

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

ŠPELA MARINŠEK

UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO
VPLIV EKONOMSKE RAZVITOSTI NA ONESNAŽEVANJE OKOLJA

Ljubljana, september 2012

ŠPELA MARINŠEK

IZJAVA O AVTORSTVU

Spodaj podpisana Špela Marinšek, študentka Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, izjavljam, da sem avtorica zaključnega diplomskega dela z naslovom Vpliv ekonomske razvitosti na onesnaževanje okolja, pripravljene v sodelovanju s svetovalcem doc. dr. Simonom Čadežom.

Izrecno izjavljam, da v skladu z določili Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami) dovolim objavo zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije na fakultetnih spletnih straneh.

S svojim podpisom zagotavljam, da

- je predloženo besedilo rezultat izključno mojega lastnega raziskovalnega dela;
- je predloženo besedilo jezikovno korektno in tehnično pripravljeno v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, kar pomeni, da sem
 - poskrbel(-a), da so dela in mnenja drugih avtorjev oziroma avtoric, ki jih uporabljam v zaključni strokovni nalogi/diplomskem delu/specialističnem delu/magistrskem delu/doktorski disertaciji, citirana oziroma navedena v skladu z Navodili za izdelavo zaključnih nalog Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani, in
 - pridobil(-a) vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti (v pisni ali grafični obliki) uporabljena v tekstu, in sem to v besedilu tudi jasno zapisal(-a);
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del (v pisni ali grafični obliki) kot mojih lastnih – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 21/1995 s spremembami);
- se zavedam posledic, ki bi jih na osnovi predložene zaključne strokovne naloge/diplomskega dela/specialističnega dela/magistrskega dela/doktorske disertacije dokazano plagiatorstvo lahko predstavljalo za moj status na Ekonomski fakulteti Univerze v Ljubljani v skladu z relevantnim pravilnikom.

V Ljubljani, dne _____

Podpis avtorice: _____

KAZALO

UVOD	1
1 EKONOMSKA RAZVITOST, RAST TER NJENE PASTI	2
2 ONESNAŽEVANJE OKOLJA.....	4
2.1 Onesnaženje zraka.....	5
2.2 Onesnaženje voda.....	7
2.3 Onesnaženje tal.....	9
2.4 Svetlobno onesnaženje	11
2.5 Onesnaženje z odpadki.....	12
2.6 Zmanjševanje biodiverzitete.....	13
3 PRIMERJAVA PODATKOV MED DRŽAVAMI BRIC, ZDA IN EU IN NJIHOVA ANALIZA	18
SKLEP.....	23
LITERATURA IN VIRI	24

KAZALO TABEL

Tabela 1: Primerjava kazalcev med državami (onesnaževanje okolja).....	18
Tabela 2: Primerjava kazalcev med državami (varovanje okolja)	21

UVOD

Skrbeti za okolje in ga pustiti našim zanamcem takšnega kot smo ga sami dobili od predhodnikov, je stavek, ki ga danes pogosto slišimo. Onesnaževanje voda, zraka, zemlje, izumiranje živalskih in rastlinskih vrst, hrup, poraba neobnovljivih naravnih virov vodi ekosistem do propada in vse je od nas samih odvisno ali bomo dopustili, da se to še naprej dogaja oziroma da se to zgodi. Podnebne spremembe so več kot očitne in zakrivanje oči pred dejstvom, da se z našim planetom res nekaj dogaja in da je v večji meri pripomogel k temu človek, ni več mogoče. Vse več znanstvenikov, naravovarstvenikov, ekologov in ostalih ljudi, ki jim ni vseeno za Zemljo, opozarjajo na prevelik vpliv človeka na okolje. Posledice človeških napačnih ravnanj so nepopravljive in okolje jih ni sposobno v tako kratkem času odpravljati.

Varstvo okolja postaja tako za posameznika kot tudi za državo velikega pomena. Od vsake države se danes pričakuje, ne glede na to kakšna ideologija in kultura prevladuje, da bo skrbela za okolje. Do sedaj je bil dobiček, BDP, gospodarska rast in razvoj ter interesi ljudi vedno pred škodo, ki je bila povzročena okolju. Nikoli se ni razmišljalo, da na dolgi rok plačaš škodo, ki si jo povzročil naravi s svojimi škodljivimi ravnanji, ki imajo za posledico slabšo kakovost zraka, degradacijo prsti, uničenje in zmanjšanje življenjskega prostora živalim kot tudi živalskih in rastlinskih vrst. Žal se še danes tako razmišlja in skrajni čas bi že bil, da bi ljudje spremenili svoja ravnanja, kajti v nasprotnem primeru bomo našim zanamcem zapustili zelo slabo dediščino.

Predmet diplomskega dela je onesnaževanje okolja zaradi ekonomske aktivnosti. Namen diplomske naloge je raziskati stanje onesnaženosti okolja v razvitih in nerazvitih državah ter ugotoviti, kako ekonomska razvitost države vpliva na stanje okolja v njej. Cilj naloge je primerjati stopnjo onesnaženosti okolja v državah BRIC, ZDA in EU ter pojasniti razloge za razlike. Potrditi želim hipotezo, da je stanje v nerazvitih državah slabše kot v razvitih, ker te dajejo prednost gospodarskemu, ne pa trajnostnemu razvoju.

V diplomski nalogi gre za makroekonomsko raziskavo, ki zajema celotno Evropsko Unijo (v nadaljevanju EU), Združene države Amerike (v nadaljevanju ZDA) in Brazilijo, Rusijo, Indijo in Kitajsko (v nadaljevanju BRIC). Ker bom primerjala razmere s področja varovanja okolja med izbranimi državami bo raziskava tudi komparativna. Vire podatkov sem črpala iz literature tujih in slovenskih avtorjev in iz spletnih strani mednarodnih organizacij za okolje kot so: Program Združenih narodov za okolje (*angl. United Nations Environment programme, UNEP*), Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (*angl. Organisation for Economic Co – operation and development, OECD*), Združeni narodi – statistični oddelek (*angl. United nations statistics, UNSTATS*), Svetovni inštitut za vire (*The World resources institute, WRI*), Svetovna banka (*angl. The World Bank*) in Mednarodna agencija za energijo (*angl. International energy agency, IEA*). Sklepi, zaključki in nove rešitve so rezultat lastnega razmišljanja do katerega sem prišla s pomočjo metode analize podatkov.

V prvem delu diplomske naloge bom najprej predstavila pojem varovanje okolja in se dotaknila nekaj glavnih okoljskih problemov s katerimi se danes srečuje celoten svet.

V drugem delu bom zbrala najnovejše podatke za države BRIC, ZDA in EU o emisijah ogljikovega dioksida (CO₂), didušikovega dioksida (N₂O), metana (CH₄), porabo energije na prebivalca, GEF indeksu biodiverzitete, kolikšen odstotek kopenskih in morskih površin je zaščiten, kolikšen odstotek celotnih površin v državi zavzemajo gozdovi, število ogroženih ptic in rib, delež porabe vode v različnih sektorjih in skupno porabo vode, letno porabo vode na prebivalca, količino odpadkov na prebivalca in koliko celotne energije je obnovljive v državah BRIC, ZDA in v EU. Da bi ugotovila ali razvitost države vpliva na odnos do okolja, bom za vsako državo še podala podatek o bruto domačem proizvodu (v nadaljevanju BDP). Za kazalce bom zbrala podatke iz zadnjih let, ki so na voljo.

Za vsak kazalec bom države razvrstila po vrstnem redu glede na vrednost, ki jo zavzemajo pri posameznem kazalcu in na koncu izračunala skupno povprečno mesto za vsako državo, ki jo je največkrat zasedla.

1 EKONOMSKA RAZVITOST, RAST TER NJENE PASTI

Najbolj uporaben kazalec ekonomske razvitosti in njene rasti naj bi bil BDP, preračunan na prebivalca neke države. BDP je najširša mera celotnega outputa gospodarstva. Je mera tržne vrednosti vseh končnih dobrin in storitev, ki ga proizvedemo v neki državi v danem letu. BDP lahko merimo na dva načina. Nominalni BDP merimo po dejanskih tržnih cenah, realni BDP pa izračunavamo po stalnih ali nespremenljivih cenah. Kljub kratkoročnemu nihanju BDP v poslovnem ciklu, razvita gospodarstva težijo k postopni dolgoročni rasti BDP in izboljšanju življenjskega standarda. Temu procesu pravimo ekonomska rast. Ekonomska rast predstavlja večanje narodovega potencialnega BDP ali narodnega outputa. Povedano drugače, ekonomska rast se pojavi, ko se narodova krivulja proizvodnih možnosti (PPF) premakne navzven. S tem povezani koncept je stopnja rasti outputa na prebivalca. Ta določa stopnjo, po kateri rase življenjski standard države (Samuelson & Nordhaus, 2002, str. 375).

Osrednja preokupacija sodobnega političnega procesa je zagotovo gospodarska rast. Vsi podpiramo rastočo naravnano politiko, ker teži k temu, da nam bo rast prinesla povečanje blaginje. (Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke C., Holling, C.S., Jansson, B.-O., Levin, S., Maler, K.-g., Perrings, C., & Pimentel, D., 1995). Države ocenjujejo svoj napredek v primerjavi z drugimi glede na dohodek po osebi, ki se lahko poveča le s hitrejšo gospodarsko rastjo. Visoka rast krepi nacionalni ponos; nizka rast botruje očitkom o nesposobnosti v primeru bogatih in vzbuja pomilovanje v primeru revnih držav. Država, ki prestaja obdobje nizke rasti, se sooča z mukami nacionalnega iskanja identitete, modrijani z leve in desne pa se prepirajo o tem, »kje smo pogrešili«, in ali je morda kaj narobe z nacionalnim značajem. Dnevno časopisje vedno znova navaja izjave kakega političnega voditelja ali komentatorja, ki trdi, da potrebujemo višjo gospodarsko rast, če hočemo povečati blaginjo in zgraditi boljšo družbo. Objava četrletnih nacionalnih računov je vedno deležna

velike medijske pozornosti. Novinarji se osredotočijo na rast bruto družbenega proizvoda in pišejo, kot da bi imeli v rokah nezgrešljiv tehnični barometer narodnega napredka. Zdi se kot da BDP zagotavlja merilo uspešnosti, ki je immuno na vse argumente. Če rast BDP doseže ali preseže pričakovanja, se vlada lahko postavlja s svojimi dosežki. Če se pričakovanja o rasti ne izpolnijo, opozicijske stranke nemudoma napadejo vlado zaradi njene nesposobnosti. Vlada išče rešitev za probleme v večji gospodarski rasti. Če se poveča brezposelnost, lahko le gospodarska rast ustvari nova delovna mesta. Šole in bolnišnice so finančno podhranjene: rast bo izboljšala stanje proračuna. V revnih državah je le rast rešitev za izhod iz revščine. Razdelitev dohodka je nepravična: z rastjo bomo pridobili vsi. Že desetletja nam obljublajo, da bo rast odprla možnosti o kateri so prejšnje generacije lahko le sanjale (Hamilton, 2007). V sedemdesetih letih so bili ekonomisti prepričani, da konflikt med ekonomsko rastjo in okoljem ne obstaja. Ekonomska rast je bila zaželena, saj je povečevala kvaliteto življenja, in hkrati dosegljiva, saj naj naravnih virov ne bi zmanjkalo (Common, 1996, str. 16). Trajna eksponencialna rast izhaja iz predpostavke, da so naravni viri neizčrpani in da je tudi zmogljivost planeta za sprejem onesnaženja neizmerna. Če pa že zmanjkuje določenih naravnih virov, se njihovo odpravlja z neskončno zmožnostjo nadomeščanja (Kirn, 2004b, str. 97).

Narodna in mednarodna ekonomska politika je do sedaj večinoma ignorirala okolje. Kljub vsem bleščečim obljubam gospodarske rasti pa se na začetku 21. stoletja soočamo z grozljivim dejstvom. Čeprav so zahodna gospodarstva v zadnjih petdesetih letih nenehno dosegala visoke stopnje gospodarske rasti tako, da so se realni dohodki danes za nekajkrat povečali, večina ljudi danes ni nič bolj zadovoljna s svojim življenjem. Če je namen rasti omogočiti ljudem boljše življenje, in drugega namena ne more imeti, potem ji je spodletelo. Rast je v določenih razmerah in za določen čas sprejemljiva. Če ni možno, da bi napredek potekal hkrati na vseh področjih in ves čas, če ni trajnega napredka za celoto, potem ni nobenega napredka z velikim N, ampak obstaja samo množica delnih, relativnih, časovno prehodnih napredkov (Kirn, 2004b, str. 93). Meje rasti vključujejo meje svobode človekovega ravnanja z naravo (Kirn, 2004a, str. 344). Danes se uporablja meje rasti kot meje v sposobnosti absorbiranja odpadkov v okolju in zagotavljanje surovin.

