



UVOD U OKOLIŠNO - ODRŽIVI RAZVOJ

doc.dr.sc. **Željko Rozi** , dipl.ing.gra .
Gra evinski fakultet
Sveu ilište u Mostaru
Mario Zovko, dipl.ing.str.
Zdenko Mandi , dipl. ing. kem. teh.

Sažetak: Rad je pregledna retrospektiva nedavno izdane knjige: UVOD U OKOLIŠNO - ODRŽIVI RAZVOJ, od istih autora, te predstavlja ujedno i kratak izvod dijela jednog poglavlja ove knjige koji govori o okolišnom inženjerstvu u kontekstu održivog razvoja. Knjiga ima namjeru ukazati na neke javno dostupne podatke i otvoriti raspravu o budućnosti planeta Zemlje kod svakoga pojedinca (čitatelja) jer se ta pitanja i ti u svih. Uz to, namjera je ukazati na neke sada uo ene probleme i pokušati dati smjernice za rješavanje problema okolišne održivosti, pokušati razbiti neke stereotipe i, na koncu, dati neki uvod u cijeli široki spektar tema koje otvara sintagma *okolišno-održivi razvoj* u bilo kojem društvu na globalnoj i lokalnoj razini

Cljučne riječi: Ekologija, okolišno inženjerstvo, održivi razvoj, upravljanje okolišem

INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL - SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract: The work is transparent retrospective recently published book: INTRODUCTION TO ENVIRONMENTAL - SUSTAINABLE DEVELOPMENT, by the same authors, and is also the epitome part of one chapter of this book that talks about environmental engineering in the context of sustainable development. The book is intended to point out some publicly available information and open debate about the future of planet Earth with every individual (readers) because these questions and concern of all. In addition, the intention is to point out some far identified problems and try to provide guidance to solve the problem of environmental sustainability, try to break some stereotypes and, in the end, give some introduction to the whole broad spectrum of topics that opens phrase environmentally-sustainable development in any society on global and local level

Key words: Ecology, environmental engineering, sustainable development, environmental management



1. UVOD

Okoliš je sve ono što nas okružuje (*Sve ono što nisam ja*, A. Einstein) [1] i zbroj svih uvjeta i utjecaja (fizički i biološki imbenici) koji djeluju na planetu Zemlji. Ljudi doživljavaju okoliš kroz različite aspekte (krajobraz, prirodni resursi, nestajanje šuma, industrijske onečišćenje) i koriste ga za mnogo različitih namjena (rekreacija, izvor resursa, odlaganje otpada).

Okoliš zbog prevelikog utjecaja ljudi gubi sposobnost ispravno obavljati sve te potrebne i željene funkcije, kako za život uvijek kao pojedinca, tako i za cjelokupno opstojanje kao vrstu. Na samome početku ovog izlaganja potrebno je prisjetiti se nekih važnijih pojmova iz problematike zaštite okoliša i održivog razvoja, dva pojma koja se u svojoj biti tako jako preklapaju i nadopunjuju da smo mišljenja kako je potrebno objediniti pojmove *zaštita okoliša* i *održivi razvoj*, u pojam - *okolišno-održivi razvoj*. [1]

1. **Ekologija** – znanost unutar biologije koja proučava odnose između organizama i okoliša u kojemu žive (Ernest Häckel, definirao pojam ekologije). Često se pogrešno upotrebljava umjesto izraza **okoliš** (engleski *environment*). Popularizacijom pojma *ekologija*, postao je sinonim za okoliš. Dio ljudi izraz *ekologija* upotrebljava u širem smislu (socijalna ekologija) imaju i u vidu zakonitosti upravljanja našom kućom (grčki *oikos*), planetom Zemljom.
2. **Zaštita okoliša** – znanost o okolišu koja proučava sve aspekte zaštite okoliša i zdravlja ljudi primjenom inženjerske metodologije u iznalaženju rješenja za očuvanje prirodnih resursa i zaštitu sadašnjeg stanja okoliša. Skup različitih aktivnosti omogućava održavanje ili poboljšavanje obnavljanja kakvoće okoliša kroz sprječavanje emisije onečišćavajućih tvari ili smanjenje onečišćavajućih tvari u okolišu.
3. **Održivi razvoj** je takav razvoj koji zadovoljava potrebe današnjice bez ugrožavanja sposobnosti budućih naraštaja u zadovoljavanju njihovih potreba.

Pojavom industrijskog razdoblja, stanje u okolišu poprima neodržive značajke. Sveukupna ljudska aktivnost (industrija, graditeljstvo, promet, intenzivna poljoprivreda, eksploatacija rudnoga blaga,...) remeti prirodnu ravnotežu i uništava pojedine ekosustave, pa štete izazvane u biosferi prijete zaustavljanjem održivog razvoja.

Sva živa bića pokušavaju sve raspoložive rezerve energije iskoristiti kako bi se razmnožavali i širili, što se može opisati kao - *normalno prirodno stanje*. Kolonija bakterija na hranjivoj podlozi razmnožava se neprestano sve dok ne iskoriste svu raspoloživu hranu i tek nakon toga dolazi do izumiranja te kolonije.

Svako živo biće mijenja svoj okoliš, a neka to čine u osobito značajnoj mjeri. Uzmimo primjer jedne livade koja je ostavljena bez ikakvog utjecaja uvijek. Ona će spontano prerasti u šumu jer će se na njoj naseliti biljke, rasti i razvijati se. Korolji stvaraju minijaturne kućice veličine nekoliko milimetara, ali se svojim međusobnim vezivanjem adiraju u kilometrima dugačke koraljne sprudove. Dobar gradi brane koje sasvim promijene okolni krajobraz.

Veoma bitni problemi u okolišu nastali pod utjecajem uvijek su:

1. Onečišćenje tla, podzemnih voda, površinskih voda, mora i zraka;
2. Uništavanje šuma, povećanje pustinjskih predjela, erozija tla;
3. Promjena klime (učinak staklenika);
4. Smanjivanje ozonskog sloja u atmosferi;
5. Smanjenje biološke raznolikosti zbog izumiranja vrsta.



2. Osnovni pojmovi o okolišno-održivom razvoju

Održivost e izostati u bilo kojem podru ju (neovisno o tomu - radi li se o klimi, biološkoj raznolikosti ili trgovini), ako Sjeveru ne uspije posti i sporazume koji poštuju ekološku politiku, a koje Jug ne smatra nepravednim. Bez pravednosti nema ni ekologije. O održivosti ne možemo govoriti ni onda kada se Jug ekonomski izrabljuje. Pravednost ne ide ruku pod ruku sa zaštitom okoliša, osim ako joj nije dano posebno mjesto u okviru ekološkog razvoja. I zbog toga vrijedi i obrnuta tvrdnja: bez ekologije nema pravednosti.

