
Dražen ŠIMLEŠA

KAKO GAZIMO
PLANET – SVIJET I
HRVATSKA



Do danas je BDP ostao najprisutniji faktor određivanja uspjeha neke zemlje. No računanje nečije razvijenosti po BDP-u može dati iskrivljenu sliku ako nas više zanima kvaliteta života stanovnika neke zemlje, a manje njezina ekonomija. Zato nas mogu zbunjivati pojmovi “životni standard” i “kvaliteta života” koji se često koriste kao istovjetni, premda su zapravo prilično različiti. Prvi pojam jest tehničkog karaktera i označuje “stopu trošenja kupljenih roba i usluga po glavi stanovnika” (Douhtwaite, 1999). Drugi je pojam bliži mjeranju nečijeg osjećaja o stupnju opće dobrobiti u društvu, sreći ili zadovoljstvu životom. Kada računamo bruto društveni proizvod, mjerimo samo stvari koje se kupuju i prodaju novcem. Izvan njegova dosega ostaju pitka voda, prirodne ljepote i bioraznolikost, čist zrak, rad u kući, međuljudski odnosi i brojne druge kategorije važne za naš osjećaj o kvaliteti života. Pojasnimo: ako neka zemlja posiječe sva svoja stabla i preradi ih u drvenu građu, te je izveze, njezin BDP će porasti, premda bi to ostavilo katastrofalne posljedice u prirodi, a posredno i na ljudsko zdravlje. Dapače, gotovo se uvijek radi kad je riječ u izvozu drvene građe o zemljama u razvoju, koje zaradu od tog izvoza ne koriste za razvoj svojih društava, već za otplatu nepravednih dugova (Douthwaite, 1999).¹ I najmoćnije globalne institucije poput Svjetske banke i MMF-a zadovoljne su i šalju pohvale takvim zemljama, jer BDP raste. Rast BDP-a uzrokuju, na primjer, i liječenje bolesti ili ekološka zagađenja. Dakle, događa se da BDP raste, ali se smanjuje kvaliteta života stanovnika. Po BDP-u bismo zaključili kako je stanovništvu bolje, premda je očito da BDP ne daje potpune rezultate i vrlo često iskrivljuje sliku o stanju u nekoj zemlji. BDP ne uključuje iskorišta-

¹ Također, nekim zemljama Trećeg svijeta raste BDP uglavnom zbog izvoza, a zaradu ne koriste za svoj razvoj, već za otplatu vanjskog duga. Njihovim stanovnicima time je samo sve gore i gore.

vanje prirode u proizvodnji i pružanju usluga. Ekološke katastrofe i njihovo saniranje uzrokovat će porast BDP-a kao i liječenje opasnih bolesti poput raka ili AIDS-a. No ljudi sigurno neće osjećati zadovoljstvo ili sreću zbog toga. Nadalje, BDP gleda na kriminal, rastave, sudske presude i druge oblike socijalnih problema kao na ekonomsku korist. Kao što smo naveli, BDP ne uključuje bilo koje oblike rada ili transakcija ako ne uključuju novčane transakcije. Tako su isključeni volonterski rad, rad u kući, čuvanje i briga za djecu, kuhanje i spremanje.

Prvi je o potrebi mjerenja “ekonomije dobrobiti” u istoimenoj knjizi govorio Arthur Pigou još 1920. godine. Pigouov se rad vrlo brzo zaboravio u poslijeratnom progresu, ali su se slična pitanja sve više počela postavljati od kraja ‘60-ih i prvih kritika “mitova napretka”. Tu možemo spomenuti radove Roefiea Huetinga, koji predlaže više kvalitete, a manje kvantitete; Woutera van Dierena i Mariusa Hummelincka koji postavljaju pitanja o “cijeni prirode”; Earla i Margret Fine-Davis, koji provode prva ispitivanja o zadovoljstvu i sreći stanovnika Europe; te Davida Pearcea, koji je britanskoj vladi predlagao savjete za zelenu ekonomiju. Zanimljivo je spomenuti i pokušaj dvojice poznatih ekonomista, Jamesa Tobina i Williama Nordhaua, koji su 1972. godine stvorili “mjeru ekonomske dobrobiti” (MEW), ali s namjerom da dokažu kako se njezini rezultati neće previše razlikovati od BDP-a. U MEW su uključili razne kategorije, poput troškova socijalnih i komunalnih usluga, održavanje cesta, školstva i zdravstva i druge. Ispitujući odnose kroz razdoblje od 36 godina dobili su godišnju stopu rasta BDP-a od 1,7, a MEW-a 1,1 čime su bili zadovoljni u dokazivanju svoje teze. No, drugi nisu dobivali takve rezultate. Herman Daly i John Cobb su 1989. godine objavili kritiku Tobin-Nordhaus analize, ističući kako su krivim postupcima napumpali rast MEW-a. Ruut Veenhoven s Erasmus University iz Nizozemske stvorio je “svjetsku bazu podataka o sreći” stanovništva u svijetu.

Navest ćemo još neke pristupe odnosa prema utjecaju ljudi na Zemlju, drukčijih od BDP-a.²

1. Čista primarna proizvodnja (NPP)

Stvorio P. M. Visousek i drugi 1986. godine. Ljudski utjecaj uništava resurse na kontinentalnom dijelu Zemlje primarno, a na vodenom sekundarno. Uništavanje Zemlji-

2 Navedene metode bile su, između ostalih, predstavljene na sastanku zemalja OECD-a u izvještaju Background Paper to OECD Workshop: Sustainable Consumption and Production: Clarifying the Concepts, Rosendal, Norway, July 2-4, 1995. Paris: OECD. Izabrali smo one koje najviše upotpunjuju ovaj rad.

nih resursa dovodi do istrebljenja vrsta, a trenutno ljudi jako utječu na 60 posto kontinentalnog NPP-a. NPP se smatra užom verzijom nosivog kapaciteta prirode, jer njegova stopa ovisi o standardu i tehnologiji.

2. Biogeofizika

Originalno potječe od oca biokemije Vladimira Vernadskyog, koji je '20-ih godina postavio tezu o živim oblicima koji utječu na Zemljinu koru. Kasnije je G. E. Hutchinson radio na razvoju pojma kroz isticanje međupovezanosti svih važnih faktora kao što su temperatura, hrana, voda i drugi. Biogeofizički sistem pod pritiskom je ljudi i postaje nestabilan. Uključene trebaju biti i estetske i spiritualne potrebe nekog ekosustava. Vernadsky je taj sistem nazvao noosferom, pa se predlaže uvođenje nove znanosti - "ekonologije".

3. Ekoprostor

Prvi put pojam je upotrijebio Horst Siebert 1982. godine. Olakšava razumijevanje dinamične interakcije između fizičkih ograničenja i ljudskih zahtjeva prema okolišu. Prihvaćen je od jedne od najvećih ekoloških udruga na svijetu Friends of the Earth, koji ga vide kao bazu za postizanje pravednije distribucije prava na globalne usluge od prirode. FOE su izračunali scenarij za "održivu Nizozemsku" i "održivu Europu". Usvaja dakle, odnos između prava na resurse i prava na zagađivanje. Industrijski razvijene zemlje previše troše i time u siromaštvu drže zemlje u razvoju. Ekoprostor je promjenjiva kategorija.

4. Zdravlje ekosistema

James Hutton (1726-1797) smatrao je Zemlju superorganizmom koji treba proučavati psihologijom. Kasnije je po ovom pristupu najviše postao poznat James Lovelock s konceptom Geje. Zemlja je Geja, fiziološki sustav, živa je. Geja treba biti zdrava, a zagađivanjem i uništavanjem prirode baca je se u stanje bolesti. Ne vjeruje u tehnološka rješenja.³ Stanje Zemlje ne može se izračunati, modelirati, kvantificirati.⁴

3 Zanimljivo je ovdje napomenuti kako je posljednjih godina Lovelock postao zastupnik nuklearne energije. Pritom se treba zapitati od kad je nježna Gaia postala imuna na radioaktivni otpad i bombe s osiromašenim uranom.

4 Najveća opasnost unutar ovog koncepta vidi se u prevladavajuća i široko prihvaćena 3C (na engl.) - *cars, cattle and chain saws* - auti, goveda i motorne pile.

5. *Ekonomija stabilnog stanja*

Ovaj koncept najviše duguje Hermanu Dalyju, koji je istoimenu knjigu napisao 1977. godine. Daly ističe kako je ljudska ekonomija podsystem ekosistema Zemlje, koji ima kraj i zaokružen je. Umjesto ekonomskog rasta, koji je po njemu kvantitativan, predlaže korištenje ekonomskog razvoja, koji ima kvalitativne odlike. Jedini rast koji ekonomija stabilnog stanja priznaje je moralni rast ljudi, a ekonomija se odvija u biofizičkom ekvilibriju prirodnog sistema.

6. *Eko-efikasnost*

Najpopularniji je koncept unutar poslovnog svijeta, posebno onog okupljenog unutar lobističke grupacije Business Council for Sustainable Development. Tvrdi se da su poboljšanja u tehnologiji najpresudnija za rješavanje ekoloških problema, a tehnološka efikasnost dovest će do smanjenja konzumerizma i otpada. No, kako nam upravo ekološki otisak pokazuje, vrlo često svjedočimo suprotnom i tehnološke inovacije vode do još jačeg i šireg iskorištavanja resursa.

7. *Na primjer*, znanstvenici sveučilišta Yale i Columbia, zajedno sa Svjetskim ekonomskim forumom (WEF) stvorili su Indeks održivosti okoliša (ESI) koji računa koliko se koja zemlja brine o održivom razvoju. Taj indeks daje prilično drugačije rezultate od ekološkog otiska. Po njemu, najviše se o održivom razvoju brinu Finska, Norveška, Urugvaj pa Švedska. Visoko su pozicionirani Island, Kanada, Švicarska, a Hrvatska je na 19. mjestu. ESI se koncentrira na 5 osnovnih komponenti: dobro organizirani ekološki sustavi, stupanj ekoloških nepogoda, smanjena ranjivost ljudi na ekološke probleme, razvijenost socijalnog i institucionalnog kapaciteta za održivi razvoj, globalno vodstvo u promoviranju i zastupanju održivog razvoja.⁵ Jasno je da se ovdje zapravo mnogo više ocjenjuje menadžment okoliša, a manje njegov širi utjecaj, provedbe te utjecaj na druge zemlje.