Bolj ko preiskujemo vlogo rasti v moderni družbi, bolj se naša obsedenost z njo kaže kot fetiš – kot neživ predmet, ki se mu prepisuje magično moč. Dandanes je že vsakomur jasno, da okolje ne bo več dolgo zdržalo, če bomo vztrajali pri obstoječem vzorcu materialne potrošnje. Povsod lahko slišimo, kako bi, če bi vsak človek na svetu trošil toliko kot povprečni prebivalec bogatih dežel, potrebovali štiri planete v dimenzijah Zemlje. Opozorila znanstvenikov in okoljevarstvenih aktivistov, zvečine izzvenijo kot kratkotrajni alarmi, ki nikogar zares ne zgamejo, kakor da bi bili problemi preveč obremenjujoči, da bi lahko še dalje mislili nanje (Hamilton, 2007).

Mnogo ljudi se strinja, da bo potrebno nekaj ukreniti v smeri zaščite okolja vendar, ko se znajdejo v situaciji, da je treba spremeniti način življenja, jih večina ostane hladna. Navade in

vzorci ravnanja so tako zasidrane v naših glavah in smo na takšen življenjski slog preveč navezani, da bi se mu odpovedali.

Že desetletja se ve, da BDP ni mera prave ekonomske blaginje in da kot večina statističnih podatkov v napačnih rokah bolj laže kakor ne. Najbolj pa je skregan s stanjem in propadanjem okolja. Izhodiščni očitek BDP-ja je, da je to kazalnik, ki je nastal v drugih časih, za druge potrebe, in da potrebujemo danes enak preboj, kot smo ga potrebovali leta 1930 – nove kazalce, prilagojene današnjim potrebam in jutrišnjim izzivom (Korošec, V., 2010). Robert Kennedy je pred 40 leti zapisal: »BDP ne zajema zdravja naših otrok, kakovosti njihove izobrazbe ali veselja njihove igre. Ne vključuje lepote naše poezije ali trdnosti naših zakonskih zvez, inteligence naših javnih debat ali moralnosti naših javnih uslužbencev. Ne meri niti naše duhovitosti niti ljubezni do domovine, meri na kratko vse, razen stvari, za katere je vredno živeti« (Kajfež Bogataj, 2008c, str. 30).

Da BDP ni pravi kazalnik je zato lep primer, če tovarna, ki je sedanji gospodarski sistem ne obvezuje plačevanja eksternih stroškov, tako močno onesnaži okolje, da je potrebna resna sanacija in da ob tem ljudje še zbolijo. V miselnem okviru BDP-ja je to njegovo večkratno povečanje. Najprej je BDP povečalo poslovanje podjetja, potem je svoje dodal še posel za čiščenje onesnaženja, temu pa lahko dodamo še račune za bolniško oskrbo in odsotnost z dela. Še bolj absurden primer bi lahko bila neurja. Ta so resnično povečala izdatke in potrošnjo. Denar je šel za popravila, obnove naselij in infrastrukture, kar je količinsko gledano povečanje BDP. Tako količinsko gledanje pa nič ne pove o izgubljeni kakovosti življenja prizadetih. Če malo pretiravamo, se vse, kar uničuje okolje, z ekonomskega vidika, izkaže za rast narodnega bogastva, pa naj gre za uničevanje pragozda, izčrpavanje vodnih zalog in še zlasti za antropogeno spreminjanje podnebja zaradi rabe pretiranih količin fosilnih goriv.

BDP torej ni dober pokazatelj, zato so začeli iskati nove kazalce in to na vseh ravneh od Združenih Narodov, prek OECD do EU. Morda zato, da bi dobili bolj celostno – realno sliko gospodarskega stanja v državah, ali morda celo zato, da bi politika spregledala resnične okoljske in socialne probleme, ki jih zdaj zaradi rastočega BDP pometa pod preprogo.

2 ONESNAŽEVANJE OKOLJA

»Zemlje nismo podedovali, ampak smo si jo sposodili od naših otrok.« Indijanski pregovor.

Vse do konca šestdesetih let se države niso izvajale kontrole onesnaževanja okolja. Velika večina držav tako ni storila ničesar – onesnaževanje okolja prej ni bilo mišljeno kot problem, po eni strani zato, ker je bilo sposobno sprejeti določeno količino odpadkov brez neposredne in takojšnje škode za zdravje ljudi, hkrati pa je bil tudi obseg onesnaževanja bistveno manjši, kot je sedaj (Ferfila, 2001, str. 386).

Industrijska in naftna onesnaževanja, odmetavanje jedrskih in strupenih odpadkov, premiki morskega dna zaradi globokomorskega rudarjenja, uničevanje bogatih ekosistemov, pretiran ulov živega bogastva, uničevanje naravne obale in koralnih grebenov – nekoč bodo morda

take dejavnosti z mednarodnimi konvencijami označene kot ekološki zločin, toda zakonodajni mlini navadno meljejo izjemno počasi.

Onesnaževanja, kateremu pravimo tudi polucija okolja, je neposredno ali posredno spreminjanje kemijskih, termalnih, bioloških in radioloških lastnosti okolja tako, da postane sprememba nevarna za zdravje in življenje kateregakoli živega bitja. S svojo dejavnostjo človek onesnažuje tla, vodo, zrak in ekološki sistem, katerega del je tudi sam (Onesnaženje, 2012).

Ključni eksistenčni ekološki interesi prihodnjih generacij so zavarovani, če bo vsaka generacija zadovoljevala svoje potrebe tako, da bo spoštovala in ohranjala temeljne pogoje obstojnega razvoja (angl. sustainable development), to je razvoja, ki je sposoben sam sebe trajno ohranjati. Trajna zaščita okolja primarno in dolgoročno ni tehnološki, ampak družbeni in vrednostni problem. Tehnološke rešitve so nujne, a niso zadostne. Povezati se morajo z radikalnimi družbenimi vrednotami, miselnimi spremembami, spremembami vzorcev obnašanja, življenjskega sloga idr. (Kirn, 2008, str. 277).

Poznamo več negativnih vplivov na okolje, ki jih povzroča človek. Med glavne oblike štejemo: onesnaževanja zraka, onesnaževanje vode, onesnaževanje tal, svetlobno onesnaževanje, onesnaževanje z odpadki in zmanjšanje biotske raznovrstnosti.

2.1 Onesnaženje zraka

Zrak je sestavljen iz 78,08 % dušika (N₂), 20,95 % kisika (O₂), 0,93 % argona (Ar), 0,033 % ogljikovega dioksida (CO₂), in 0,003 % žlahtnih plinov. O onesnaženem zraku govorimo takrat, ko ta vsebuje presežene količine plinov in primesi, ki jih sicer v atmosferi ni. Je ena najpogostejših oblik onesnaženja našega okolja in je posledica človekovega vnosa različnih emisij v najbolj občutljivo in dinamično sestavino geosfere. Z onesnaženim zrakom se srečujejo vse države, tako razvite kot tudi manj razvite.

Toplogredni plini, ki povzročajo učinek tople grede na našem planetu, načelno niso nič slabega. Dokler je učinek ravno prav velik, so morda najboljša stvar, ki se je skozi zgodovino zgodila živim oblikam na našem planetu. Omogočajo, da je pri tleh mnogo topleje, okrog 33 stopinj, kot bi bilo brez navzočnosti toplogrednih plinov. Zaplete pa se, če postane v kratkem času stotih let toplogredni učinek ozračja prevelik ali premajhen. Zdaj smo v obdobju povečevanja učinka tople grede, saj se vsebnosti toplogrednih plinov povečujejo in zato se nam dogaja splošno ogrevanje planeta (Kajfež Bogataj, 2008b, str. 30). Človeštvo se dejansko približuje zgornjim mejam nosilnosti planeta, spremembe svetovnega ozračja zaradi emisij človekovih dejavnosti pa opozarjajo, da so te meje v posameznih primerih z veliko verjetnostjo že presežene (Plut, 2008, str. 63-64).

V zgodovini Zemlje so seveda potekali tudi naravni procesi, ki so spremenili sestavo atmosfere. Veliki izbruhi vulkanov so v preteklosti spremenili prvotno sestavo atmosfere in spustili v zrak trilijone ton plinov in smeti. Vendar danes človek s svojo dejavnostjo in

aktivnostjo veliko bolj in hitreje spreminja sestavo Zemljine atmosfere kot so jo v preteklosti naravni procesi.

Glavna sprememba je porast ogljikovega dioksida (v nadaljevanju CO₂) v atmosferi od leta 1700 dalje. CO₂ je plin brez barve in brez vonja. Znanstveniki trdijo, da se je količina CO₂ v zadnjih letih povečala za 40 %. CO₂ pomaga uravnati temperaturo na Zemlji tako, da preprečuje uhajanje sončne toplote iz atmosfere in zaradi njega imamo na Zemlji temperature primerne za življenje. Zaradi človekove dejavnosti se količina CO₂ v atmosferi povečuje, ki zadrži vedno več toplote in kar se posledično odraža v porastu temperatur na Zemlji. Temu procesu pravimo učinek tople grede, kateremu smo tudi priča v zadnjih desetletjih, plinu CO₂ pa toplogredni plin. Posledica pojava tople grede je segrevanje Zemljinega ozračja in tako prihaja do globalnega segrevanja. Vzrok povečane koncentracije CO₂ so različni. Vulkanski izbruhi in naravni požari spadajo med naravne onesnaževalce zraka, medtem ko so izgorevanje premoga za ogrevanje in elektriko, izgorevanje naftnih derivatov v prometu, izgorevanje premoga, nafte in zemeljskega plina v industriji pa so posledica človekovega delovanja (Gore A., 2007).

Izgorevanje fosilnih goriv je največji in najhitreje rastoč vir onesnaženja, ki povzroča globalno segrevanje. Četrtno onesnaženja zraka s CO₂ predstavlja sprememba uporabe tal. Sem sodi izsekavanje in požiganje gozdov. Gozdovi opravljajo pomembno ekološko vlogo umirjevalca podnebnih in erozijskih potez, zadrževalca pokrajin, so shramba biološke raznovrstnosti in vetrovna pregrada, čistilec zračnih emisij in proizvajalec kisika. Samočistilna sposobnost okolja je v veliki meri odvisna od stopnje izčrpanosti naravnih virov. V zadnjem stoletju se je zaradi hitrega povečanje onesnaževanja zmanjšala sposobnost naravnega obnavljanja. Zaradi uporabe lesa in kmetijskega pritiska so se začele gozdne površine po neolitski dobi manjšati (Plut, 1995). Preden je človek s svojo dejavnostjo začel posegati v gozdove, je ta pokrival skoraj polovico kopenskih površin (62 milijonov kvadratnih km), danes pa pokriva le še 30,5 % površine oziroma 41 milijonov kvadratnih kilometrov.

Drugi pomemben toplogredni plin, ki se ga sicer sprosti manj kot CO₂, a ima veliko močnejši toplogredni učinek, je metan (CH₄). Molekula CH₄ zadrži petindvajsetkrat več toplote kot CO₂. V obdobju dvajsetih let petinsedemdesetkrat močneje zadržuje toploto kot CO₂. Več kot polovico metana nastaja na smetiščih (predelava odpadkov), živalskih farmah (živina, živalski iztrebki), pri gojenju riža, pri izgorevanju fosilnih goriv in predelavi odplak (Gore A., 2011). Če vsaka krava spusti v zrak 250 litrov metana, je to skupaj več milijard litrov plina na dan. Dodajmo še milijone ovac in koz, tako da celotna količina metana znaša kakšnih 15 bilijonov litrov na leto. (Reicholf J., 1998). S segrevanjem ozračja se segrevajo zmrznjena tla ob Severnem ledenem morju in usedline na morju, ob tem pa se sproščajo velikanske količine metana, ko se tali led.

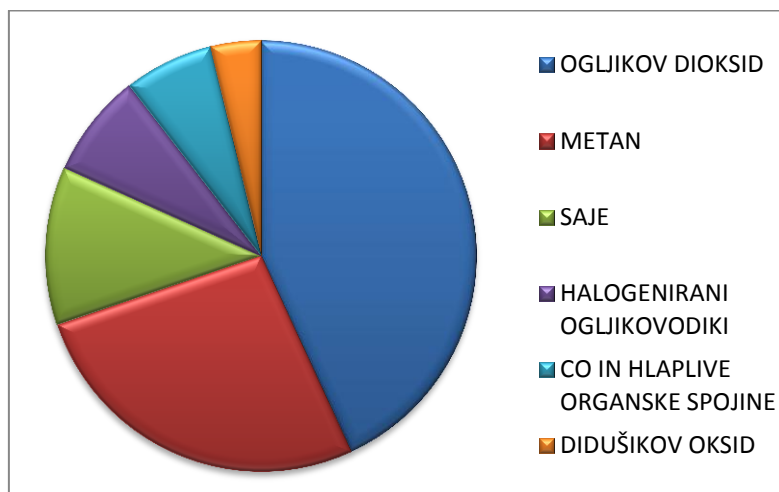
Tretji problem onesnaževanja zraka so saje. Saje so drobni delci ogljika in za razliko od ostalih plinov, ki vpijajo infrardečo toploto, vpijajo saje sončno toploto. Nastajajo pri požiganju gozdov in travinja, kurjenju ognjev in pri drugih človeških dejavnostih. Saje

predstavljajo grožnjo ledenikom, ker padejo na njih, potemniijo odbojno površino, tako da začeta led in sneg sončno svetlobo vpijati, namesto da bi jo odbijala, kar pospeši taljenje (Gore A., 2011).