2.1. Pojam obnovljivosti / održivosti

Za svako posje eno drvo mora izrasti jedno novo kako šuma ne bi nestalo. Poznato nam je da se to naziva *obnovljivo korištenje* i za današnjeg ovjeka to predstavlja neku vrstu standarda koji se podrazumijeva sam po sebi.

Prije 300 godina, to nije 1713. godine, viši šumarsko-rudarski inovnik Hans Carl von Carlowitz, u Saskoj (1645. – 1714.), osmislio je pojam obnovljivosti u šumarstvu. Tadašnja Saska skoro da je ostala bez šuma. Vladala je velika energetska-sirovinska kriza kada je te 1713. godine Carlovitz objavio svoju knjigu *Sylvicultura oeconomica oder hausswirthliche Nachricht und Naturmaessige Anweisung zur Wilden Baum-Zucht* i prvi put formuirao na elo obnovljivosti. [7]

U tadašnjoj Saskoj ubrzano je rastao broj stanovnika te je bilo potrebno osigurati ogromne koli ine drvene gra e za stanogradnju. Stanovništvo je isklju ivo drvo koristilo i za grijanje i kuhanje. Osim toga, kr ile su se šume kako bi se dobile nove plodne površine i novi pašnjaci za uzgoj stoke. I još nešto što je jako važno, a treba naglasiti: rudarstvo bez drveta kao sirovine tada se ne bi moglo ni zamisliti! Osobito jako važni rudnici srebra u Rudnoj gori (njema ki - *die Erzgebirge*) koji su u doba Von Carlowitza bili kraljeznica Saske kao države, bili su egzistencijalno ugroženi. Potrebe za proširenjem rudarskih jama nosivim gredama, obrada rude loženjem, a osobito pe i za topljenje za koje su trebale velike koli ine drvenog ugljena, ugrožavale su okolne šume svojom ogromnom potrošnjom drveta i drvene gra e.

Šume su stolje ima nemilice sje ene pa je tako skoro sav prostor oko gradova u Rudnoj gori bila gola pustoš. Carlowitz je prepoznao opasnost koja prijete od nestanka šume, a s njom i toliko potrebnog drveta, što u kona nici ini nemogu nost daljnjeg rudarenja na tim podru jima.

Ipak, treba spomenuti kako je sretna okolnost što se, otprilike u to vrijeme, pove alo korištenje fosilnih goriva za loženje kako bi se zaštitile tada još preostale šume i podignule nove.

2.2. Neki današnji pogledi na održivi razvoj – eti ke osnove

Ekologijsko-eti ne teorije možemo podijeliti na etiri bitna modela: antropocentri ni, model koji uklju uje životinje, biocentri no i holisti ko na elo. [4]

1. Antropocentri ni model smatra kako mjere u cilju zaštite prirode treba poduzimati samo u slu aju smanjenja ekološke opasnosti za ovjeka i osiguranja njegova blagostanja. Nekakva prava koja bi sama priroda imala uop e ne postoje i ovjek nema nikakvih obveza glede zaštite prirode. Ovaj model se razvijao k novijem podmodelu koji se naziva *prosvije eni antropocentri ni model*. On polazi od ovjekovih potreba, ali prepoznaje da jedan sveobuhvatni antropocentri ni model



dugoročno - nije moguće. Nedostatak znanja ljudi o posljedicama njihova rada na prirodu, što je u prošlosti dovodio do ekoloških kriza. Zbog toga se određena prava trebaju dati i prirodi. [5]

2. Model koji uključuje i životinje razvijen je na teoriji da sva bića koja osjećaju bol i patnju moraju imati i svoja vlastita prava (Arthur Schopenhauer, 19. stoljeće). U sedamdesetim godinama dvadesetog stoljeća ovaj pokret dobiva na snazi, osobito u SAD-u. Naravno treba spomenuti radove Petera Singera (knjiga *Animal Liberation*, 1975.), koji su senzibilizirali javnost u traženju prava životinja. [5]
3. Biocentrično na čelo – prva razmišljanja u ovom smjeru potječu od Alberta Schweitzera početkom dvadesetog stoljeća koji je formirao pojam o dostojanstvu života kao takvog. U njemačkom originalu to zvuči ovako: *Ich bin Leben, das leben will, inmitten von Leben, das leben will!* Rečenica koja jako dobro zvuči i na njemačkom jeziku jer predstavlja i igru riječi: riječ *Leben*, pisano velikim početnim slovom, znači život, dok je *leben*, pisano malim slovom, glagol i znači živjeti. U slobodnom prijevodu, ova izjava bi se mogla prevesti kao: *Ja sam život koji želi živjeti, usred života, koji želi živjeti!* Prema ovome na čelo, sva životna bića imaju prava na život i zaštitu tog života. Naravno, i ovo na čelo mišljenje prihvaća utjecaje uvijek na prirodu ukoliko oni služe održanju njegove egzistencije i ukoliko su ograničena na ono neophodno. Drugi važan predstavnik ove struje mišljenja je Jonas [9], koji razgraničava vrijednosti živih organizama i ostalog.
4. Holističko na čelo – ide još korak dalje nego biocentrično. Prema ovom pogledu na stvar, sva fizička priroda ima pravo na zaštitu bez obzira radi li se o živoj ili mrtvoj prirodi. Kao najvažnijeg predstavnika ovoga pravca može biti spomenut Klaus Meyer-Abich. [8]

Općenito gledano, odluka - kojom od ovih načina razmišljanja se prikloniti, izgleda prilično teško. S jedne strane, antropocentrični pogled ne izgleda dovoljno obuhvatan kako bi se zaštitile životinje i biljke kao i prirodni krajolik. Čak i jedan moderni antropogeni nastup koji zahtijeva zaštitu velikih dijelova prirode kao zaštite njihovih područja nije dovoljan, jer uvijek teško može sagledati složenost prirode i odnosa i reakcija u njoj da bi kvalitetno mogao znati što će se u budućnosti dogoditi nakon njegovog utjecaja na pojedina područja. Pokušaji da se propisima o prostornom planiranju gleda unaprijed, što završe loše po prirodu. S druge strane, uvođenjem prava žive i nežive prirode, odnosno stavljanjem uvijek u isti rang, brzo bismo došli u situaciju da uvijek ne bi mogao (u ekstremnom slučaju), čak ni hranu uzimati iz prirode. Tako, na primjer, postoje ekstremna tumačenja koja zahtijevaju uzimanje samo voća koje je opalo sa stabala, korištenje drvne mase s oboljelih stabala ili slika ne utopije.