8. *Računanje energije*

Howard Odum je 1996. godine postavio temelje za računanje “emergy” stope. *Emergy* dolazi od spajanja riječi “embodied energy”, dakle od “energije koja je utjelovljena”.

5 Cjelokupna studija može se naći na URL: <http://www.yale.edu/esi/> (04.05.2005.).

To je ukupna količina energije i materijala koja je potrebna i koja se koristi tijekom životnog ciklusa određenog proizvoda. Pod životnim ciklusom misli se na proizvodnju, transport i odlaganje.

9. UN - Human Development Index

UN-ov Human Development Indeks, koji je kombinacija dugog i zdravog života, educiranosti te osnovnih uvjeta za život, pogoršao se posljednjih nekoliko godina u 21 zemlji, što je gotovo bilo nezabilježeno do kraja '80-ih godina prošlog stoljeća, jer se postignuto unutar kategorija mjerenih za HDI vrlo teško gubi. Naime, nakon postizanja određenog životnog vijeka ili stupnja pismenosti, vrlo je teško, bez vanjskih utjecaja ili velikih kriza, očekivati pad tih kategorija. Čak su 54 zemlje danas siromašnije nego 1990. godine.⁶ U dvadeset i jednoj zemlji od njih 54, povećan je broj ljudi koji pate od gladi, u 14 umire više djece mlađe od pet godina, u 12 se smanjuje udio djece u osnovnim školama, a u 34 je životni vijek u padu. Takav pad i stanje preživljavanja u godinama nakon Drugog svjetskog rata bilo je rijetko. Mark Malloch Brown iz UNDP-a istaknuo je kako su "padovi u HDI-ju neobični, budući da je generalna tendencija da ti indikatori polako rastu tijekom vremena (UNDP, 2003). U izvještaju se ističe kako je "svijet suočen s oštrom razvojnom krizom". FAO je na posljednjem World Food Summitu istaknuo kako je 825 milijuna ljudi još uvijek pothranjeno. Sve se to događa u trenutku kada proizvodimo više nego ikada i kada se u svijetu zarađuje i obrće više novaca nego ikada.⁷

10. Nosivi kapacitet

Nosivi kapacitet jest kvantitativni koncept i usvaja poznatu formulu: Opterećenje okoliša = Populacija X Životni standard X Tehnologija (Glavač, 1999). Paul Ehlich i John Holdren još su početkom '70-ih ponudili poznatu formulu za izračun utjecaja na planet. Dakle ako se povisi

6 Od tih 54, 20 zemalja dolazi iz sub-saharske Afrike, 17 iz Istočne Europe i Srednje Azije (zemlje bivšeg Sovjetskog Saveza), 6 iz Južne Amerike i karipskog otočja, 6 iz istočne Azije i Pacifika te 5 iz arapskih zemalja. Te 54 zemlje negativnog stanja čine 12 posto svih zemalja, dalje slijedi 71 zemlja s rastom od 0-3 posto koje zauzimaju 26 posto, te 30 zemalja koje su imale rast veći od 3 posto koje zauzimaju 47 posto. Vidjeti UNDP (2003) *Human Development Report 2003 Millennium Development Goals: A Compact among nations to end human poverty*, URL: <http://www.undp.org>. (23.03.2004.).

7 Od 1950. godine svjetska je ekonomija porasla za sedam puta i danas iznosi 43,2 bilijuna dolara godišnje.

neka od ove tri kategorije, imat ćemo povećano opterećenje okoliša. Glavna pretpostavka jest da su prirodni sistem i ljudski ekonomski sistem neodvojivi i povezani te da nijedan ne može biti shvaćen izolirano od drugog. Stopa populacije ključni je element u utjecaju na Zemlju. Nosivi kapacitet je maksimalna količina populacije određenih vrsta koja može živjeti unutar jednog eko-sustava. Takozvani “overshoot” jest rast preko granica nosivog kapaciteta.

11. Granice rasta

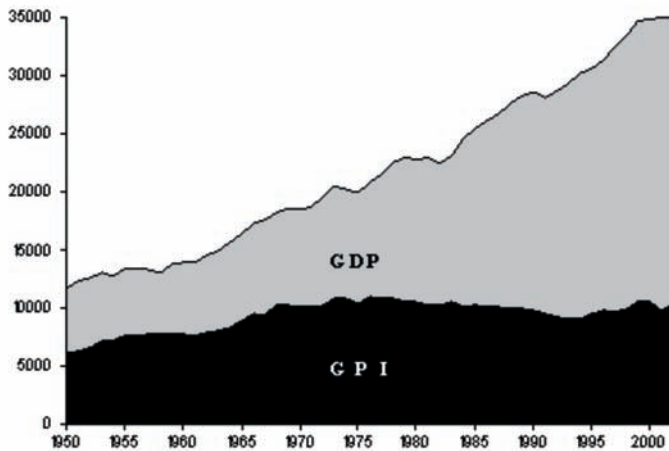
Sličan koncept kao i prethodni. Stvorio ga je Jay Forrester, ali su po njemu najpoznatiji supružnici Meadows i J. Randers s istoimenom knjigom. Koncept granica rasta umnogome je koristio Rimski klub. Analiza se vrši na pet područja: svjetska populacija, industrijalizacija, proizvodnja hrane, uništavanje prirodnih izvora i zagađivanje. Zaključivalo se kako put prema održivosti zahtijeva smanjenje populacije, industrijskog rasta i ulaganja u tehničku efikasnost.

12. Index of Sustainable Economic Welfare

Već spomenuti John Cobb stvorio je Indeks održive ekonomske dobrobiti (ISEW - Index of Sustainable Economic Welfare) u kojem je dobio rezultate kako je od polovice '70-ih taj indeks u padu u svim industrijskim zemljama osim u Njemačkoj (Douthwaite, 1999). ISEW je široko prihvaćen unutar civilnog sektora, ali i među vladama. Tako je na primjer, Britanija izračunala kako je u razdoblju 1950.-1990. imala 2,3 puta veći BDP, ali ISEW je bio gotovo bez porasta.

13. Genuine Progress Indicator (GPI)

Think-tank za održivost Redefining Progress 1995. godine, uz pomoć Johna Cobba, dalje razvijao ISEW i stvorili GPI - Genuine Progress Indicator (Pravi indikator progres). GPI uključuje sve troškove ili korisne radove koje BDP isključuje ili ih tretira kao ekonomsku korist. Tako u GPI-u svoje mjesto imaju iskorištavanje i gubitak prirodnih resursa, zagađenja u okolišu, kao i socijalne kategorije poput rada u kući, roditeljstva i volonterskog rada. GPI se izračunava za svaku zemlju i na kraju za cijeli planet. Lako je razumljiv, jer na kraju dobivamo jedan broj koji reprezentira “pravi progres” te je time olakšano i shvaćanje stanja/odnosa između različitih zemalja. Tako nam GPI daje drugačije rezultate od BDP-a kada ih usporedimo. Time se samo potvrđuje da BDP ne daje pravu sliku o kvaliteti našeg života.



Grafikon 1 - Različito kretanje BDP-a i GPI-a tokom proteklih godina

Svim ovim metodama zajednički je stav kako se u uključivanje mjerenja našeg životnog standarda i kvalitete života mora uključiti i odnos ljudi prema prirodi, što se u mainstream ekonomiji često izbjegava. Doduše, čak i po računanju prevladavajuće ekonomske “šprance”, priroda vrijedi više od ukupnog svjetskog društvenog proizvoda. S druge strane, može se postaviti pitanje kako gledati na izračune o “blagotvornoj djelotvornosti svjetskih ekosustava”, što su Costanza i suradnici procijenili na 33 bilijuna dolara, mnogo više od ukupnog svjetskog BDP-a (Glavač, 1999). Uvijek se postavlja problem točnog i sveukupnog računanja vrijednosti koju priroda ima za nas. Jasno je da se ove spomenute metode razlikuju u fokusu i načinima na koje uključuju prirodne troškove ili koristi. Na primjer, Chambers, Simmons i Wackernagel u daljnjem radu na ekološkom otisku dali su kritiku GPI-a jer: miješa ekološke i socijalne kategorije u jednu mjeru te umjesto da “snimi” pravo stanje na planetu, GPI također sve pretvara u novac. Mi naravno nemamo prostora da se detaljnije odredimo prema svakoj od njih, ali možemo izložiti zašto smo baš ekološki otisak izabrali kao metodu kojom se danas najjasnije i najtočnije izražava utjecaj ljudi na planet. Kako smo rekli, taj otisak dovoljno govori i o međuljudskim odnosima te odnosima moći u našim društvima.

Što je ekološki otisak?

Ekološki otisak kao koncept prvi je razvio u svom doktoratu Mathias Wackernagel 1990. godine. Tada ga je poistovjećivao s “primjenjivim nosivim kapacitetom”. Kasnije je William Rees skovao ime ekološki otisak, te su počeli zajednički raditi na razvoju koncepta.

Ekološki otisak je “zemlja i voda potrebna da podrži materijalni standard određene populacije uz korištenje prevladavajuće tehnologije” (Chamber, N., Simmons, C. and Wackernagel, M., 2004: 177). Otisak se dakle izračunava u hektarima potrebnima za naše trošenje prirodnih resursa, proizvodnju i odlaganje otpada. Ekološki otisak nam objašnjava kako živimo. Umjesto pitanja: koliko ljudi može živjeti na planetu?, radije pita: koliko zemlje ljudi trebaju da podrže svoj način života?. Ekološki otisak nam zapravo pomaže da shvatimo kako živimo, ali nam istodobno otvara i mogućnosti za održiviji životni stil. Pritom ima temelje u dvije osnovne pretpostavke:

1. da smo u stanju sa zadovoljavajućom preciznošću izračunati količinu resursa koje trošimo i otpad koji proizvodimo;
2. da se ti resursi i otpad mogu pretvoriti u biološki produktivno područje koje je potrebno za osiguravanje tih procesa (Chamber, N., Simmons, C. and Wackernagel, M., 2004).

Danas se ekološki otisak računa za 150 zemalja u svijetu. Obavi se 10000 izračuna s 3500 podataka u godinu dana, a analiza se obavlja za više od 200 kategorija. Za izračunavanje ekološkog otiska koriste se podaci vlada i nadležnih državnih agencija, UN-a, brojnih istraživačkih instituta i centara, Svjetske banke i drugih.

