

MEJE RASTI, OCENA TISOČLETJA, INDEKS OKOLJSKE TRAJNOSTI IN INDEKS OKOLJSKE USPEŠNOSTI

Povzetek. Avtor primerja študije Meje rasti (LTG), Oceno tisočletja (MA), Indeks okoljske trajnosti (ESI) in Indeks okoljske uspešnosti (EPI). Vse odmislijo vpliv sodobne kapitalistične oblike lastnine in produkcije na naravo/okolje. Razen študije Meje rasti so tudi vse umeščene znotraj paradigme ekonomske rasti. Računalniški scenariji v Oceni tisočletja ne vodijo k dramatičnemu upadu človeške blaginje zaradi sprememb v ekosistemih, ki jih je povzročila ekonomska rast. V njih ni upoštevana predpostavka o mejah ekosistemov in njihovih storitvah, ki ne dopuščajo trajne ekonomske rasti. V tem je bistvena razlika med Mejami rasti in Oceno tisočletja. Študiji ESI in EPI sta bolj upravljavsko usmerjeni kot pa LTG in MA, čeprav tudi te dve poudarjata nujnost sprememb in ukrepov za prehod k ekosocialni trajnostni družbi. Vsi ukrepi MA, EPI, ESI neizrečeno dopuščajo, da je možno zmanjšati ali celo preprečiti degradacijo narave znotraj paradigme rasti in kapitala. Samo LTG predpostavlja najbolj reformiran ekokapitalizem, to je nerastoči kapital.

Ključni pojmi: meje rasti, ekosistemske storitve, nelinearnost, trajnostna družba, ekokapitalizem, ekosocializem, predpostavke računalniškega modeliranja

658

Cilji in metode

Vse študije, ki jih primerjam, so rezultat kolektivnega dela, MA¹ ter ESI celo izjemnih razsežnosti, ko je število sodelavcev pri MA preseglo 2000, izmed njih pa je bilo 1360 avtorjev teksta iz 95 držav. LTG ima samo tri avtorje. Pri MA, EPI in ESI je šlo tudi za sodelovanje mnogih raziskovalnih institucij. Vse analize, razen MA, se ponavljajo in dopolnjujejo. To so doslej najbolj empirično obsežne, makrodružbenoekološke/okoljske študije o medsebojnem učinkovanju družbenih in ekosiste-

* Dr. Andrej Kirn, zaslužni profesor Univerze v Ljubljani.

¹ Navedene kratice v tekstu se nanašajo na naslednja dela:

LTG = Meadows et al.: *Limits to Growth 2004. The 30-Year Update*. London, Sterling, VA: Earthscan.

MA = *A Report of the Millenium Ecosystem Assessment 2005. Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-Being*. <http://www.millenumassesment.org/proxy/document.429.aspx>

ESI = *The Report: 2005 Environmental Sustainability Index*. www.yale.edu/esi

EPI = *Pilot 2006. Environmental Performance Index*.

www.yale.edu/epi

mov. Poudarki raziskovalnih ciljev pa so različni. LTG z računalniškimi scenariji proučujejo, kako dolgo se lahko glede na ocene izhodiščnega stanja obnovljivih in neobnovljivih virov ter ekoloških/okoljskih posledic nadaljuje ekonomska rast in z njo povezana obremenitev ekosistemov in človeška blaginja. Veliko skupnega tako glede metode, raziskovalnega cilja in rezultatov družbenoekološke/okoljske analize imata študiji ESI in EPI, ki sta najbolj oddaljeni od LTG. MA je umeščena med LTG ter ESI in EPI. MA in LTG imata v bistvu identični raziskovalni cilj. MA se osredotoči na povezavo med ekosistemi in človeško blaginjo in kako spremembe v ekosistemskih storitvah prizadenejo blaginjo ljudi.

ESI sicer ugotavlja, da je okoljska trajnost večrazsežnostni problem, vendar jo obravnava samo v ožjem pomenu in jo opredeli z uresničevanjem določenih »črejev«, pogojev, ki temeljijo na aksiomu: če je stanje okolja kakovostno in se vzdržuje ali celo izboljšuje v naslednjih letih, je to značilnost trajnostne družbe. Finska na primer dosega visoko število točk pri vseh petih komponentah in predpostavlja se, da bo tako tudi v prihodnosti (ESI: 23). Ob stalni ekonomski rasti je to zelo vprašljivo na globalni ravni, to je za vse ali vsaj za večino držav.

ESI in EPI, ki se razvijata in izpopolnjujeta, imata vse možnosti, da postaneta močni orodji okoljske politike. Zaradi drugačnega cilja in pristopa sta ESI in EPI neprimerno bolj okoljsko upravljavsko operativni, kot sta LTG in MA, čeprav tudi ti dve študiji poudarjata nujnost mnogih sprememb, da bi se dosegla družbenoekološka trajnost.

MA ocenjuje posledice sprememb ekosistemov za človeško blaginjo in znansveno osnovo za akcijo, da se povečata njihovo varovanje in trajnostna raba. ESI meri stanje naravnih sistemov, izčrpanje naravnih virov, stopnjo onesnaženja, vpliv odgovorov, človeško ranljivost zaradi okoljskih sprememb in zmogljivost družbe, da se spopada z okoljskimi stresi, in prispevek vsake države h globalnemu varovanju okolja. ESI in EPI konstruirata indeks, ki izraža stanje kakovosti okolja v različnih državah in njihove zmožnosti za uspešno in čim bolj trajnostno naravnano okoljsko politiko in obnašanje. ESI in EPI neposredno zadevata Slovenijo, ker jo vključujeta v svojo analizo. V ESI je Slovenija uvrščena na 29. mesto izmed 146 držav, v EPI pa na 31. mesto med 133 državami.

Globalno računalniško modeliranje vzajemnega učinkovanja nosilnih zmogljivosti zemeljskega ekosistema in globalnega družbenega sistema se je kot prvo poročilo Rinskemu klubu z Mejami rasti (*The Limits to Growth*) predstavilo javnosti že leta 1972, medtem ko so študije MA, ESI in EPI nastale leta 2000, 2005 in 2006. LTG je sicer tudi izšla po letu 2000, toda to je samo druga različica informacijsko-metodološko prenovljene in posodobljene izvirne izdaje iz leta 1972. MA, ESI in EPI pomenijo napredek v zbiranju razpoložljivih ekoloških/okoljskih informacij, toda malo je napredka, če že ne celo nazadovanja v primerjavi z LTG na teoretski ravni. LTG je po radikalnosti svojih ugotovitev o interakciji globalnega družbenoekonomskega in ekosistema nekaj posebnega glede na ostale študije. Najbližje so ji ocene iz MA.

Obe študiji, ESI in EPI, v bistvu predpostavljata ocene tipa MA. Če ESI izhaja iz sedanje in pretekle ravni onesnaženja, sicer na državnih ravneh, in njihovih naravnih virov in zmožnosti globalnega varovanja okolja, ga to povezuje z LTG.

Študija ESI je konstruirala 21 kazalcev okoljske trajnosti. Ti omogočajo primerjavo okoljskih zadev, razvrščenih v pet komponent (kategorij): okoljski sistemi, zmanjšanje okoljskih stresov, zmanjšanje ranljivosti ljudi za okoljske strese, družbena institucionalna zmogljivost, da se odgovori na okoljske spremembe, globalno varovanje okolja. Vseh 146 držav, ki jih je vključil ESI, je bilo z analizo razvrščanja (cluster analysis) uvrščenih v 7 skupin. Slovenija se je znašla v skupini 17 držav z nizkim številom točk za strese in ranljivostjo, toda z visoko zmogljivostjo za zmerno varovanje okolja. Najboljša je 3. skupina z osmimi državami.

