

Naslov članka/Article:

DOBRO ŽIVETI ... ZNOTRAJ OKOLJSKIH MEJA NAŠEGA PLANETA?

SODOBNA SPOZNANJA O SISTEMSKEM
TRAJNOSTNEM DELOVANJU KOT DEL SPLOŠNE
IZOBRAZBE ZA 21. STOLETJE

Living Well, Within Limits of our Planet?

*Contemporary Insights on Systemic Sustainable Action as Part of
Global Education for 21st Century*

Avtor/Author:

Dr. Darja Piciga

DOI:

<https://doi.org/10.59132/viz/2024/4-5/7-21>

CC licenca



Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Brez predelav



Vzgoja in izobraževanje št. 4-5/2024, letnik 55

ISSN 0350 -5065

Izdal in založil: Zavod Republike Slovenije za šolstvo
Kraj in leto izdaje: Ljubljana, 2024

Spletna stran revije:

<https://www.zrss.si/strokovne-revije/vzgoja-in-izobrazevanje/>

Dr. Darja Piciga

Integralna zelena Slovenija

DOBRO ŽIVETI ... ZNOTRAJ OKOLJSKIH MEJA NAŠEGA PLANETA?

SODOBNA SPOZNANJA O SISTEMSKEM TRAJNOSTNEM DELOVANJU KOT DEL SPLOŠNE IZOBRAZBE ZA 21. STOLETJE

Living Well, Within Limits of our Planet?

Contemporary Insights on Systemic Sustainable Action as Part of Global Education for 21st Century

<https://doi.org/10.59132/viz/2024/4-5/7-21>

IZVLEČEK

Članek posreduje nekatera pomembna novejša spoznanja o sistemskem trajnostnem razmišljanju in delovanju, ki se navezujejo na sporočila v dokumentu Konceptualizacija VITR z umestitvijo tematike podnebnih sprememb in jih nadgrajujejo. Glavne teme so ključna sporočila originalnega koncepta planetarnih meja (Johan Rockström s sodelavci), ekonomija obročnega krofa – Doughnut Economics (nova ekonomska paradigma), nekaj značilnosti in orodij sistemskega pristopa, ki je nujen za soočanje s kompleksnimi izzivi in krizami, ter sprememba razvojne paradigme v Earth for All (Zemlja za vse), novejšem poročilu Rimskega kluba. Ta številne sodobne izsledke o trajnostnem delovanju povezuje v priročnik za preživetje človeštva. Namen prispevka je tudi spodbuditi razmislek o teh spoznanjih kot delu splošne izobrazbe za življenje in delo v 21. stoletju in s tem v podporo tekočemu procesu zelenega prehoda v izobraževanju.

Ključne besede: trajnostni razvoj, planetarne meje, ekonomija obročnega krofa, sistemski pristop, Earth for All

ABSTRACT

This paper provides some valuable recent insights into systems-based sustainable thinking and action, building on and extending the fundamental themes in the Education for Sustainable Development Conceptualisation document, including the issue of climate change. The major points: the core messages of the original planetary boundaries concept (Johan Rockström et al.), Doughnut Economics (a new economic paradigm), some of the features and tools of a systems approach that is needed to address complex challenges and crises, and the shift of the development paradigm in the Earth for All book, the recent Club of Rome report that integrates many of the contemporary findings on sustainable action into a handbook for human survival. The paper also aims to stimulate reflection on these findings as part of a general education for 21st-century life and work in support of the ongoing process of green transition in education.

Keywords: sustainable development, planetary boundaries, Doughnut economics, systems approach, Earth for All

UVOD: PREPLET NARAŠČAJOČIH OKOLJSKIH, GOSPODARSKIH IN DRUŽBENIH KRIZ ZAHTEVA SPREMEMBO PARADIGME

S člankom želim posredovati nekatera pomembna novejša spoznanja o sistemskem trajnostnem razmišljanju in delovanju, ki se navezujejo na sporočila v dokumentu Konceptualizacija VITR z umestitvijo tematike podnebnih sprememb¹ (s prilogo²) in jih nadgrajujejo. Hkrati želim spodbuditi razmislek o teh spoznanjih kot delu splošne izobrazbe (s ključ-

nimi kompetencami, znanji, spretnostmi, vrednotami ...) za življenje in delo v 21. stoletju. Torej tudi v podporo tekočemu procesu zelenega prehoda v izobraževanju.

Izhodišče za ta razmislek so opozorila o resnosti današnjih izzivov in kriz v vseh treh razsežnostih trajnostnega razvoja z napovedmi, da se bodo z nadaljevanjem sedanjih razvojnih trendov le še stopnjevali, ter spoznanja o nujnosti sistemskega pristopa pri razreševanju teh izzivov, ki v veliki meri izhajajo iz potencialnega konflikta med družbeno-ekonomskimi in okoljskimi cilji trajnostnega razvoja (CTR). Zaradi prevladujočega razvojnega modela

1 Piciga idr., 2023. V nadaljevanju: Konceptualizacija.

2 Piciga, 2023. V nadaljevanju: Priloga.

in ekonomske paradigme se hkrati s povečevanjem blaginje (merimo jo lahko na primer z indeksom človekovega razvoja) povečujeta tudi izraba naravnih virov in onesnaževanje okolja (kar lahko merimo z ekološkim odtisom). Govorimo lahko o **dvojnem izzivu, kako dobro živeti ... znotraj okoljskih meja našega planeta.**

V zadnjem desetletju pomembna svetovna znanstvena poročila ključnih mednarodnih organizacij za podnebne spremembe, biotsko raznovrstnost, rabo virov in okolje³ poudarjajo resnost medsebojno povezanih kriz – podnebnih sprememb, izgube biotske raznovrstnosti, prevelike porabe virov in onesnaževanja. **Ocene napredka ciljev trajnostnega razvoja opozarjajo, da je človeštvo na poti, da doseže le delček od 17 ciljev in 169 nalog iz Agende 2030 za trajnostni razvoj (pribl. 15 % glede na lansko Globalno poročilo o trajnostnem razvoju⁴).** Poročilo *Earth for All (Zemlja za vse)*,⁵ ki ga je leta 2022 objavil Rimski klub in ga bom v nadaljevanju podrobneje predstavila, opozarja na bližajočo se družbeno in ekološko katastrofo, za podnaslov poročila so celo zapisali: *Vodnik za preživetje človeštva.*

