horvat O., „Mogućnost financiranja zaštite i unapređenja čovjekove okoline u sklopu poreznog sistema, Financijska praksa, Institut za javne financije, Zagreb, 1984.
20. Lončarić-Horvat O. „Osnove prava okoliša“, Organizator, Zagreb 1997.

21. Matasović M., „Integralni sustav kvalitete“, Zbornik radova druge hrvatske konferencije o kvaliteti, hrvatsko društvo za kakvoću i Informat, Zagreb, 1999.
22. Trumbić I., Bjelica A., „Analiza kapaciteta turističkih destinacija, Održivi razvoj turizma“, Zbornik radova, Fakultet za hotelski i turistički menadžment, Opatija, 2005.
23. Udovičić B., „Energetika“, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
24. Žuvela I., „Politika zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“, Zbornik, Pula, 1994.

b) Znanstveni časopisi

1. Afrić K., „Ekološka svijest – pretpostavka rješavanja ekoloških problema“, Ekonomski pregled, 2002., vol.53, br.5-6
2. Belamarić D., „Klimatske promjene“, Eko revija, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, 2006., vol.2, br.5
3. Gregorić M., „Učinak cjeloživotnog učenja na održivi razvoj turističke destinacije“, Učenje za poduzetništvo, 2013., vol.3, br.1
4. Kordej De Villa Ž., Papafava M. „Ekonomski instrumenti u politici zaštite okoliša u Hrvatskoj – teorijska saznanja i iskustva“, Privredna kretanja i ekonomska politika, 2003., vol.13, br.94
5. Korošec L., Smolčić Jurdana D., „Politika zaštite okoliša – integralni dio koncepcije održivog razvoja Europske Unije“, Ekonomski pregled, 2013., vol.64, br.6
6. Kušen E., „Turizam i prostor; klasifikacija turističkih atrakcija“, Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam, 2002., vol.9, br.1
7. Nekić B., Krajnović A., „Politika zaštite okoliša u RH nakon pristupanja Europskoj uniji“, Tranzicija, 2015., vol.16, br.34
8. Tietenberg T., „Economic Instruments for Environmental Regulation“, Oxford Review of Economic policy, 1990., vol.6, no.1
9. Van Lieshout M. et al. „Climate change and malaria: analysis of the SRES climate and socio-economic scenarios“, Global environmental change, 2004., vol. 14, no.1
10. Zaninović K., Gajić-Čapka M., „Klimatske promjene i utjecaj na zdravlje“, Infektološki glasnik, 2008., vol.28, br.1

c) Internet izvori

1. Agencija za zaštitu okoliša: „Izvešće o stanju okoliša u RH“, (razdoblje od 2009.-2012.), 2014. <http://www.azo.hr/Izvjesci29> (06.02.2017.)
2. Cemex: : „Izveštaj o održivom razvoju za 2015. i 2016. god.“ <http://www.cemex.hr/Userfiles/pdf/BetonskaRjesenja2015&2016.pdf> (20.09.2017.)
3. Drljača M., „Međunarodna norma SA 8000:1997“, 2002., https://bib.irb.hr/datoteka/522222.Meunarodna_norma_SA_8000_1997_Social_Accountability_8000.pdf (12.04.2017.)
4. Državni hidrometeorološki zavod: „Praćenje i ocjena klime u 2015.god.“ (Prikazi br.27), 2016., http://klima.hr/razno/publikacije/prikazi/prikazi_27_15.pdf (24.02.2017.)
5. Encyclopedia Britannica: „Monteral Protocol“ <https://www.britannica.com/event/Montreal-Protocol> (11.03.2017.)
6. Ericsson Nikola Tesla Grupa: „Godišnji izvještaj 2016.“ https://www.ericsson.hr/documents/20181/21860/gi2016_hr_osnovni.pdf (21.09.2017.)
7. Europa 2020.: europska strategija rasta, 2015., [https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Europski_semestar/Dokumenti_i_publikacije/Brošura_Europa_2020_\(EK_2014\).pdf](https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Europski_semestar/Dokumenti_i_publikacije/Brošura_Europa_2020_(EK_2014).pdf) (07.05.2017.)
8. Eurostat: „Glossary: EU enlargements“, <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:EU-28> (10.02.2017.)
9. Eurostat: „Panorama of Transport“, 2007. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/5618077/KS-DA-07-001-EN.PDF> (07.02.2017.)
10. Eurostat: „Poljoprivredni proizvodi“, 2016. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agricultural_products/hr (13.02.2017.)
11. Eurostat: „Statistički podaci o otpadu“, 2015. http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/hr (10.02.2017.)
12. Fakultet prometnih znanosti: „Buka u cestovnom prometu“ (materijali s e-učenja), 2011., http://e-student.fpz.hr/Predmeti/E/Ekologija_u_prometu/Materijali/Nastava_cestovni_promet_3.pdf (07.02.2017.)