Vsak izmed 21 kazalcev je bil oblikovan na temelju skrbnega pregleda stanja znanosti, literature na okoljskem področju in posvetovanja z različnimi okoljskimi strokovnjaki vlad, podjetij, nevladnih skupin, raziskovalnih centrov in iz akademskega sveta. Ker je ESI agregiran kazalec, bi se država, ki bi hotela izboljšati svoje mesto v ESI, morala ozreti po posamičnem kazalcu ali spremenljivki. Tako ZDA zaostajajo v kazalcu ravni odpadkov in izpusta toplogrednih plinov. Študija ESI je integrirala 76 nizov podatkov za 76 spremenljivk na državni ravni. Izpustila je države, ki so razpolagale s podatki za manj kot 45 spremenljivk. Nobena država se ni uvrstila v zgornjo petino držav v vseh petih komponentah. Vsaka ima svoje močne in šibke strani (ESI: 29). ESI je bila deležna znatne politične pozornosti, saj je bil prvi poskus razvrstitve držav glede na doseženo stopnjo okoljske trajnosti (ESI: 33).

V nasprotju z LTG MA, ESI in EPI upoštevajo subglobalne ravni (regionalne, državne, lokalne). Subglobalne delovne skupine so proizvedle 33 ocen, ki se nanašajo na primer na indijske vasi ali pa na posamična mesta kot na primer Stockholm (MA: 84). Negativne ekosistemске trende so včasih ublažile lokalne inovacije. Po MA (MA: 85) so lahko nevarnosti, ki se analizirajo na agregirani, globalni ravni, precenjene ali podcenjene iz regionalnega vidika.

Mesarović-Pestelov model iz leta 1974 je bil nekoliko že regionaliziran. Vsem študijam LTG, MA, ESI, EPI pa je skupno združevanje (agregiranje), toda na različnih ravneh. Preboj ekofizičnih meja in upad, ki mu sledi v scenarijih LTG, ne pomeni, da se bo to zgodilo za vse države in regije hkrati. Se pa zastavlja vprašanje, kako bo ta prostorska in časovna različnost vplivala na mednarodne odnose. Bo to vodilo k večji verjetnosti konfliktov ali k večjemu sodelovanju?

Lastninski odnosi in okolje

Vse raziskave neizrečeno sodijo, da kapitalistični način produkcije, če se ustrezno preoblikuje, ni bistven za ekološke/okoljske posledice in se zato družbena oblika lastnine in proizvodnje lahko popolnoma odmisli. Tako se potem zapiše, da hitro raste človeška poraba vseh ekosistemskih storitev (MA: 39), ne pa da se ta povečuje s težnjo kapitala za nenehno razširjeno reprodukcijo.

Glavni dejavniki degradacije ekosistemov in njihovih storitev so pri MA rast prebivalstva, rast udobja, spremenjen način življenja ter ekološke neustrezne tehnologije. Vse to sicer drži, toda vseeno je treba dodati, da imamo opravka z abstrakcijami, ki bi jih morale dopolniti družbene določbe. Tako je gotovo res, da so rastoče zahteve po hrani, sladki vodi, hlodovini, gorivu, vlaknih vodile k pomembni in obsežni nepovratni izgubi pestrosti življenja. Mar s temi rastočimi zahtevami ni povezana

tudi težnja kapitala po rasti in profitu? Te zahteve so odvzele sredstva in degradirale bivališča mnogim oblikam življenja na Zemlji. Človeška oblika življenja izrinja in uničuje druge. Da se hitro zmanjšuje pestrost življenja, ugotavlja tudi EPI, čeprav se je okolje po nekaterih drugih kazalcih ponekod v razvitih državah izboljšalo. Toda ali ni ravnno najbolj simptomatična ta izguba biološke pestrosti? Ali ni to svojevrsten koncentriran izraz človeške obremenitve narave? Razen LTG je ostalim trem študijam skupno to, da ne problematizirajo eksponencialne ekonomske rasti. MA poudarja pomen lastnine nad naravnimi viri, da ti niso dojeti kot svobodni in brezmejni, da se prizna njihova polna cena. Brez tega ne bodo polno izkoriščene že obstoječe tehnologije in znanja, ki že sedaj omogočajo zmanjšanje človeških vplivov na ekosisteme. Naravni viri bodo po MA zaščiteni, če bodo imeli lastnike, če bodo ljudje deležni njihovih koristi in če bodo vključeni v odločitve, ki zadevajo vire. Bolj odločne spremembe v smeri trajnostnega razvoja so vsekakor pomembne, nujne in potrebne, toda umestno bi bilo opozorilo, da ne obstaja samo družbenoekološka »tragedija skupnega« (Hardin), ampak tudi družbenoekološka tragedija zasebnega. Avtorji MA, ESI, EPI se ne sprašujejo, ali je priznanje polne cene zadostno za uspešno zaščito naravnih virov ob stalni ekonomski rasti. MA, ESI, EPI molče predpostavljajo, da je oboje združljivo, če so izpolnjeni določeni pogoji na strani tehnološke inovativnosti, okoljskih politik, upravljanja in reguliranja. Odgovor LTG je, da to ni zadostno zaradi omejenosti naravnih virov in ekosistemskih storitev, čeprav bi bile uvedene omenjene spremembe. Da naravni viri in ekosistemске storitve niso proste ter neomejene dobrine in da se jim mora priznati polna vrednost, je združljivo z ekokapitalizmom. Vse študije po svoje izkazujejo prepričanje, da je produktivnost ekosistemov odvisna od izbora politik in inoviranja, trgovine, sistemov obdavčenja in reguliranja. Ne producirajo primarnega disciplinarnega znanja, producirajo pa, zlasti LTG, MA in ESI, sintetično razumevanje vzajemnega učinkovanja narave in družbe. Če se uporabi politični besednjak in oznaka, bi se lahko reklo, da študije MA, ESI, EPI predpostavljajo in sprejemajo ekološko reformiran kapitalizem rasti, LTG pa ekološko reformiran nerastoči kapitalizem. LTG je izredno kritična do eksponencialne ekonomske rasti, ne pa MA, ESI in EPI. Samo pri LTG je jasno, da paradigma rasti vodi v katastrofo. Vse študije so v okviru paradigme tržnega, inovativnega, demokratičnega kapitalizma. Tej usmeritvi je edina alternativa ekosocializem, ki ne spoštuje samo mej rasti, ampak sprejema tudi tržnost, inovativnost in demokratičnost. Vsi družbeni odnosi se artikulirajo v okviru neke oblike družbene lastnine proizvodjalnih sredstev. Ta bistvena razlika glede na ekokapitalizem naj bi pomenila boljše možnosti za reševanje številnih ekoloških/okoljskih in družbenih problemov. Če je mogoče resno misliti nerastoči ekokapitalizem, potem je tudi mogoče resno, ne pa utopično, misliti nerastoči, inovativni, tržen, demokratičen ekosocializem, ki se po teh značilnostih razlikuje od do sedaj znanega zlasti »realnega« socializma.