Ostale spojine, ki imajo prav tako negativni učinek na naše ozračje so halogenirani ogljikovodik, didušikov oksid, ogljikov monoksid in hlapljive organske spojine. Ti plini so več tisočkrat močnejši od CO₂ – če primerjamo učinek na število molekul, k sreči jih proizvajamo le manjše količine. Ogljikov monoksid nastaja med vožnjo z avtomobili in pri izgorevanju biomase, hlapljive organske spojine pa se sproščajo med industrijskimi postopki. Ta onesnaževala na zadržujejo toplote ampak povzročajo nastajanje ozona na manjših višinah, kjer deluje kot močan toplogredni plin in škoduje zdravju. Didušikov oksid se sprošča pri uporabi gnojil, pri izgorevanju fosilnih goriv, nestrokovnem ravnanju s hlevskim gnojem in človeškimi odplakami. V zgodovini so obnovili zemljino rodovitnost s sajenjem stročnic in gnojenjem s hlevskim gnojem. Danes pa sodobno kmetijstvo vnaša v zemljo velikanske količine dušika, ki izčrpajo zemljo naredi ponovno rodovito in ta dá večje število pridelkov. Ob tem se izpusti v ozračje in odplakne v potoke in reke veliko didušikovega oksida.

Onesnaženost zraka merimo s količino delcev (gram/m³ zraka) CO₂, CH₄, SO₂, N₂O, NO_x, O₃, CO v zraku ali s količino delcev v procesu (porabljeno gorivo v kg) ali kot koncentracijo delcev v atmosferi (mikrogrami/m³ zraka). Zaradi lažje primerjave med državami se količino delcev lahko preračuna tudi na prebivalca.

Slika 1: Viri globalnega segrevanja



Vir: A. Gore, Odločitev je naša, 2011, str. 47.

2.2 Onesnaženje voda

Zemljo pokriva 71 % vode, od tega jo je 97 % slane. Samo 3 % vode na Zemlji je sladke in še ta večinoma predstavlja led na severnih in južnih polih. Zato je sladka voda tako izjemnega pomena za preživetje vseh živih bitij na Zemlji. Tako majhen procent vode zadovolji potrebe 7 milijard ljudi in se z dodatnim onesnaževanjem še manjša.

Ker je voda osnovna potreba za življenje na Zemlji, skupaj s kisikom in sončno energijo, je za človeka čista voda vprašanje zdravja in preživetja. Tudi druge živalske in rastlinske vrste brez vode ne morejo živeti, čeprav so se nekatere izredno uspešno prilagodile na njeno pomanjkanje (Sterže, 2010). Pri gospodarjenju z vodo kot z naravnim virom moramo upoštevati celovitost varovanja vodnega ekosistema in njegovega zaledja. Varovanje vode bi moralo vključevati preventivni pristop s ciljem zmanjševanja in preprečevanja pritiskov. Mnogi problemi so posledica razvojnih modelov, ki so okoljsko uničujoči, ter pomanjkanja splošne ozaveščenosti in izobraževanja o potrebnosti in načinih varovanja vodnih virov (Smrekar, 2006, str. 17). Do onesnaženja vode pride, ko človek s svojimi aktivnosti povzroča vnos fekalij, toksičnih kemikalij, olj, kovin in ostalih škodljivih snovi v vodo. Onesnaževanje vode s kemikalijami je danes nekaj vsakdanjega. Srečujemo ga v tovarnah, kjer se pri izdelavi proizvodov uporablja strupene snovi in nastajajo tudi kot stranski produkt, v kozmetični industriji, vsaka gospodinja čisti z okolju škodljivimi sredstvi, medicina z razvojem novih zdravil proizvaja toksične snovi, v kmetijstvu preženemo škodljivce z različnimi pesticidi. S tako široko uporabo kemikalij za različne namene, ni presenetljivo, da jih nekaj od njih konča v rekah, potokih, jezerih, podzemnih rekah in oceanih. Ne glede na to ali gre za jezera, reke, oceani ali podzemne vode, vsi vodni sistemi so enako občutljivi na onesnaženje. Kadar gre za direkten vnos škodljivih snovi v vodo govorimo o točkovnem viru onesnaženja. Sem sodijo neposredni izpusti odpadnih voda iz industrijskih, energetskih, kmetijskih in drugih obratov, čistilnih naprav in kanalizacij. Lahko se pa onesnaženje prenaša iz ene oblike v drugo, kar je danes pogost pojav. Pri netočkovnem onesnaževanju pa povzročitelja ni mogoče najti, saj pride do onesnaževanja vode posredno preko površin, tla ali atmosfere (posreden vpliv različnih dejavnosti, urbanizacije in industrializacije). Na primer: škodljive snovi, ki se kopičijo na površini zemlje, se spirajo z dežjem v notranjost in povzročajo onesnaženje podtalnice. Ravno tako se lahko onesnaženje zraka spremeni v onesnaženje z vodo, ker se škodljive emisije v zraku čez čas tvorijo v oblake in padajo v obliki dežja v vodne ekosisteme (Knight, 2009, str. 16).

Ves vodni sistem na Zemlji je med seboj kompleksno povezan. Reke in potoki se združujejo v zalive in morja. Čeprav se ne zdi, so tudi jezera povezana z ostalimi vodami preko podzemnih voda. Zato se onesnaženje vode na enem območju preprosto lahko pojavi na drugem območju Zemlje. Ravno zaradi te povezanosti vodnega sistema, se mora na žalost veliko ljudi zadovoljiti z umazano vodo.

Oceani tvorijo daleč najbolj edinstven habitat ali življenjski prostor mnogim živalskim in rastlinskim vrstam. Oceane najdemo povsod - v mrzlih polarnih in toplih tropskih predelih Zemlje. Za razliko od ostalih tekočih vod so oceani slani in dosegaajo najgloblja dna. Njihova velikost in različnost v sestavi in temperaturi omogoča dom številnim živalskim in rastlinskim vrstam. Človeštvo izkorišča morja že tisočletja, vendar se je resnično ogrožanje morskega sveta pokazalo v prejšnjem stoletju zaradi prevelikega ribolova, ker se je izboljšala tehnologija ribolova. Posledica prelova je upadanja ribjih in nekaterih drugih populacij. Da bi ohranili morski ekosistem takšen kot je bil na začetku, bi morali upoštevati biologijo rib, kitov in drugih lovnih vrst, s številčnostjo, nihanj v populacijah, ekosistemi morij, načini ribolova,

opremljenostjo ladij in drugim kar je pa vse prej kot enostavno. Zaradi čezmerne onesnaževanja so tudi oceani danes močno ogroženi in s tem življenja morskih živali in rastlin. Odplake kanalizacije, ki dosežejo oceane, povzročajo cvetenje morja in nenadne ogromne količine alg. Alge osiromašijo morje, ker odvzamejo preveč kisika in posledično se morske živali zadušijo. Pojavijo se območja mrtvih rib in ostalega morskega živeža. Težke kovine, ki nastajajo v nuklearnih elektrarnah, kemičnih tovarnah in pri rudarstvu, se počasi raztapljajo v rekah in se skupaj z reko zlijejo v ocean. Ponavadi vstopajo v prehranjevalno verigo in se tako kopičijo v telesih živali.

Onesnaženost vode merimo z njeno temperaturo, prisotnostjo kisika, kakšna je pH vrednostjo, motnostjo vode, vsebnostjo fosforja in nitrogena, nevarnih snovi, bakterij, vegetacije ob vodi in z biološkim vzorčenjem (to je odvzemom vzorcev vodnih organizmov).

2.3 Onesnaženje tal

Čista tla so ključna za pridelovanje hrane lahko in brez rodovitne prsti ne bi mogli pridelati dovolj hrane kot bi jo lahko. Tla vsebujejo številne žive organizme kot so na primer bakterije, gobe, žuželke in črve. Vsi ti mikroorganizmi pomagajo pri razgradnji smeti v zemlji in ob tem sproščajo v zemljo hranljive snovi. Zemlja je sestavljena iz zraka, vode in mineralnih snovi kot so na primer pesek in glina. Poznamo številne vrste zemlje in vsaka izmed njih ima svojevrstne lastnosti, ki določajo njeno rodovitnost (Knight, 2009, str. 22).

Tako kot vsak ekosistem v naravi tudi zemlja potrebuje veliko časa, da nastane in malo časa, da se jo uniči. Vse vrste onesnaženja ubijejo organizme v zemlji in onemogočajo zemljino sposobnost, da nudi oporo pridelkom. Z onesnaženjem zemlje povzročamo posledično tudi onesnaženje vode. Do tega pride, ker dež spira toksične in nevarne snovi iz površine tal v reke, jezera in potoke in v določenem času takšno onesnaženje doseže tudi oceane. Škodljive snovi v zemlji ogrožajo tudi podtalnico, ki je ključen vir pitne vode. Podtalnica se nahaja v prsti in v razpokah kamnin, ki so pod površjem in nad nepropustno plastjo. Ko dežuje ali pada sneg, površinska voda pronica v tla in dviguje gladino podtalnice. Tako se strupene snovi prenašajo iz površine tal v podtalnico in ogrožajo njeno čistost.

Onesnaženje zemlje je povzročeno takrat, ko kemikalije prodrejo na površino ali v globino zemlje. Med najbolj znanimi onesnaževalci zemlje so ogljikovodiki, težke kovine, herbicidi, pesticidi, klorove spojine. Onesnaženje tal povzroča: industrija, odlagališča odpadkov, rudarstvo, raba energije in kmetijstvo.

Današnje življenje ne bi bilo mogoče brez industrije, ki proizvaja izdelke v velikih količinah. Z vsakim proizvedenim produktom nastane neko onesnaženje, ki se ga lahko zmanjša ali očisti, če seveda lastniki za to prevzamejo odgovornost. Končni izdelki so sestavljeni iz različnih materialov kot na primer računalnik, za proizvodnjo katerega je potrebna plastika, kovine, steklo in drugi materiali. Za izdelavo določenega materiala se uporablja številne kemikalije in nekatere med njimi so škodljive. Podjetja, ki kupujejo kemikalije v velikih količinah jih pogosto hranijo v velikih kovinskih sodih v bližini tovarn. Čeprav naj bi bili sodi

izdelani po najvišjih standardih se še vedno kdaj zgodi, da strupene kemikalije iz njih iztečejo. Kdaj je za to kriva tudi malomarnost lastnikov, ker ne poskrbijo, da se stare zarjavele sode zamenja z novimi in se s tem prepreči nepotrebno onesnaženje. Po uporabi kemikalij v proizvodnji, se mora z njimi pravilno ravnati. Na žalost se dandanes pogosto dogaja, da tovarne zlivajo kemikalije kar v bližnje reke in ribnike. Strupene kemikalije tako pronicajo v zemljo in na koncu onesnažujejo tudi podzemno vodo. Strupene hlape iz kemikalij, ki so ostale na površini zemlje pa veter prenaša po zraku po celotni Zemlji in povzroča dolgotrajno onesnaženje. Čeprav se poskuša uporabo živega srebra, arzena in svinca v proizvodnji zmanjšati in nadomestiti z alternativami, jih nekatere tovarne pri proizvodnji še vedno uporabljajo. Svinec in živo srebro imata to lastnost, da se z lahkoto prenašata v druge oblike onesnaževanja (zemlja, voda, zrak) in povzročata dolgotrajno onesnaževanje, ki ogroža zdravje ljudi in živali. Težko kovine se težko razgradijo v naravi in se zbirajo v tkivih živalih katerih meso pristane na našem krožniku.

Smetišča so drug problematičen vir onesnaževanja tal. Lep primer je Kanal ljubezni v Ameriki, ki je postal nevarnost za bližnje prebivalce zaradi ekstremnega onesnaževanja. Leta 1940 je kemična tovarna Hooker Chemicals odvrгла 22.000 ton kemičnih odpadkov v Kanal Ljubezni, ki se je na koncu spremenil v navadno smetišče. Tamkajšnji prebivalci so bili prepričani, da je njihova soseka varna kot vse ostale v državi dokler je ni v sredini 70. let zajelo močno deževje in sneženje. Dež in taljenje snega sta povzročila izpiranje kemikalij zakopanih v plitvo odlagališče. Tamkajšnji prebivalci so začeli vohati močne kemične spojine in v njihovih kletah se je začela nabirati vlaga. Kasneje so znanstveniki ugotovili, da se v zemlji nahaja 421 toksičnih snovi. Zaradi zastrupljene zemlje se je povečalo število obolelih na ledvicah in pljučih, naraslo je število problematičnih nosečnosti in rodilo se je veliko prizadetih otrok. Prebivalce Kanala ljubezni so kasneje izselili in pričeli s čiščenjem strupenega Kanala.