Kao i u većini ostalih stvari, i ovdje je bitno načiniti i neku mjeru između u ovih samo naizgled suprotstavljenih načela.

2.3. Neke definicije održivog razvoja

Održivi razvoj je takav razvoj koji zadovoljava potrebe današnjice bez ugrožavanja sposobnosti budućih naraštaja u zadovoljavanju njihovih potreba.

Održivi razvoj je proces promjena u kojemu su iskorištavanje resursa, smjer ulaganja, orijentacija tehnike razvoja i institucionalne promjene, u međusobnom skladu i omogućavaju ispunjavanje potreba i očekivanja sadašnjih i budućih naraštaja.

Brundtland, Svjetska komisija o okolišu i razvoju 1987., Izvještaj *Naša zajednica za budućnost*



Razvoj u okvirima prihvatnog kapaciteta ekosustava Zemlje.

IUCN - Meunarodna unija za očuvanje prirode

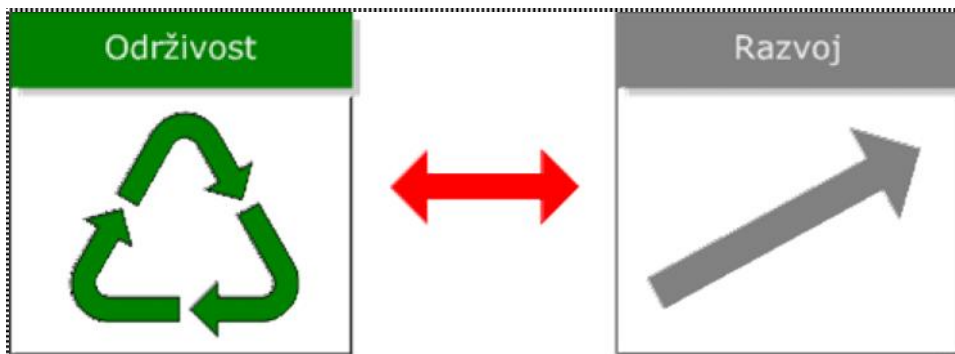
Poboljšanje kvalitete života, ali u okvirima prihvatnog kapaciteta ekosustava.

Claude Martin, WWF

Održavanje ravnoteže između ljudske potrebe za poboljšanjem kvalitete življenja i blagostanja s jedne strane te o uklanjanju prirodnih izvora i ekosustava, o kojima ovise budući naraštaji.

The Global Development Research Center

Problemi s konceptom razvoja



Slika 1. Kolizija pojmova održivost i razvoj

Održivost da - održivi razvoj ne, tako glasi kritika upućena stalnoj kombinaciji dva koncepta - održivosti i razvoja. Razlog kritike su predrasude prema konceptu razvoja. Želja da se razvoj kombinira s održivošću, predstavlja paradoks. Dok održivost pripada ekološkom svjetonazoru, pojam razvoja potječe iz već davno prevladanog mehaničkog svjetonazora.

No, ipak, kako kaže Wolfgang Sachs, znanstvenik i istraživač Instituta za pitanja klime, okoliša i energije iz Wuppertala, spajanjem pojmova 'održiv' i 'razvoj', prešlo se na teren jezične ambivalentnosti. Novi koncept je suptilno pomaknuo geometrijsko mjesto održivosti iz prirode u razvoj, dok se ranije pojam „održivo“ vezao samo za alternativne izvore energije, sada se taj pojam veže za razvoj. Ovakvim pomicanjem promijenilo se i shvaćanje, značenje održivosti se pomaknulo od zaštite prirode na zaštitu razvoja. S obzirom na činjenicu da je razvoj konceptijski postao samo prazna ljuštura, ono što je trebalo označavati održivost tog razvoja bilo je nejasno i kontroverzno. Zbog toga su tijekom posljednjih godina politički akteri svake vrste, uključujući i zagovornike ekonomskog porasta, bili u stanju svoje namjere ogrnuti plaštom na kojem se nalazi pojam „održivi razvoj“. Pojam je postao samoreferentan, što najbolje pokazuje jedna definicija Svjetske banke: „Što je održivo? Održivi razvoj je razvoj koji ostaje.“ [6],[11]

3. ODRŽIVI RAZVOJ – ISTI UVJETI ŽIVOTA ZA SADAŠNJE I BUDUĆE NARAŠTAJE

Prije otprilike četrdeset godina počinje se uviđati kako je nemoguće imati zdravo društvo i kvalitetno gospodarstvo u svijetu u kojemu postoji toliko siromaštva i uništavanja okoliša. Gospodarski razvoj se ne može zaustaviti, no valja mu promijeniti smjer, kako bi postao manje poguban po okoliš i društveni razvoj. Pretvaranje tih spoznaja u djelo i prijelaz na održive oblike



razvoja i na ina života, izazov je današnjem dobu.

Koncept održivog razvoja podrazumijeva proces prema postizanju ravnoteže između u gospodarstvenih, socijalnih i ekoloških zahtjeva kako bi se osiguralo *zadovoljavanje potreba sadašnjeg naraštaja bez ugrožavanja mogućnosti budući naraštaja zadovoljiti svoje potrebe*. Od 1987. godine, kada je, na ovaj način, definiran u Izvještaju Svjetske komisije za okoliš i razvoj, kojom je predsjedavala Gro Harlem Brundtland, pa do današnjeg dana, održivi razvoj je postao jedan od ključnih elemenata u formuliranju i provedenju razvojnih politika u svijetu.

Operacionalizacija koncepta i njegova primjena u praksi rezultat su, kako teorijskih, tako i političkih težnji usmjerenih ka osiguravanju dugoročnog razvoja ljudskog društva i o uvanju okoliša. U tom procesu, ključni događaji i pokretanja koja snaga bili su svjetski skupovi na vrhu u Rijiju i Johannesburgu te usvajanje Milenijske deklaracije UN-a, u rujnu 2000. Od razine UN-a (i Komisije UN-a za održivi razvoj) i brojnih multilateralnih i međunarodnih institucija i organizacija, preko vlada pojedinih zemalja i EU-a, pa sve do civilnog sektora i lokalne samouprave, provedenje koncepta održivog razvoja je pitanje na koje rade milijuni ljudi diljem svijeta.