Računalniški scenariji

MA in LTG sta konstruirali računalniške scenarije za raziskovanje možnih bodočih razmerij med naravo/okoljem in družbo. MA je oblikovala štiri, LTG pa 11 scenarijev. Scenariji MA so raziskovali dve razvojni poti: 1) svet naraščajoče globalizacije

in 2) svet naraščajoče regionalizacije in dva različna družbenopolitična pristopa: 1) reaktivni in 2) proaktivni (preventivni). V vseh štirih scenarijih v prvi polovici tega tisočletja rastejo pritiski na ekosisteme. Scenariji v MA kot v LTG niso napovedi, ampak samo nakazujejo možne oblike prihodnosti. MA tudi opozarja, da njeni štirje scenariji ne raziskujejo razpona vseh možnih bodočih razmerij družbenih in ekosistemov. Dejanski potek bo verjetno zmes značilnosti različnih scenarijev ter reaktivnih in proaktivnih pristopov (MA: 71). Dopuščajo tudi druge scenarije z bolj pesimističnimi ali optimističnimi izidi. S tem relativizirajo (ne)realnost različnih predpostavk računalniških scenarijev. Tako se v bistvu odvzema tudi teža opozoril scenarijev iz LTG. Gotovo bi se študija LTG strinjala s trditvijo v MA (MA: 100), da imajo scenariji pogosto skrite in težko artikulirane predpostavke, toda scenariji MA so izpustili ravno predpostavko o mejah. MA za svoje scenarije ni mogla pridobiti vseh ustreznih znanstvenih informacij, da bi se lahko odgovorilo na pomembna vprašanja (MA: 101). Obstajajo velike praznine v razpoložljivosti pomembnih informacij v posamičnih državah. V vsakem scenariju obstaja večje ali manjše število prebivalstva, večja ali manjša ekonomska rast, nobeden pa ne vodi do dramatičnega upada blaginje zaradi omejitev ekosistemskih storitev. Trije od štirih scenarijev MA kažejo, da pomembne spremembe v politiki, institucijah, tehnologijah morejo ublažiti mnoge negativne posledice rastočega pritiska na ekosisteme v letih 2000–2050. Bodo mar vsi ti ukrepi zadoščali, če se rast nadaljuje, da se bo sedanja netrajnostna raba okoli 60 % ekosistemskih storitev spremenila v trajnostno? Bo to možno, ko se hkrati ugotavlja, da hitro raste človeška raba vseh ekosistemskih storitev, oskrbovalnih pa celo hitreje, kot raste prebivalstvo? Človeška raba vseh ekosistemskih storitev je bila na splošno počasnejša od ekonomske rasti v drugi polovici 20. stoletja, a je vseeno naraščala?

Drugačen je metodološki odnos do nelinearnih ekosistemskih sprememb pri LTG in MA. Prve so jih izključile. MA je vsak scenarij, ki izhaja iz obstoječih stanj, trendov in postopnih sprememb, dopolnila še s kvalitativno analizo, ki je vključila verjetnost nenadnih, nelinearnih velikih sprememb v ekosistemskih storitvah. MA (MA: 83) sodi, da so ekološka presenečenja neizogibna zaradi omejitve v sedanjem razumevanju posamičnih lastnosti ekosistemov. Ne vemo sicer, katera presenečenja nas čakajo, toda nekatera nas bodo gotovo. Sodi, da obstaja, čeprav nepopoln dokaz, da spremembe, narejene v ekosistemih, povečujejo verjetnost nelinearnih sprememb s pomembnimi posledicami za človeško blaginjo. Večina ekosistemskih sprememb je sicer postopnih (linearnih), toda srečujemo se tudi z nelinearnimi, ki vključujejo pospešitve in nenadne nepovratne spremembe (MA: 88). Kontinuirane spremembe je načeloma možno predvideti. Sicer se na začetku tudi nelinearne spremembe dogajajo postopoma, dokler ne dosežejo nekega praga, ko linearnost preskoči v nelinearnost. MA navaja mnoge primere nelinearnih sprememb v ekosistemih. Dušik in fosfor se na primer lahko kopičita v vodi mnogo let, preden se nadoma sproži eksplozivna rast alg. Prelomnim točkam v MA v LTG ustrezajo nenadni globalni upadi po preboju ekofizičnih meja in po mnogih letih »uspešne« ekonomske rasti. Z LTG se ujema ugotovitev iz MA, da ko so dosežene kritične prožilne točke, je zelo težko ali celo nemogoče vrniti naravne sisteme v njihovo prejšnje stanje (MA: 18). Tako se na primer 13 let po prepovedi lova na polenovke v

Grand Banks v Kanadi polenovke niso vrnile. V študiji LTG iz tovrstnih ekoloških spoznanj potegnejo posledice za ekonomsko rast: čim bolj je degradirana in izčrpana »naravna infrastruktura« ekonomskih sistemov, tem bolj dramatičen bo njihov zlom in na nižji ravni se bo vzpostavilo ravnotežje med ekonomijo in ekosistemi. Uspavajoče je ravno to, da gre vse dobro do sprožilnih prelomnih točk. Vneti zagovorniki ekonomske rasti zatrjujejo, da je že dolgo časa z njo vse v redu. Resni problemi se pojavijo, če je ta nizka, ničelna ali celo negativna. Najpogosteje pri tem spregledajo ekološke obremenitve in posledice ekonomske rasti in še zlasti nelinearnost, ki s časovnim zamikom sledi neproblematičnim, kontinuiranim neopaznim spremembam. Potreben je klic k čuječnosti, ne pa k usodno zavajajočemu optimizmu rasti.

Scenariji v LTG ne računajo z ekološkimi presenečenji, ekološkimi nelinearnimi procesi, ne zato, ker jih avtorji ne bi poznali in priznali, ampak ker upad rasti sledi že iz kontinuiranosti linearnih procesov. Pojav ekoloških in družbenih nelinearnih dogodkov samo pomeni, da bodo meje rasti v realnosti nastale prej kot v računalniških simulacijah.

Za MA ne bo kontinuirana rast kot v LTG, ampak razširitev nenadnih, nepredvidljivih sprememb v ekosistemih ključni izziv, s katerim se bodo soočili upravljalci ekosistemskih storitev (MA: 72). Za LTG pa bo ključni izziv v tem, da premagovanje mej na enem področju zadeva na meje oziroma jih proizvaja na drugem in zato je treba pravočasno opustiti paradigmo rasti.

Scenariji v MA ne vodijo k dramatičnim posledicam za človeško blaginjo zaradi sprememb v ekosistemih, ki jih je povzročila ekonomska rast, ker vanje ni vnesena predpostavka o mejah, končnosti ekosistemov in njihovih storitvah. V tem je bistvena razlika med MA in LTG. Pri scenarijih LTG kontinuirana kvantitativna fizična rast na različnih področjih in njihove medsebojne omejitve vodijo k preboju meja ter posledično upadu rasti in blaginje. Ta upad je tem bolj dramatičen, čim kasneje se preide k uveljavljanju trajnostnega razvoja. Pojav nelinearnosti bi samo pospešil blokiranje rasti.

Časovni horizont scenarijev se pri MA razteza 50 let v prihodnost (2000–2050), pri LTG pa 100 let (2000–2100). ESI (ESI: 41) opozarja, da ima trajnost mnogo opravka z dinamičnimi spremembami in trendi v času. Pravijo, da si bodo tudi v prihodnje prizadevali za razvoj spremenljivk kot časovne vrste podatkov, ki morajo dati smer in hitrost sprememb ter oddaljenost od trajnostnih ciljev (ESI: 41). Takšen pristop pa je tudi zelo blizu LTG. Potek scenarijev v MA in v LTG je odvisen od izbora prioritet, ki so jih sprejele družbe. Trije izmed štirih scenarijev v MA nakazujejo možnost blažitve nekaterih, toda ne vseh posledic rastočih pritiskov na ekosisteme, če bo prišlo do pomembnih sprememb v politikah, institucijah in praksah. To se v bistvu ujema s scenarijema 9 in 10 v LTG, ki nakazujeta prehod v trajnostno družbo. Iz scenarijev LTG pri trajni ekonomski rasti sledi preboj ekofizičnih meja, degradacija ekosistemov, konec rasti in upad blaginje. Tudi v MA bi se v obdobju 2000–2050 mogla poslabšati degradacija ekosistemskih storitev zaradi njihove netrajnostne rabe ter verjetnega 3- do 6-kratnega povečanja BDP, in to bi bila ovira, da se dosežejo razvojni cilji tisočletja (Millennium Development Goals = MDGs). Da se obrne trend v degradaciji in hkrati vsaj delno zadovoljijo naraščajoče potrebe po