Kljub dosedanjim netrajnostnim potem razvoja in slabim obetom pa še vedno ostaja upanje: v zadnjih desetletjih in letih smo bistveno izboljšali razumevanje procesov in izzivov trajnostnega razvoja in pridobili dragoceno znanje o učinkovitem trajnostnem delovanju, tako na konceptualni kot praktični ravni.⁶ Izziv predstavlja tudi vključitev tega znanja, skupaj z ustreznimi kompetencami, v vse ravni vzgoje in izobraževanja. Le kot skupnost in z delovanjem vsakega posameznika lahko odvrnemo bližajočo se katastrofo.

Kot smo predstavili v citiranem dokumentu o konceptualizaciji VITR in v Prilogi, v zadnjih letih kljub načelnemu zavzemanju za (uravnotežen) trajnostni razvoj⁷ ugotavljamo, da odnosi med cilji, še posebej to velja za cilje trajnostnega razvoja (CTR) 12–15, ki so ključni za varstvo okolja in podnebne ukrepe, ter več drugimi cilji (zlasti CTR 1 in 7–11) potencialno vključujejo kompromise na račun okoljskih ciljev. Nedavna poročila Evropske agencije za okolje (EEA) opozarjajo na kompleksnost izzivov in priporočajo celosten, sistemski pristop, ki upošteva tudi soodvisnost z ekonomskimi in družbenimi procesi: nujni so trajnostni prehodi v osrednjih sistemih, ki oblikujejo evropsko gospodarstvo in sodobno družbeno življenje – zlasti energetski, mobilnostni, stanovanjski in prehranski sistem. Nujna je sprememba paradigme pri razumevanju okoljskih in trajnostnih izzivov (mdr.: ekosistemski model razvoja), političnih odzivov in strokovnega spremljanja teh procesov. Sistemski pristop in inovacije za trajnostne prehode⁸ se skupaj z novo paradigmo

znanja postopoma vključujejo v evropske in nacionalne politike in dejavnosti v okviru Evropskega zelenega dogovora.

IZVIRNI KONCEPT PLANETARNIH MEJA: KLJUČNA SPOROČILA⁹

Naš planet, Zemlja, je kompleksen sistem, ki ga poganjajo raznoliki naravni procesi, ekosistemi in oblike življenja. Tako kot naša telesa ima tudi Zemlja nabor omejitev in mej, ki podpirajo obstoj življenja, kot ga poznamo – imenujemo jih **planetarne meje, PM**.¹⁰ Koncept planetarnih meja je bil razvit, da nam pomaga razumeti in spoštovati meje, ki določajo varno območje, znotraj katerega človeštvo lahko uspeva, hkrati pa ohranja krhko ravnovesje ekosistemov našega planeta. Ponujajo okvir za vizualizacijo in kvantifikacijo pragov, ki jih ne smemo prekoračiti, če želimo ohraniti stabilnost procesov na Zemlji. Cilj upoštevanja planetarnih meja je izrecno ali posredno vključen v relevantne evropske in nacionalne dokumente, kot sta **osmi okoljski akcijski program EU**, sprejet leta 2022,¹¹ in **Strategija razvoja Slovenije 2030** (SRS 2030) iz leta 2017.¹²

Koncept planetarnih meja je leta 2009 uvedel Johan Rockström s sodelavci in predstavlja poskus vključiti vse ključne procese negativnega vpliva človeštva na okolje v skupno metodologijo. Pomeni temeljni premik v našem dojemanju in upravljanju našega odnosa z občutljivimi ekosistemi na Zemlji. V svojem temeljnem članku z naslovom *Planetarne meje: Raziskovanje varnega prostora za delovanje človeštva* (Rockström idr., 2009) so avtorji predstavili okvir, ki opisuje devet kritičnih procesov zemeljskega sistema. Ti procesi določajo varne meje, znotraj katerih lahko človeštvo deluje in se tako izogne katastrofalnim okoljskim posledicam. Identificirali so **devet planetarnih meja in za sedem od njih predlagali kvantifikacije**: podnebne spremembe, zakisljevanje oceanov, tanjšanje stratosferskega ozona, biogeokemijski tokovi (dušikov in fosforjev), globalna raba sladke vode, sprememba rabe tal in hitrost izgubljanja biotske raznovrstnosti. Dve dodatni planetarni meji, za kateri še niso mogli določiti mejne stopnje, sta kemično onesnaženje in obremenitev ozračja z aerosoli. Zaključili so, da je človeštvo že preseglo tri planetarne meje, ki se nanašajo na biotsko raznovrstnost, biogeokemijske tokove (fosforjev cikel) in podnebne spremembe.

Izvirni koncept planetarnih meja iz leta 2009, ki ga lahko označimo tudi kot PBs 1.0, so nekateri prvotni in nekateri novi avtorji v naslednjih letih še razvijali in dopolnjevali (npr. PBs 2.0, Steffen idr., 2015¹³). Septembra 2023 pa je

3 S kraticami: IPCC, IPBES, IRP in UNEP. 2 Piciga, 2023. V nadaljevanju: Priloga.

4 Global Sustainable Development Report 2023.

5 Dixon-Declève idr., 2022.

6 Prim. Konceptualizacija, str. 8–12 in Priloga, str. 1–10.

7 Leta 2017 sprejeta Agenda 2030 za trajnostni razvoj poudarja uravnoteženo povezovanje preko vseh treh razsežnosti oz. vidikov – okoljskega, gospodarskega in družbenega – in 17 ciljev trajnostnega razvoja (CTR-jev).