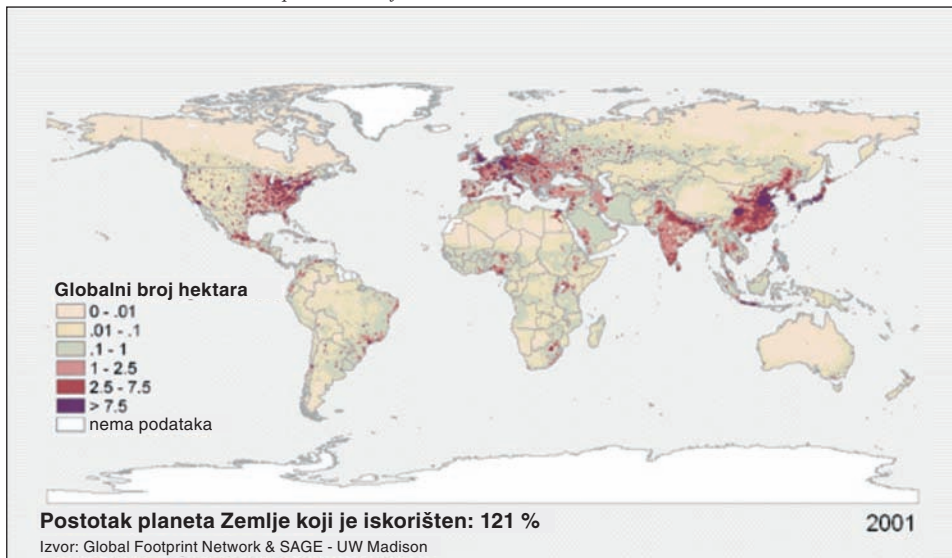
Dvije su metode računanja ekološkog otiska: “računanje mješavine” u kojoj se izračunava sve detaljno uz analizu svih troškova i pritisaka na prirodu te “računanje utemeljeno na komponentama”, gdje se računa otisak s obzirom na životni krug nekog proizvoda ili aktivnosti.

Najveća ekološka organizacija na svijetu WWF, objavila je godišnji *Living Planet Report 2004*.⁸ U toj godišnjoj studiji WWF temelji analizu stanja na planetu također korištenjem ekološkog otiska. Unutar te analize dobiva se Living Planet Index (LPI), koji prati stanje biljnih i životinjskih vrsta te ga možemo shvatiti i kao indikator svjetske bioraznolikosti. Drugi indikator koji dobivamo jest ekološki otisak koji prati ponašanje ljudi. Jasno je da

⁸ Vidjeti Living Planet Report 2004 na [URL:http://www.panda.org](http://www.panda.org) (08.08.2005.).

su oba indikatora u među povezanom odnosu. Ključni je zaključak da kao čovječanstvo imamo “overshoot” za 20 posto, odnosno možemo reći da konzumiramo Zemlju za 20 posto više nego što ona može pružiti.

Slika 1: Ekološki otisak na razini planeta Zemlje



WWF takvo stanje naziva “ekološkim dugom”. Dakle, ekološki otisak na planetu po stanovniku jest 2,2 ha, dok je trenutno dozvoljeni nosivi kapacitet 1,8 ha. Potrebno se prisjetiti kako u tih 1,8 ha dozvoljenih za svakoga od nas ulaze i ne-ljudske vrste. Ekološki otisak je u razdoblju 1961.-2000. porastao za 150 posto. Od konferencije u Riju pa do one u Johannesburgu ekološki otisak u 27 najbogatijih zemalja porastao je za 8 posto po stanovniku, a istodobno se u ostatku svijeta smanjio za 8 posto. U istom razdoblju nosivi kapacitet prirode opao je za 12 posto. LPR ističe kako također možemo pratiti nestajanje biljnih i životinjskih vrsta. Od 1970. do 2000. godine LPI je opao za 40 posto. WWF je kroz LPR dobio prelazak nosivog kapaciteta negdje polovicom ‘80-ih. U izvještaju Redefining Progressa “Ecological Footprint of Nations 2004” ističe se kako nam dozvoljeni ekološki otisak već dvadeset godina kontinuirano pada. SAD i EU imaju najveće otiske na planetu, a SAD je na prvom mjestu sa čak 9,57 ha po stanovniku. London na primjer, ima 125 puta veći otisak od svoje površine, a Britanija osam puta (Girardet, 2003). Otisak kakav imaju SAD bio bi dovoljan za svega 1,2 milijardu ljudi. To računamo: $12,5 \text{ bilijuna ha na planetu} / 9,57 \text{ ha ekološkog otiska} \times 88 \text{ posto (12 posto ostavlja se za druge vrste)} = 1,2 \text{ milijarde ljudi}$. Ista računi-

ca ako na primjer, uzmemo u obzir kineski otisak, bila bi 7,9 milijardu ljudi. Problem današnjeg svijeta jest što Kina ide prema otisku SAD-a, a ne obratno.

Kad bi svi prihvatili prehranu kakva je najprisutnija u SAD-u, trebao bi nam urod žitarica četiri puta veći nego što je sada ukupna svjetska godišnja proizvodnja. To zovemo ekološkim deficitom. U SAD-u se troši trostruko više hrane i drvnih prerađevina nego što je globalni prosjek. Jasno je iz ovih rezultata kako konzumerizam bogatih uništava mogućnosti i budućnost siromašnih.⁹

Ekološki otisak, kako smo naveli, izračunava koliko nam je površine zemlje i mora potrebno da podrži naš način života. Tipovi zemlje koji se koriste u izračunu ekološkog otiska: plodna zemlja, pašnjaci, šume, more (90 posto sveg ribarstva odvija se u svega 8 posto morskih površina), zemlja prekrivena razvojem (ceste, zgrade, parkirališta...), površina potrebna za apsorpciju emisije dobivene korištenjem fosilnih goriva, zemlja na kojoj je prisutna bioraznolikost. Najveći utjecaj na ekološki otisak ima iskorištavanje i potrošnja fosilnih goriva, te utječu s 47 posto na kasniji rezultat. Poljoprivreda i pašnjaci utječu sa sljedećih 29 posto. Odnos prema šumama sljedećih 9 posto, ribarstvo 6 posto, građevine 5 posto te nuklearna i hidroenergija 4 posto. S obzirom na to da se energetska otisak od 1961. do 2001. godine povećao za gotovo 700 posto, ne trebamo previše razmišljati što znači gotovo 50-postotni utjecaj fosilnih goriva na ukupan otisak.

Jasno je da ne možemo uspoređivati vrijednost različitih vrsta korištenja zemlje. Na primjer, plodna zemlja je 2,8 puta produktivnija od prosjeka. Pašnjaci su samo 0,4 posto produktivniji od prosjeka. Svi pokazatelji upućuju da krivo upravljamo tim površinama, a najčešći uzroci degradacije jesu: deforestacija, pretjerana ispaša i loše poljoprivredne metode.¹⁰ U skladu s tim smanjuje se stopa dostupne količine poljoprivrednog zemljišta po osobi. Od 1950. do 1997. godine stopa je pala s 0,23 ha na 0,12 ha po osobi. Ako se ne zaustave spomenuti destruktivni trendovi, do 2030. godine past će na 0,08 posto. Šume uništavamo u prosjeku 11 do 15 milijuna ha svake godine, otprilike za veličinu Grčke. Deforestacija je odgovorna za petinu ukupne emisije CO₂ u jednoj godini. To

9 Dobar izvor o ratovima za resurse predstavlja knjiga Michaela Rennera (2002) *The Anatomy of Resource Wars*, Worldwatch Institute, URL:<http://www.worldwatch.org> (02.04.2005.).

10 Ovdje moramo spomenuti golemu nejednakost u vlasništvu nad zemljom u pojedinim dijelovima svijeta, što dodatno stvara nejednakosti. Na primjer, u Brazilu trećina seoskog stanovništva posjeduje manje od 1 posto ukupnih poljoprivrednih zemljišta.

sve uzrokuje daljnje osiromašivanje zemalja, uništavanje biljnih i životinjskih vrsta, širenje zaraznih bolesti te smanjivanje izvora pitke vode. Najbolje je naš odnos prema prirodi opisao francuski diplomat Vicomte de Chateaubriand: “Šume dolaze prije civilizacija, pustinje dolaze nakon njih” (Chamber, N., Simmons, C. and Wackernagel, M., 2004: 41).

Kritika ekološkog otiska

Ekološki otisak je, kao i druge metode za točnije mjerenje kvalitete naših života, dobio dosta kritika. Od svih kritičkih stajališta prezentiramo one najčešće sumirane u obliku tvrdnji. Prvo ćemo navesti kritiku, a zatim odgovore koje su ponudili Wackernagel i Rees u knjizi *Our Ecological Footprint - Reducing Human Impact on the Earth* (1996) i organizacija *Best Foot Forward*.¹¹

1. Ekološki otisak previše je pretenciozan - ljudsko znanje je nesigurno, a niti znanost nema odgovor na dosta pitanja. S obzirom na kompleksnost međuljudskih odnosa i golemu nepoznanicu mnogih procesa u prirodi, kritika se pita kako je moguće svesti ljudski utjecaj na hektare?

ODGOVOR: Točno, ekološki otisak ne odaje sve tajne niti daje odgovore na sva pitanja. Ipak, od potrage za apsolutnom istinom ostaje nam važnije pitanje - je li znanje koje imamo danas kompatibilno s fenomenima koje promatramo. Ako nešto ne znamo 100 posto, to nas ne treba odvratiti od akcije. Ekološki otisak izračunava minimum zemlje potrebne za svakoga od nas. Dapače, može se reći da s obzirom na to ne uključuje sve zagađenje koje proizvedemo, ekološki otisak daje i manju stopu nego što u stvarnosti jest, a ona je iznad održivosti planeta. Premda ne znamo objasniti sve procese u prirodi, dovoljno znamo da možemo izračunati prevelik utjecaj ljudi na planet.

2. Ekološki otisak je antitrgovinski, a tržište će riješiti probleme - još uvijek popularno stajalište unutar sektora biznisa. Stav kako prava cijena, tržišno utemeljena, pa i za prirodne resurse, kao prevladavajući među zastupnicima neoliberalnog kapitalizma, nudi tržište kao rješenje. Trgovina je dobra za razvoj, a ekološki otisak nas vodi u smjeru izoliranih zajednica.

ODGOVOR: Stav da sve ima ili treba imati svoju cijenu, uzrok je mnogim problemima u okolišu, a nikako nije rješenje. Ekološki porezi imaju utjecaj do izvjesne gra-

¹¹ Vidjeti na URL:<http://www.bestfootforward.com> (08.05.2005.).

nice, ali bez promjene našeg stava prema trošenju prirodnih resursa, neće biti značajnijih promjena.