ekosistemskih storitvah, so potrebne bistvene spremembe v sedanjih politikah, motivih, institucijah, tehnologijah in znanjih. Enaka možnost sledi iz scenarijev 9 in 10 v LTG. Degradacija bi bila manjša in indeks človeške blaginje večji, če bi se radikalnejše politike trajnostnega razvoja začele že 20 let prej, to je leta 1982, in ne šele 2002. Iz teh scenarijev sledi, da smo torej že zelo veliko zamudili, da bi se izognili ekološko izsiljenemu upadu človeške blaginje. MA (MA: 102) ugotavlja, da je malo modelov o globalnem razmerju med ekosistemskimi storitvami in človeško blaginjo. To drži. LTG iz leta 1972 pa je bil prvi računalniški model o tem razmerju. Ne sme pa se pozabiti, da je raziskovalna skupina Meadows et al. navezala na metodologijo raziskovanja kompleksnih dinamičnih sistemov J. Forrestra, ki je bil prav tako na MIT. Eno izmed poglavij v knjigi Forrestra (1978) ima naslov Meje rasti. Z metodo računalniškega scenarija je Forrester raziskal medsebojno povezanost rasti svetovnega prebivalstva, industrije, porabe naravnih virov, onesnaženja in proizvodnje hrane. Prišel je do ugotovitve, da če se nadaljujejo obstoječi trendi, je zlom rasti nujen. Vprašanje je samo, kdaj in kako bo do tega prišlo. Delo Forrestra in Meadowsa je sprožilo pravi plaz tovrstnih raziskav.

Lahko je tudi soglašati z ugotovitvijo MA, da bodo potrebni pomembni napredki v modelih, ki povezujejo družbene in ekosisteme. Obstaja pomanjkanje teorij in modelov (MA: 201), ki anticipirajo pragove prekoračitev, ki vodijo k pomembnim spremembam ali celo zlomu sistema. Ta ugotovitev pa najbrž meri na modele tipa LTG, ki dopuščajo interaktivni zlom tako družbenih kot ekosistemov. V študiji LTG si ne umišljajo, da je njihov model popoln, toda sodijo, da je njegova temeljna predpostavka o mejah bližje realnosti ekosistemov kot predpostavka o njihovi neomejenosti. Kdor bi poznal samo MA, ne pa tudi LTG, bi dobil veliko manj usodno, dramatično predstavo o povezavi trajne ekonomske eksponencialne rasti in narave.

Meje rasti

Optimistična razmišljanja v okviru koncepta znanstvenotehnične revolucije v nekdanjih socialističnih državah in v okviru koncepta druge industrijske oziroma kibernetične revolucije v razvitih zahodnih državah, prihajajočega »tretjega vala« (Toffler, 1983) ter informacijsko računalniške revolucije o sijajnih družbenih in znanstvenotehničnih možnosti bodočega napredka je na začetku 70. let skalilo prvo poročilo Rimskemu klubu Meje rasti (Meadows et al. 1972). Izoblikovale so se tri temeljne drže do Meje rasti.

1. Nekateri so *odklanjali njen pristop in sklepe kot različice neomaltuzijanstva. Pisali so, da gre za Malthusa z računalnikom, toda Maltuhusa iz 18. stoletja niso vznemirjale ekološke/okoljske posledice ekonomske rasti, ampak nesorazmerje med rastjo prebivalstva in rastjo razpoložljivosti prehrabnih virov.*

2. Rezultati scenarijev računalniškega modeliranja so se razvrednotili z načelom »smeti noter, smeti ven« (GIGO = garbage in, garbage out) ali z »neomejenost noter, neomejenost ven« (IFI – IFO = infinity in, infinity out). Lahko bi se dodala še ena podmena, ki neposredno zadeva LTG, in sicer »meje noter, meje ven« (LI – LO = limits in, limits out). Toda vse podmene v računalniškem modeliranju niso enako blizu realnega sveta. LTG 1972, 2004 so v računalniški model Svet 3 vključile predpostav-

ko o omejenosti naravnih virov in nosilne zmogljivosti ekosistemov. Bi bila mar bolj realna podmena o njihovi neomejenosti? Ne! Takšna predpostavka bi vodila k usodno zavajajočim in uspavajočim rezultatom glede razmerja stalne ekonomske rasti in narave. So pa LTG med 11 računalniškimi scenariji preigrale tudi Scenarij 0 s podmeno o neomejenosti naravnih virov. V tem primeru pa seveda ne pride do preboja mej in upada rasti, ker mej pač ni. V vseh drugih scenarijih, ki pa vključujejo predpostavko o omejenosti, pa stalna fizična in ekonomska rast vodi k preboju in upadu.

V računalniški model Svet 3 so avtorji LTG vključili samo nekatere meje, realni svet pa ima še mnoge druge. Opozarjajo, da računalniško modeliranje pokaže logične posledice različnih podmen, ne pa njihove smiselnosti in realnosti. Podmene, ki so jih vključili v računalniški model Svet 3, niso samovoljne, ampak so dejstvene, ki temeljijo na znanstvenih spoznanjih različnih disciplin. To so predpostavke računalniških simulacij, ki pa jih same simulacije ne dokazujejo. Neupoštevanje tega je bilo izvor mnogih neutemeljenih kritik. Scenarij s podmeno IFI-IFO nam pove veliko o naravi računalniškega modela, malo ali pa nič o realnem svetu (Meadows et al., 1992: 118).

Od uspešnosti okoljskih politik in individualne ekološke ozaveščenosti in ravnanj v smeri prehoda k ekosocialni trajnostni družbi, trajnostnemu razvoju in kdaj se je ta prehod začel, bo odvisno, ali bo takšen prehod trd, dramatičen, ekološko fizično izsiljen ali pa bo mehak in družbeno premišljeno izveden. Nekateri sodijo, da se niso resno vzela opozorila iz Meje rasti (1972) in je že prepozno za premišljen prehod k trajnostni družbi. Mesarović (1974), eden izmed avtorjev drugega poročila Rimskemu klubu, sodi, da se po svetovnem srečanju okoljskih ministrov v Johannesburgu leta 2002 uresničuje scenarij svetovne nestabilnosti, ki prehaja v scenarij nespoštovanja okoljskih omejitev, ta pa bo prešel v poostreni varnostni režim in ekodiktaturo bogatih nad revnimi in šele zatem se bo izvršil obrat k ekosocialnemu tržnemu gospodarstvu (Navedeno po Blinc, R. 2004: 11). Zaradi sedanjega družbenoekološkega obnašanja scenariju A ne sledi scenarij C, ampak scenarij B, temu D in šele potem ta preide v scenarij C.

3. Resno upoštevanje koncepcije meje rasti, hkrati pa se je opozarjalo na metodološke pomanjkljivosti modela, nezanesljivosti podatkov in izpuščanja pomembnih razsežnosti realnosti, kot je na primer razmerje bogatih in revnih, cenovni mehanizem, vloga mednarodne solidarnosti, religij in svetovnih nazorov pri reševanju globalnih problemov človeštva. Treba je povedati, da so avtorji študije LTG iz leta 1992 in 2004 poudarili povezanost ekološke trajnostne družbe z njenimi socioekonomskimi, vrednotnimi značilnostmi. Bistvena omejitev je čas. Če bi človeštvo imelo dovolj časa, bi verjetno rešilo mnoge probleme, toda treba jih je rešiti v določenem času. Gotovo je to bližje realnemu svetu kot pa predpostavka o poljubni razpoložljivosti časa za rešitev problemov.