8 Doseganje potrebnih sprememb zahteva sistemske inovacije, ne samo postopnih izboljšav obstoječih tehnologij in sistemov.

9 Poglavlje je povzeto po poročilu Planetarne omejitve ter različni pristopi za njihovo vrednotenje in upoštevanje pri zelenem prehodu, ki je nastalo v okviru projekta Ekološki odtis Slovenije in statističnih regij v povezavi z osmim okoljskim akcijskim programom. Financer: Agencija RS za okolje. Izvajalec: Stritih, Svetovanje za trajnostni razvoj. November 2023.

10 Planetary Boundaries, PBs. Uporablja se tudi prevod planetarne omejitve.

11 »Dolgoročni prednostni cilj osmega OAP je, da bodo najpozneje do leta 2050 ob upoštevanju omejitev našega planeta ljudje dobro živeli v gospodarstvu blaginje ...«

12 Osrednji cilj SRS 2030 – zagotoviti kakovostno življenje za vse – je mogoče uresničiti »z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje rodove«.

13 Grafična ponazoritev ključnih rezultatov tega vira je povzeta tudi v Evropskem okviru kompetenc za trajnostnost GreenComp (Bianchi idr., 2023).

bila v članku z naslovom *Zemlja presega šest od devetih planetarnih meja* (Earth beyond six of nine planetary boundaries) predstavljena dolgo pričakovana tretja različica izvirnega koncepta planetarnih meja (PBs 3.0) (Richardson et al., 2023). Mednarodna skupina znanstvenikov je tako prvič lahko zagotovila podroben oris planetarne odpornosti, tako da je začrtala vseh devet mejnih procesov, ki opredeljujejo varen prostor delovanja za človeštvo. Poleg nadgradnje metodologij za že obravnavane PM so bile v novem poročilu za preostale PM uporabljene na novo razvite metodologije. **Ta posodobitev okvira planetarnih meja je vodila do zaključka, da je prekoračenih šest od devetih meja, kar kaže, da je Zemlja zdaj precej zunaj varnega območja delovanja za človeštvo** (Slika 1). Človekova dejavnost vpliva na podnebje in ekosisteme Zemlje bolj kot kadar koli prej, kar ogroža stabilnost celotnega planeta. Prekoračene so meje za podnebne spremembe, celovitost biosfere (upoštevata se genska pestrost in ohranjanje pretoka energije), biogeokemijske tokove (zajemajo fosforjev in dušikov cikel), spremembe kroga sladke vode, sprememba rabe tal (tu je izpostavljeno krčenje gozdov) ter nove entitete in druga onesnaževala. Stopnja prekoračitve se je povečala za vse meje, ki so bile prej opredeljene kot presežene. Zakisljevanje oceanov je blizu prekoračitve, medtem ko obremenitev z aerosoli regionalno presega mejo. Raven ozona v stratosferi se je nekoliko izboljšala.

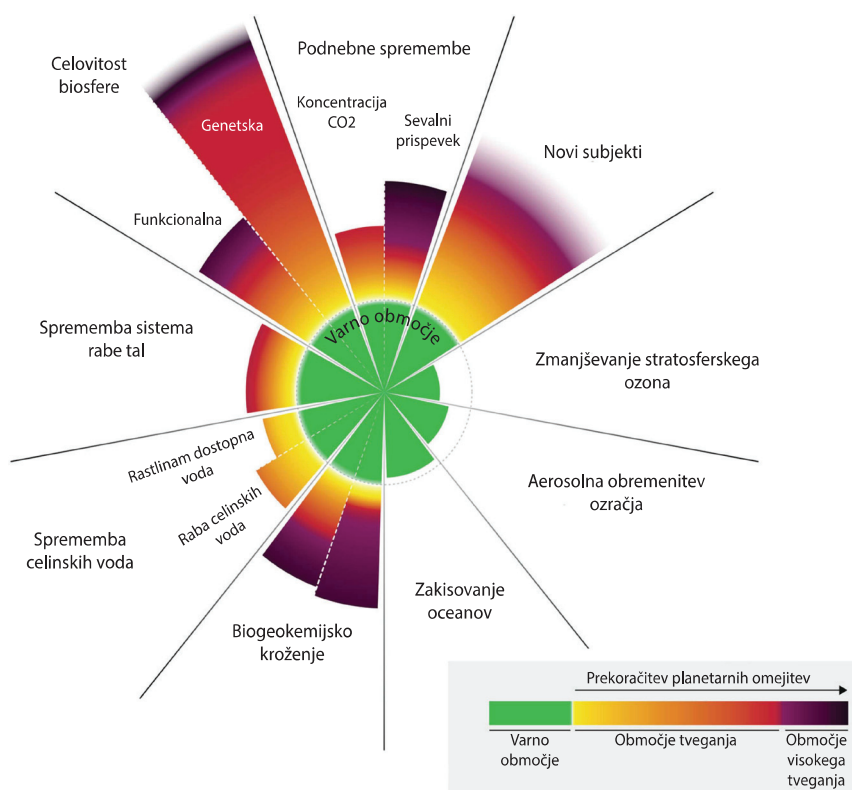
V okviru planetarnih meja sta izjemno pomembna dva ključna elementa, funkcionalna celovitost biosfere in podnebne spremembe. Funkcionalna celovitost biosfere poudarja celostno ohranjanje biotske raznovrstnosti in ekosistemov, medtem ko so podnebne spremembe osrednjega pomena za preprečevanje katastrofalnega globalnega segrevanja in ohranjanje stabilnega podnebja. Razumevanje in upravljanje teh temeljnih omejitev sta ključna za trajnostno prihodnost.

Podnebne spremembe so jedrna planetarna meja, ki je vitalnega pomena za stabilnost Zemlje in je tesno povezana z biosfero, ozračjem in človekovimi dejavnostmi.