Rudarstvo spada med najstarejše gospodarske panoge. Njegovi začetki segajo do okoli leta 3500 pr. n. št., ko so v Sumeriji začeli pridobivati baker (Rudarstvo, 2012). Čeprav so znanstveniki šele v zadnjih 50 letih prišli do zaključka, da ima rudarstvo izjemno negativne posledice na zemljo. Na primer za izdelavo enega samega zlatega prstana nastane 20 ton odpadkov rudnika. Problem rudarjenja je, ker uniči zemljo in videz naravnega okolja. Pred izkopom rude je potrebno najprej posekati vsa drevesa, ki so na območju in odstraniti ves material, ki leži nad zelenimi surovinami (Scribd, 2012). Ker je težko povrniti videz okolja v prvotno stanje, ostanejo ugreznine in druge deformacije tal, ki jih je mogoče videti iz neba in jih v končni fazi zalije voda ter se tako spremenijo v novo nastale vodne površine. Ena izmed posledic je tudi erozija, ki uniči bregove rek in spremeni njihove tokove. Rudarstvo onemogoča vsakršno nadaljnjo uporabo tal v korist poljedelstva, gozdarstva in kmetijstva (Močilnik, K., 2009).

Današnje gospodarstvo zahteva vedno več virov energije za svoje delovanje. Energijo dobivamo iz različnih virov, na žalost jih še največ dobimo iz fosilnih goriv kot je na primer nafta in iz nuklearnih elektrarn. Da pride energija sploh do končnega porabnika je potrebno

surovine oziroma nafto, pline najprej pripeljati z ladjo iz črpališča do celine. Z vsakim prevozom obstaja tveganje, da se iz tankerja in velikih ladij ob nesreči razlije nafta in povzroči onesnaženje morja in obale. Ogromne količine nafte dosežejo obalno obrežje in zaradi tega pogine veliko živali. Prav tako je izrednega pomena, da so tankerji in bobni, v katerih se skladišči bencin in surova nafta nad ali pod zemljo, narejeni po visokih standardih in preprečujejo kakršno koli razlivanje v tla, saj bi s tem bil ogrožen posledično tudi vodni ekosistem.

Zaradi porasta števila prebivalcev na Zemlji v zadnjem stoletju, je potrebno pridelati veliko več hrane kot smo jo kdajkoli v zgodovini človeštva. Pridelovalci hrane si ne morejo privoščiti upada pridelka, zato uporabljajo številne pesticide, fungicide in herbicide, da obvarujejo rastline pred škodljivci, ob vsem tem se seveda zastruplja zemlja in posledično hrana, ki jo dobimo na krožniku. Fitofarmaceutska sredstva se čez čas spirajo iz polj in zbirajo v vodne tokove, ki jih slednji prenašajo v reke in oceane. Pesticide na koncu najdemo v vodi, ki je namenjena pitju in se nehote tako sami sebe zastrupljamo. Svetovna zdravstvena organizacija (*angl. World Health Organisation, WHO*) je objavila, da se vsako leto zaradi pesticidov zastrupi 1 milijon ljudi. Drug primer uničevanja zemlje je erozija, ki nastane zaradi prekomerne sečnje gozdov za pridobitev novih kmetijskih zemljišč. Ravno drevesa preprečujejo, da bi veter vrhnje plasti zemlje raznašal po zraku, preprečujejo poplave ob močnejših deževju in vzdržujejo »zdravo zemljo«. Namakanje je še ena dejavnost kmetijstva, ki povzroča enako škodljive posledice za okolje kot toksične kemikalije. S pomočjo namakalnih sistemov kmetje prečrpavajo vodo iz bližnjih rek in jezer, v območja, kjer je pomanjkanje vode. Če zunanji vodni vir vsebuje malo soli, se bo čez čas ta sol začela nabirati v poljih in drugih obdelovalnih površinah. Koncentracija soli v zemlji lahko doseže takšne ekstremne vrednosti, da ne bo noben pridelek več tam uspeval.

Onesnaženje zemlje merimo s koncentracijo težkih kovin v zemlji (mg/kg zemlje). Težke kovine so: arzen, srebro, kadmij, kobalt, krom, baker, živo srebro, mangan, molibden, nikelj, svinec, kositer in cink.

2.4 Svetlobno onesnaženje

Svetlobno onesnaževanje definiramo kot nekontrolirano uhajanje svetlobe iz umetnih virov zunaj cilja osvetlitve, izrazito škodljiva je osvetlitev nad vodoravnico. Razvilo se je kot stranski učinek industrijske civilizacije. Zaradi neustreznega projektiranja, pomanjkanja strokovnosti, neozaveščenosti tistih, ki se ukvarjajo z zunanjo razsvetljavo, napačne davčne politike, nizke cene električne energije ter naprav za osvetljevanje, se povzroča škoda na več ravneh. Zmotno je razmišljanje, da montaža svetlobnih teles pod kotom 10 – 30 stopinj nad horizontom omogoča boljšo osvetljenost tal. V resnici pa svetilka oddaja več svetlobe v vodoravni smeri in navzgor v nebo. Prvo povzroča bleščanje, drugo pa nepotrebno osvetljevanje neba in izgubo energije. Z uporabo zasenčenih svetilk dosežemo minimalno onesnaževanje in kakovostno osvetlitev. Svetlobno onesnaževanje je velik problem, ker že majhno mesto osvetljuje nebo nekaj kvadratnih kilometrov in ker se večina ljudi tega

onesnaževanja sploh ne zaveda. Samo astronomi in nekaj ljudi vedo kako zgleda naravno nebo in kaj v resnici s prekomernim osvetljevanjem izgubljajo (Berry, 1976, str. 98).

Negativne posledice svetlobnega onesnaževanja so žarenje nočnega neba nad mesti, bleščanje, vsiljena svetloba, zmanjšana nočna vidljivost in zaslepljevanje na cestah oziroma zoženje vidnega polja pri voznikih, ki povzročata prometne nesreče.

Za astronome predstavlja nočno nebo kot nek laboratorij, kjer odkrivajo zakonitosti različnih pojavov. Oddaljena nebesna telesa je mogoče videti le ponoči, ko je nebo temno, da se zazna šibke izvore svetlobe. Žal je naše nebo zelo osvetljeno od umetne svetlobe kar povzroča težave astronomom in tistim, ki se ljubiteljsko ukvarjajo s tem, pri opazovanju nebesnih teles (Žnidaršič, 2012, str. 63).

Naravni ritem dneva in noči je nujno potreben za normalno življenje živali. Zato imajo vsakršne motnje tega ritma posledice na številne vidike živalskega obnašanja. Vedno bolj osvetljeno nočno nebo spreminja orientacijo živali, odnose med tekmeci in odnose med plenilci in pleni, vpliva na njihovo psihološko zdravje ter ogroža številne vrste žuželk - opraševalce. Osvetlitev moti žuželke in ptiče pri orientaciji, saj visoke svetlobne konstrukcije predstavljajo slednjim nevarnost za trčenje, hkrati pa onemogoča uporabe horizonta kot za orientacijo, saj je smer letenja motena s strani svetlobe in nebesnega bleščanja (Deda, P., Elbertzhagen, I., & Klussmann M., 2012).

Tudi rastline potrebujejo temo za njihov metabolizem, rast in življenje. Rastline merijo in reagirajo na dolžino noči, kar pomeni trajanje teme. (Deda, P., Elbertzhagen, I., & Klussmann M., 2012).

Ogroža tudi zdravje ljudi, predvsem tvorjenje melatonina v nočnem času. Posledice so nespečnost, debelost, glavobol, rak dojke in prostate. Melatonin je hormon, ki se izloča med spanjem in uravnava fiziološko ravnovesje v organizmu. Prav tako je tudi antioksidant in substanca, ki deluje proti raku (v eksperimentalnih primerih). To ima pomembno vlogo pri razumevanju človekovega zdravja. Melatonin se normalno tvori v temi, največ se ga izloči med 2. in 4. uro zjutraj. Izločanje se prekine, če se med tem časom izpostavimo umetni svetlobi (Marolt, 2007, str. 41).

Svetlobno onesnaženje se meri z merilnikom osvetljenosti. Z njimi določamo jakost osvetljenosti cest, objektov reklamnih panojev,...

2.5 Onesnaženje z odpadki

Odpadki, ki nastajajo v naravi skozi naravni proces ali v organizmu, so lahko osnovna surovina nekemu drugemu procesu ali organizmu. Produkcija in razkroj snovi sta uravnoteženi tako, da prehranjevalni cikel podpira naslednji cikel proizvodnje. To je tako imenovani cikel življenja, kjer sta stabilnost in vzdržnost glavno vodilo v naravnem sistemu. Po drugi strani pa obstajajo umetni sistemi, ki jih je ustvaril človek, da bi poudaril ekonomsko

vrednost materiala in energije. Pri tem sta glavni proizvodnja in potrošnja proizvodni dejavnosti. Takšni sistemi so po navadi za naravno okolje izjemno uničujoči, ker zahtevajo veliko porabo energije in naravnega kapitala. Končni proizvod zahteva veliko več naravnega kapitala kot bi ga sam lahko prispeval v celoten cikel proizvodnje. Ker je naravni viri omejeni, takšen sistem ni trajnosten in ni vzdržen.

Prisotnost odpadkov je indikator prekomerne porabe in da vhodni materiali niso učinkovito izkoriščeni. To je brezskrbno zmanjšanje Zemljinih sposobnosti za priskrbo novih osnovnih materialov v prihodnosti. Sposobnost naravnega okolja, da absorbira in obdela škodljive človekove vplive je omejena.

Najbolj sodobna prizadevanja za ravnanje z odpadki so usmerjena na lokalno raven in na podlagi sodobne tehnologije odstranjujejo odpadke s sežiganjem in odlaganjem na smetišča. Vendar takšne metode postajajo vse bolj drage, so energijsko neučinkovite in prinašajo le kratkoročno rešitev. Odlaganje in sežiganje odpadkov je netrajnostno in ima negativne posledice na prihodnje generacije.

Ves svet se utaplja v odpadkih. Vsako leto je odpadkov vedno več in skupna količina se vsakih pet let poveča za dobrih deset odstotkov. Smo pač vsako leto bolj porabniško razvita družba. Vse te številke pa ne zajamejo nelegalno odloženih odpadkov, ki jih je seveda tudi vsako leto več. (Kajfež Bogataj, 2008a, str. 36). Odpadek je vsaka snov ali predmet, ki ga povzročitelj ne more ali ne želi uporabiti sam, in ker ga povzročitelj ne potrebuje, ga mora zavreči. Vsak odpadek je potrebno zaradi varstva okolja prepustiti v zbiranje, oddati v predelavo ali odstranjevanje na predpisan način. Vsekakor ostajajo nekatera odprta vprašanja, na primer glede odpadnih kovin in papirja, ki so lahko sekundarne surovine ali pa odpadki (Odpadek, 2012). Dejstvo, da ima nek material ekonomsko vrednost ali pa je integralni del industrijske proizvodnje, ne preprečuje, da bi bil označen kot odpadek. Vzroki za povečanje odpadkov se nahajajo predvsem v razvijanju novih tehnologij, v družbi izobilja in razsipnem načinu življenja. Da bi zmanjšali naš vpliv na ta planet in da bi zavarovali okolje za bodoče generacije, je zelo pomembno, da se zavedamo posledic naših dejanj in da vemo, kako z lastnimi odločitvami lahko ustvarimo spremembe.

Onesnaževanje z odpadki merimo s količino odpadkov pomnoženo s frekvenco odlaganja. Tako dobimo kg ali tone, ki jih proizvede država ali prebivalec na dan, teden ali v enem letu. Zadnje čase se vse bolj poudarja delež recikliranih odpadkov izmed vseh odpadkov, ki pove koliko manj smeti pristane na smetiščih.

2.6 Zmanjševanje biodiverzitete

V naravi že od vedno obstaja hierarhija vrst, ki določa kdo je nad kom in kdo se mora komu umakniti. Vsaka vrsta na tem planetu se mora boriti za preživetje in mora najprej poskrbeti zase, nato za tiste, ki ji pomagajo preživeti na vse ostale lahko gleda zviška, vsaj v začetku dokler jih je še veliko. Vrste, ki so najnižje na lestvici, so »škodljivci«, za katere vsi aktivno skrbimo, da jih je čim manj. To pomeni, da se morajo stalno umikati in so v napoto tistim nad

sabo. Človek s številnimi vrstami tekmuje za preživetje tudi tako, da jih umakne, ker drugače pač ne gre. Problem nastane, ko začne človek brez kančka spoštovanja do ostalih oblik življenja, posegati v naravo zaradi lastnega udobja. V tem primeru se mu mora narava brezkompromisno umikati ne glede na ogroženost tamkajšnjih vrst v ekosistemu. Koliko škode smo s takim ravnanjem že povzročili, se niti ne zavedamo, ker so posledice veliko večje in se kažejo v višjih ravneh kot samo prikazujejo številke, saj je veliko vrst na našem planetu še neodkritih.