Mnogi kritiki so opozarjali, da avtorji LTG podcenjujejo vlogo trga ter znanstvenotehnične možnosti. Toda te kritike so spregledale, da ima model Svet 3 vgrajene podmene o dveh povratnih povezavah: a) pomanjkanje naravnih virov s trgom in tehnološkimi rešitvami ter b) onesnaženje s trgom in tehnološkimi rešitvami. Tudi pri takih podmenah je računalniški scenarij vodil k prekoračitvi meja in upadu.

Avtorjem se je očitala pesimistična drža, toda v marsikaterih pogledih so bili preveliki, ne pa premajhni optimisti. Tako so na primer predpostavili, da tehnologije nimajo neželenih stranskih učinkov in da obstaja popolna informiranost tržnih akterjev. Izpustili so tudi mnoge zamike, ki obstajajo v realnih tržnih sistemih. Zloma družbenoekonomskega sistema eksponencialne fizične rasti znotraj ekofizičnih omejitev ne morejo preprečiti niti nove tehnologije niti elastičnost trga, ampak ga časovno samo nekoliko odložijo. Pri scenarijih LTG gre za kombinirane, ne pa za posamične meje. Ko se presežejo meje na enem področju, rast na njem blokira pojav meja na drugih področjih. Ta kombinirana vzajemna omejitev izhaja iz tega, ker se v modelu LTG zasleduje učinek vsake posamične podmene in kombiniran učinek vseh hkrati. Pri MA, ESI in EPI je izpuščeno ravno to: kombiniran učinek različnih kazalcev hkrati. Pri zagovornikih možne trajne fizične rasti, pri kateri je monetarna ekonomska rast, kot se izraža v BDP, mnogo višja zaradi porasta deleža storitev in dodane vrednosti z opredmetenostjo znanstvenih spoznanj in inovativnih tehničnih rešitev v materialnih produktih, procesih in storitvah, se razkrivajo ne-realne predpostavke o tehnologiji, da ta deluje avtomatično brez časovnega zamika, brez stroškov za njen razvoj in da producira samo zelene rezultate. Nerealne so neizrečene predpostavke o takšnem uspešnem tipu upravljanja z naravnimi viri, da se kljub stalni ekonomski rasti ne veča degradacija okolja in ne zmanjšuje biološka pestrost.«

Stanje in možnosti ekosistemskih storitev

MA je ocenila globalno stanje 24 ekosistemskih storitev. Seveda jih je več, vendar ni bilo na voljo informacij, da bi se lahko oblikovale smiselne sodbe o njihovem stanju. 24 ekosistemskih storitev so razdelili na oskrbovalne, regulacijske, podporne in kulturne. Tudi v LTG (LTG: 83–86) so našete ekosistemske storitve, vendar jih ne razvrščajo v osnovne skupine, kot je to storjeno v MA. Izmed teh 24 ekosistemskih storitev se je samo za štiri ugotovilo, da se je povečala njihova zmožnost koristiti človeškim populacijam, za 15, da se je zmanjšala, za pet pa da so bile v stabilnem stanju, toda v nekaterih delih sveta so tudi te v težavah. To stanje ni posledica ekonomske rasti, kapitala, ampak drugih bolj splošnih dejavnikov, kot so rast potreb, prebivalstva ter neustreznih tehnologij in upravljanja. MA ocenjuje, da je od 24 ekosistemskih storitev, ki jih narava nudi človeštvu, okoli 60 % degradiranih ali uporabljenih netrajnostno, od tega 70 % regulacijskih in kulturnih ter 50 % oskrbovalnih ekosistemskih storitev. Ljudje so povečali tri ekosistemske storitve (poljedelske donose, živinorejo in akvakulturo). Pogosto so nenadne, nenamerne spremembe nekaterih storitev, na primer regulacijskih, posledica namernega spreminjanja drugih vrst storitev (na primer spremenjena raba zemlje). Vpliv ekosistemskih storitev na ljudi je lahko posreden ali neposreden, počasen (dolgoročen) ali hiter (kratkorochen). Dejavniki ekosistemskih sprememb pa so posredni ali neposredni. Posredni so: populacijski, ekonomski, sociopolitični, kulturni in tehnični. Ti dejavniki vplivajo na raven produkcije in porabe ekosistemskih storitev. Neposredni dejavniki (drivers) ekosistemskih sprememb so: sprememba bivališč, preveliko izkoriščanje, vdor tujih vrst, onesnaževanje, podnebne spremembe (MA: 67).

Hitre spremembe v ekosistemih v prvi polovici 21. stoletja predvidevajo vsi štiri scenariji MA v glavnem zaradi razširitve poljedelstva, mest in infrastrukture (MA: 79). Izboljšave najmanj v eni izmed treh kategorij ekosistemskih storitev (oskrbovalnih, regulacijskih, kulturnih) nakazujejo trije scenariji. Vse tri kategorije storitev so leta 2050 v slabšem stanju kot danes samo v Scenariju 2 (Red s silo), kjer je velika regulacijska vloga države in imamo v bistvu opravka z regionaliziranim državnim kapitalizmom. Simptomatično pa je, da se z visoko stopnjo nadaljuje izguba biološke pestrosti v vseh scenarijih (MA: 79). MA sodi, da raven bodoče biološke pestrosti na Zemlji ne bo določilo samo utilitarno, antropocentrično razmišljanje o koristnosti za človeka, ampak tudi razmišljanje o intrinzični (lastni) vrednosti vrst. Pomen biološke pestrosti za prožnost in trajnost ekosistemov bi se lahko primerjal z vlogo generičnih tehnologij v tehničnih revolucijah. Biološka pestrost je v MA uvrščena v kategorijo podpornih ekosistemskih storitev. V zmanjšanju biološke pestrosti tiči velika nevarnost za človeško blaginjo, ker se trgajo »niti« v »mreži življenja«, s katero je evlucijsko in ontološko povezano človeško življenje, individualno in celotne družbe.

Količina in kakovost ekosistemskih storitev se bosta dramatično spremenili v naslednjih 50 letih, ko se hkrati poveča produktivnost nekaterih storitev, da se zadošči povpraševanju, ko ljudje uporabljajo večji delež storitev in ko se zmanjšajo nekatere storitve. Vendar pa te spremembe v scenarijih MA ne vodijo kot v LTG v dramatični upad rasti in človeške blaginje. Vsak scenarij v MA dopušča svojski splet koristi, škod in ranljivosti človeške blaginje. To se kaže tudi v scenarijih LTG.

Vsem štirim scenarijem v MA je skupno naslednje: človeška raba ekosistemskih storitev bo naraščala v naslednjih 50 letih. Degradacija in zmanjševanje ekosistemskih storitev bosta silni oviri za uresničevanje »razvojnih ciljev tisočletja«. Človeška blaginja je odvisna od kakovosti in obsega človeškega in naravnega kapitala. Za razumevanje odnosa med naravo in družbo je izredno pomembna ugotovitev MA, da izboljšanje ali poslabšanje ekosistemskih storitev vpliva na celotno človeško blaginjo, vključno s temeljnimi materialnimi potrebami za dobro življenje, zdravje, dobre družbene odnose, varnost, svobode izbire in delovanja. Takšna ocena se ujema z osnovno usmeritvijo LTG.