13. IQNet SR 10, Zahtjevi sustava upravljanja društvenom odgovornošću, 2015., http://www.iqnet-certification.com/userfiles/SR%2010/SR10_IQNet_2015_HR.pdf (12.04.2017.)
14. Ministarstvo vanjskih i europskih poslova RH: „Hrvatska i Europska unija“ <http://www.mvep.hr/hr/hrvatska-i-europska-unija/> (23.05.2017.)
15. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike <http://www.mzoip.hr/hr/priroda/bioraznolikost.html> (01.03.2017.)
16. Narodne novine: „Pravilnik o termičkoj obradi otpada“, 2016. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_08_75_1755.html (10.02.2017.)
17. Narodne novine: „Zakon o održivom gospodarenju otpadom“, 2013. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_94_2123.html (10.02.2017.)
18. Održivi turizam Hrvatska: „12 ciljeva održivog turizma“ <http://www.odrzivi.turizam.hr/default.aspx?id=4534> (15.02.2017.)
19. OECD Factbook: „Economic, Environmental and Social Statistics (2015.-2016.)“, <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/3015041e.pdf> (06.02.2017.)
20. OECD Publishing: „Decoupling the Environmental Impacts of Transport from Economic Growth“, 2006. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/environment/decoupling-the-environmental-impacts-of-transport-from-economic-growth_9789264027138-en (07.02.2017.)
21. Rajšl I., Energetika, okoliš i održivi razvoj, 2016., https://www.fer.unizg.hr/download/repository/EOOR_10_predavanje_2016-17_hr-ho.pdf (07.03.2017.)
22. Shellenberger M., Nordhaus T., „The Death of Environmentalism: Global Warming Politics in a Post-Environmental World“, 2004. http://www.thebreakthrough.org/images/Death_of_Environmentalism.pdf (16.01.2017.)
23. Strateški plan Ministarstva zaštite okoliša i energetike za razdoblje 2017.-2019., 2016. http://www.mzoip.hr/doc/strateski_plan_ministarstva_zastite_okolisa_i_energetike_za_radoblje_2017-2019.pdf (23.05.2017.)
24. The Ozone Hole 2000, NASA Press Release, 2000. <http://www.theozonehole.com/ozonehole2000.htm> (07.03.2017.)
25. UNWTO: „Tourism Highlights“, 2017., <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284419029> (13.02.2017.)

26. Zakon o zaštiti okoliša (pročišćeni tekst), 2015. <https://www.zakon.hr/z/194/Zakon-o-zaštiti-okoliša> (24.03.2017.)

d) Ostalo

1. Riđanović L., Riđanović S., „Uticaj antropogenih faktora na atmosferu i globalnu klimu“, 6. znanstveno stručni skup sa međunarodnim udjelom „Kvalitet 2009“, Neum, 2009.

POPIS PRILOGA

a) popis slika:

- slika 1: Snimak ozonske rupe (rujan, 2000.) (str.37)

b) popis grafikona:

- grafikon 1: Promjene globalne prosječne temperature od 1860.-2000.god. (str. 32)

c) popis tablica:

- tablica 1: Projekcije ukupnog broja stanovnika i stope rasta stanovnika u svijetu, razvijenim državama i državama u razvoju (u razdoblju 1985.-2050.god.) (str. 8)
- tablica 2: Projekcija broja stanovnika u svijetu po kontinentima (str. 9)
- tablica 3: Stvaranje otpada u gospodarskim aktivnostima i u kućanstvima, 2012.god. (u tisućama tona) (str. 18)
- tablica 4: Obrada otpada 2012.god. (u tisućama tona) (str. 19)
- tablica 5: Koncentracija važnijih stakleničkih plinova u troposferi 1750. i 2012.god. (str. 31)
- tablica 6: SWOT analiza stanja zaštite okoliša u RH (str. 66)

SAŽETAK

Zbog globalnih ekoloških problema koji su vremenom prerasli u globalnu ekološku krizu javila se potreba za zakonskom regulacijom antropogenog, odnosno čovjekovog utjecaja na okoliš. Premda još uvijek postoji nedovoljna educiranost stanovništva i gospodarskih subjekata o mogućim posljedicama takvog utjecaja na okoliš, a potom i na kvalitetu života svakog pojedinca, politika zaštite okoliša se ipak pokazala korisnom u daljnjem sprječavanju širenja degradacije okoliša i svih vrsta onečišćenja kao i racionalnom iskorištavanju postojećih prirodnih resursa. Svrha rada jest identificirati i analizirati antropogene uzročnike i globalne posljedice onečišćenja, a cilj je osvijestiti čovječanstvo koliko veliku ulogu ono ima u tome onečišćenju, odnosno koliko je velika uloga svakog pojedinca u sprječavanju mogućeg onečišćenja i poboljšanju kvalitete života ako se ponaša racionalno spram okoliša. Autor analizira implementaciju sustava upravljanja okolišem u poslovanju poduzeća kojima je jedan od glavnih ciljeva društveno odgovorno poslovanje.

Ključne riječi: antropogeni utjecaji, ekološki problemi, globalna ekološka kriza, politika zaštite okoliša

SUMMARY

Because of global ecological problems that have evolved over time into a global ecological crisis, there was a need to legally regulate anthropogenic, or human impact on the environment. Although there is still insufficient education of the population and economic entities about the possible consequences of such an impact on the environment as well as on the quality of life of each individual, environmental policy has proved useful in further preventing the spread of environmental degradation and all types of pollution as well as in the rational exploitation of existing natural resources. The purpose of this paper is to identify and analyze the anthropogenic causes and global consequences of pollution. Its aim is to awake humanity to acknowledge its role in pollution, i.e. how huge is the role of each individual in preventing possible pollution and improving the quality of life in case of rational behavior towards the environment. The author analyzes the implementation of the environmental managing system in the business practice of the companies which have integrated a corporate social responsibility for one of the main objectives.

Key words: anthropogenic impacts, ecological problems, global ecological crisis, environmental policy