Ekološki otisak nije protiv trgovine *per se*, ali uključuje ekološke troškove u trgovini. Današnja trgovina je energetska neefikasna i u velikom broju slučajeva nepotrebna. Nitko ne govori protiv trgovine resursima i proizvodima koji uspijevaju samo u određenim dijelovima svijeta, ali i njih je potrebno postaviti na održive temelje. Također, kava se može proizvoditi neekološkim načinom, kao što je slučaj na današnjim plantažama, gdje radi potplaćena radna snaga. Naravno, može se proizvoditi i ekološkim putem, kao što promovira pokret pravedne trgovine (*fair trade*).

3. Ekološki otisak predviđa katastrofalnu budućnost

ODGOVOR: Ekološki otisak nije proročanskog karaktera. Može ga se shvatiti kao ekološku kameru koja hvata trenutak/stanje u kojem živimo, objašnjava način na koji živimo te posljedice određenog životnog stila.

4. Tehnologija će riješiti sve probleme - ljudi su oduvijek istraživali i pronalazili rješenje, pa će pronaći i rješenje za ekološke probleme.

ODGOVOR: Ekološki otisak prihvaća važnost tehnologije za pomak prema ekološki održivijem svijetu. Ipak, oslanjati se samo na tehnologiju kao rješenje za ekološke probleme značilo bi ignorirati sliku koju gledamo "ekološkom kamerom". Upravo naš stav prema prirodi vodi nas do posljedice da nas tehnološka rješenja, naizgled ekološka, na kraju odvedu do još veće potrošnje i pritiska na planet.

5. Ekološki otisak je pesimističan - svijetu trebaju rješenja s pozitivnim predznakom.

ODGOVOR: Činjenica da prirodni resursi nisu neograničeni nije pesimistična, već realna. Ekološki otisak polazi od činjenice kako ljudi, pesimistični ili optimistični, moraju živjeti na planetu u okvirima nosivog kapaciteta. Dapače, unutar ekološkog otiska postoje rješenja koja nas mogu odvesti prema ne optimističnijem pogledu na svijet, već prema svijetu samom.

6. Ne postoji ograničenje u energetske potrošnji - ako ćemo imati energiju, možemo ostvariti i ekološka rješenja. U budućnosti ćemo sigurno naći energetske resurs koji će nam omogućiti nastavak sadašnjeg načina života.

ODGOVOR: Niti jedan poznati resurs obnovljivog tipa ne može zamijeniti fosilna goriva, ako potrošnja ostane na sadašnjoj razini. Ekološki otisak se ne bavi prognozama o budućnosti, to prepušta znanstvenoj fantastici.

I sami autori ekološkog otiska priznaju neke njegove manjkavosti (Wackernagel et al., 2004). Pitka voda uzi-

ma se u obzir samo unutar izračuna “emergy” stope, a ne uzima se u obzir skupljanje pitke vode. Također, niti sve vrste zagađenja ne uzimaju se u izračun, kao što je slučaj sa stakleničkim plinovima, osim CO₂, tako na primjer, prisutnost kiselih kiša nije zabilježena u ekološkom otisku. Nadalje, ne uzimaju se u izračun svi neobnovljivi oblici otpada koji su dugotrajni ili trajni u svom zagađivanju (radioaktivni otpad, PCB, CFC). Autori koji promoviraju i razvijaju ekološki otisak, ističu kako zaista nema smisla uspoređivati utjecaj na planet koji imaju raspadajući elementi, spojevi ili proizvodi s onima koji ostaju u prirodi po nekoliko stotina, čak i tisuća godina, jer priroda jednostavno nema dovoljno kapaciteta ili sposobnosti apsorpcije. Po autorima ekološkog otiska, takvi oblici otpada trebali bi biti izbačeni iz upotrebe ili ako bi ih se koristilo, ne bi smjeli ulaziti u biološko kruženje. Istrebljenje biljnih i životinjskih vrsta, uništavanje voda, deforesterizacija i širenje pustinja istog su statusa. Jasno je da “vrijednost” prirode prelazi iskorištavanje dobara i usluga samo za ljude. Kad se ekološki otisak odnosi na međunarodnu trgovinu, na primjer, auto koji se proizvodi u Njemačkoj, a prodaje i koristi u Francuskoj, ekološki otisak će se računati za Francusku, a ne za Njemačku. Time se javlja opasnost da se izvoznici zemlji dodijeli manji ekološki otisak nego što bi trebala imati s obzirom na utjecaj određene proizvodnje na prirodu. Ista je stvar i s turizmom. Utjecaj turista računa se samo za zemlju koja dobiva turiste, a ne i za zemlju iz koje turisti dolaze te vrlo često svojim neodrživim načinom života ostavljaju otisak u zemlji u koju su došli. Dakle, ekološki otisak ne uzima u obzir apsolutno sve intervencije u prirodi, a za gore navedena područja još nisu potpuno egzaktni rezultati. Na primjer, ponekad su podaci UN-a o istoj temi drugačiji u različitim publikacijama, a moguće su zloupotrebe i u podacima samih država i državnih agencija koje ih šalju.

Važno je napomenuti da autori ekološkog otiska priznaju kako ova metoda ne govori o nečijem zadovoljstvu životom, dakle ne uključuje kvalitativne aspekte naših društava (Bell and Morse, 2003). Stoga su u Redefining Progressu stvorili “barometar zadovoljstva” koji pokriva to područje te je nadopuna ekološkom otisku.

Svi ovi prigovori i nedostaci ekološkog otiska ne umanjuju njegovu ukupnu vrijednost koju nam daje kao metoda otkrivanja stvarnog utjecaja na prirodu.

Kako hodati nježnije?

Kako smo rekli, ekološki otisak ne govori nam ništa o budućnosti, već nam objašnjava kako živimo. I trenutni rezultati nisu razlog za slavlje, štoviše, trebaju nas ozbiljno zabrinuti. No, upravo zbog svoje jasnoće i sve veće preciznosti podataka kojim se računa, ekološki otisak nam ostavlja čitavu lepezu konkretnih i održivijih načina proizvodnje, potrošnje i odnosa prema otpadu. U tom smjeru možemo navesti nekoliko stvarnih primjera.

Jedan od najprogresivnijih gradova u prihvaćanju ekološkog otiska jest Santa Monica u Kaliforniji. Na njihovu primjeru može se vidjeti nekoliko koraka koje bilo koje mjesto ili grad mogu odmah učiniti na putu prema manjem ekološkom otisku: a) "carpooling" - zajedničko korištenje ili dijeljenje automobila. U Santa Monici 10 posto ekološkog otiska dolazi od korištenja nafte u transportu te grad poduzima afirmativne mjere da se smanji broj vozača koji se sami voze na posao. Tako se državnim zakonom AB 2109 subvencioniraju uposlenici koji pronađu zaposlenike voljne umjesto parkirališnog mjesta dobiti novac u gotovini. Santa Monica jedan je od prvih gradova koji je prihvatio provedbu tog zakona. Premda prvo dočekan sa skepsom, 26 tvrtki u Santa Monici sudjeluje u programu, a 20 posto njihovih zaposlenika odustalo je od vlastitih parkirališnih mjesta i uzelo novac. Na posao odlaze dijeljenjem auta, javnim prijevozom, biciklom ili pješice; b) porez na udaljenost - kuće koje se grade na slabije naseljenim mjestima i udaljene od grada zahtijevaju veće i skuplje investicije u infrastrukturi i logistici, a povećavaju se i troškovi transporta, pri čemu se najčešće odabire prijevoz automobilom. Stoga se takvi stanovnici dodatno oporezuju, za što također postoji državni zakon u Kaliforniji; c) program zelenog dobivanja - gradovi sami podržavaju recikliranje kupovinom dobivenih proizvoda ili materijala za vlastite potrebe. Neki gradovi u Kaliforniji imaju obavezu kupovati proizvode dobivene recikliranjem ako su oni dostupni na tržištu; d) programi zelenog graditeljstva - gradovi ohrabruju građevinske tvrtke ili bilo koga tko kreće u izgradnju objekta da koriste reciklirane materijale ili prirodne materijale dobivene održivim upravljanjem. Također se zahtijeva da novo izgrađene zgrade vode računa o smanjivanju energije potrebne za njihovo zagrijavanje, hlađenje, osvjetljavanje i slično. San Diego je prihvatio taj model za sve nove ili obnavljane gradske zgrade, te je primjerice nova knjižnica izgrađena 35 posto s recikliranim materijalima, a 50 posto s odlagališta otpada. Godišnje uštedi energije u vrijednosti od 80000 dolara; e) Program

farme za škole - zbog naravi neoliberalnog kapitalizma hrana do našeg stola prelazi sulude i nepotrebne kilometre podržavajući time daljnje osiromašivanje siromašnih i klimatske promjene. U SAD-u u prosjeku hrana putuje preko 1700 kilometara dok je potrošači počnu konzumirati. Lokalni izvori hrane, vrlo često zdraviji, zanemaruju se ili zbog nelojalne konkurencije propadaju. Neke škole u Kaliforniji tako promoviraju program osiguravanja hrane od lokalnih farmi koje proizvode pomoću metoda organske poljoprivrede. Time se ekološki otisak dvostruko smanjuje: prvo zbog manje prijeđenih kilometara i manje emisije CO₂, a drugo, ako je riječ o organskim farmama, zbog manjeg utjecaja na okoliš (Gallivan, F., Mintier, S. and Chazan, D., 2005).¹² Santa Monica ima poseban program prihvaćanja ekološkog otiska kao mjere razvoja. Svim programima i odlukama u tom smjeru smanjila je svoj otisak u razdoblju 1990.-2000. Sličnim putem kreće i gradić Almada blizu Lisabona. Neke su europske zemlje (Danska, Nizozemska, Austrija...), premda ne previše, uspjele smanjiti vlastiti ekološki otisak na prijelazu u novo tisućljeće. Također, sve je veća primjena ekološkog otiska. UN je u studiji State of the World Population 2001 uračunao ekološki otisak, Europski parlament je tiskao studiju za vlade koja im treba poslužiti kao alat za izračunavanje ekološkog otiska, od 2002. godine može se na Internetu izračunati vlastiti ekološki otisak,¹³ a letak nazvan Ecovoyageurs distribuiran je na 5000 osnovnih i srednjih škola u Kanadi. Haag je uzeo ekološki otisak kao osnovnu mjeru računanja svoje održivosti.