Tudi glede povezave revščine in degradacije v »tretjem svetu« ima MA podobno stališče kot LTG. Tu deluje pozitivna povratna povezava: več degradacije, več uboštva in več uboštva vodi k večji degradaciji. Degradacija ekosistemskih storitev najbolj prizadene revne na podeželju, ker so ti neposredno odvisni od njih ter zelo malo ali ničesar ne prodajajo in niso še vključeni v tržno ekonomijo. Obstajajo meje, da se bogati lahko izognejo vplivom degradacije ekosistemskih storitev. Možnost te izogitve je večja pri oskrbovalnih storitvah, zelo majhna, ali pa je sploh ni, pa je pri kulturnih ekosistemskih storitvah. Premožni v bogatih in revnih državah imajo sicer možnost, da se izognejo nekaterim učinkom degradacije ekosistemskih storitev, toda ne vsem. Ni na primer nadomestkov za degradacijo kulturnih ekosistemskih storitev, ki bi jih lahko kupili bogati (MA: 59).

Razmerje med ekosistemskimi storitvami in človeško blaginjo je po MA nelinearno, posredovano z dostopom do proizvedenega človeškega in družbenega kapitala.

Ekosistemske storitve, tehnologije in ekonomska rast

Vpliv ekosistemskih storitev na človeško blaginjo je posredovan s tehnologijo in institucijami. Prav ta posredovanost pa še ni dobro razumljena (MA: 49). MA stoji na stališču dvojnosti učinkov ekonomske rasti in znanstvenotehničnega napredka. Ugotavlja za področje poljedelstva, da je tehnični napredek v državah v razvoju zadnjih 40 let silno povečal pridelke pšenice, riža in koroze, a hkrati vodil k degradaciji ekosistemskih storitev (MA: 64–66). Ker sta s tehnologijo in tehnološkim napredkom povezani človeška blaginja in človeška identiteta, je težko odkriti in priznati njeno ontološko zlo, ki se kaže v tem, da uporaba tehnologije vodi k neželenim posledicam, čeprav jo vodijo najbolj plemeniti moralni cilji, da se uporablja samo za človeško dobrobit in blaginjo. Na dlani pa je njena antropološka, instrumentalna dvojnost, saj je splošno znano dejstvo, da se tehnologija lahko uporablja za različne cilje. V skladu z odkritjem ontološke dvojnosti tehnologije moramo spremeniti svoj praktični, miselni in vrednotni odnos do tehnologije v povezavi z naravo in človekom.

MA tudi prizna določene omejitve tehnološkega reševanja ekoloških/okoljskih problemov. V Scenariju 4 (»Tehnološki vrt«), kjer je izrazita vloga trga, znanja in tehnologije, MA ugotavlja, da ni vsak ekološki/okoljski problem rešljiv s tehnologijo. Tehnološke rešitve včasih ustvarjajo nove probleme in ranljivosti.

Ob vseh teh tehtnih zadržkih do okoljske vseomogočnosti tehnologij pa MA na primer v poljedelski tehnologiji vidi možnost, da bi se trajno povečal donos na površino brez škodljivih ekoloških učinkov, čeprav je sedaj v nekaterih regijah poljedelstvo netrajnostno zaradi netrajnostne rabe vode in ker je večja izguba prsti, kot pa se je obnovi (MA: 39). Pri LTG je ta možnost izključena zaradi medsebojnih učinkov različnih sektorjev in zato tehnologije niso samo izvor rešitev, ampak so same tudi del širšega, kompleksnejšega problema vzajemnih interakcij družbenih in ekosistemov. Glede možnosti tehnologije za vzdrževanje človeške blaginje in trajne ekonomske rasti ter hkrati njenega preprečevanja degradacij ekosistemov obstaja globoka razlika med MA in LTG. LTG meni, da je tehnološka posredovanost glede izboljšanja ali poslabšanja ekosistemskih storitev do te mere dobro razumljena, da ne odpravlja ekofizičnih omejitev. Nezmožnost njihove odprave vzpostavlja usodno odvisnost človeške blaginje od obsega in stanja ekosistemskih storitev in onemogoča trajno ekonomsko rast v omejenem sistemu. Zato moramo pravočasno zaznati opozorilne signale in preventivno reagirati nanje. Eden izmed pomembnejših zavajajočih učinkov ekonomske rasti je v tem, da sedaj obstoječi izračuni rasti BDP prikazujejo izgubo ekosistemskih storitev kot porast nacionalnega bogastva. Kaže, da je pri MA, ne pa pri LTG, možno oboje: ekonomska rast in ohranjanje kakovosti ekosistemskih storitev. MA je v bistvu proti ekonomski rasti samo v tej meri, v kolikor bi poraba naravnega kapitala tako hitro rasla kot globalna ekonomija. V tem primeru bodo ekosistemi Zemlje v slabšem položaju, kot so sedaj. Če se torej lahko trajno vzdržuje razveza med ekonomsko rastjo in degradacijo narave, se prva lahko nadaljuje. Videti je, da avtorji MA mislijo, da je takšna trajna razveza v prihodnosti možna.

Ekosistemskih storitev ne slabša v scenarijih MA samo ekonomska rast, ampak predvsem drugi dejavniki. Ekonomska rast je na primer v Scenariju 2 (Red s silo,

Order from Strength) najnižja, pa so v njem edino vse tri kategorije izmed štirih ekosistemskih storitev v slabšem stanju leta 2050 kot leta 2000 (MA: 18). V njem je rast prebivalstva visoka, okoljska politika pa je reaktivna. Kljub bolj rožnatim rezultatom v scenarijih MA kot v LTG pa v MA ostaja izredno pomembno opozorilo, da se biološka pestrost zmanjšuje v vseh štirih scenarijih in zato ostaja negotova dolgoročna trajnost. Ta negotovost je kardinalnega pomena in je v prid temeljnim ugotovitvam iz LTG. MA polaga upanje v obseg zaščitene območij, ki jih je sedaj po vsem svetu okoli 100.000 in predstavljajo 11,7 % površine kopnega. Zaščitena območja imajo pomembno vlogo v varovanju biološke pestrosti. Pri tem pa se ne sme pozabiti, da je dolgoročna usoda zaščitene območij odvisna od stanja okolja, ki jih obdaja. To stanje pa je povezano z ekonomsko fizično rastjo.

Izvor mnogih okoljskih posledic je silno povečan obseg človeških aktivnosti. MA navaja mnoge podatke, ki kažejo, kako je antropogeno po količini presešlo naravno. Človeške aktivnosti na primer producirajo več dušika kot pa ga naravni procesi. Za človeško zgrajenimi pregradami se zadržuje veliko več vode, kot je je v vseh rekah (MA: 18).

Ukrepi za prehod k ekososialni trajnostni družbi

Študiji ESI in EPI sta v nasprotju z LTG in MA veliko bolj politično operativno upravljalno naravnani. ESI ocenjuje zmožnost držav, da zaščitijo okolje v naslednjih desetletjih (ESI: 1). Cilj ESI in EPI je pridobiti čim bolj verodostojne, zanesljive, primerljive empirične kvantitativne podatke o stanju okolja in upravljanja z njim. To bi omogočilo eksaktnejše in uspešnejše okoljske politike in uveljavljanje najboljših praks za doseganje trajnosti. To ne pomeni, da LTG in MA ne zanima dejanska okoljska politika za prehod k ekososialni trajnostni družbi. Ravno nasprotno! Toda njun časovni okvir je večji in teoretsko temeljitejši in ne tako operativen kot pri ESI in EPI. LTG ni prispeval h konstruiranju ekoloških/okoljskih indeksov. V tem je najbrž razlog, toda po moji presoji nezadosten, da niti ESI niti EPI v seznamu literature ne navajata LTG, čeprav ta poudarja nujnost političnih, tehnoloških, inštitucionalnih, podjetniških, vrednotnih sprememb ter sprememb obnašanja posameznikov za prehod k trajnostni družbi. ESI ugotavlja, da leta 2000, ko je bil prvič oblikovan, razen ekološkega odtisa ni bilo drugega kazalca, ki bi omogočal meddržavne primerjave (ESI: 18).