3.1. Ciljevi održivog razvoja

Održivi razvoj je okvir za oblikovanje politika i strategija kontinuiranog gospodarskog i socijalnog napretka, bez štete za okoliš i prirodne izvore bitne za ljudske djelatnosti u budućnosti. On se oslanja na ambicioznu ideju prema kojoj razvoj ne smije ugrožavati budućnost dolaznih naraštaja trošenjem neobnovljivih izvora i dugoročnim devastiranjem i zagađivanjem okoliša.

Osnovni je cilj osigurati održivo korištenje prirodnih izvora na nacionalnoj i međunarodnoj razini.

S tako postavljenim ciljem, zaštita okoliša postaje znatno šira od tradicionalnog gledanja, prema kojem se dominantno bavila zaštitom ljudskog zdravlja i o uvanjem cjelovitosti ekoloških sustava. U konceptu održivog razvoja danas nalaze ishodište svi moderni gospodarski i društveni trendovi jer su štete okolišu štete sveukupnom društvu, i obrnuto, djelovanje u zaštiti okoliša donosi korist u obliku gospodarskog rasta, zapošljavanja i konkurentnosti.

Globalno gospodarstvo mora odgovarati ljudskim potrebama i opravdanim htijenjima, ali razvoj treba smjestiti u ekološke granice planeta.

UN-ov Skup o Zemlji, održan 1992. u Rio de Janeiru, koji je do tada okupio najveći broj državnih vlada, usmjerio je svjetsku pozornost na najkritičnija pitanja pred kojima se svi nalazimo i usvojio Agendu 21, globalni plan djelovanja na njihovom rješavanju.

Deklaracija iz Rija o okolišu i razvoju sadrži 27 načela koja definiraju prava ljudi na razvoj i obveze u o uvanju zajedničkog okoliša te obveze država u postizanju održivog razvoja, uzimajući u obzir cjelovitost i međuzavisnost planeta Zemlje. Ta se načela nadovezuju na ideje Stokholmske deklaracije koja je usvojena na Konferenciji Ujedinjenih naroda o okolišu, 1972. godine.

U Deklaraciji iz Rija se polazi od potrebe povezivanja gospodarskog razvoja sa zaštitom okoliša, kao jediniim putem prema održivosti i dugotrajnom gospodarskom razvoju. Ova Deklaracija govori i o potrebi povezivanja, suradnje i ravnopravnog partnerstva između različitih dionika iz svih sektora (javnog, poslovnog i civilnog).

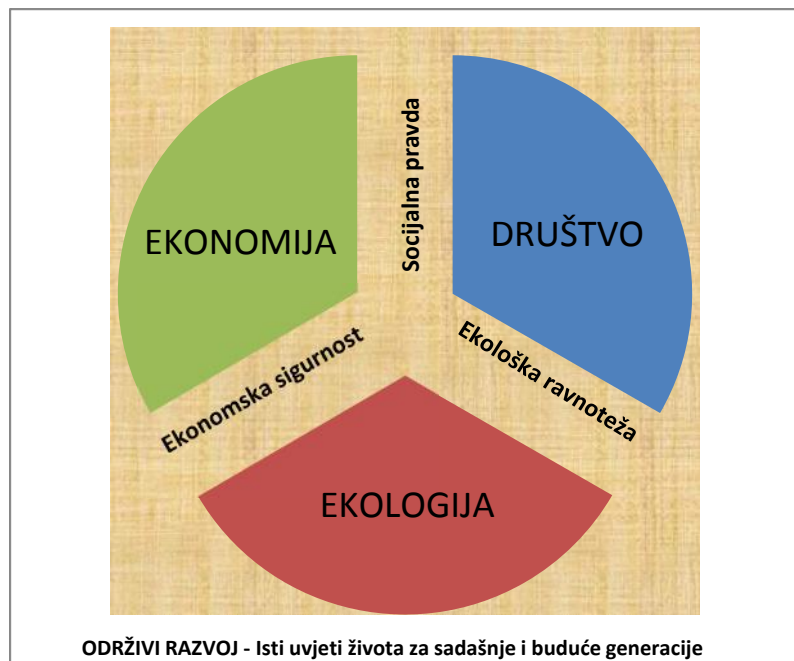


Ekologija, društvo i ekonomija su tri osnove na kojima se temelji razmišljanje o održivom razvoju.

Bitno je naglasiti potrebu da se **ekonomski ciljevi** (produktivnost, konkurentnost, gospodarski rast), optimiziraju uz uvažavanje **okolišnih ciljeva** (integritet ekosustava, globalna pitanja, biološka raznolikost) i **socijalnih zahtjeva** (humanizacija rada, motiviranost, zajedničko upravljanje, socijalna pokretljivost, društvena skrb, kulturni identitet) koji su u stalnoj interakciji.

Ukratko se to može ovako predstaviti :

1. **Socijalni ciljevi: pravednost, smanjenje siromaštva;**
2. **Ekonomski ciljevi: rast i uspjeh;**
3. **Okolišni ciljevi: upravljanje prirodnim dobrima.**



Slika 2. Održivi razvoj – isti uvjeti za sadašnje i buduće naraštaje [2]

U središtu težnji za održivim razvojem trebaju biti gospodarske, tehnološke, društvene, političke i kulturne preobrazbe.

Promjene u gospodarstvu i stabilan gospodarski razvoj znače :

1. Promjene ciljeva i pretpostavki koje upravljaju dijelovima tvrtke;
2. Promjene svakidašnjih postupaka i sredstava;
3. Rast kvalitete življenja;
4. Visoka stopa zaposlenosti;
5. Stabiliziranje razine cijena;
6. Izvan gospodarska ravnoteža.

Zaštita ekosfere podrazumijeva:

1. Održavanje kapaciteta okoliša;
2. Održivu uporabu obnovljivih resursa;
3. Minimalnu uporabu neobnovljivih resursa.



Pravedna raspodjela životnih prilika obuhvaća sve:

1. Podjele između u pojedinaca;
2. Podjele između u Sjevera i Juga;
3. Podjele između u Istoka i Zapada;
4. Podjelu između u generacija.

U skladu s prethodno navedenim zahtjevima i uočenim mehanizmima, s vremenom se došlo do takozvanih *zlatnih pravila ekološkog managementa* globalnog društva.