Bistvo problema so antropogene emisije toplogrednih plinov (zlasti ogljikovega dioksida, metana in dušikovega oksida), ki so posledica številnih človekovih dejavnosti, tako pri proizvodnji in rabi energije (izgorevanje fosilnih goriv) kot v prometu, kmetijstvu in krčenju gozdov. Glavni cilj je omejiti koncentracije toplogrednih plinov, da bi preprečili nevarno poseganje v podnebni sistem (Steffen idr., 2015) in ostali pod 350 ppm ogljikovega dioksida za stabilno podnebje.

Celovitost biosfere

Da bi razumeli stanje biosfere na Zemlji, moramo razumeti pomen funkcionalne celovitosti biosfere, temeljne komponente, ki je tesno povezana z geosfero in uravnava stanje Zemlje. Ta celovitost je odvisna od dveh ključnih



SLIKA 1: Trenutno stanje kontrolnih spremenljivk za vseh devet planetarnih meja (Richardson idr., 2023)

Opombe:

* Celovitost biosfere: genska raznovrstnost (Genetic) in ohranjanje pretoka energije (Functional)

** P = fosfor; N = dušik

*** rastlinam dostopna voda (Green); površinska in podzemna voda (Blue)

**** Preseženost meje: varno območje delovanja (Safe operating space), območje naraščajočega tveganja (Zone of increasing risk), območje visokega tveganja (High risk zone)

razsežnosti: genske raznovrstnosti¹⁴ in planetarnega delovanja. Genska raznovrstnost, ki jo oblikujeta naravni izbor in evolucija, je genetska osnova ekološke kompleksnosti biosfere. Delovanje planeta se ocenjuje s približki, kot je neto primarna proizvodnja (NPP), ki predstavlja pretok energije in snovi v biosfero.

Genska raznovrstnost – temelj zdravja biosfere: Genska raznovrstnost v biosferi je vitalnega pomena, saj služi kot merilo odpornosti in prilagodljivosti. Steffen in soavtorji (2015) so to planetarno mejo, ki ohranja ekološko kompleksnost ter odpornost, kvantificirali s stopnjo izumiranja vrst.

Ohranjanje pretoka energije – pristop na podlagi neto primarne proizvodnje: Poleg genske raznovrstnosti je funkcionalna celovitost biosfere odvisna od energije in snovi, ki jih dobimo z neto primarno proizvodnjo (NPP). NPP, ki predstavlja energijo, ki jo rastline proizvedejo s fotosintezo, je osnova za delovanje biosfere. Človekova prisvojitve neto primarne proizvodnje (Human Appropriation of Net Primary Production – HANPP) je ključna kontrolna spremenljivka, ki meri človekovo porabo in spreminjanje NPP. Planetarna meja, ki temelji na HANPP in je določena glede na predindustrijsko holocensko srednjo NPP, je močno prekoračena, kar sistem potiska v kritično območje visokega tveganja (Steffen idr., 2015).

Metodologije za posamične planetarne meje in cilje se pospešeno razvijajo. Vendar pa življenje znotraj planetarnih meja in hkrati v gospodarstvu blaginje (gospodarstvo brez odpadkov z regenerativno rastjo in podnebno nevtralnostjo, ki prispeva tudi k socialnim ciljem trajnostnega razvoja) zahteva bolj celostno, integrirano, sistemsko razmišljanje in inovacije, vse to podprto s sistemskim vrednotenjem. Pomemben korak v tej smeri lahko predstavlja koncept obročnega krofa Kate Raworth, ki združuje planetarne meje s trajnostnimi/socialnimi kazalniki in izdelano metodologijo.

»DOUGHNUT« EKONOMIJA: MERJENJE NAPREDKA Z OBROČNIM KROFOM ALI POTICO¹⁵

Ekonomija obročnega krofa: nova ekonomska paradigma

Model obročnega krofa (Doughnut) združuje planetarne meje s trajnostnimi/socialnimi kazalniki. Na konceptualni in praktični ravni ga razvijajo v Doughnut Economics Action Lab (DEAL) v Oxfordu v Združenem kraljestvu (Fanning idr., 2021)

Zamisel o obročnem krofu, ki je bila prvič objavljena leta 2012 v Oxfamovem poročilu Kate Raworth,¹⁶ se je hitro

uveljavila na mednarodni ravni. Raworth je leta 2017 izdala knjigo Doughnut Economics: Seven ways to think like a 21st century economist, v kateri je nadalje raziskala ekonomsko razmišljanje, ki je potrebno, da bi človeštvo »pripeljalo v obročni krof ali potico«, in združila spoznanja iz različnih ekonomskih perspektiv na način, ki ga lahko razume vsakdo. Knjiga je kmalu postala mednarodna uspešnica in je do zdaj izšla v več kot 20 jezikih. Zaradi celostnega dosega in vizualne preprostosti ter znanstvene podlage je odprla prostor za velike pogovore o ponovnem zamišljanju in preoblikovanju prihodnosti.

Osnovni koncept Doughnut Economics (ekonomije obročnega kroga) je Doughnut (obročni krof ali potica¹⁷). DEAL ga predlaga kot kompas za človeško blaginjo v 21. stoletju s ciljem zadovoljiti potrebe vseh ljudi v okviru možnosti živega planeta. **Obročni krof je sestavljen iz dveh koncentričnih obročev: socialnega temelja, ki zagotavlja, da nihče ne bo ostal brez osnovnih življenjskih potrebščin, in ekološke zgornje meje, ki zagotavlja, da človeštvo skupaj ne preseže planetarnih meja, ki varujejo sisteme, ki podpirajo življenje na Zemlji. Med tema dvema nizoma meja je prostor v obliki krofa, ki je ekološko varen in socialno pravičen: prostor, v katerem lahko človeštvo uspeva.**

Okvir »varnega in pravičnega prostora« v obliki obročnega krofa (imenovan tudi »obročni krof družbenih in planetarnih meja«) je bil deležen široke pozornosti kot celostno orodje za načrtovanje razvoja človeštva na stabilnem in odpornem planetu. »Doughnut« združuje dva temeljna koncepta: 1) ekološko zgornjo mejo, ki preprečuje kritično degradacijo planeta, kar izhaja iz okvira planetarnih meja za stabilnost zemeljskega sistema, in 2) zadostno socialno podlago, ki preprečuje kritično prikrajšanje ljudi, kar je tesno povezano z 12 socialnimi prednostnimi nalogami ciljev trajnostnega razvoja (CTR). Obročni krof ponazarja cilj, da se potrebe vseh ljudi zadovoljijo v okviru možnosti živega planeta.