Ne moramo tražiti uspješne primjere samo u bogatim zapadnim zemljama, gdje nam je prva pomisao kako su ti uspjesi "debelo podmazani" golemim novčanim ulaganjima. Priča brazilskog grada Curitiba zasjenjuje bilo kakvu "priču sa zapadne strane". Akcija koju je pokrenula gradska vlada rezultirala je jednim od najboljih i efikasnijih gradskih prevoza u svijetu, tako da danas svaka treća osoba koja posjeduje automobil izjavljuje kako ga nema namjeru voziti po gradu.

S druge strane, studija iz 2004. godine provedena u 75 gradova u SAD-u pokazala je kako sveprisutni zastoji u prometu koštaju vozače i vozačice oko 8 milijardi dolara godišnje u izgubljenom benzinu uz izgubljenih 3,5 mili-

12 Premda organska poljoprivreda uglavnom treba veće površine od konvencionalne za isti prinos, ima mnogo manji ekološki otisak zbog ukupnog pozitivnog utjecaja na prirodu i okoliš, jer isključuje korištenje kemijskih proizvoda.

13 Vidjeti URL:<http://www.ecofootnetwork.org> (09.05.2005.).

jarde sati na čekanje u nepreglednim redovima (WWI, 2005).

Jim Merkel istraživao je uspjeh indijske države Keral, koja unatoč višestruko manjem BDP-u od SAD-a ima gotovo iste uspjehe u kvaliteti života, uz mnogo manji ekološki otisak.¹⁴

	SAD	Kerala	Indija
Broj stanovnika (u milijunima)	292	31,8	1,069
Broj rođenih na 1000	16	17	29
Stopa smrtnosti	7	12	65
Životna dob - muški	74	68	63
Životna dob - žene	80	74	63
Stopa pismenosti	96%	91%	44%
BDP po stanovniku	34,260\$	566\$	460\$

Izvor: Jim Merkel (2003) *Radical Simplicity - small footprint on a finite Earth*, Gabriola Island: New Society Publishers: 27.

Razlozi uspjeha Kerale: visok status žena - “fatalni sindrom kćeri”, tako karakterističan za Indiju, pri čemu se ženska novorođenčad ubijaju, jer imaju manje mogućnosti i šanse za uspjeh u životu, sindrom je siromaštva, patrijarhalnih vrijednosti i nemogućnosti žena da se educiraju te imaju zadovoljavajući pristup zdravstvenim uslugama i hrani. U Kerali su na cijeni drugačije vrijednosti.

Demokracija odozdo - za Keralu su karakteristični slobodni i pravedni izbori još od kraja 50-ih godina. Jedni od najvažnijih poteza bili su reforma zemlje i eliminacija kasti. Od 1969. godine 2,5 milijuna seljaka bez zemlje dobilo je zemlju na korištenje. Kasnije, 1987. godine, tri četvrtine moći u odlučivanju prebačeno je na lokalne razine, čime je Kerala postala najjača demokracija s aktivnom participacijom građana na planetu. Više od 90 posto ljudi izlazi na izbore.

Jasna socijalna agenda - najvažnije prehrambene sirovine imaju fiksirane cijene kako bi ih mogli kupiti i najsiromašniji. Na edukaciju i zdravstvo otpada 65 posto

14 Merkel je fasciniran sličnim primjerima kao što je Keralin, odlučio pokušati sličnu stvar u SAD-u, gdje živi. Već 14 godina živi sa samo 5000 dolara godišnje. Inspirirao ga je Charles Gray koji je stvorio World Equity Wage (WEW) i u Eugenu (Oregon) je od 1979. do 1993. godine živio s nešto više od 1000 dolara godišnje uz smanjeni ekološki otisak i zadovoljavajuću kvalitetu života.

troškova regije. Kerala ima više knjižnica nego cijela Indija zajedno. Posebne pogodnosti postoje za male poduzetnike. Sindikati postoje, sa zajamčenom pravednom plaćom (Merkel, 2003).

Intelektualci iz Kerale priznaju probleme s kojima se suočava ova regija - nezaposlenost od 25 posto, spor ekonomski rast, malo mogućnosti za educiranu populaciju (radi se o pretežno seoskom području) (Merkel, 2003). U posljednje vrijeme sve je jači pritisak i izvana da se “Keralin model razvoja” uništi. Ipak, taj model nam pokazuje kako je moguće živjeti kvalitetno i održivo.

Kao što smo već napomenuli, ekološki otisak nam nudi odgovore kamo i kako krenuti da ga smanjimo. Dovoljno nam je pogledati sljedeću tablicu:

Ekološki otisak različitih energetske resursa

Izvor energije	Produktivnost (u gigadžulima po ha u godinu dana)	Otisak za 100 gigadžula u godinu dana u ha
Fosilna goriva		
Etanol	80	1,25
CO ₂ apsorpcija (šume)	100	1,0
zamjena biomasom	80	1,25
Hidro-elektreane		
(prosjek) ¹⁵	1000	0,1
niži tok	150-500	0,2-0,67
visoke	15000	0,0067
Solarni kolektor	do 40000	0,0025
Solarni paneli	1000	0,1
Vjetar	12500	0,008

Izvor: Wackernaegel & Rees, 1996: 69.

IPCC procjenjuje kako bi se 12-15 posto predviđene emisije CO₂ do 2050. godine moglo poništiti usporava-

15 Eric Duchemin iz IPCC-a ističe kako je teza o hidroelektranama kao zelenim postrojenjima čista farsa. Ne samo da velike hidroelektrane znatno uništavaju ekosustave, već se i s energetskog stajališta sve manje smatraju zelenima, kako dolazi do novih spoznaja. Dapače, istraživanja provedena u Brazilu pokazala su kako znatno doprinose emisiji stakleničkih plinova. CO₂ jer se emitiraju uništavanjem stabala poplavlivanjem dolina gdje je CO₂ zarobljen, ali velika negativna posljedica jest emisija metana, koji nastaje dekompostiranjem biljaka i njihovih ostataka pod naplavljenom vodom bez prisutnosti kisika (Graham-Rowe, 2005).

njem deforesterizacije i održivim gospodarenjem šumama. Važno je znati da su tropske kišne šume takvi spremnici CO₂ da bi njihovom sječom bilo potrebno 200 godina ekološke proizvodnje na tim područjima da se vrati sav oslobođeni CO₂ (Wackernagel & Rees, 1996). Prosječna šuma godišnje po hektaru upije 1,8 tona ugljika. To znači da hektar prosječne šume može godišnje upiti emisiju CO₂ jednaku 100 gigadžula fosilnog goriva. Pošto oceani upijaju 35 posto emisije CO₂, ekološki otisak se odnosi na preostalih 65 posto. Pritisak da se povećaju poljoprivredne površine odgovoran je za 60-80 posto današnje svjetske deforesterizacije. Unatoč širenju na nova područja, smanjuje se plodna površina po stanovniku i danas ona iznosi svega 0,27 ha. U Kini je to, na primjer, 0,08 ha po stanovniku. Iz ovih izračuna jasno je kako upravo korištenje obnovljivih izvora energije može biti jedno od najboljih alata za smanjivanje ekološkog otiska. Obnovljivi izvori energije sudjeluju u globalnoj proizvodnji s manje od jedan posto, a ljude se plaši ishitrenim kalkulacijama kako bi čak i minorni Kyoto protokol doveo do smanjenja radnih mjesta.¹⁶ Jasno je gdje su promjene najpotrebnije. Na primjer, prosječno britansko kućanstvo potroši 45 posto energije na grijanje, 30 posto na transport automobilom, 16 posto na grijanje vode te preostalih 9 posto za struju (Douthwaite, 1996). U svim slučajevima radi se o korištenju fosilnih goriva. Bilo koji pokušaj smanjivanja ekološkog otiska koji ne bi uključivao smanjivanje korištenja fosilnih goriva bio bi unaprijed osuđen na neuspjeh. Jedan od projekata koji idu u tom smjeru jest One Planet Living koji su stvorili Bio-Regional Development Group i WWF. Riječ je o gradnji energetski efikasnih i štedljivih kuća u kojima ljudi imaju kvalitetniji život. Cilj je pokazati kako ljudi mogu živjeti ekološki održivije i socijalno zdravije. Do 2009. godine plan je izgraditi takve objekte u svim dijelovima svijeta kao ogledne primjere.¹⁷

Hrvatska – mala zemlja za preveliki otisak

Hrvatska se nalazi u skupini srednje pozicioniranih zemalja s ekološkim otiskom od 2,9 ha po osobi. To dakle znači: kada bi cijeli svijet preuzeo naš životni stil bilo bi

16 No, WWF-US izradili su studiju u kojoj su pokazali kako bi prihvaćanje Kyoto protokola i prebacivanje proizvodnje energije s ugljena i nafte na obnovljive izvore energije moglo rezultirati sa 750000 novih radnih mjesta do 2010, a 1,3 milijuna do 2020. godine. Do sličnih rezultata došli su i u Redefining Progressu s 1,4 milijuna novih radnih mjesta uz 50 posto smanjenja zagađenja koje dovodi do klimatskih promjena (NRDC, 2005).

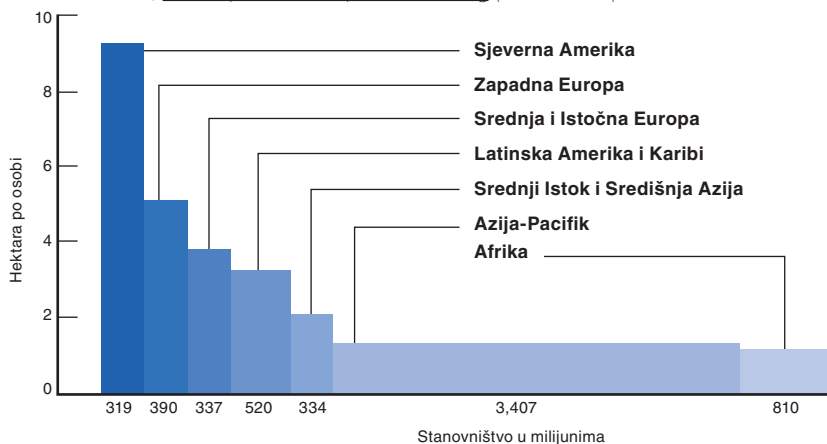
17 Više o projektu vidjeti na URL:<http://www.bioregional.com> (08.05.2005.).

potrebno 2,9 ha po osobi, a napomenuli smo kako nam je u ovom trenutku na raspolaganju tek 1,8 ha po osobi na globalnoj razini. Iz svega dosad izrečenog jasno je kako je i naš otisak prevelik. Mala smo zemlja bogata resursima. To znači da njima upravljamo loše. Izračun od 2,9 ha po osobi dobiven je od WWF-a u njihovu izvještaju Living Planet Report 2004. Kao što je izračunao globalni ekološki otisak, WWF daje i detaljni izračun za svaku pojedinu zemlju. Nije nam poznat podatak da se u Hrvatskoj na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini koristi, a pogotovo računa ekološki otisak, tako da smo u ovom trenutku prisiljeni služiti se Living Planet Reportom. Što se tiče izračuna za Living Planet Index (LPI), koji prati ugroženost biljnih i životinjskih vrsta, možemo reći kako u Hrvatskoj više od 10 posto ukupnih biljnih i životinjskih vrsta, njih 514 ima status ugroženih. U podjeli zemalja na bogate, srednje bogate i siromašne zemlje Hrvatska je stavljena u srednju skupinu. Ekološki otisak od 2,9 ha po osobi manji je od prosjeka Centralne i Istočne Europe, gdje je Hrvatska svrstana, čiji je ekološki otisak 3,8 ha.