Zlatna pravila ekološkog managementa	Posljedice
Pravilo <i>supstitucije</i> – neobnovljivi resursi mogu se trošiti u tolikoj mjeri u kojoj se mogu nadomjestiti jednakovrijednim (obnovljivim) zamjenama.	Ako se potrošnja neobnovljivih resursa drastično ne smanji, već u sljedećem naraštaju, mnogi će nestati ili postojati u sasvim ograničenim količinama.
Pravilo <i> smanjivanja </i> – korištena količina obnovljivih resursa ne bi smjela prije i količinu njihove obnovljivosti.	Ako se povećava rast obnovljivih resursa iznad regeneracijskog rasta, slijedi nestanak vrsta.
Pravilo <i> asimilacije </i> – emisije štetnih materijala ne bi smjele prijeći apsorpcijski kapacitet okoliša, tj. prekoračiti opterećenost ekoloških sustava.	Ako se drastično ne smanje opterećenja okoliša one emisijama, apsorpcijski kapacitet bit će prekoračen lokalno, ali i globalno.

Tablica 1. Zlatna pravila ekološkog managementa [2]

3.2. Načela održivog razvoja

Globalno prihvaćena načela održivog razvoja, definirani su kroz Deklaraciju iz Rija i Agendu 21, Deklaraciju i Plan provedbe iz Johannesburga, kao i načelima Milenijske deklaracije UN-a (koji su prethodni u *Milenijske razvojne ciljeve*). Ova načela se sažeto mogu prikazati na sljedeći način:

1. Integriranje pitanja okoliša u razvojne politike;
2. Internalizacija troškova vezanih za okoliš (tj. prevođenje eksternih troškova degradacije okoliša u interne troškove zagađivača/korisnika) kroz provedbu načela - zagađivača /korisnik plaća;
3. Sudjelovanje svih društvenih dionika u donošenju odluka kroz procese savjetovanja i dijaloga te stvaranje partnerstva.
4. Pristup informacijama i pravosuđu;
5. Generacijska i međugeneracijska jednakost (uključujući i rodnu ravnopravnost) i solidarnost;
6. Načelo *supsidijarnosti* (hijerarhije, odnosno međuzavisnosti) između lokalne i globalne razine;
7. Pristup uslugama i financijskim resursima koji su neophodni za zadovoljavanje osnovnih potreba.

Ova načela predstavljaju prizmu kroz koju bi trebali biti sagledani postojeći problemi i izazovi za održivi razvoj pojedinih država, odnosno okvir u kome su definirani ciljevi, zadaci i mjere za provedbu politika održivog razvoja.



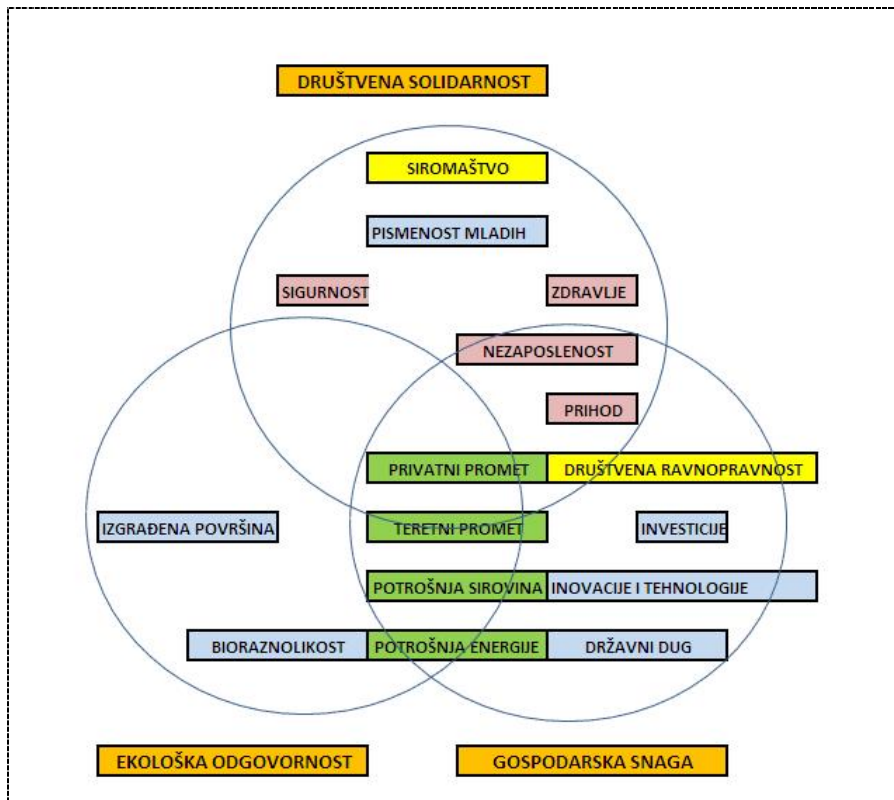
Polaze i od gore navedenog, održivi razvoj podrazumijeva:

1. Uravnotežen i pravi an gospodarski razvoj koji se može održati u dužem vremenskom razdoblju;
2. Smanjenje siromaštva, kroz osnaživanje siromašnih i osiguranje njihovog boljeg pristupa neophodnim uslugama i sredstvima;
3. Sudjelovanje svih zainteresiranih strana u procese odlu ivanja (nacionalne i lokalne vlasti, organizacije civilnog društva, poslovni sektor, profesionalne organizacije, sindikati), uz promoviranje dijaloga i postizanje povjerenja kako bi se razvio društveni kapital;
4. Pažljivo upravljanje i o uvanje (u najve oj mogu oj mjeri) neobnovljivih resursa;
5. Racionalna/održiva uporaba energije i prirodnih izvora (vode, zemljišta, šuma, itd.);
6. Smanjivanje otpada, u inkovito sprje avanje i kontrola zaga enja te smanjivanje na najve u mogu u mjeru ekoloških rizika;
7. Unaprije enje sustava obrazovanja i zdravstva i poboljšanja u pogledu ravnopravnosti spolova;
8. Zaštitu kulturnih identiteta, tradicije i naslije a;
9. Procjena utjecaja na okoliš, kao državni instrument, poduzimat e se za projekte i aktivnosti za koje se osnovano pretpostavlja da bi mogli zna ajno negativno utjecati na okoliš.