Čeprav je biotska raznovrstnost eden izmed glavnih meril pestrosti okolja, se njej posveča premalo pozornosti. Biotska raznovrstnost pomeni raznolikost živih organizmov iz vseh virov, ki zajemajo med drugim kopenske, morske in druge vodne ekosisteme ter ekološke komplekse, katerih del so. Biodiverziteteta je ključnega pomena za naš obstoj. Poznamo več vrst biotske raznovrstnosti: genetska raznovrstnost, variacije med osebkami in populacijami znotraj vrst, raznolikost vrst, različni tipi rastlin, živali in drugih oblik življenja, raznolikost združb ali ekosistemov, raznolikost habitatov znotraj območij (travniki, gozdovi, itd.). Ohranjanja biotske raznovrstnosti je ključnega pomena za stabilnost trajnega delovanja naravnih ekosistemov. Biotska raznovrstnost je pokazatelj zdravja planeta in je najbolj pereče globalno okoljsko vprašanje, saj gre za nepovratna dogajanja, spremembe pa so bistveno hitrejša od naravnega procesa (Mršič, 1997, str. 15).

Biotska raznolikost se je skozi zgodovino spreminjala. Je kot mozaik ekosistemov, rastlinskih in živalskih vrst ter genetskih informacij. Je eden izmed temeljev ohranjanja dinamičnega ravnovesja v biosferi, pa tudi biološki naravni vir človekove eksistence in estetskega užitka. Zajema evolucijsko dediščino več kot 3 milijarde let trajajočega življenja na Zemlji, ki je potekalo od preprostih, osamljenih oblik življenja, h kompleksnim, danes široko prostorsko razširjenim. Narava poskuša ohranjati življenje, to se ji posreči s pospeševanjem raznolikosti: s strukturnim bogastvom in z raznovrstnostjo funkcij (Mlinšek, 1989, str. 21).

Danes živimo v najbolj biotsko raznovrstnem geološkem obdobju. V devetdesetih letih je bilo na Zemlji odkritih okoli 1,39 milijona živalskih in rastlinskih vrst, a so ocene o številu vrst živih bitij od deset do stokrat večje. Ob oceni, da na Zemlji živi 33,5 milijonov različnih vrst živih bitij, jih poznamo samo 4 %. Točno število vrst živih bitij je težko določiti, ker je veliko z vrstami zelo bogatih ekosistemov (tropski deževni gozdovi) slabo raziskanih in število vrst podcenjeno, obenem pa so pogosto vidne razlike med vrstami majhne.

Večina biotske raznovrstnosti je na kopnem. V morju, zibelki življenja, pa je zlasti bogastvo višjih oblik. Obstajajo ocene, da je vrstno bogastvo neveretenčarjev na morskem dnu močno podcenjeno, na dnu morij in oceanov naj bi po teh predvidevanjih živelo več kot 10 milijonov vrst (Kryštufek, 1999). Glavna dejavnika pri prostorski razporeditvi vrst na kopnem sta klima in druge geografske poteze. Več vrst najdemo na območjih, kjer so visoke temperature in velika količina padavin čez vse leto (tropski gozdovi, koralni grebeni), kot pa na hladnih, sušnih območjih z visokimi temperaturnimi in padavinskimi nihanji. Na nekaterih geografskih območjih živi veliko vrst živih bitij. Takšna območja imenujemo »vroče točke«. Večina

»vročih točk« je v tropskem območju in v sredozemskih območjih. Kljub majhni površini »vročih točk« na Zemlji (0,5 % zemeljske površine) živi na njih 20 % vseh vrst živih bitij.

Izumiranje vrst je povsem naraven evolucijski pojav, ki se je pojavljal še pred prihodom človeka. Več kot 90 % vseh vrst, ki so kadarkoli živele na Zemlji, je izumrlo po naravni poti, nadomestile so jih »boljše« ali bolj sposobne vrste (Gaia, 1990, str. 154). Izumrle vrste niso bile uspešne pri prilagajanju na neorganske ali biotske spremembe v svojem okolju (številčnost in moč plenilcev, tekmovalnih vrst, bolezni, spremembe v podnebnju) ali pa je prišlo do pojavov izumrtja vrst zaradi nepredvidljivih, katastrofalnih motenj v okolju (kataklizmični vplivi asteroidov in meteoritov, vulkani, tektonski procesi, ki so spreminjali razporeditev ter povezave med celinami). Takšna izumiranja vrst spadajo med spontana in so se dogajala v obdobjih, ki jih merimo z milijoni in deset milijoni let. Današnja izumiranja pa so posledica človekove dejavnosti in potekajo še hitreje kot spontana. V primerjavi z naravnim izumiranjem vrst poteka antropogeno pogojeno izumiranje bistveno hitreje in seveda brez nadomeščanja z novimi vrstami (World development report, 1992, str. 58). S tem, ko določena vrsta izgine, ki je pogoj za navzočnost drugih vrst, lahko to povzroči verižno izumiranje tudi ostalih vrst. Vsaka vrsta je ključna za delovanje ekosistema in zato nepogrešljiva. Vrsta, ki izumre, se ne more nadomestiti in njeno izginotje se prej ali slej pokaže v ekosistemskih motnjah (Tarman, 1992, str. 491). Človek s svojo dejavnostjo močno posega v ekosisteme in s tem razdira mrežo slednjega. Strokovnjaki trdijo, da je po vsakem obdobju pospešenega izumiranja vrst bilo potrebnih 10 in več milijonov let, da se je število vrst vrnilo na prejšnje število (The World Resources, 1994, str. 147). Izumrlih rastlinskih in živalskih vrst zelo verjetno ne bomo nikoli več priklicali v življenje (Plut, 2004, str. 137). Glavni razlog za upad biotske raznovrstnosti je krčenje gozda, ki predstavlja večini vrst dom. Na listi ogroženih je veliko vrst. Med sesalci grozi izumrtje 1.141 (na Zemlji je znanih 5.487 sesalskih vrst), med njimi so številne opice, povodni konj, kiti, slon, jaguar, beli medved, panda, lev, netopirji, ribe, ptiči, plazilci, dvoživke, žuželke in rastline.

Svetovna zveza za varstvo narave (*angl. International Union for Conservation of Nature, IUCN*) opozarja, da je ogroženih najmanj: 21 % sesalcev, 13,22 % ptičev, 30 % dvoživk ter 39 % praprotnic in golosemenk (IUCN Red list, 2012).

Z razvojem kmetijstva je prišlo do zavestnih in spontanih genetskih izmenjav med kulturnimi vrstami in vrstami v divjini. Kulturne vrste so se razširile iz območij nastanka v različne pokrajinske ekosisteme, kjer so se prilagodile lokalnim razmeram. Tradicionalna kmetijska genetska evolucija je ohranjala temeljne značilnosti t.i. naravne genetske evolucije. Sodobno kmetijstvo pa je povzročilo poenotenje živalske in rastlinske proizvodnje na obsežnih območjih, spremljano z velikimi vnosi snovi in energije na kmetijska zemljišča. Posledica je bila drastično zmanjšanje števila kmetijsko uporabnih vrst in sort, nadomeščanje številnih lokalnih pasem in kmetijskih kultur z manjšim številom univerzalnih (Plut, 2004, str. 132). Število sort žit in zelenjave se je danes tako zmanjšalo, da se jih za prehrano človeštva uporablja le nekaj in ne 1000 kot je bilo pred uvajanjem sodobnega kmetijstva. Cena, ki se jo plača za zmanjšano genetsko raznolikost je manjša odpornost kmetijskih rastlin proti

insektom in boleznim in zmanjšana raznolikost pokrajin, vrst, sort in pasem. Podobno se dogaja z gensko raznovrstnostjo živali.

Glavni razlogi za zmanjšanje biotske raznovrstnosti so naraščanje svetovnega prebivalstva in porabe naravnih virov ter krčenje naravnih habitatov. Človek s svojo dejavnostjo vpliva posredno in neposredno. Primer neposrednega je nabiranje določenih rastlinskih in živalskih vrst ter lov živali. Zaradi potreb poljedelstva in za varnejše življenje prebivalcev, so v preteklosti pobili v vzhodnoafriških državah na tisoče slonov in nosorogov, v severnoameriški preriji so bizoni zaradi tega skoraj izumrli, iztrebljeni so bili berberski, perzijski in kapski lev in balijski tiger. V preteklosti je človek lovil živali zaradi zadovoljevanja osnovnih potreb (oblačila iz kož, hrana, varnost), danes pa sodobni lov predstavlja zgolj zadovoljevanje strasti po plenjenju in modi in se ga zaradi slednjega smatra kot za neetično dejanje. Upravičen je le tisti lov, ki je nujen za vzdrževanje številčnosti divjadi. Lov živali zaradi profita in »športa« predstavlja skupaj s spremembami in uničevanjem biotopov temeljni vzrok za izumiranje vrst po svetu (Chiras, 1988, str. 171). Proti temu se borijo različne neprofitne, prostovoljne organizacije in ustanove, ki jim je cilj prepovedati krzveno industrijo povsod po svetu.

Mnoge vrste pa izumirajo zaradi posrednega človekovega vpliva. Glavni razlogi za posredno uničevanje biotske raznovrstnosti so: spremembe ali uničenje habitatov, onesnaževanje okolja; prekomerno izkoriščanje ekosistemov, naravnih virov in učinki vnosov plenilcev, drugih tekmovalnih vrst ali bolezni (Freedman, 1995, str. 346, 349).

Najpogostejši vzrok za izumiranje živalskih vrst: človekov vnos neavtohtonih vrst (39 %), uničenje habitatov (36 %) ter prekomeren lov (23 %) (The World Resources Institute, 1994, str. 149).

Z uvažanjem eksotičnih vrst v novo okolje, je človek povzročil množično izumiranje lokalnih vrst. Danes predstavlja globalno poseganje v biosfero največjo degradacijo in uničenje ekosistemov velikih razsežnosti. Z onesnaževanjem vode, zraka in prsti vnaša toksične snovi, ki vstopajo v prehranjevalne verige in povzročajo zastrupljanje živali in rastlin. S hidromelioracijami (tj. fizično poseganje v vodni prostor z namenom uravnavanja in nadziranja vodnih tokov) izginjajo vlažni življenjski prostori. S širjenjem mest, industrije in gradnjo avtocest se izgublja habitat. Tako izginjajo mokrišča, ki so odločilna pri zadrževanju poplavnih valov, zmanjševanju erozije, onesnaženosti, so zaloga vode in zibelka biotske raznovrstnosti. S kmetijstvom, urbanizacijo in rudarstvom in industrijo se je zmanjšala površina mokrišč za 50 % (Kupchella & Hyland, 1996, str. 145).

S krčenjem gozdov se izgublja habitate in znižuje biotsko raznovrstnost. Pred 300 leti so gozdovi prekrivali 45 milijonov površin oziroma 24 % več kot danes (Postel, 1994, str. 13). Danes pokrivajo gozdovi tretjino Zemljine površine in v njih (večinoma v tropskih gozdovih) živi več kot polovica kopenskih živali. Vsako leto naj bi izsekali 2% gozdov, kar je še enkrat več kot pred zadnjima desetletjema. V preteklosti se je izsekavalo gozdove zmernega pasu, v zadnjih desetletjih pa se zmanjšujejo gozdne površine v tropskem pasu, ki bodo ob podobnih

trendih krčenja izginile v nekaj desetletjih. Ravno tropski deževni in tropski suhi gozdovi so zakladnica biotske raznovrstnosti, kjer od danes poznanih vrst živi več kot tretjina, verjetno pa okoli štiri petine vseh znanih in še neodkritih vrst (Plut, 2004, str. 134). Svetovni program Združenih narodov za hrano (*angl. United Nations World Food Programme*, WFP) in Organizacija za prehrano in kmetijstvo (*angl. Food and Agricultural Organization of the United Nations*, FAO) poročata, da se je izsekavanje gozdov celo zmanjšalo. V 90. letih se je izsekalo 83.000 km² gozdov na leto, med leti 2000 in 2010 pa le še 50.000 km² kar je slišati spodbudno. To gre pripisati ponovnemu zasajevanju dreves v zmernih območjih Kitajske in naravnega zaraščevanja (Teeb, 2010). Vendar to žal ne drži za tropske gozdove, ki se jih izsekuje še vedno s pospešeno hitrostjo. V prvem desetletju tega tisočletja se je zmanjšalo 400.000 km² površin primarnih tropskih gozdov, kar je več kot površina Zimbabveja (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010).