Ukrepi za varovanje okolja in narave, ki jih predlaga MA, ne ogrožajo same narave kapitala, čeprav so lahko zanj boleči na določenih področjih, na primer odprava subvencij poljedelstvu, ribištvu, energetiki. S tržnimi mehanizmi v naravovarstvu in okoljevarstvu se celo razširja obseg delovanja trga. Nekateri predlagani ukrepi vključujejo napetosti med okoljsko politiko in interesi kapitala. Bo prišlo med njima do pomiritve ali do rastočega konflikta, ki bo prej ali slej vodil v prilagoditev okoljske politike kapitalu, ali kapitala okoljski in naravovarstveni politiki? Proaktivni družbenopolitični pristop v bistvu rešuje možne ekološke/okoljske probleme in se ne ukvarja z (ne)možnostjo trajne ekonomske rasti v omejenem svetu.

Nelinearnost in časovna odmaknjenost posledic sta problem tudi za znanstveno predvidljivost, eksaktnost in merljivost. Lahko minejo na primer desetletja kopi-

čenja fosforja v prsti, preden zaradi erozije in drugih procesov postanejo opazne posledice njegovega kopičenja za življenje v rekah, jezerih in obalah oceanov. *Časovni horizonti za številne antropogene ekološke posledice so praviloma daljši kot pa so za družbene posledice ekonomske rasti.* Ta drugačnost je spoznavnoteoretski izziv za politologijo, sociologijo in ekonomijo. Ne obstaja samo časovna, ampak tudi prostorska ločenost antropogenih vzrokov in posledic. Tudi porazdelitev škod in koristi teh sprememb je različna za različne akterje. Posamezniki, ki imajo koristi od teh sprememb, niso isti kot tisti, ki trpijo škode. Časovna in prostorska razdvojenost škod in koristi silno oteži celostno oceno predvidenih posegov v okolje in prostor. Svojski splet koristi in škode ima vsak pristop, toda prednost ima proaktivni (preventivni), saj so praviloma čisto ekonomski stroški manjši za preventivne ekološke aktivnosti, kot pa so za naknadne popravljalne (sanacijske).

Sedanje inštitucionalne ureditve po MA niso ustrezne, da bi se kosale s temi problemi, če želimo razumeti interakcije narave in družbe. Je pa tudi praktični problem za vso okoljsko politiko. MA sodi, da bi lahko, če bi dobro razumeli naravne sisteme in bi bilo predvidljivo njihovo obnašanje, izračunali obseg dopustnega pritiska na naravne vire, ne da bi ogrozili temelje storitev, s katerimi nas oskrbujejo ekosistemi. Toda ali bi se tako obnašali samo zaradi boljšega razumevanja? Tu ni preiščeno razmerje med spoznanjem in interesi za določenim ravnanjem. Gotovo samo okoljski aktivizem ni dovolj. Da bi se stanje spremenilo ali nekaj preprečilo, pa tudi ni dovolj samo strokovno spoznanje. Če bi parafraziral nemškega filozofa Kanta iz 18. stoletja, bi za odnos ekološkega aktivizma in okoljskega/ekološkega znanja dejal, da je prvo slepo, drugo pa nemočno. Možnosti za spremembo ali preprečitev neželenega, škodljivega in uveljavitev zelenega so tem večji, čim bolj so povezani okoljski aktivizem, okoljske politike in okoljsko/ekološko znanje. Da bi se drugače obnašali, v mnogih okoliščinah ni zadostno samo spoznanje, ampak tudi drugačni interesi in vrednote. Prvo je samo nujni pogoj. Že sedaj se ne obnašamo v skladu z mnogimi ekološkimi spoznanji, čeprav ta mogoče niso 100-odstotno potrjena, vendar jih bodoča spoznanja ne bodo v celoti zanikala, ampak samo poglobila in dopolnila. Zaradi kompleksnih razmerij MA sodi, da ni mogoče pridobiti natančnega znanja, s kateri bi predvideli prelomnice, ko postopne spremembe preidejo v katastrofične brez pravočasnega opozorila, da bi ljudje še lahko ukrepali. Gre za nastop nelinearnih sprememb, ki jih znanost sicer ne more napovedati, bo pa do njih gotovo prišlo zaradi našega sedanjega obnašanja, saj smo z zmanjšanjem biološke pestrosti zmanjšali prožnost naravnih sistemov (MA: 18).

Kot za LTG tako tudi za MA obstajajo mnoge izbire za vzpostavitev trajnostne družbe, varovanje ali celo obogatitev ekosistemskih storitev. Potrebno bo usklajevanje ciljev upravljanja ekosistemov v trgovini, poljedelstvu, zdravstvu, gozdarstvu, financah idr. Scenariji v MA kot v LTG vključujejo različice človekovega delovanja. V obeh študijah ni sledu o dogmatizmu »receptov za kuhinjo bodočnosti«.

Zelo blizu, če že ne istovetne, so si ocene MA in LTG tako glede stanja ekosistemov kot glede ukrepov, da se pravočasno preide k trajnostni družbi in vzpostavi trajnostna raba ekosistemskih storitev. MA sodi, da bodo potrebne velike investicije v okoljsko solidno tehnologijo, treba bo preiti k preventivnim oblikam upravljanja

z ekosistemi, potrebne bodo velike investicije v javno dobro, kot so zdravstvo, izobraževanje, zmanjšanje socioekonomskih neskladij, treba bo izkoreniniti revščino in povečati zmožnost ljudi, da upravljajo z ekosistemi, razviti institucije, ki regulirajo interakcije med trgi in ekosistemi (MA: 94). Potreben je prehod od sektorskega upravljanja z naravnimi viri k bolj integralnim pristopom. Treba bo uveljaviti sistem plačil za ekosistemske storitve, ki jih uporabljajo posamezniki, podjetja ali javni sektor ter razviti ekotрге in vzpostaviti mehanizme, ki omogočajo potrošnikom izraziti prednosti pri nakupih.

Skrbno bo treba oceniti škode in koristi novih tehnologij pred njihovo uvedbo ter upoštevati pri ocenjevanju škod in koristi ne samo tržne, ampak tudi netržne vrednosti. Slednje so lahko večje od prvih. To je izredno pomembno za vso naravovarstveno politiko in usmerjenost. Se bo kapital uklonil takšni politiki svojih vlad? Za neoliberalno ekonomistično mišljenje je to nesprejemljiva vpeljava poljubnih ocen in meril, ki zmanjšujejo učinkovitost alokacije virov po tržnih merilih. Tukaj bi se lahko potegnila vzporednica neoliberalističnega ekonomističnega odnosa do umetnosti in kulture sploh. Pri upravljanju z ekosistemi je treba bolj upoštevati dolgoročnost in z enako pozornostjo kot preskrbovalne obravnavati tudi regulacijske, podporne in kulturne ekosistemske storitve. Do sedaj je bil pri upravljanju poudarek predvsem na preskrbovalnih storitvah. Upravljalci zasledujejo povečanje preskrbovalnih storitev. Hitreje spregledajo spremembe regulacijskih (na primer reguliranje vode), podpornih (na primer tvorjenje prsti) storitev in primarne produkcije (fotosinteza), ker so te spremembe počasnejše od sprememb v oskrbovalnih storitvah (MA: 88).