3.3. Ključni pokazatelji održivog razvoja

Do sada je poznato jako mnogo podjela i ocjena o važnosti pojedinih vrsta pokazatelja održivog razvoja po kojima bi ovaj razvoj bio mjerljiv u pojedinim društvima, a i globalno usporediv. Ovdje dajemo prikaz pokazatelja koje švicarski znanstvenici [2] smatraju ključnim pokazateljima održivog razvoja. Smatraju najvažnijima sljede e vrste pokazatelja:

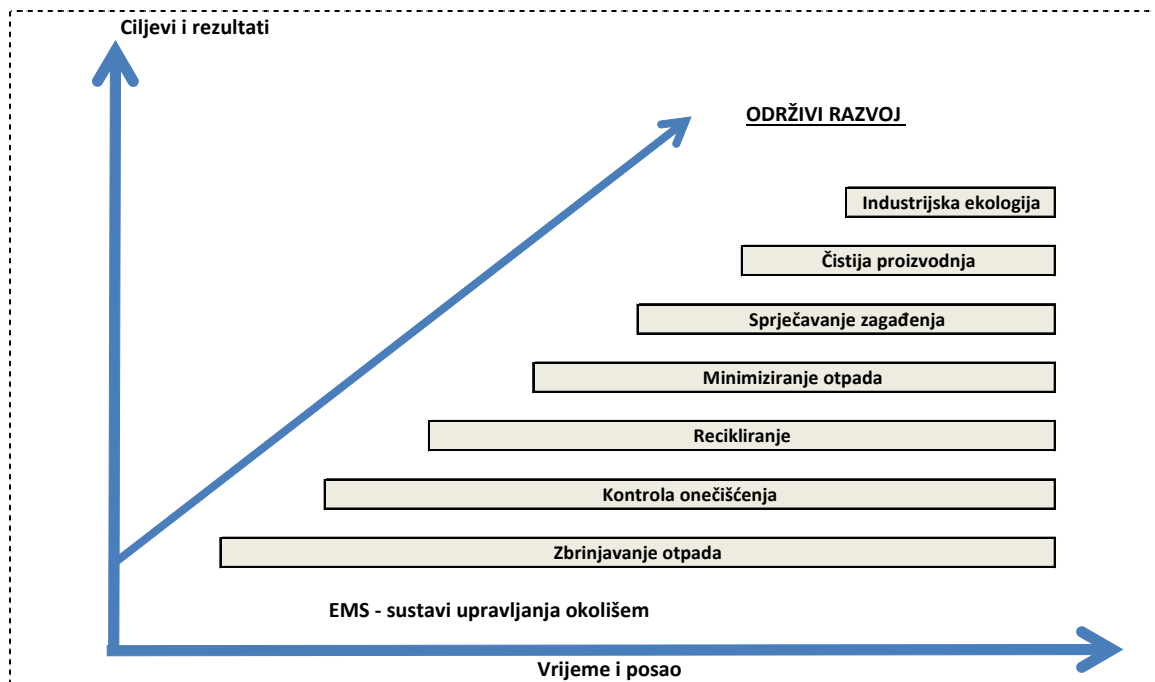
1. Siromaštvo i društvena ravnopravnost;
2. Sigurnost, zdravlje, nezaposlenost, prihod;
3. Pismenost mladih, investicije, inovacije i tehnologije, državni dug, izgra ena površina, bioraznolikost;
4. Privatni promet, teretni promet, potrošnja sirovina, potrošnja energije.



Slika 3. Pregled ključnih pokazatelja održivog razvoja poredanih prema tri ključna cilja: društvenoj solidarnosti, ekološkoj odgovornosti i gospodarskoj (ekonomskoj) snazi. [2]

3.4. Stube uspjeha održivog razvoja - sustavi upravljanja okolišem

Održivi razvoj je put ili cilj koji se ostvaruje sustavima upravljanja okolišem (EMS - *Environmental Management System*). EMS se postiže kontrolom aspekata okoliša koji uzrokuju ili mogu uzrokovati štetne utjecaje po okoliš, a uključuje sedam koraka na stubama održivog razvoja:

Slika 4. Sedam koraka na *stubama* održivog razvoja [3]

1. Industrijska ekologija (*Industrial Ecology*)

Temeljno na elo industrijske ekologije jest utvrđivanje i praćenje tokova materijala i energije kroz različite proizvodne sustave te njihove interakcije s okolišem. Glavni cilj je da tehnologija radi s prirodom, a ne protiv nje. Industrijska ekologija je, u načelu, *produkcijska* komponenta održivog razvoja. Najvažniji aspekt ove politike jest taj da otpada nema niti na jednom koraku proizvodnje jer je sav *otpad*, u stvari, resurs za neki drugi korak proizvodnje u nekoj drugoj industriji. Na taj se način otpad pretvara u profit.

2. Čistija proizvodnja (*Cleaner Production*)

Prema definiciji UNEP-a, čistija proizvodnja je *konceptualni i proceduralni pristup proizvodnji koji zahtijeva da sve faze životnog ciklusa proizvoda trebaju biti ciljem prevencije ili minimalizacije kratkoročnih i dugoročnih rizika po ljude i okoliš*. [3] Orijentira se na proizvodni proces (smanjenje potrošnje energije tijekom proizvodnog procesa, smanjenje štetnih emisija, uporaba najbolje dostupne tehnologije i dr.), na proizvod (smanjenje štetnog utjecaja kroz životni ciklus proizvoda) i na usluge (smanjenje štetnog utjecaja kroz upravljanje uslugama koje proizvod pruža).

3. Sprječavanje zagađenja (*pollution prevention*)

Postiže se reduciranjem sirovina i to tako da se reduciraju ili količine potencijalno opasne tvari koja bi mogla doći u okoliš (recikliranjem, kemijskim tretmanom ili odlaganjem na primjereno mjesto) ili potencijalne opasnosti za ljudsko zdravlje i okoliš (modifikacijom opreme, procesima promjene, preformulacije ili redizajna produkta ili sirovine). Vrlo je slično čistijoj proizvodnji ali se više fokusira na sam proces proizvodnje produkta. Važno je koristiti manje otrovnih tvari i smanjiti nastanak otpada u početnim stupnjevima proizvodnje.



4. Minimiziranje otpada (*minimization of waste*)

Odnosi se na reduciranje što je moguće više otpadnog otpada koji nastaje, tretira se ili odlaže. Pridonosi smanjenju uporabe sirovina i recikliranja, kao i smanjenju ukupnog volumena otpada i smanjenju njegove toksičnosti.

5. Recikliranje (*recycling*)

Na stubama održivog razvoja korak je ispod minimiziranja otpada. Gotovo uvijek u procesima proizvodnje nastaju otpadni proizvodi koje je potrebno što više reciklirati. Postoje dva načina recikliranja:

- a) *Closed-loop* recikliranje, koje je, zapravo, produženi proces proizvodnje, odnosno povrat otpada na početak procesa koji se postiže tehnikama separacije (odvajanja), poput destilacije, filtracije i sl.
- b) *Straight* recikliranje, u kojemu se otpad jednostavno koristi negdje drugdje ili na početku nekog novog proizvodnog procesa.