Do izgube biotske raznovrstnosti prihaja tudi v morju, ki pa žal zaenkrat ne dobiva tolikšne pozornosti kot gozdovi. Degradacijo koralnih grebenov se povzroča z onesnaževanjem, rabo nedovoljenih sredstev za ribolov in z razvojem okolju koral neprilagojenega turizma. Zaradi globalnega segrevanja se morska voda segreva in s tem propadajo alge, ki živijo na koralah. Slednje postanejo bele oziroma obledijo. Korale so »morski gozdovi« in brez njih bi se poslabšalo življenje okoli 500 milijonov ljudi, ki živijo znotraj 100 km širokega pasu okoli koralnih grebenov. Koralni grebeni oskrbujejo s hrano 1 milijardo prebivalcev Azije, saj četrtno ribolova držav prihaja ravno iz tega območja. Imajo funkcijo zaščite pred erozijo (abrazijo) in omogočajo nastajanje drobnega peska, ki je atrakcija kopalcem. Z izgubljanjem koralnih območij je posredno ogrožen turizem, ki predstavlja vir dohodkov tamkajšnjih prebivalcev.

Z gradnjo prometnega omrežja se razparcelira habitate določenih vrst in tako nastajajo majhni in izolirani habitati, ki na dolgi rok ne omogočajo preživetja večine vrst.

Vpliv človeka na biotsko raznovrstnost merimo s številnimi indeksi, ki prikazujejo posreden ali neposreden vpliv človeka na okolje. Eden izmed indeksov je GEF indeks, ki je sestavljen iz relativnega potenciala biotske raznovrstnosti za preučevano državo, ki temelji na živih vrstah značilnih za državo, njihove ogroženosti ter raznolikosti okolja v državi. GEF indeks lahko doseže vrednost od 0 (ni biotske raznovrstnosti) do 100 (največja biotska raznovrstnost). Negativen vpliv človeka na živali in rastline lahko merimo s številom ogroženih vrst, ki jih redno zbira Svetovna zveza za varstvo narave; z deležem gozdov, ki pokrivajo državo primerjamo ali se odstotek življenjskega prostora živali in rastlin na leto povečuje ali zmanjšuje; z deležem ujetih rib znotraj zaščitene območij, z merjenjem učinkovitosti upravljanja zaščitene območij, z merjenjem izgube habitatov, z deležem zaščite kopenskih in morskih površin, ki nam poveje, kako je biotska raznovrstnost pokrita z zaščitnimi površinami. Zaščitene površine namreč zagotavljajo številne koristi za raznovrstnost našega planeta, saj je tam kakršen koli poseg človeka v naravo prepovedan.

3 PRIMERJAVA PODATKOV MED DRŽAVAMI BRIC, ZDA IN EU IN NJIHOVA ANALIZA

V tabeli 1 so zbrani podatki o onesnaževanju okolja, in sicer različni indikatorji emisij plinov, porabe energije, ogroženosti ptic in rib, porabe vode in količine odpadkov za države BRIC, ZDA in EU. Države sem razvrstila po ekonomski razvitosti – sledijo si od največjega BDP do najmanjšega. Rang 1 pri vsakem indikatorju pomeni, da država močno onesnažuje okolje, torej slabo, rang 6 pa pomeni, da država vpliva negativno na okolje v najmanjši meri, kar pomeni dobro.

Tabela 1: Primerjava kazalcev med državami (onesnaževanje okolja)

	ZDA	EU27	RUSIJA	BRAZILIJA	KITAJSKA	INDIJA
EMISIJE						
BDP per capita (v \$), 2011	48.442	32.828	21.358	11.719	8.442	3.650
CO2(tona/preb.), 2008	17,9	8,41	11,75	2,05	5,31	1,5
Rang	1.	3.	2.	5.	4.	6.
N2O (kg/preb.), 2005	1,063	0,793	0,531	1,268	0,357	0,1929
Rang	2.	3.	4.	1.	5.	6.
CH4 (kg/preb.), 2005	1,83	1,09	3,93	2,64	1,02	0,529
Rang	3.	4.	1.	2.	5.	6.
ENERGIJA						
Poraba energije (kWh/preb.), 2009	12.884	6.070	6.133	2.201	2.631	597
Rang	1.	3.	2.	5.	4.	6.
ŽIVALI IN RASTLINE						
Št.ogroženih ptic, 2010	74	5	18	123	85	78
Rang	4.	6.	5.	1.	2.	3.
Št.ogroženih rib, 2010	177	20	35	80	97	122
Rang	1.	6.	5.	4.	3.	2.
VODA						
Letna poraba vode v kmetijstvu (% od celotne porabe) v 2009	40,22	27,1	19,94	54,59	64,61	90,41
Letna poraba vode v gospodinjstvih (% od celotne porabe) v 2009	13,68	20,1	20,24	27,95	12,19	7,36
Letna poraba vode v industriji (% od celotne porabe) v 2009	46,11	52,8	59,82	17,46	23,21	2,23
Poraba vode(m ³ /preb.) v 2000	1600	536	535	318	415	585
Rang	1.	3.	4.	6.	5.	2.
ODPADKI						
Odpadki(kg/preb.), 2010	735	510	330	442	255	288,35
Rang	1.	2.	4.	3.	6.	5.
Rang - povprečje	1,75	3,75	3,375	3,375	4,25	4,5
	1.	3.	2.	2.	4.	5.

Vir: The World Bank Group, GDP per capita (current US\$) 2011; The World Bank Group, CO2 emissions (metric tons per capita) 2008; The World Bank Group, Nitrous oxide emissions (thousands metric tons of CO2 equivalent, 2005a; The World Bank Group, Methane emissions (kt of CO2 equivalent), 2005b; Intentional

energy agency, Energy consumption, 2009a; The World Bank Group, Bird species, threatened 2010a; The World Bank Group, Fish species, threatened 2010b; The World Bank Group, Annual freshwater withdrawals, agriculture 2009b; The World Bank Group, Annual freshwater withdrawals, domestic 2009c; The World Bank Group, Annual freshwater withdrawals, industry, 2009d; CIA, Fresh water withdrawal 2000; Environmental Protection Agency, Municipal Solid Waste Generation, Recycling, and Disposal in the United States: Facts and Figures for 2010; IFC Municipal Solid Waste Management: Opportunities for Russia, 2012; Pires, Brazil recycles only 13% of its waste. 2012; ISWA, Circular economy of China, 2008; A. Khajuria, Y. Yamamoto, Morioka T., Estimation of municipal solid waste generation and landfill area in Asian developing countries 2010.

Rekorder med CO₂ na prebivalca po zadnji podatkih so ZDA - kar 17,9 ton izpusti v zrak vsak prebivalec Amerike, kar je zelo velika številka v primerjavi z Indijo, kjer ima prebivalec 1,5 tone ogljičnega odtisa in Brazilijo z 2 tonami na prebivalca. Takoj za ZDA sledi Rusija, ki sodi v sam vrh po proizvodnji nafte s približno 12 tonami, članice Evropske unije z 8,41 tonami in Kitajska s 5,31 tonami. Zanimiv je podatek, da imajo Kitajci manjši ogljični odtis kot Evropejci. V ZDA je nafta še vedno glavni vir ogrevanja in transporta in sta z Rusijo največji proizvajalki nafte, zato imata tudi največji izpust CO₂ na prebivalca. Razlog za tako veliko razliko med ZDA in Indijo je mogoče iskati tudi v potrošniškem načinu življenja Američanov in skromnem načinu življenja v Indiji. Tamkajšnji prebivalci se še vedno borijo z revščino ter socialnimi problemi in si ne morejo privoščiti stvari, ki si jih lahko privoščijo vsak povprečen Američan, čeprav so nekatere popolnoma nepotrebne. K višjemu izpustu CO₂ na ameriškega prebivalca pripomore tudi kupovanje izdelkov, ki so narejeni na tujem.

Pri N₂O izpustih za leto 2005 zaseda prvo mesto Brazilija z 1,268 kg na prebivalca. Didušikov oksid namreč nastaja pri uporabi gnojil v kmetijstvu in Brazilija je izrazito poljedelska država. Sledijo ji ZDA s približno 1kg na prebivalca, EU z 0,8 kg na prebivalca ter Rusija z 0,53 kg in Kitajska z 0,36 kg na prebivalca. Indijec spusti v zrak najmanj N₂O emisij – samo 0,2 kg.

Med največjimi proizvajalci metana v letu 2005 so bili Rusi s 3,93 kg na prebivalca, kar je sedemkrat več kot proizvede povprečen Indijec na leto. Večji del sproščenega metana nastaja pri proizvodnji nafte in plina. Rusija spada pri slednjem v svetovni vrh in to se tudi pozna pri količini izpuščenega metana na prebivalca. Drugo mesto z 2,64 kg metana na prebivalca dosega Brazilija, kar je odraz živinoreje, saj se več kot polovica metana sprošča na račun kmetijstva. Na tretjem mestu so pristale ZDA z 1,83 kg metana na prebivalca - vzrok je ravno tako v pridelavi mesa. Sledita EU in Kitajska s približno 1kg metana na prebivalca. Najmanj metana v ozračje spusti povprečen Indijec – samo 0,5 kg.

Pri porabi energije na prebivalca so bili v letu 2009 najbolj potratni Američani – kar 12.884 kWh električne energije je porabil Američan. To je približno enaindvajsetkrat več kot prebivalec Indije, ki porabi 597 kWh. Pri slednji bi lahko vzrok za tako majhno porabo energije iskali v nerazvitem električnem omrežju, saj tretjina prebivalcev Indije še vedno nima elektrike. Polovico manj, to je 6.133 kWh, je porabil Rus in nekoliko manj prebivalec EU. Kitajska je v porabi energije zelo ekonomična. Kitajec je porabil malo več kot povprečen

prebivalec Brazilije – le 2.631 kWh. Vzrok bi lahko iskali v razvijanju novih manj energijsko potratnih izdelkov, saj je Kitajska glavna nosilka sodobne tehnologije.

Kar 123 vrst ptic je ogroženih v Braziliji, kar gre pripisati njihovemu uničevanju domov s sečnjo gozda. Visoke številke se gibljejo tudi na Kitajskem (85), Indiji (78) in v ZDA (74). Najmanj ptic je ogroženih v Rusiji (18) in v EU27 (5). Ob vseh teh podatkih se je treba zavedati, da ima Brazilija že sama po sebi največjo stopnjo biodiverzitete in je število ogroženih ptic v tem primeru relativen podatek. Torej, če ima Brazilija do sedaj odkritih približno 1837 (List of birds of Brazil, 2011) vseh vrst ptic, je število ogroženih ptic, v tem primeru 123, majhna številka v primerjavi z ZDA, ki imajo manjše število vrst ptic 925 (Birding, 2012) in predstavlja število ogroženih ptic (74) zato večji delež. Iz tega sledi, da kljub temu, da imajo v ZDA v primerjavi z Brazilijo manjše število ogroženih ptic, predstavlja to večji delež, če vzamemo za izhodišče število vseh vrst ptic.

Veliko rib je zaradi ribolova in pogostih naftnih izlivov iz tankerjev ogroženih v morjih ZDA – kar 177, Indije - 122 in Kitajske - 93. V Rusiji je ogroženih 80 vrst rib, še najmanj jih je ogroženih v EU27 – samo 20.

Večino vode v ZDA se porabi za kmetijstvo (40 %) in industrijo (46 %). V Indiji, kjer se še veliko ljudi ukvarja s kmetijstvom, se 90 % vode porabi v kmetijstvu in živinoreji, ostalo pa v industriji in v gospodinjstvu. Tudi Kitajska in Brazilija porabita polovico vode za kmetijstvo. EU porabi le 27 % vode v kmetijstvu, največ jo v industriji (52 %). Zaradi neugodnega podnebja za kmetijstvo v Rusiji je delež porabe vode za to najmanjši, se pa veliko več vode porabi za industrijo (52,8 %), celo več kot na Kitajskem, kjer je delež le 23 %. Deleži porabe vode za gospodinjstva so relativno nizki v Indiji (7 %), na Kitajskem (12 %) in v ZDA (13,68 %). V Indiji gre majhno porabo vode za gospodinjstva pripisati podnebnju in slabi preskrbi vode, ki je v veliki meri odvisna od njenih sosednjih držav. Zaradi slabo razvite industrije v Indiji, se porabi tudi manj vode v tem sektorju. Največ vode za gospodinjstva se porabi v Braziliji, ki je bogata z vodnimi viri (27,95 %), sledita ji EU in Rusija s približno 20 %.

ZDA so med največjimi porabniki vode na prebivalca – kar 1600m³ na leto. To je skoraj petkrat več kot porabi povprečen Brazilec na leto. Vsi prebivalci ostalih držav porabijo približno 500 do 600m³ vode na leto. Tako velik razlika med porabo vode v Ameriki in ostalih državah, je še en dokaz več, da so Američani zelo potratni in bi lahko zmanjšali porabo vode ne da bi se pri tem znižala kakovost življenja.

V proizvodnji odpadkov na prebivalca so vztrajno na prvem mestu ZDA s 735 kg na leto, kar je skoraj trikrat več kot proizvede odpadkov na leto povprečen Indijec ali Kitajec. Tudi Evropejci se ne obnašajo ekološko in prispevajo 510 kg smeti na leto na prebivalca. Približno 100 kg najn odvrže povprečen Brazilec in 330 kg smeti na leto naredi povprečen Rus.