Priznava se koristnost dosedanjih akcij za obrnitev ali upočasnitev degradacije ekosistemskih storitev, toda te izboljšave niso zadržale tempa z rastočimi pritiski in zahtevami. Stanje pa bi lahko bilo še mnogo slabše brez udejanjenih odgovorov okoljskih politik v minulih desetletjih (MA: 18). Pritiske in negativne učinke rasti prebivalstva ali ekonomske rasti na ekosistemske storitve je po MA možno ublažiti, če že ne preprečiti, s tehnološkimi spremembami, učinkovitim upravljanjem z ekosistemi, ki pa je odvisno od znanj in informacij o različnih vidikih ekosistemov, z večjo uporabo že obstoječih znanj, upoštevanjem netržnih vrednosti pri upravljanju z naravnimi viri in pri investicijskih odločitvah ter ukinitvijo vseh subvencij dejavnostim (na primer kmetijstvu, energetiki, ribištvu), ki v bistvu podpirajo degradacijo ekosistemov, upoštevanjem lokalnega znanja, izboljšanjem razumevanje nelinearnih sprememb, večjo uporabo ekonomskih inštrumentov in tržno zasnovanih pristopov v upravljanju ekosistemskih storitev (MA: 21). Za LTG bi bili nujni vsi navedeni ukrepi, toda niso zadostni, če se nadaljujeta globalna fizična ekonomska rast in obremenjevanje ekosistemov. MA pa sodi, da bodo naštetni ukrepi zadostni, da ublažijo ali celo preprečijo ekološke posledice ekonomske rasti, rasti prebivalstva, potreb idr.

Vsi ukrepi MA, ESI, EPI neizrečeno predpostavljajo, da lahko preprečijo degradacijo narave znotraj paradigme rasti in kapitala. Samo trajnostna družba LTG zanika paradigmo rasti. Samo one dopuščajo možnost nerastočega kapitala. Lahko bi se dobil napačen vtis, da so MA, ESI, EPI, ker so politično, upravljalško bolj operativne, zato tudi bolj strokovne, znanstvene, LTG pa so ideološke in utopične.

Svet, ki ga upravljamo in izboljšujemo s številkami in merjenjem

Daljnosežne miselne in praktične nasledke vključuje ugotovitev, da živimo v svetu števil. ESI ima cilj, da preide od akademskoraziskovalnega programa k operativnemu orodju za odločanje. Polaga temelj za celovito metriko ključnih razsežnosti stanja ekosistemov in učinkovitega upravljanja z njimi. Obsežna metrika bi omogočila celostni pristop k trajnosti, to je v vseh treh njenih razsežnostih: ekonomski, socialni in ekološki/okoljski. Dopušča se možnost, da bo nekoč ESI postal tako pomembna mera, kot je BDP za ocenjevanje nacionalnega napredka (ESI: 41). Lahko se strinjamo z ugotovitvijo, da so ESI in podobna prizadevanja nujna za izboljšanje okolja, primerjanje nacionalnih okoljskih politik, medsebojnega tekmovanja in merjenja bližine oziroma oddaljenosti od ciljev trajnosti (ESI: 41). Tudi avtorje EPI vodi prepričanje, da je možno in potrebno kvantificirati različne zmogljivosti držav za uspešno okoljsko politiko.

»Svetloba« (dobrobit) novoveške znanosti nam je v glavnem poznana, toda ali nam je poznana tudi dolžina njene »sence« (neželene posledice njene uporabe) zlasti na ekološkem/okoljskem področju? Nismo še domislili ene izmed temeljnih razsežnosti novoveške znanosti, da je narava, najprej neživa, pozneje pa tudi živa, napisana v matematičnem jeziku in da je numerična natančnost »duša znanosti« (Stanley Jevons). »Senco« novoveške znanosti in tehnologije nam na svojski način razkriva Heideggerjevo filozofsko mišljenje in avtorji takšnih empiričnih zgodovinskih študij, kot sta Margaret Chabas (1990) in Philip J. Pauli (1987). Premisliti je treba ontološke, antropološke posledice rastoče matematizacije znanosti, napredka v količinskem, meritvenem pristopu in s podatki podprtega odločanja. Usodna stranpot se začneja tedaj, ko si koncepcija realnosti na temelju merjenja in kvantifikacije začne domišljati, da je vse kvalitativno možno nadomestiti z eksaktnejšim kvantitativnim in tako odpraviti kvalitativne nedoločenosti. V realnosti sta enakovredni obe razsežnosti: kvantitativna in kvalitativna.

Osmisliti je treba v kontekstu družbenega ideala obvladljivosti biti in bivajočega ne samo matematizacijo nežive in žive narave, ampak tudi družbe in človeške psihe. Vprašati se je treba, kako je ta svet, za katerega se misli, da ga je mogoče izboljšati s kvantifikacijo, nastal in s kakšno koncepcijo razumevanja biti, bivajočega, človeka je povezan.

Empirično kvantitativna usmeritev v okoljski politiki, ki jo bo omogočila uporaba ESI in EPI, lahko vodi v iluzorno, domišljavo razumevanje narave in njenega koriščenja, da je ta popolnoma obvladljiva in predvidljiva. Takšne ambicije trezni odkritje in priznanje nelinearnih sprememb. Z novimi orodji moramo postati bolj, ne pa manj modri. EPI in ESI s svojimi primerjavami omogočata odkriti in uveljaviti najboljše okoljske prakse za doseganje tudi globalnih družbenookoljskih ciljev. ESI vidi glavno oviro, da se doseže okoljska trajnost, eden izmed pomembnejših »razvojnih ciljev tisočletja« v tem, da manjkajo kazalci, ki bi merili napredek k temu cilju.

Ob vseh teh prizadevanjih se ne sme izgubiti smisel za bistveno: za kritičnost do rasti in njenih meja. ESI ima realno predstavo o (ne)moči izboljšanih informacijskih tokov in podatkov, ker se ti ne bodo dotaknili vprašanja distributivne pravičnosti

(ESI, 42). Lahko pa se tudi ne bodo dotaknili vprašanja meje rasti in moči pragmatičnih ekonomskih interesov kapitala, kot se jih že sedaj ne dotikajo študije MA, ESI in EPI.

LITERATURA

- A Report of the Millenium Ecosystem Assessment 2005. Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-Being.
<http://www.milleniumpassesment.org/proxy/document.429.aspx>.
- Blinč, R. (2004): Od Meje rasti do razvoja za preživetje v: Lah, A. (ur.): Sonaravno uravnoteženi razvoj Slovenije. Ljubljana: Svet za varstvo okolja Republike Slovenije, 8. 11.
- Forrester, J. (1978): Mirovaja dinamika. Moskva: Nauka (Angleški original World Dynamics je izšel leta 1971).
- Kirn, A. (2004): Narava-družba-ekološka zavest. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Meadows et al. (1972): The Limits to Growth. London: A Potomac Association Book (slovenski prevod 1974. Ljubljana: Cankarjeva založba).
- Meadows et al. (1992): Beyond the Limits to Growth. Global Collapse or Sustainable Future? London: Earthscan Publications Limited.
- Meadows et al. (2004): Limits to Growth. The 30-Year Update. London, Sterling, VA: Earthscan.
- Mesarović, M., Pestel, E. (1974): Menschkeit am Wendepunkt 2. Bericht an der Club of Rome zur Weltlage. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Pauli, P. J. (1987): Controlling Life. Jacques Loeb and the Engineering Ideal in the Biology. New York, Oxford: Oxford University Press.
- Pilot 2006. Environmental Performance Index. www.yale.edu/eipi.
- Shabas, M. (1990): A World Ruled by Number. William Stanley Jevons and the Rise of Mathematical Economics. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- The Report: 2005 Environmental Sustainability Index. www.yale.edu/esi.
- Toffler, A. (1983): Treći talas, Beograd: Jugoslavija (angleški original 1980).