Po regijama ekološki otisak je:

Afrika	1,2
Azija-Pacifik	1,3
Srednji istok i Centralna Azija	2,1
Južna Amerika i Karipska otočja	3,1
Centralna i Istočna Europa	3,8
Zapadna Europa	5,1
Sjeverna Amerika	9,2

Izvor: LPR 2004, URL:<http://www.footprintnetwork.org> (08.05.2005.).



Grafikon 2

Ekološki otisak po regijama prikazan na slici 2 dovoljno nam govori o moći i nejednakosti u svijetu. SAD, Kanada i zemlje Zapadne Europe imaju veći otisak od ostatka svijeta. Ekološki otisak za većinu zemalja u ovom dijelu Europe kreće se unutar 2,3-3,8 ha po osobi, a posebno velik ekološki otisak imaju: Estonija (6,9), Češka (5,0) te Ruska Federacija i Latvija (4,4). Od zemalja s kojima Hrvatska dijeli granice, imamo otisak veći samo od Bosne i Hercegovine, dok sve ostale susjedne zemlje imaju otisak veći od Hrvatske. Sada ćemo na primjeru Hrvatske nabrojati kategorije koje se uzimaju u obzir prilikom računanja ekološkog otiska. Kao što smo rekli, obuhvaća se iskorištavanje zemlje za hranu (poljoprivreda, pašnjaci, ribe); iskorištavanje šuma; energija; zemlja na kojoj su građevine, ceste i slično; biokapacitet te stanje s vodenim rezervama i pitkom vodom.

Naš otisak za hranu i šume jest 1,2 ha. U to su uključeni:

poljoprivreda/ hrana	šume	pašnjaci	ribe
0,78	0,4	0,0	0,06

Hrvatska je jedna od biološki raznolikijih zemalja na svijetu, posebno u odnosu na veličinu i broj stanovnika. Gotovo 45 posto kopnenog dijela Hrvatske jesu šume, a od toga je čak 95 posto prirodnog sastava, što uvjetuje biološku raznolikost. Korišteni hektari za proizvodnju hrane i iskorištavanje šuma po stanovniku nešto su viši od svjetskog prosjeka (0,9 ha). Od ukupnih poljoprivrednih površina proizvodnja hrane zauzima 51,5 posto, a travnate površine zauzimaju 48,5 posto, od čega su dvije trećine pašnjaci, a livade jedna trećina. Živimo u zemlji koja bi mogla proizvoditi hranu za izvoz, a opet godišnje je uvozimo za 1,4 milijardu dolara. Proizvodimo svega sedam proizvoda dovoljno za naše potrebe. Uvozimo čak i sijeno. Istodobno s približavanjem EU, sve je jasnije kako se seljak odavde neće moći nositi s visokosubvencioniranom robom iz EU. Ipak, i naši seljaci vole se "pozicionirati" u subvencioniranu proizvodnju pšenice i kukuruza, a vrlo malo kreću prema proizvodnji voća i povrća, za koje ne postoje tolike zapreke od subvencija bogatih zemalja. Hranu uvozimo, hranu bacamo. Uspješna akcija dijeljenja iz supermarketa i pekara hrane koja se ne može prodati, ali je i dalje dobra za konzumaciju, a koju je gradsko poglavarstvo Samobora pokrenulo 2002. godine, nažalost nikada nije šire zaživjela. U procjenama se isticalo kako se u samom Zagrebu godišnje baci između 8 i 10 tisuća tona hrane. Što se tiče razvoja ekološke poljoprivrede kao mjere održivog razvoja,

i kao načina proizvodnje s naglašeno manjim ekološkim otiskom, Hrvatska je u Europi samo ispred Albanije. Time sve naše priče o čistom i nezagađenom tlu, zdravoj domaćoj hrani te očuvanom okolišu i biološkoj raznolikosti dobivaju gorak okus. Kod ovog dijela izračuna ekološkog otiska, zanimljivo je primijetiti kako je otisak za konzumiranje riba manji čak od prosječnog otiska siromašnih zemalja, a ribljeg fonda je sve manje u Jadranu zahvaljujući neodgovornom i neodrživom ribarstvu. Nulta suma u rubrici koja izračunava korištenje pašnjaka dovoljno nam govori o problemima na koje se ponekad nailazi u računanju ekološkog otiska. Pretpostavka je kako za tu rubriku nema relevantnih ili znanstveno utemeljenih podataka. Podataka za povlačenje vode i za izvore pitke vode također nema. To je šteta, pošto smo zemlja koja obiluje izvorima pitke vode kojoj mnogi predviđaju budućnost kakvu danas ima nafta. No i tu možemo postaviti pitanje jesmo li svjesni važnosti pitke vode za budući svijet, koji se kreira već danas. U Zagrebu se izgubi gotovo 40 posto vode zbog loših i dotrajalih cijevi. Glavni državni inspektor je u ljeto 2003. godine objavio kako je utvrdio da je Bechtel krao vodu iz ličkih rijeka Like i Gacke. Bechtel je mjesecima bespravno eksploatirao vodu te su zabilježeni i slučajevi pomora ribe i rakova (Željko Popović, Jutarnji list, 28.08.2003.). U našoj regiji mogu se pratiti još opasniji trendovi. Kako piše novinarka Gordana Petrovčić (Vjesnik, 14.03.2005.), svoje vodovode prodali su Bukurešt, Sofija, Budimpešta i Segedin. Nakon toga bi uvijek uslijedila poskupljenja vode. Vivendi i SUEZ, kao najveće korporacije na svijetu koje se bave vodom kao biznisom, pokupovale su vodovode po Poljskoj, Rumunjskoj, Mađarskoj, Češkoj, Estoniji i Armeniji. Sve se to ne bi moglo dogoditi bez “pomoći” Svjetske banke i Europske banke za obnovu i razvoj. U Hrvatskoj s druge strane, imamo zakon koji sprečava rasprodaju vodovoda do 2018. godine. Ipak, znamo da se zakoni mijenjaju i pod pritiskom, tako da i dalje treba biti na oprezu sa zaštitom voda. U tom kontekstu neki spominju njemačku korporaciju RWE, koja je dobila ugovor za izgradnju pročištača otpadnih voda. Kritičari ističu kako im je ugovor poklonilo Gradsko poglavarstvo, premda im je stručna komisija tog istog Poglavarstva poručila kako je projekt “potpuno neprimjeren uvjetima odvodnje i stanju kanalizacije” (Vidan, 2005). U idućih 30-ak godina građani i građanke Zagreba morat će RWE-u platiti između 200 i 500 milijuna eura, zahvaljujući tom ugovoru. Nakon ugradnje pročištača cijena vode po kubnom metru porasla je gotovo dvostruko. No kao što smo rekli, često se niti mi sami ne možemo previše pohvaliti da cijesimo obilje pitke

vode nad kojom se krećemo. U Hrvatskoj nije rijetkost da se stvaraju divlja odlagališta uz vodocrpilišta. Vrlo je vjerojatno da otpad odlažu upravo ljudi koji i piju vodu iz tih vodocrpilišta, jer žive u tom području.

Energetski otisak Hrvatske veći je od svjetskog prosjeka i prelazi dobivene rezultate za srednje razvijene zemlje, te iznosi 1,6 ha. Za otisak unutar ove skupine koriste se:

CO ₂ od fosilnih goriva	drvo za ogrjev i kuhanje	nuklearna	hidro
1,57	0,03	0,00	0,00

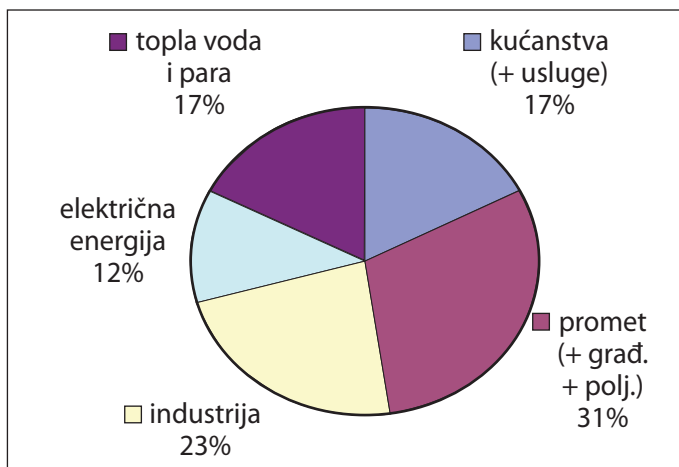
Kao što je već rečeno, glavni doprinos ukupnom otisku daje korištenje fosilnih goriva, što je i u slučaju Hrvatske više nego očito. Struju plaćamo skuplje od ljudi koji žive u Londonu ili Monaku, Finskoj ili Australiji, a najviše od svih tranzicijskih zemalja. Nevjerojatno je kako Hrvatska nema jasnu strategiju, viziju, pa čak niti vidljivu želju da počne iskorištavati obnovljive izvore energije kojima obiluje (sunce, vjetar, voda, biomasa...). Kao u slučaju s održivim razvojem, puni smo strategija u kojima se preporučuje uvođenje obnovljivih izvora energije u energetske sustav Hrvatske. S druge strane, postoji zabrinjavajući podatak kako solarni izvori energije u Hrvatskoj čine svega 0,01% energetske proizvodnje (Potočnik i Lay, 2002). Situacija s korištenjem energije vjetra još je poraznija.¹⁸ Nacionalni program za proizvodnju bio-dizela već više od četiri godine “skuplja prašinu” po ladicama.