Če je cilj 21. stoletja zadovoljiti potrebe vseh ljudi v okviru možnosti živega planeta – z drugimi besedami, vstopiti v obročni krof –, potem človeštvo tega ne more doseči z ekonomskih mišljenjem iz prejšnjega stoletja. **Ekonomija obročnega krofa predlaga ekonomsko miselnost, ki je primerna za današnji čas. Ne gre za sklop politik in institucij, temveč za način razmišljanja, ki omogoča regenerativno in distributivno dinamiko, ki jo zahteva sedanje stoletje.** Na podlagi spoznanj različnih šol ekonomske misli – vključno z ekološko, feministično, institucionalno, vedenjsko ekonomijo in ekonomijo kompleksnosti – predstavlja sedem načinov, kako razmišljati kot ekonomist 21. stoletja, da bi preoblikovali gospodarstva od lokalnega do globalnega.

Izhodišče ekonomije obročnega krofa je sprememba cilja z neskončne rasti BDP (bruto družbenega proizvoda) na uspeh v obroču (1)¹⁸. Hkrati je treba videti širšo sliko in

14 Za prevod izraza »genetic diversity« prim. <https://isjfr.zrc-sazu.si/sl/terminologisce/svetovanje/genska-raznovrstnost>

15 Poglavlje je povzeto po poročilu Planetarne omejitve ter različni pristopi za njihovo vrednotenje in upoštevanje pri zelenem prehodu, ki je nastalo v okviru projekta Ekološki odtis Slovenije in statističnih regij v povezavi z osmim okoljskim akcijskim programom. Financer: Agencija RS za okolje. Izvajalec: Stritih, Svetovanje za trajnostni razvoj. November 2023.

16 Iz tega poročila so črpali tudi avtorji vizije POZDRAV IZ 2050: Kako živimo v trajnostni družbi?, ki jo je aprila 2024 izdala Umanotera (https://www.umanotera.org/wp-content/uploads/2024/04/Vizija_Umanotera.pdf).

17 Krof, kot ga tradicionalno pripravljamo v Sloveniji, v sredini nima luknje, kot jo imata angleški in ameriški »doughnut«. Zato v nadaljevanju uporabljam prevod »obročni krof«. Konceptualno ustrezen in izviren prevod pa bi bil (tradicionalna slovenska okrogla) »potica«.

18 Številka v oklepaju pomeni zaporedno številko spremembe po razvrstitvi v ekonomiji obročnega krofa Kate Raworth (**).

priznati, da je gospodarstvo vpeto v družbo in živi svet ter od njiju odvisno (2). Ekonomija obročnega krofa priznava, da je mogoče človeško vedenje spodbujati k sodelovanju in skrbi, pa tudi k tekmovalnosti in individualizmu (3). Prav tako priznava, da so gospodarstva, družbe in preostali živi svet kompleksni in soodvisni sistemi, ki jih je najboljše razumeti z vidika systemskega mišljenja (4). In poziva k temu, da današnja degenerativna gospodarstva spremenimo v regenerativna (6), gospodarstva, ki razdvajajo, pa v gospodarstva, ki so veliko bolj distributivna (5). Nazadnje, ekonomija obročnega krofa priznava, da je rast lahko zdrava faza življenja, vendar nič ne raste večno: stvari, ki so uspešne, rastejo, dokler ni čas, da zrastejo in uspevajo (7). Štiri od teh sprememb v ekonomskem mišljenju, ki so za namen našega prispevka najbolj zanimivi, si bomo v nadaljevanju še podrobneje ogledali.

Spremenite cilj: z rasti BDP na „Doughnut“ (obročni krof) – Slika 2

Do konca petdesetih let 20. stoletja je rast proizvodnje postala najpomembnejši cilj gospodarske politike v industrijskih državah, pri čemer je bil v ospredju koncept koristnosti. Po navadi jo predstavlja bruto domači proizvod (BDP), čeprav je to zelo delna slika celote. Nobelova ekonomista Amartya Sen in Joseph Stiglitz ter 23 drugih vodilnih ekonomistov so ugotovili, da so „tisti, ki poskušajo voditi gospodarstvo in našo družbo, podobni pilotom, ki poskušajo krmariti smer leta brez zanesljivega kompasa“. Obročni krof je poskus, da bi zagotovili takšen kompas (Raworth, 2017).

Ekonomisti že več kot pol stoletja vztrajajo pri BDP-ju kot prvem merilu gospodarskega napredka, vendar je BDP lažen cilj, ki čaka, da bo odpravljen. 21. stoletje zahteva veliko bolj ambiciozen in globalen gospodarski cilj: zadovoljevanje potreb vseh v okviru možnosti živega planeta.

Če ta cilj narišemo na papir, je – čeprav se sliši nenavadno – videti kot obročni krof. Zdaj je izziv ustvariti lokalna in globalna gospodarstva, ki bodo zagotavljala, da nihče ne bo prikrajšan za osnovne življenjske dobrine – od hrane in stanovanja do zdravstvenega varstva in političnega glasu –, in hkrati varovala Zemljine sisteme, ki podpirajo življenje, od stabilnega podnebja in rodovitne prsti do zdravih oceanov in zaščitnega ozonskega plašča. Ta ena sama zamenjava namena spremeni pomen in obliko gospodarskega napredka: od neskončne rasti do uravnoveženega uspevanja.