6. Kontrola onečišćenja

Temelji se na reduciranju volumena i toksičnosti otpada koji se ne može reciklirati. Zbog visokog kapitala i značajnih operativnih zahvata (kupnja, instaliranje i rukovanje sustavima kontrole), provodi se samo kad se druge mogućnosti iscrpe.

7. Zbrinjavanje otpada

To je posljednji korak na stubama održivog razvoja.

Značaj svakoga od sedam nabrojanih koraka na putu do održivog razvoja prije svega treba shvatiti svaki pojedinac. Tome se treba prikloniti ekonomija, a posljedice neke od toga imati koristi i sam okoliš. Kako se na kraju sve svodi na zadovoljavanje potreba i interesa uvijek, profitirat će svi ljudi.

3.5. Uloge i odgovornosti u procesu održivog razvoja

Američki psiholog Abraham Maslow istraživao je zdrave, uspješne i sretno ljude. Pri tome je otkrio kako se ljudske potrebe mogu posložiti po piramidalnom obrascu. Sve potrebe mogu se grafički predstaviti kao slojevi piramide. Prva je dostignuta jedna stuba u tome nizu, uvijek osjeća potrebu popeti se na iduću. Tek kad su potrebe jedne niže stube zadovoljene, uvijek teži ka idućoj. Ili, drukčije rečeno, iduća i viša stuba bit će osvojena tek kada niže stube uvijek ne prave nikakve poteškoće.

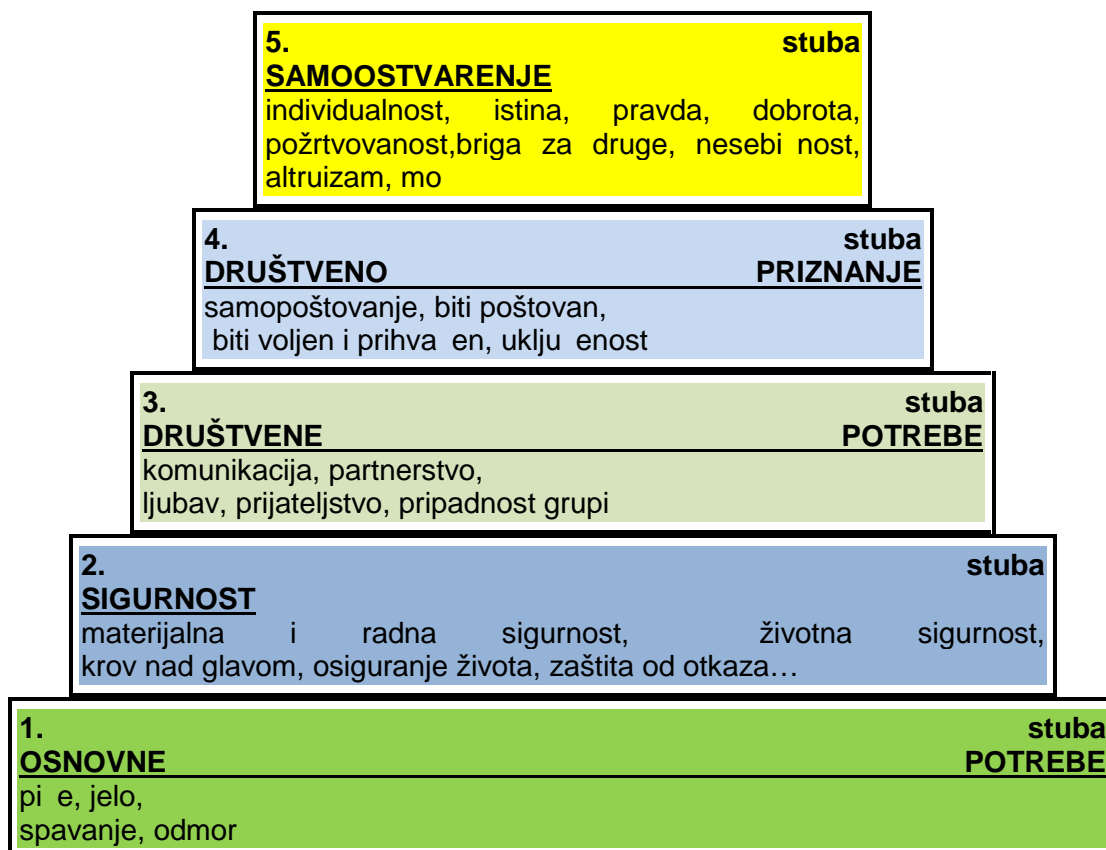
Sagledavanje ovakvog pristupa daje nam *inpute* glede održivog razvoja. Bitno je uočiti kako se uvijekove potrebe zadovoljavaju u koracima, pa se tako i cilj, a on je - održivi razvoj, mora postaviti etapno.

S tim u vezi, možemo se na ovom mjestu još jednom podsjetiti na najvažnija načela Deklaracije iz Rija:

1. Ljudi imaju pravo na zdrav život i imaju središnje mjesto u skrbi za održivi razvoj.
2. Današnji razvoj ne smije ugrožavati potrebe za razvojem i kvalitetnim okolišem sadašnjih i budućih naraštaja.
3. Države imaju suvereno pravo eksploatirati vlastite izvore, sukladno svojoj politici zaštite okoliša i razvoja, kao i odgovornost da osiguraju aktivnosti u okviru njihove jurisdikcije ili kontrole ako prouzroče štetu okolišu drugih država (primjerice, branje na



- riječama koje ine prirodnu granicu izme u država ne smiju se podizati bez suglasnosti obje susjedne države).
4. Države trebaju primjenjivati preventivni pristup zaštiti okoliša.
 5. Zaštita okoliša mora postati sastavnim dijelom razvojnih procesa, kako bi se postigao održivi razvoj.
 6. Važan zadatak pred me unarodnom zajednicom je iskorijenjivanje siromaštva i smanjivanje razlika u životnom standardu u razli itim dijelovima svijeta.
 7. Treba raditi na smanjivanju i napuštanju neodrživih obrazaca proizvodnje i potrošnje.
 8. Države e poticati razvoj svijesti o okolišu i sudjelovanje javnosti, jer se pitanja zaštite okoliša najbolje rješavaju uz sudjelovanje svih zainteresiranih gra ana i osiguravanjem širokog pristupa informacijama o okolišu.
 9. Imaju i u vidu pristup da u na elu onaj (pojedinaac, tvrtka, država) koji je prouzro io ošte enje okoliša treba snositi troškove sanacije posljedica one iš enja, a nacionalna (državna) tijela trebaju unaprije ivati i primjenjivati gospodarske instrumente u zaštiti okoliša
 10. Za ostvarivanje održivog razvoja potreban je cjelovit angažman žena, kreativnost, ideali i hrabrost mladih, kao i iskustva lokalnog i autohtonog stanovništva iji bi identitet, kulturu i interes trebalo priznati i podržavati.
 11. Mir, razvoj i zaštita okoliša me uovisni su i nedjeljivi



Slika 5. Maslovljeva piramida potreba [10]



Na temelju tih načela donesena je *Agenda 21*.