Mogli bismo reći kako se naš odnos prema hrani može preslikati i na odnos prema energiji. Time Hrvatska neopisivo kaska za Europskom unijom, u kojoj je iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora shvaćeno ne samo kao deklarativna potpora održivom razvoju, već i konkretan i stvaran program razvoja. U pojedinim naprednim zemljama i regijama EU-a proizvodnja energije iz obnovljivih izvora doseže i do 20 posto od ukupne proizvodnje energije.

Struktura korištenja fosilnih goriva može se vidjeti na sljedećem grafikonu 3.¹⁹

18 Situaciju donekle popravlja prošle godine postavljena vjetroelektrana na Pagu. No višegodišnje natezanje s birokracijom dovoljno govori o odnosu prema obnovljivim izvorima energije u državnoj vlasti.

19 Vidjeti Neven Duić (1999) Energetika nakon Kyota, URL: <http://powerlab.fsb.hr/OsnoveEnergetike/1999/oe1p.html> (08.05.2005.).



Grafikon 3

Iz priloženog grafikona vidljivo je kako i u Hrvatskoj udio fosilnih goriva prednjači u transportu.

Za energetski dio ekološkog otiska Hrvatske treba još naglasiti kako su kod izračuna LPR-a za prošlu godinu korišteni rezultati iz 2001. godine, kada Hrvatska nije koristila struju iz NE Krško, premda je to danas slučaj. U Nacionalnoj strategiji zaštite okoliša koju je donio i prihvatio Hrvatski sabor 25. siječnja 2002. godine ističe se kako nuklearna energija osigurava 4,1 posto od ukupne energetske potrošnje u Hrvatskoj.²⁰ Ipak, kako smo već naveli, kod kritike ekološkog otiska, u ovom slučaju većina otiska otišla bi na slovensku stranu, jer je nuklearna elektrana Krško izgrađena na slovenskom teritoriju. Također, možemo izraziti čuđenje što nisu dobiveni rezultati za iskorištavanje energije pomoću vode, jer su to poznati podaci i samoj javnosti, a ne samo počesto zatvorenim znanstvenim krugovima. Hidroelektrane osiguravaju Hrvatskoj preko 20 posto energije (točni godišnji podaci variraju s obzirom na količinu vode u elektranama), što nikako nije zanemariva činjenica, posebno ako uzmemo u obzir da se radi o više od polovice proizvedene struje u Hrvatskoj, što ekološki otisak posebno računa. Hrvatska za sebe proizvede 57 posto od ukupnih potreba, a ostalo uvozi.²¹

Što se tiče zemlje koja je iskorištena za razvoj, zgrade i građevine te ceste, Hrvatska se nalazi u prosjeku srednje razvijenih zemalja s 0,09 ha po stanovniku.

20 Vidjeti URL: <http://www.poslovniforum.hr/zakoni/eko103-2.asp> (08.05.2005.).

21 Vidjeti URL: <http://www.poslovniforum.hr/zakoni/eko103-2.asp> (08.05.2005.).

Totalni biokapacitet Hrvatske iznosi 2,8 ha po osobi.
Za računanje totalnog biokapaciteta koriste se:

poljoprivreda/hrana	pašnjaci	šume	ribe
0,83	0,33	1,28	0,27

Iz dobivenih rezultata za totalni biokapacitet i ekološki otisak Hrvatske dobiva se ekološki deficit Hrvatske, koji iznosi 0,1 ha po osobi. Dakle, Hrvatska je u minusu za 0,1 ha, dok je svjetski prosjek 0,4 ha. Ekološkim deficitom Hrvatska je unutar skupine siromašnih zemalja. Ako bi ekološki otisak Hrvatske počeo stagnirati ili padati uz dodatno iscrpljivanje biokapaciteta, bio bi to znak da klizimo prema siromašnim zemljama i u puno širem obzoru. Ako bismo počeli povećavati ekološki otisak uz smanjivanje biokapaciteta, značilo bi da smo prihvatili neodrživi koncept neoliberalnog kapitalizma, kakvog danas predvode SAD i zemlje Zapadne Europe. Mali ekološki deficit i bogat biokapacitet nudi Hrvatskoj šansu da uz određene konkretne programe i projekte krene putem održivije budućnosti. No, i dalje je premalo upravo te konkretnosti. Spomenuli smo propali pokušaj spašavanja hrane od bacanja u smeće još dok je dobra za konzumiranje. O nekim programima ili projektima kakve smo upoznali u prethodnom poglavlju još ćemo uvijek čitati pod rubrikom “iz svijeta”. Premda su organske farme sve više okrenute školskim i inim posjetima, premda grad Koprivnica sa svojim programom biciklističkih staza može poslužiti kao primjer (posebno Zagrebu) kako smanjiti ekološki otisak od transporta, premda se obnavljaju znanja iz tradicijskog graditeljstva koje također ostavlja manji otisak od tako popularnih betonskih zdanja, što na obali što u velikim gradovima. Postavljamo pitanje: koliko dugo će nam trebati da se oko sebe okrenemo ili bacimo pogled preko ograde i uvidimo kako nježniji otisak na planet može značiti i kvalitetniji otisak na našim životima?

Zanimljivo je kako je unutar razdoblja 1991.-2001. biokapacitet Hrvatske ostao stabilan, ali smo povećali ekološki otisak za 6 posto, premda je polovinu tog razdoblja obilježilo ratno stanje kada je pritisak na zemlju mnogo manji. U istom razdoblju, na svjetskoj razini, biokapacitet je smanjen za 12 posto, dok se dopušteni ekološki otisak smanjio za 2 posto. Situacija postaje tragičnija, jer je upravo to razdoblje obilježeno brojnim konferencijama i sporazumima o održivom razvoju. Sve smo bliže zaključku kako je održivi razvoj “zacementirao” neodrživi odnos prema prirodi i ljudima. Izgleda kako je sveprisutno zaklinjanje u

održivi razvoj, posebno kada govorimo o vodećim političkim i ekonomskim elitama, postalo model amortiziranja kritike koja se upućivala tim elitama. Iz našeg otiska jasno je kako naše političke i ekonomske elite slično shvaćaju razvoj održivim putem.

Zaključak

Iz dosad iznesenih podataka jasno je kako industrijski bogate zemlje zapravo ostvaruju svoj razvoj na uvozu nosivog kapaciteta od siromašnih i zemalja u razvoju. To zapravo znači da se potonje zemlje teže mogu razvijati, jer im nosivi kapacitet prirode otima netko drugi. Samim tim je i nemoguće da se zapadnjački životni stil promovira širom svijeta kao najprihvatljiviji i najpoželjniji. Jednostavno, nemamo toliko resursa. Ekološki otisak pokazuje kako bi nam trebalo preko pet planeta kao što je naš ako bismo svi prihvatili životni stil kakav je prevladavajući u SAD-u. Sve je veći broj ratova za resurse i kontrola nad njima u godinama koje dolaze postajat će i ogledalo međunarodnih odnosa i političkih nestabilnosti. Najmoćnije i najbogatije zemlje ovdje imaju i najveću odgovornost. Radi se o potrebi za pravednijom raspodjelom resursa koje trošimo. Manje od jedan posto vode na planetu pogodno je za piće. Ipak, uz pravedniju raspodjelu, i to je dovoljno da namiri sve stanovnike na planetu, čak tri puta više nego što bi im bilo potrebno za zadovoljenje svih potreba. Po UN-u, možemo zadovoljiti sve svoje potrebe s 50 litara dnevno. Prosječni stanovnik SAD-a potroši 500 litara vode dnevno, stanovnik Velike Britanije 200 litara, a stanovnici siromašnih zemalja svega par litara.²² Ista je situacija i sa hranom. Dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju Amartya Sen ističe kako “glad može postojati i kada su žitnice pune” (Hertz, 2002: 57). Sen želi reći kako je glad društveni proizvod, a ne posljedica nedostatka hrane. Danas imamo dovoljno hrane za sve ljude na planetu, ali je oko 850 milijuna ljudi gladno, jer nemaju novaca. Hrana se radije baca. Samo u SAD-u dnevno se baci 43000 tone hrane koja je dobra za konzumiranje. Ekološki otisak nas uči kako je nemoguće da svi imamo prehranu kao prosječna osoba na zapadu. Prehrana bazirana na mesnim proizvodima zahtijeva 2 do 4 puta više površine nego prehrana koja se bazira na po-

22 Kolera koja godišnje ubije oko 3 milijuna ljudi, ima u 90 posto slučajeva uzrok u nečistoj pitkoj vodi. Malaria, koja godišnje ubije oko 2 milijuna ljudi, u 90 posto slučajeva ima uzrok u krčenju šuma, čime se stvara plodno tlo za množenje komaraca malaričara.

vrću i žitaricama. Glad, neimaština i siromaštvo prethode velikom broju stanovnika u pojedinim zemljama, a ne obrnuto. FAO predviđa kako će do 2015. godine proizvodnja hrane od 1,6 posto godišnjeg povećanja nadmašiti predviđen rast populacije od 1,1 posto godišnje (Panos, 2004). CIA je objavila istraživanje u kojem je istaknuto kako je smrtnost djece veći pokazatelj nestabilnosti neke zemlje, veći i od ekonomskih, ekoloških ili obrazovnih indikatora, pa čak i od razvijenosti demokratskih institucija (WWI, 2005).

Worldwatch Institute zaključuje kako zemlje u razvoju, o kojima i ovisi porast stanovništva suočavaju se s opasnošću “mlade izbočine“, odnosno s čak 85 posto ukupnog svjetskog mladog stanovništva koje bilježi rastuće stope nezaposlenosti. U ‘90-ima zemlje u kojima mladi čine preko 40 posto populacije imale su 2,5 puta veću šansu suočiti se sa značajnim društvenim sukobima (WWI, 2005).

Dodatni je problem što najbogatije zemlje ulažu stotine i stotine milijardi dolara u aktivnosti i projekte koji uništavaju i sadašnji biokapacitet i pravo na razvoj budućih generacija. Godišnje aktivnosti i projekti koji kao posljedicu imaju uništavanje i zagađivanje okoliša dobiju poreznog novca u iznosu od 650 milijardi dolara (Speth, 2003). SAD pokriva jednu petinu u subvencioniranju takvih projekata.