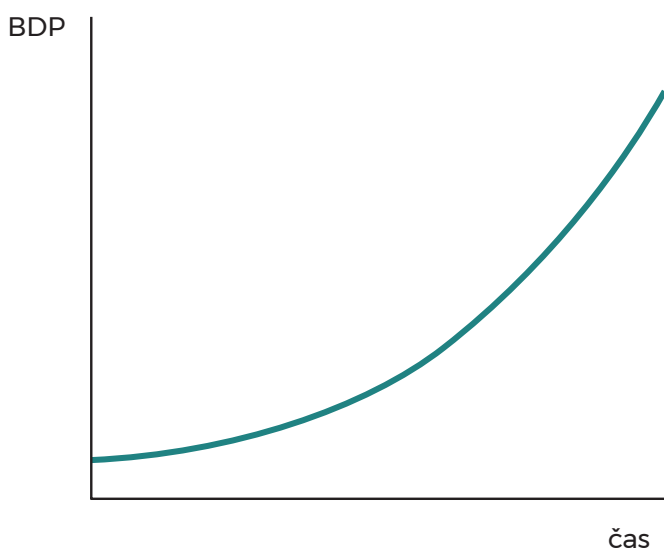
Negujte človeško naravo: od racionalnega ekonomskega človeka (man) do socialno prilagodljivih ljudi (humans) – Slika 3

Lik, ki je v središču ekonomije 20. stoletja – „racionalni ekonomski človek“ –, je žalosten portret človeka: stoji sam, z denarjem v roki, kalkulatorjem v glavi, egom v srcu in naravo pri nogah. Še huje, ko nam rečejo, da je podoben nam, mu dejansko začnemo postajati še bolj podobni, kar škodi našim skupnostim in planetu. Toda človeška narava je veliko bogatejša od tega, kot kažejo nastajajoče skice našega novega avtoportreta: smo vzajemni, soodvisni, približujoči se ljudje, globoko vpeti v živi svet. Čas je, da ta novi portret človeštva postavimo v središče ekonomske teorije, da bo ekonomija lahko začela negovati najboljše v človeški naravi. S tem bomo imeli – vseh deset milijard, ki nas bo v prihodnosti – veliko več možnosti, da skupaj uspevamo.

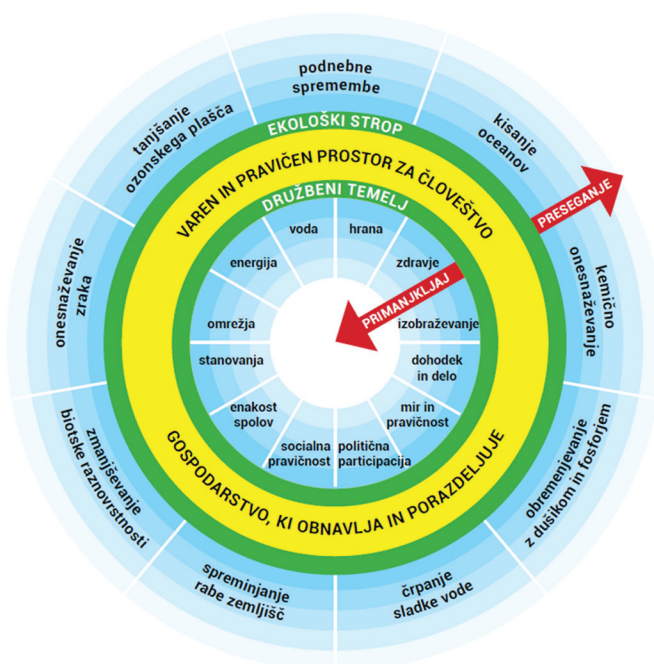
Postanite spretni s sistemi: od mehanskega ravnovesja do dinamične kompleksnosti

Ekonomija že dolgo trpi zaradi fizikalne zavisti: ekonomisti 19. stoletja so se navduševali nad genialnostjo Isaaca Newtona in njegovimi spoznanji o fizikalnih zakonih gi-

Od ekonomije 20. stoletja: BDP



K ekonomiji 21. stoletja: obročni krof



► SLIKA 2: Spremenite cilj: z rasti BDP-ja na obročni krof (vira: graf za BDP: <https://www.cambridgedoughnut.org.uk/wp-content/uploads/2022/02/Seven-ways-to-think-like-a-21st-century-economist.pdf>; prevod slike obročnega krofa: Sennholz-Weinhardt idr., 2021, slika 1)

Od ekonomije 20. stoletja:
racionalni ekonomski človek (man)



K ekonomiji 21. stoletja:
socialno prilagodljivi ljudje (humans)



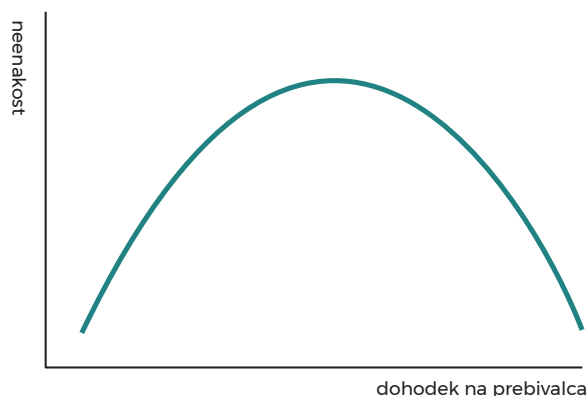
► SLIKA 3: Negujte človeško naravo: od racionalnega ekonomskega človeka (man) do socialno prilagodljivih ljudi (humans) (originalni vir v angleščini: <https://www.cambridgedoughnut.org.uk/wp-content/uploads/2022/02/Seven-ways-to-think-like-a-21st-century-economist.pdf>; prevod: avtorica)

banja, zato so se oprijeli odkrivanja ekonomskih zakonov gibanja. Vendar ti preprosto ne obstajajo: so le modeli, tako kot teorija tržnega ravnovesja, ki je ekonomiste zaslepila pred grozečim finančnim zlomom leta 2008. Zato ekonomisti 21. stoletja namesto tega sprejemajo kompleksnost in evolucijsko razmišljanje. Če v središče ekonomije postavimo dinamično razmišljanje, se nam odprejo nova spoznanja za razumevanje vzpona enega odstotka ter razcveta in zloma finančnih trgov. Čas je, da prenehamo iskati nedosegljive vzvode za nadzor gospodarstva (ti ne obstajajo) in začnemo skrbeti za gospodarstvo kot nenehno razvijajoči se sistem.