Če države razvrstimo glede na povprečno mesto, ki so zasedle pri posameznih kazalcih, so na prvem mestu ZDA, ki povprečno največ onesnažujejo okolje. ZDA imajo največje število ogroženih rib, povprečen Američan spusti na leto največ CO₂ v ozračje, porabi največ

energije in vode ter proizvede največ odpadkov. Drugo mesto si delita Rusija in Kitajska, sledi EU, Kitajska in Indija. Če v analizo vključimo še BDP na prebivalca in njegovo povezavo z onesnaževanjem okolja, si države sledijo približno tako kot je njihov vrstni red po BDP na prebivalca, torej ZDA, Rusija in Brazilija, EU, Kitajska in Indija. Povprečen Indijec najmanj obremenjuje okolje kot prebivalci ostalih držav, ker je tam slabša kakovost življenja in porablja na primer električno energijo za osnovne potrebe ne pa za razkošje kot jo na primer povprečen Američan za računalnik, klimo, ... Torej obstaja povezava, da z večjim BDP na prebivalca, se večajo pritiski na okolje zaradi bolj razkošnega načina življenja. Kot je iz tabele razvidno večji BDP prinaša tudi več slabosti za okolje.

Tabela 2 prikazuje podatke o varovanju okolja, in sicer GEF indeks biodiverzitete, površina gozdov, zaščiteneh kopenskih in vodnih površinah in obnovljivih virih energije za države BRIC, ZDA in EU. Države sem razvrstila po ekonomski razvitosti – sledijo si od največjega BDP do najmanjšega. Rang 1 pomeni dobro – država se obnaša trajnostno in skrbi za okolje. Rang 6 pomeni, da država postavlja ekonomske interese pred trajnostnimi in ne posveča velike pozornosti varovanju okolja.

Tabela 2: Primerjava kazalcev med državami (varovanje okolja)

		ZDA	EU27	RUSIJA	BRAZILIJA	KITAJSKA	INDIJA
ŽIVALI IN RASTLINE	GEF indeks biodiverzitete (0=ni biodiv., 100=max) v 2005	90,3	15	37,1	100	64,8	43,9
	Rang	2.	6.	5.	1.	3.	4.
	Gozdovi (% od vseh površin) v 2010	33,2	40	49,4	61,4	22,2	23
	Rang	4.	3.	2.	1.	6.	5.
	Zaščitene kopenske in vodne površine (%od vseh površin) v 2010	13,7	15,2	9,2	26	16	4,8
	Rang	4.	3.	5.	1.	2.	6.
OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE	Alternativna in nuklearna energija(% od vse energije) v 2009	11,85	16,97	9,02	15,62	3,65	2,34
	Rang	3.	1.	4.	2.	5.	6.
	Rang - povprečje	3,25	3,25	4.	1,25	4	5,25
		2.	2.	3.	1.	3.	4.

Vir: The World Bank Group, GEF benefits index for diversity 2005; Eurostat, Forests cover around 40 % of the EU27 land area,2011; The World Bank Group, Forest area (% of land area), 2010c; The world bank group, and

marine protected areas (% of total territorial area), 2010d; The World Bank Group, Alternative and nuclear energy (% of total energy use), 2009.

GEF indeks meri relativno biodiverzitetu v posamezni državi na osnovi vrst, ki so značilne za državo, njihovo ogroženost in raznovrstnost habitata v državi. Če je Brazilija do sedaj zasedala bolj ali manj zadnja mesta pri izpustih, se zgodba obrne pri biodiverziteti. Kot vemo, najdemo največ različnih vrst živali in rastlin prav v tropskem gozdu, ki pokriva veliko odstotek površin v Braziliji. Indeks GEF doseže najvišjo vrednost pri Braziliji (100) in najnižjo v EU27 (15). Po Braziliji ji sledijo ZDA z 90,3, kar je še vedno zelo visoka vrednost, Kitajska (64,8), Indija (43,9) in Rusija (37,1).

Zaradi visoke biotske raznovrstnosti, je tudi največ kopenskih in vodnih površin zaščitenih prav Braziliji. Kar 26 % od vseh površin v tej državi je namenjeno zaščiti rastlin in živali. Pomen naravovarstva na Kitajskem je visok, saj je zasedla drugo mesto s 16 %. Sledita ji EU s 15,2 % in ZDA s 13,7 %. Pod 10 % zaščitenih površin je v Rusiji in v Indiji s slabimi 4,2 %, kjer je na žalost še vedno v ospredju ekonomski rast in ne trajnostni razvoj.

Visoka pokrivnost gozda je v Braziliji – malo več kot polovico (61,4 %) države pokriva tropski gozd, a se procent letno zmanjšuje zaradi sečnje in požiganja. Tudi Rusija s približno 50 % in EU27 sta precej gozdnati. ZDA ga ima le 33,2 % od vseh površin, najmanj ga najdemo v Indiji (23 %), kjer povečano hitrostjo uničujejo, in procent manj na Kitajskem.

Kako zelena je država oziroma skupnost držav v pridobivanju energije, nam pokaže kazalec delež obnovljivih virov. Sem spadajo energije, pri katerih se ob njihovem pridobivanju ne sprošča CO₂. To so hidroelektrarne, nuklearne, geotermalne in solarne energije. Največji proizvajalki takšne energije sta EU27 s približno 17 % in Brazilija s 15,62 %. Sledijo ji ZDA z 11,85 % in Rusija z 9 %. Kljub temu, da je Kitajska tehnološko visoko razvita država, bi se pričakovalo, da je njen delež OVE visok, vendar dosega le slane 3,65 %. Najslabše stanje glede zelene energije je v Indiji, kjer je delež OVE 2 % .

Analiza druge tabele nam pokaže, da največ pozornosti varovanju okolja posveti Brazilija. Zaradi visoke biotske raznovrstnosti in visoke pokrivnosti gozdov, si Brazilija prizadeva k večji zaščiti slednje in ima zato tudi posledično večji procent zaščite kopenskih in morskih površin glede na ostale države. Tudi v pridobivanju obnovljivih virov spada v sam vrh. Drugo mesto si delita ZDA in EU, tretje mesto pa zasedata Rusija in Kitajska. Najbolj trpi okolje v Indiji, kjer se s pospešeno hitrostjo izsekuje gozdove in se njihova površina manjša. Majhen delež obnovljivih virov in delež zaščite površin pove, da se Indija ne razvija trajnostno, pač pa daje prednost ekonomskemu razvoju. Povezava med BDP na prebivalca in varstvom okolja obstaja – večji je BDP na prebivalca, več pozornosti se namenja tudi okolju. Indija, ki ima najmanjši BDP na prebivalca, tudi najmanj dá na okolje. Torej drži, da države z nižjim BDP – jem, majn skrbijo za okolje in dajejo prednost ekonomskemu razvoju in ne trajnostnemu.

SKLEP

V diplomski nalogi sem predstavila kako ekonomska razvitost vpliva na onesnaževanje okolja. Iz analize podatkov, ki sem jih zbrala za države BRIC, ZDA in EU potrjujejo tezo, da nerazvite države težijo le k čim hitrejšemu gospodarskemu razvoju in da skrbi za okolje ne posvečajo dovolj velike pozornosti.

Ob razvijanju gospodarstva se pojavijo različne vrste onesnaževanj, ki sem jih v prvem delu diplomske naloge podrobno predstavila. Vse vrste onesnaževanj so medsebojno povezane in delujejo kot nek verižni sistem. Torej, če se pojavi onesnaženje z odpadki, bo kasneje povzročilo tudi onesnaženje podtalnice.

V zadnjem delu diplomske naloge sem naredila analizo podatkov z vidika onesnaževanja okolja za države BRIC, ZDA in EU. Države sem razvrstila glede na vrednost BDP na prebivalca in primerjala njihov vpliv na okolje z različnimi kazalci: vnos emisij v ozračje, porabo energije in vode, količino odvrženih odpadkov in s številom ogroženih ptic in rib. Država z višjo uvrstitvijo bolj onesnažuje okolje kot država z nižjo uvrstitvijo. Nam prvem mestu so pristale ZDA, ki so v samem vrhu po količini toplogrednih plinov, porabi vode in elektrike, količini odpadkov in imajo tudi najvišji BDP na prebivalca. Ugotovila sem, da države, ki imajo višji BDP na prebivalca, več onesnažujejo okolje kot države z nižjim BDP - jem. Sklepam, da z višji BDP prinaša razkošen način življenja, ki bolj obremenjuje okolje. ZDA porabijo dvakrat večjo količino vode in elektrike kot ostale primerjane države – torej se da živeti tudi z manjšo porabo vode ne da bi se pri tem zmanjšala kakovost življenja. Menim, da je ekonomska razvitost dvorezen meč – na eni strani nam izboljšuje kakovost življenja, po drugi strani pa botruje še večjemu uničevanju našega edinega planeta, tudi na račun našega razkošnejšega življenja.

V drugem delu analize sem primerjala države in njihovo odnos do varovanja okolja. Primerjala sem kazalce v posameznih državah kot so delež površine gozdov, delež zaščitenih skupnih površin, delež obnovljivih virov energije in kako visoka je biotska raznovrstnost v posamezni državi. Države, ki so dosegle višjo uvrstitev, več vlagajo v varovanje okolja kot države, ki so zasedle nižja mesta. Na prvo mesto se je uvrstila Brazilija, ki ima sicer manjši BDP na prebivalca kot ZDA, EU in Rusija, a večjega kot Kitajska in Indija, ki sta pristali na zadnjih mestih. Države z višjim BDP – jem na prebivalca (ZDA, EU in Rusija) so dosegle višja mesta pri analizi kazalcev iz varstva okolja kot države z nižjim BDP – jem (Kitajska in Indija). Prišla sem do zaključka, da države z višjim BDP – jem več vlagajo v zaščito okolja. Z rastjo BDP – ja se posledično viša zavest o okolju. Torej hipoteza, da stanje v nerazvitih državah slabše kot v razvitih državi, ker te dajejo prednost gospodarskemu razvoju pred trajnostnim. Menim, da bi se morale slabo razvite države v bodoče razvijati preudarno, zmerno in modro oziroma v smeri trajnostnega razvoja, če hočejo ohraniti kakovost življenja njihovih prebivalcev.

LITERATURA IN VIRI

1. Arrow, K., Bolin, B., Costanza, R., Dasgupta, P., Folke C., Holling, C.S., Jansson, B.-O., Levin, S., Maler, K.-g., Perrings, C., & Pimentel, D. (1995). Economic growth, carrying capacity, and the environment. *Science*, 268(5210), 520-521.
2. Berry, R.L. (1976). Light pollution in southern Ontario. *The journal of the royal astronomical society of canada*, 70(3), 98.
3. Chiras, D.D. (1988). *Environmental science: A framework for decision making* (2nd ed.). Menlo Park, California: Cummings Pub. Co.
4. Common, M. S. (1996). *Environmental and resources economics: an introduction* (2nd ed.). Harlow: Addison Wesley Longman.
5. Deda, P., Elbertzhagen, I., & Klussmann M. (b.l.). Lights pollution and the impacts on biodiversity, species and their habitats. *Temno nebo*. Najdeno 16. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.temnonebo.org/images/pdf/deda_impacts_biodiversity.pdf
6. Environmental Protection Agency (EPA). (december 2011). *Municipal Solid Waste Generation, Recycling, and Disposal in the United States: Facts and Figures for 2010*. Washington: EPA.
7. Eurostat. (2011, 15. junij). Forests cover around 40 % of the EU27 land area. *News release*, 85, 4. Najdeno 26. junija 2012 na spletnem naslovu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/5-15062011-BP/EN/5-15062011-BP-EN.PDF
8. Ferfila, B. (2001). Vlada – ekologija – biznis. *Teorija in praksa*, 38(3), 386.
9. Freedman, B. (1995). *Environmental Ecology. The impacts of pollution and other stresses on ecosystem structure and function* (2nd ed.). San Diego, CA: Academic press.
10. *Fresh water withdrawal*. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2202.html>
11. Gaia, D. (1990). *A harvest of essays in Buddhism and ecology*. Callifornia: Parallax Press.
12. Gore, A. (2007). *Neprijetna resnica*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
13. Gore, A. (2011). *Odločitev je naša*. Ljubljana: Mladinska knjiga.
14. Hamilton, C. (2007). *Fetiš rasti*. Ljubljana: Krtina.
15. International Energy Agency. (2009a). Energy consumption. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://www.iea.org/stats/prodresult.asp?PRODUCT=Indicators>
16. International finance corporation (IFC). (2012). *Municipal Solid Waste Management: Opportunities for Russia*. Moscow: IFC.
17. Introduction to bird species and ornithology. (b. l.) V *Briding*. Najdeno 15. avgusta 2012 na spletnem naslovu <http://www.birding.com/species.asp>
18. ISWA. (2008). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.iswa.org/uploads/tx_iswaknowledgebase/Dorn.pdf
19. IUCN Red list. (2012). Numbers of threatened species by major groups of organisms (1996-2012). *The IUCN Red list of threatened species*, tabela 1. Najdeno 23. junija

2012 na spletnem naslovu

http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2012_1_RL_Stats_Table_1.pdf