Agenda 21 polazi od pretpostavke da je zajedničko i odmjerenom rješavanje pitanja okoliša i razvoja jedini način osiguranja sigurnije i uspješnije budućnosti. *Agenda 21* predstavlja globalni konsenzus i preuzimanje obveze suradnje u razvoju i zaštiti okoliša na najvišoj političkoj razini.

Prepoznalo se da je održivi razvoj, prije svega, obveza vlada, mjerodavnih za izradu državnih strategija, planova i programa. No, prepoznaje se i važna uloga drugih dionika i društvenih skupina. Također se prepoznalo da su za ostvarivanje ciljeva *Agende 21* potrebna značajna financijska sredstva te pomoć zemljama u razvoju. Suradnja među državama bitna je za učinkovito i ravnomjerno raspodijeljeno globalno gospodarenje koje svima može pomoći na putu ostvarivanja održivog razvoja.

Polazeći od činjenice da je svijet suočen sa sve većim siromaštvom, gladju, bolestima te povećanjem razlika između bogatih i siromašnih, *Agenda 21* ističe potrebu aktivnosti na suzbijanju siromaštva. Smanjenje siromaštva treba biti prioritetnim zadatkom Ujedinjenih naroda i zemalja članica. Način smanjivanja siromaštva ne bi trebao ovisiti o inozemnoj humanitarnoj pomoći, već kroz jačanje sposobnosti zarađivanja za život na održivi način. Treba voditi računa o očuvanju i zaštiti prirodnih izvora u siromašnim zemljama te da od korištenja tih izvora, koristi ima domaća stanovništvo.

U *Agendi 21* je istaknuta potreba promjene obrazaca proizvodnje i potrošnje te zaštite i unaprjeđivanja ljudskoga zdravlja. Ukazalo se, nadalje, na problem sve većeg broja gradova, koji nose probleme - u rasponu od zagađenosti zraka do beskućnika, nedostatka čiste vode i loših sanitarnih uvjeta.

Agenda 21 govori i o zaštiti okoliša i upravljanju prirodnim izvorima, ali i o jačanju uloge osnovnih društvenih skupina – žena, djece i mladih, organizacija civilnog društva, lokalnih vlasti, radnika i sindikata, poslovnog svijeta i industrije kroz društveno odgovorno poslovanje, znanstvenika te poljoprivrednika. *Agenda 21* ističe potrebu edukacije, osposobljavanja i podizanja svijesti javnosti te informiranja kao podloge za odlučivanje, ali i govori o potrebnim financijskim sredstvima.

4. ZAKLJUČAK

Dosadašnji način donošenja odluka i planiranja razvoja, koji se odvija odvojeno po sektorima, pridonosi razdvajanju gospodarskih, društvenih i ekoloških imbenika. Na taj se način pridonosi nerazumijevanju veza između okoliša, društvenog i gospodarskog razvoja te se pri odlučivanju ne odabiru razvojni putovi koji su gospodarski učinkoviti, društveno pravedni te prihvatljivi po okoliš.

Pri razmišljanju o razvoju jedne zemlje, treba sustavno i integrirano razmatrati utjecaje gospodarskih, društvenih, fiskalnih, energetskih, poljoprivrednih, prijevoznih, trgovinskih i drugih programa i aktivnosti. U raspravi i odlučivanju o smjeru i načinu razvoja, potrebno je uključivati i uvažavati različite društvene skupine – nacionalne, regionalne i lokalne vlasti, industriju, znanost, relevantne organizacije civilnog društva te širu javnost.

Vlade bi trebale donijeti strategije održivog razvoja kako bi integrirale društvene programe s programima zaštite okoliša i gospodarskog razvoja u svim ministarstvima i na svim razinama.



Na žalost, održivi razvoj se esto poistovje uje sa segmentom zaštite okoliša, emu pridonosi i injenica da su za održivi razvoj naj eš e zadužena ministarstva zaštite okoliša.

Teško e za prelazak na jedan održivi razvoj djelomi no imaju veze s ograni enim vremenskim horizontom u kojemu mi mislimo. Jedna obitelj planira svoju budu nost samo nekoliko godina unaprijed, a ak i na osiguranje u starosti mnogi misle tek kad joj se po nu približavati. O tome što e biti za 100 ili ak za 1.000 godina, rijetko tko misli. To nije niti pogrešno – nitko tko je živio prije 100 godina nije mogao niti zamisliti današnji svijet sa svim njegovim mogu nostima i problemima. Ipak, ono što se poduzima u idu ih deset godina, a izgleda opravdano, može imati strašan u inak na idu ih 100 godina. To vrijedi osobito za imbenike koji utje u na zemaljsku klimu. Mi možemo samo pokušati našim nasljednicima ostaviti otvorenim više opcija.

Pritom nam mogu pomo i neke temeljne strategije. Nijedna od njih ne rješava sve probleme, ali zajedno omogu avaju mnogo.

1. Strategija iskoristivosti;
2. Strategija konzistentnosti;
3. Strategija štednje;
4. Strategija obrazovanja.

LITERATURA

- [1] *Zaštita okoliša – pogled iz prakse*, Mario Zovko, 2012.
- [2] *Nachhaltige Entwicklung in Kürze*, BAFU Švicarska, 2013.
- [3] *Okoliš i održivi razvoj*, Nevenko Herceg, 2013.
- [4] *UmweltEthik: Ein Lehr- und Lesebuch*, Andreas Brenner , 2008.
- [5] *WBGU Berichte*, 1996.- 2004.
- [6] *Nach uns die Zukunft. Der globale Konflikt um Gerechtigkeit und Ökologie*, Wolfgang Sachs, 2002
- [7] *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt*, Radkau Joachim, 2002.
- [8] *Aufstand für die Natur: Von der Umwelt zur Mitwelt*, Klaus Michael Meyer-Abich , 1990.
- [9] [*Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*](#), Hans Jonas , 1979.
- [10] [*A Theory of Human Motivation*](#) , *Psychological Review*, Vol. 50 #4, pp. 370–396, Abraham Maslow, 1943.
- [11] www.wupperinst.org