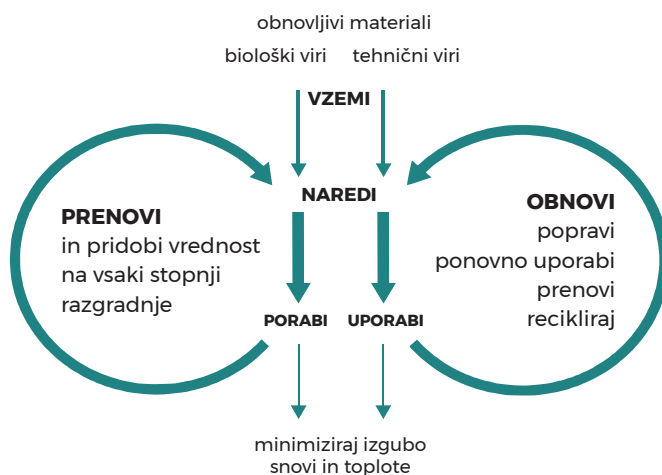
Ustvarjajte za regeneracijo: od „rast jo bo spet očistila“ do regeneracije z načrtovanjem – Slika 4

Dejstvo, da so razvitejša gospodarstva vsaj delno rešila težave z onesnaževanjem, s katerimi se soočajo družbe v razvoju, je nekatere ekonomiste spodbudilo k prepričanju, da je to neizogibno, ne pa odločno prizadevanje, kar so uporabili za zasmehovanje študij, kot je študija Meje rasti. Industrijski sistemi so bili zgrajeni na podlagi zaporedja pridobivanje-proizvodnja-uporaba-zavrženje, ekonomija pa je razvila sistem kvot, davkov in stopenjskih cen, da bi omilila težave, čeprav korporacije močno lobirajo proti njim (Raworth, 2017).

Od ekonomije 20. stoletja:
rast jo bo spet očistila



K ekonomiji 21. stoletja:
regeneracija z načrtovanjem



► SLIKA 4: Ustvarjajte za regeneracijo: od „rast jo bo spet očistila“ do regeneracije z načrtovanjem (originalni vir v angleščini: <https://www.cambridgedoughnut.org.uk/wp-content/uploads/2022/02/Seven-ways-to-think-like-a-21st-century-economist.pdf>; prevod: avtorica)

V ekonomski teoriji je bilo čisto okolje dolgo prikazano kot luksuzna dobrina, ki si jo lahko privoščijo le premožni, in sicer tako da se mora onesnaževanje najprej povečati, preden se lahko zmanjša, in (uganite, kaj), rast ga bo sčasoma očistila. Toda tako kot pri neenakosti tudi tu ni nobenega ekonomskega zakona: degradacija okolja je posledica degenerativne industrijske zasnove. To stoletje zahteva ekonomsko razmišljanje, ki sprosti potencial regenerativnega oblikovanja, da bi ustvarili krožno in ne linearno gospodarstvo – in da bi ponovno postali polnovredni udeleženci cikličnih življenjskih procesov na Zemlji.

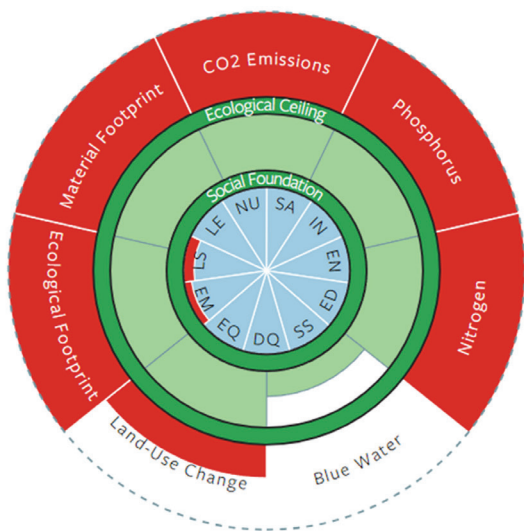
Ekonomija obročnega krofa (Doughnut Economics) je nova vizija gospodarstva in vizualni okvir za trajnostni razvoj – v obliki obročnega krofa ali življenjskega pasu –, ki združuje koncept planetarnih meja z dodatnim konceptom družbenih meja. S ponovnim razmislekom o naših sistemih lahko cilj nacionalnih in svetovnih gospodarstev spremenimo s preprostega povečevanja BDP-ja na ustvarjanje družbe, ki lahko zagotovi dovolj materialov in storitev za vsakogar, hkrati pa izkorišča vire na način, ki ne ogroža naše prihodnje varnosti in blaginje. Prednost okvira Doughnut Economics je, da nosilec odločanja omogoča, da ocenijo, v kolikšni meri so trenutne ravni gospodarskih, energetskih in drugih vidikov družbe znotraj različnih ekoloških zgornjih meja ali jih presegajo. V idealnem primeru so različni atributi gospodarstva znotraj regenerativnih in distributivnih pragov tako ekologije kot družbe.