20. IUCN. (2010, 20. december). Why we need biodiversity. Najdeno 23. Junija 2012 na spletnem naslovu <http://www.iucn.org/what/tpas/biodiversity/about/biodiversity/>
21. Kajfež Bogataj, L. (2008b, 2. oktober). Super toplogredni plini. *Polet*, št. 30, str. 28.
22. Kajfež Bogataj, L. (2008c, 20. november). Adijo, BDP!. *Polet*, št. 46, str. 30.
23. Kajfež Bogataj, L. (2008a, 17. april). Uspešna smetarska zgodba. *Polet*, št. 14, str. 36.
24. Khajuria, A., Yamamoto, Y., & Morioka, T. (september 2010). Estimation of municipal solid waste generation and landfill area in Asian developing countries. *Journal of Environmental Biology*, 31(5), 649-654.
25. Kirn, A. (2004a). Meje rasti, meje svobode. *Teorija in praksa*, 47(2/3), 341-362.
26. Kirn, A. (2004b). *Narava – družba – ekološka zavest*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
27. Kirn, A. (2008). Entropične razsežnosti družbenega razvoja. *Teorija in praksa*, 45(3/4), 249-284.
28. Knight, N. R. (2009). *Living green: Pollution*. Chicago: World book Inc.
29. Korošec, V. (2010, 9. november). Pomen kazalnika »Splošno zadovoljstvo«. Najdeno 21. julija 2012 na spletnem naslovu http://www.stat.si/StatisticniDnevi/Docs/Radenci%202010/Koro%C5%A1ec_kazalnik%20splo%C5%A1no%20zadovoljstvo-prispevek.pdf
30. Kryštufek, B. (1999). *Osnove varstvene biologije*. Ljubljana: TZS.
31. Kupchella, C., & Hyland, M. (1996). *Environmental science*. London: Hall international.
32. List of birds of Brazil. (b.l.) V *Wikipediji*. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_birds_of_Brazil
33. Marolt, S. (2007). Vpliv svetlobnega onesnaževanja na živa bitja. *Spika*, 15(1), 41-44.
34. Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. L. (2005). *Limits to growth: the 30-year update*. London: Earthscan.
35. Mining and its effects on the environment. (b.l.) V *Scribd*. Najdeno 19. julija 2012 na spletnem naslovu <http://www.scribd.com/doc/103246/Issue-Analysis-Mining-and-Its-Effects-on-the-Environment>
36. Mlinšek, D. (1989). *Pra-gozd v naši krajini*. Ljubljana: Biotehniška fakulteta, VTOZD za gozdarstvo.
37. Močilnik, K. (2009). *Vpliv in sociološke ter ekološke posledice premogovništva na naselje Pesje*. Velenje: Visoka šola za varstvo okolja.
38. Mršič, N. (1997). *Biotska raznolikost Slovenije, Slovenija – »vroča točka« Evrope*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje, prostor in energijo RS.
39. Odpadek. (b.l.) V *Wikipediji*. Najdeno 19. julija 2012 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/Odpadek>
40. Onesnaženje. (b.l.) V *Wikipedi*. Najdeno 16. junija 2012 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/Onesna%C5%BEenje>

41. Pires, C. (2012, 23. februar). Brazil recycles only 13% of its waste. *Infosurhoy*. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu http://infosurhoy.com/cocoon/saii/xhtml/en_GB/features/saii/features/main/2012/02/23/feature-01
42. Plut, D. (1995). *Brez izhoda?*. Ljubljana: DZS.
43. Plut, D. (2004). *Zeleni planet?*. Ljubljana: Didakta.
44. Plut, D. (2008). Okoljska globalizacija, nosilnost okolja in gospodarski razvoj. *Naše gospodarstvo*, 54(1/2), 63-64.
45. Postel, S. (1994). *Denial in decisive decade*. New York: W.W. Norton.
46. Reicholf, J.(1998). *Der blaue Planet: Einführung in die Ökologie*. München:Dtv.
47. Rudarstvo. (b.l.) V *Wikipedi*. Najdeno 10. julija 2012 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/Rudarstvo>
48. Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2002). *Ekonomija*. Ljubljana: GV Založba.
49. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2010). *Global biodiversity outlook 3*. Montréal: Progress press Ltd.
50. Smrekar, A. (2006). *Zavest ljudi o pitni vodi*. Ivančna Gorica: Založba ZRC.
51. Sterže J. (2010). *Varstvo okolja*. Celje: Fit media.
52. Tarman, K. (1992). *Osnove ekologije in ekologija živali*. Ljubljana: DZS.
53. Teeb. (2010). The economics of ecosystems and biodiversity: Mainstreaming the economics of nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. Malta: Progress press. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB_SynthReport_09_2010_online.pdf
54. The World bank Group. (2005). GEF benefits index for biodiversity (0 = no biodiversity potential to 100 = maximum). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/ER.BDV.TOTL.XQ>
55. The World bank Group. (2005a). Nitrous oxide emissions (thousand metric tons of CO2 equivalent). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.NOXE.KT.CE/countries>
56. The World bank Group. (2005b). Methane emissions (kt of CO2 equivalent). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.METH.KT.CE/countries>
57. The World Bank Group. (2008). CO2 emissions (metric tons per capita). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>
58. The World Bank Group. (2009). Alternative and nuclear energy (% of total energy use). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.CL.ZS>
59. The World bank Group. (2009b). Annual freshwater withdrawals, agriculture (% of total freshwater withdrawal). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWAG.ZS/countries/HT-xj?display=default>

60. The World Bank Group. (2009c). Annual freshwater withdrawals, domestic (% of total freshwater withdrawal). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWDM.ZS/countries/HT-xj?display=default>
61. The World bank Group. (2009d). Annual freshwater withdrawals, industry (% of total freshwater withdrawal) Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWIN.ZS/countries/HT-xj?display=default>
62. The World Bank Group. (2010a). Bird species, threatened. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://databank.worldbank.org/Data/Views/Reports/TableView.aspx>
63. The World Bank Group. (2010b). Fish species, threatened. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://databank.worldbank.org/Data/Views/Reports/TableView.aspx>
64. The world Bank Group. (2010c). Forest area (% of land area). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS/countries>
65. The World bank Group. (2011). GDP per capita (current US\$). Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
1. The World Resources Institute. (1994). *World Resources 1994 – 95: People and the environment*. New York, Oxford: Oxford University press. Najdeno 7. julija 2012 na spletnem naslovu http://pdf.wri.org/worldresources1994-95_bw.pdf
66. World bank Group. (2010d). Terrestrial and marine protected areas (% of total territorial area. Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu <http://data.worldbank.org/indicator/ER.PTD.TOTL.ZS>
67. World development report. (1992). *Development and the environment*. Najdeno 7. julija 2012 na spletnem naslovu http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/IW3P/IB/2000/12/13/000178830_9810191106175/Rendered/PDF/multi_page.pdf
68. *Zakaj reciklirati?* Najdeno 23. junija 2012 na spletnem naslovu http://www.locevanjeodpadkov.si/index.php/vsebina/22/zakaj_reciklirati.html
2. Žnidaršič, B. (2012, junij). V Evropi je le Belgija bolj onesnažena od Slovenije. *Obrtnik*, št. 6, str. 63.

PRILOGE

KAZALO PRILOG

Priloga 1: Legenda tabele 1	1
Priloga 2: Legenda tabele 2.....	2

Priloga 1: Razlaga tabele 1:

BDP per capita, The World Bank Group, 2011 – bruto domači proizvod izražen v dolarjih za leto 2011 (The World Bank Group, 2011).

CO2 (tona/preb.), The World Bank Group, 2008 – količina CO2 emisij izražena v kilogramih na prebivalca za leto 2008. Za EU so emisije izražene kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2008).

N2O (kg/preb.), The World Bank Group, 2005a – količina didušikovega oksida izražena v kilogramih na prebivalca, ki nastaja pri sežiganju kmetijske biomase, industriji in živinoreji. Podatki Svetovne banke so bili podani za količino N2O v tonah v letu 2005. Zaradi lažje primerljivosti med državami sem jih preračunala na prebivalca. Podatki za število prebivalcev so povzeti za leto 2005 iz Wikipedie. Za EU so emisije izražene kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2005a).

CH4 (kg/preb.), The World Bank Group, 2005b – emisije metana, ki nastajajo pri človekovih dejavnostih kot sta kmetijstvo in industrija, izražene v kilotonah za leto 2005. Podatki iz Svetovne banke so bili podani za količino CH4 v tonah v letu 2005. Zaradi lažje primerljivosti med državami sem jih preračunala na prebivalca. Podatki za število prebivalcev so povzeti za leto 2005 iz Wikipedie. Za EU so emisije izražene kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2005b).

Poraba energije (kWh/preb.), IEA, 2009a – poraba energije v letu 2009 izražena v kWh na prebivalca se nanaša na primarno energijo pred preoblikovanjem v druge končne rabe goriv, kar je enako domači proizvodnji, uvozu in spremembi zalog minus izvoz in goriva, dobavljena za ladje in letala v mednarodnem prometu. Za EU je poraba izražena kot povprečje vseh članic EU (International energy agency, 2009a).

Št. ogroženih ptic, The World Bank Group, 2010a – število ogroženih ptic v letu 2010, razvrščenih po IUCN kot ogrožene, redke ali doslej še neznane vrste. Za EU je število ogroženih ptic izračunano kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2010a).

Št. ogroženih rib, The World Bank Group, 2010b – vrste rib po Froese, R. in Pauly, D. 2008. Število ogroženih rib za leto 2010, razvrščenih po IUCN kot ogrožene, redke, nedoločene ali doslej še neznane vrste. Za EU je število ogroženih rib izračunano kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2010b).

Letna poraba vode v kmetijstvu, industriji in v gospodinjstvih (% od celotne porabe), The World Bank Group, 2009b; c; d – se nanaša na delež porabe vode za leto 2009 v posameznih sektorjih, brez upoštevanja izgub zaradi izhlapevanja iz bazenov za shranjevanje. Vključuje tudi porabo v državah, kjer se pridobiva bodo z razsoljevanjem. Poraba vode za kmetijstvo se nanaša na namakanje in za vzrejo živali (The World Bank Group 2009b; c; d).

Poraba vode (m³/preb.), CIA 2012 – se nanaša na letno količino porabljene vode na prebivalca za različne namene izražena v kubičnih metrih. Za EU je poraba vode na prebivalca izračunana kot povprečje vseh članic EU (Central Intelligence agency, 2012).

Odpadki(kg/preb./leto), različni viri – odpadki na prebivalca v letu 2010 izraženi v kg. (Environmental Protection Agency, Municipal Solid Waste Generation, Recycling, and Disposal in the United States: Facts and Figures for 2010; IFC Municipal Solid Waste Management: Opportunities for Russia, 2012; Pires, Brazil recycles only 13% of its waste. 2012; ISWA, Circular economy of China, 2008; A. Khajuria, Y. Yamamoto, Morioka T., Estimation of municipal solid waste generation and landfill area in Asian developing countries 2010).

Rang – pove mesto (oziroma zaporedno številko države glede na urejenost), ki pripada enoti v okviru celotne populacije.

Priloga 2 : Razlaga tabele 2:

GEF indeks biodiverzitete (0=ni biodiv., 100=max), The World Bank Group, 2005 - GEF indeks, ki je sestavljen iz relativnega potenciala biotske raznovrstnosti za preučevano državo, ki temelji na živih vrstah značilnih za državo, njihove ogroženosti ter raznolikosti okolja v državi. GEF indeks zasede razpon med 0 (ni biotske raznovrstnosti) do 100 (največja biotska raznovrstnost) in je podan za leto 2005. Za EU je indeks izražen kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2005).

Gozdovi (% od vseh površin), The World Bank Group, 2010c; Eurostat 2011 – delež površin naravnih ali umetno zasajenih dreves izmed celotnih površin za leto 2010 in izključuje drevesa posajena za kmetijske namene (na primer sadni nasadi), mestne parke in vrtove. Za EU je delež gozdov izračunan kot povprečje vseh članic EU (The World Bank Group, 2010c; Eurostat, 2011).

Zaščitene kopenske in vodne površine (% od vseh površin), The World Bank Group 2010d – Delež zaščitene območij od vseh površin za leto 2010, merijo odziv politike na izgubo biotske raznovrstnosti. Povečanje zaščitene površin pomeni okrepljena prizadevanja vladin civilnih organizacij za varovanje kopenskih in morskih območij, da bi dosegli dolgoročno ohranjanje biotske raznovrstnosti (The World Bank Group, 2010d).

Alternativna in nuklearna energija (% od vse energije), The World Bank Group, 2009 – Vključuje čisto energijo v letu 2009, ki v pridobivanju ne proizvaja ogljikovega dioksida. Vključuje hidroelektrarne in jedersko energijo, geotermalno energijo, sončno energijo in druge (The World Bank Group, 2009).

Rang – pove mesto (oziroma zaporedno številko države glede na urejenost), ki pripada enoti v okviru celotne populacije.