Lester Brown (2006), direktor Earth Policy Institutea izračunao je kako bi za globalno namirivanje osnovnih socijalnih i ekoloških potreba: poboljšanje edukacije, prava žena, bolja zdravstvena skrb, dostupnost kontracepcijskih sredstava, pošumljavanje, obnova ribljevog fonda, zaštita bioraznolikosti, osiguranje pitke vode i drugoga, bilo potrebno uložiti 161 milijardu dolara godišnje. Toliko su SAD imale direktnih troškova za četiri godine agresije na Irak, odnosno to je četiri puta manje nego što će SAD potrošiti u 2007. godini na vojsku. Upravo iz razloga agresije na Irak, pa i mnogih drugih sukoba širom svijeta, potrebno je smanjiti ovisnost o nafti kao obliku fosilnih goriva kojeg najviše koristimo, a to će sigurno pomoći i našem ekološkom otisku. Nafta pokriva 37 posto globalne energetske proizvodnje, a u emisiji CO₂ sudjeluje s 37 posto. Tu kao prvi korak vidimo smanjenje potrošnje energije i štednju te efikasniji i održiviji dizajn prostora za stanovanje i rad, transporta, proizvodnje hrane i ostalih dimenzija važnima za normalno funkcioniranje naših društava. Tek nakon toga možemo razmišljati o obnovljivim izvorima energije.

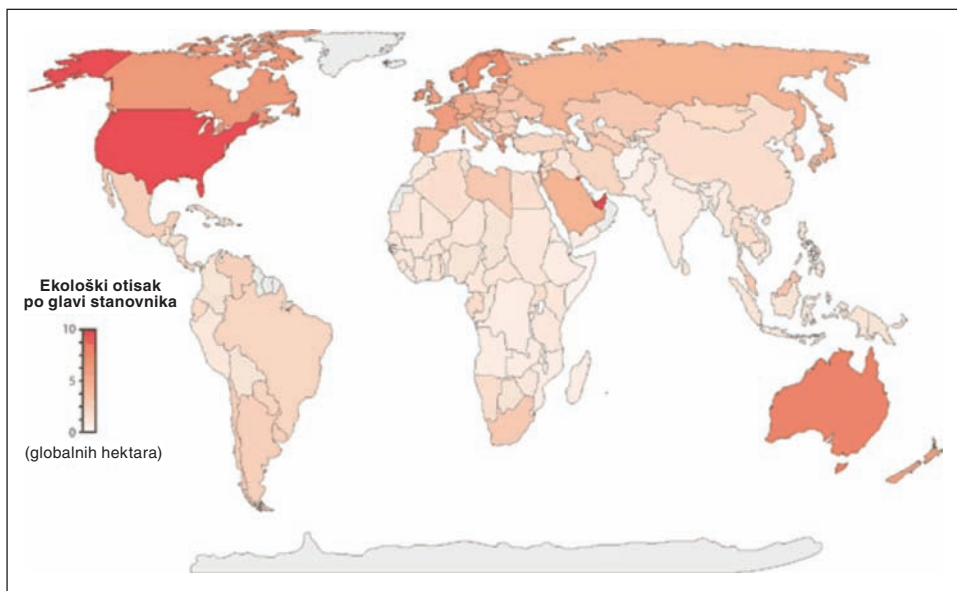
Živimo u svijetu u kojem je najvažnije da ekonomija napreduje i da se novac okreće. Ekološki otisak nas upozorava kako je najvažnije da kvaliteta života napreduje, a

da se proizvodnja, potrošnja i odlaganje otpada, odnosno iskorištavanje resursa u prirodi, vrte unutar održivog kruženja. Tako bismo na planetu ostavljali manji otisak, koji nas ne bi vodio (samo)uništenju. Jasno je iz rada kako je ekološki otisak posljedica političkih odluka. To je područje na koje trebamo jače pritiskati, a ne priroda.

EKOLOŠKI OTISAK PO DRŽAVAMA

Država	Ekološki otisak u hektarima po glavi stanovnika	Država	Ekološki otisak u hektarima po glavi stanovnika
SAD	9.57	Libija	3.21
Ujedinjeni Arapski Emirati	8.97	Argentina	3.18
Kanada	8.56	Bjelorusija	3.17
Norveška	8.17	Čile	3.04
Novi Zeland	8.13	Malezija	2.99
Kuvajt	8.01	HRVATSKA	2.76
Švedska	7.95	Botswana	2.70
Australija	7.09	Makedonija	2.69
Finska	7.00	Bugarska	2.65
Francuska	5.74	Turkmenistan	2.60
Mongolija	5.68	Meksiko	2.59
Estonija	5.37	Namibija	2.52
Portugal	5.34	Rumunjska	2.46
Danska	5.32	Sjeverna Koreja	2.43
Švicarska	5.26	Venezuela	2.42
Belgija i Luksemburg	5.11	Brazil	2.39
Irska	4.97	Libanon	2.37
Španjolska	4.90	Mauritanija	2.36
Austrija	4.87	Paragvaj	2.29
Grčka	4.78	Turska	2.20
Velika Britanija	4.72	PLANET ZEMLJA	2.18
Latvija	4.40	Jamajka	2.15
Rusija	4.28	Kostarika	1.91
Njemačka	4.26	Azerbejdžan	1.91
Češka	4.24	Panama	1.89
Južna Koreja	4.07	Gabon	1.87
Saudijska Arabija	4.05	Iran	1.85
Izrael	3.97	Ekvador	1.77
Japan	3.91	Sirija	1.74
Letonija	3.87	Trinidad i Tobago	1.73
Nizozemska	3.81	Salvador	1.72
Kazahstan	3.75	Dominikanska Republika	1.69
Ukrajina	3.53	Alžir	1.67
Slovenija	3.52	Bolivija	1.67
Južna Afrika	3.52	Obala Slonovače	1.60
Poljska	3.40	Nikaragva	1.57
Urugvaj	3.32	Honduras	1.54
Slovačka	3.27	Kuba	1.53
Italija	3.26	Tunis	1.51
Mađarska	3.26	Kolumbija	1.51
Mauricijus	3.25	Bosna i Hercegovina	1.49

56 zemalja svijeta uključujući Kinu, Egipat, Indoneziju, Indiju, Mozambik, Kongo i mnoge manje zemlje imaju ekološki otisak manji od 1,5 hektara po glavi stanovnika.



Slika 2

Literatura

ANDERSON, L. (1999) *Genetic Engineering, Food, and our Environment – A Brief Guide*, Devon: Green Books.

BELL, S. and MORSE, S. (2003) *Measuring Sustainability - Learning from Doing*, London: Earthscan.

BROWN, L. (2006) *Plan B 2.0: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble*, New York: W.W. Norton & Co.

CHAMBERS, N., SIMMONS, C. and WACKERNAGEL, M. (2004) *Sharing Nature's Interest - Ecological Footprints as an Indicator of Sustainability*, London: Earthscan.

GALLIVAN, F., MINTIER, S. and CHAZAN, D. (2005) *Steps to Sustainability: Five Things Your City Can Do to Reduce its Ecological Footprint*, URL:<http://www.redefininingprogress.org> (05.05.2005.).

GELLATLEY, J. (2001) *Kako postati, biti i ostati vegeterijanac ili vegan?*, Zagreb: Udruga "Priatelji životinja".

GIRARDET, H. (2003) *Creating Sustainable Cities*, Devon: Green Books.

GLAVAC, V. (1999) *Uvod u globalnu ekologiju*, Zagreb: DUZZPO i Hrvatske šume.

GOODSTEIN, D. (2004) *Out of Gas – The End of the Age of Oil*, New York: W.W. Norton & Company Inc.

HAYDEN, A. (1999) *Sharing the Work, Sharing the Planet – Work Time, Consumption, & Ecology*, London: Zed Books.

HERTZ, N. (2002) *The Silent Takeover – Global Capitalism and the Death of Democracy*, London: Arrow Books.

LEBB, S. and LEBB, D. (2004) *The Oil Factor – Protect Yourself and Profit from the Coming Energy Crisis*, New York: Warner Business Book.

MANDER, J. *Intrinsic Negative Effects of Economic Globalization on the Environment*, u: Speth, J. G. *Worlds Apart – Globalization and Environment*, Washington DC: Island Press: 108-129.

MERKEL, J. (2003) *Radical Simplicity - small footprint on a finite Earth*, Gabriola Island: New Society Publishers.

NRDC – *Natural Resources Defense Council* (2005) *Jobs and the Climate*

PANOS (2004) *Food for All – Can Hunger be Halved?*, URL:<http://www.panos.org.uk>. (07.08.2005.).

PERKINS, E. (1999) *Public Policy and the Transition to Locally Based Food Networks*, u: Koc. M. et al. (eds.) *For Hunger-Proof Cities – Sustainable Urban Food Systems*, Ottawa: IDRC: 60-67.

POTOČNIK, V. i LAY, V. (2002) *Obnovljivi izvori energije i zaštita okoliša u Hrvatskoj*, Zagreb: MZOPU.

PYE-SMITH, C. (2002) *The Subsidy Scandal – How your Government Wastes Your Money To Wreck Your Environment*, London: Earthscan.

SHIVA, V. (2003) *The Myth of Globalization Exposed*, u: Speth, J. G. *Worlds Apart – Globalization and Environment*, Washington DC: Island Press: 140-154.

SPETH, J. G. *Worlds Apart – Globalization and Environment*, Washington DC: *Island Press Stewardship Act – How Curbing Global Warming Can Increase Employment*, URL: <http://www.nrdc.org> (05.05.2005.).

OECD (1995) *Background Paper to OECD Workshop: Sustainable Consumption and Production: Clarifying the Concepts*, Rosendal, Norway. July 2-4. Paris: OECD.

WACKERNAGEL, M. & REES, W. (1996) *Our Ecological Footprint - Reducing Human Impact on Earth*, Gabriola Island, New Society Publishers.

WACKERNAGEL, M. et al. (2004) *National Footprint and Biocapacity Accounts 2004: The underlying calculation method*, [URL:http://www.footprintnetwork.org](http://www.footprintnetwork.org) (08.05.2005.).

WHITELEGG, J. (1997) *Critical Mass – Transport, Environment and society in the Twenty-first Century*, London: Pluto Press.

Worldwatch Institute (2004) *State of the World 2004*, New York: W.W. Norton & Company.

Worldwatch Institute (2005) *State of the World 2005 Trends and Facts – Changing the Oil Economy*, [URL:http://www.worldwatch.org](http://www.worldwatch.org) (04.04.2005.).

Worldwatch Institute (2005) *State of the World 2005*, New York: W.W. Norton / Company.