Empirične raziskave z obročnim krofom: nobena država ni trajnostna

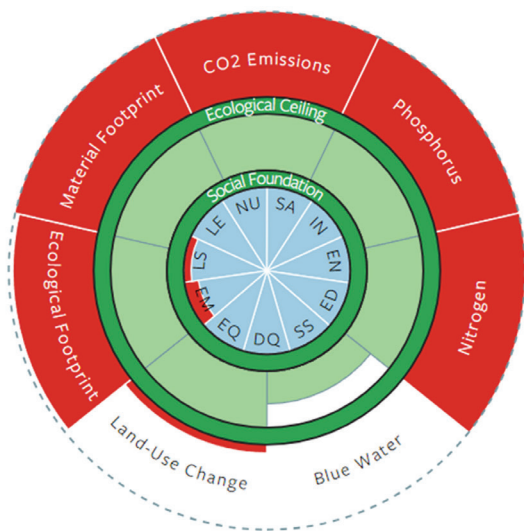
Fanning in soavtorji (2021) so primerjali tri navzdol preračunane planetarne meje (podnebne spremembe, biogeokemijske tokove in spremembo rabe tal) s kazalniki okoljskega odtisa na ravni države. Vključili so dve ločeni merili okoljskega odtisa (ekološki odtis in materialni odtis) ter ju analizirali glede na predlagane globalno trajnostne ravni. Ker se meja biogeokemijski tokovi meri z dvema kazalnikoma (dušik in fosfor), so analizirali šest biofizikalnih kazalnikov glede na navzdol preračunane vrednosti planetarnih meja na ravni države. Vseh šest kazalnikov so meritve odtisov, ki temeljijo na potrošnji in upoštevajo mednarodno trgovino ter spremembe prebivalstva skozi čas. Za odtis oceanske vode (Blue water) na državni ravni ni bilo na voljo ustreznih podatkov o časovnih vrstah (čeprav so na voljo ocene na svetovni ravni).

Enajst družbenih kazalnikov vključuje dva kazalnika blaginje ljudi (samoocena zadovoljstva z življenjem in pričakovana življenjska doba) **in devet kazalnikov zadovoljitve potreb** (prehrana, sanitarne storitve, dohodkovna revščina, dostop do energije, izobraževanje, socialna podpora, kakovost demokracije, enakost in zaposlovanje). Da bi ocenili družbeno uspešnost skozi čas, so te kazalnike primerjali z minimalnimi mejnimi vrednostmi,

Slovenija



EU-28



► SLIKA 5: Uspešnost Slovenije in EU28 glede na obročni krog socialnih in planetarnih meja (vir: University of Leeds, DEAL website.¹⁹)

LEGENDA – PREVOD:

Notranji krog: LS – zadovoljstvo z življenjem; LE – pričakovana življenjska doba; NU – prehrana; SA – sanitarne storitve; IN – dohodkovna revščina; EN – dostop do energije; ED – izobraževanje; SS – socialna podpora; DQ – demokratična kakovost; EQ – enakost; EM – zaposlovanje

Zunanji obroč: Ecological Footprint – Ekološki odtis, Material Footprint – Materialni odtis, CO2 Emissions – emisije CO2, Phosphorus – fosfor, Nitrogen – dušik, Blue Water – oceanska voda, Land-Use Change – sprememba rabe tal

¹⁹ Rezultati za Slovenijo in EU-28 so dostopni prek povezave <https://goodlife.leeds.ac.uk/national-snapshots/countries/#Slovenia>, pri čemer je EU-28 potrebno naknadno vpisati za primerjavo. Izračuni so bili izdelani pred nekaj leti. Za okvirne primerjave so rezultati še vedno relevantni, saj se trendi niso bistveno spremenili: čeprav se v podatkih, ki se nanašajo samo na okolje in potrošnjo v EU in Sloveniji kažejo nekatere izboljšave, pa se odtisi (torej obremenitve okolja, ki jih povzročamo v drugih delih sveta), spreminjajo le v manjši meri, pri čemer je npr. ekološki odtis Slovenije sedaj nekoliko večji od odtisa EU-27 (prim. Cegnar idr., 2022).

ki so jih navedli drugi avtorji, z nekaterimi prilagoditvami in opozorili. Ker se serija kazalnikov socialne podpore začne šele leta 2005, je bilo za meddržavne primerjave v obdobju analize 1992–2015 skupaj upoštevanih le deset kazalnikov.

Na splošno velja, da kraji, ki so uspešni z vidika družbenih dosežkov, uporabljajo vire na netrajnostnih ravneh, medtem ko kraji, ki uporabljajo vire trajnostno, ne dosežejo zadostne družbene osnove. „Raziskava o obročnem krofu“ je tako pokazala, da **trenutno nobena država ne zadovoljuje osnovnih potreb svojih prebivalcev na ravni rabe virov, ki bi jo bilo mogoče trajnostno razširiti na vse ljudi na svetu**. Pri biofizikalnih kazalnikih BAU-projekcije (Business as usual – nadaljevanje sedanjih trendov) predvidevajo, da bo leta 2050 v primerjavi s sedanjostjo ostalo še manj držav, ki bodo spoštovale biofizikalne meje.

V vseh državah so potrebne globoke preobrazbe, da bi obrnili sedanje trende in se približali obročnemu krofu družbenih in planetarnih meja. V državah z visokimi dohodki, kot je Nemčija, je nujno treba radikalno zmanjšati ravni rabe virov, ne da bi to negativno vplivalo na razmerno visoke ravni družbene uspešnosti. Države s srednjimi dohodki, kot je Kitajska, se soočajo z dvojnim izzivom, saj morajo še naprej izboljševati družbeno uspešnost, hkrati pa zmanjšati rabo virov, da bi bila v okviru biofizikalnih meja. V državah z nizkimi dohodki, kot je Nepal, bi se lahko raba virov na splošno povečala in ostala znotraj večine biofizikalnih meja, vendar je treba nujno pospešiti izboljševanje socialne učinkovitosti, da bi se izognili kritičnemu človeškemu pomanjkanju.

Podatki, ki so jih Fanning in drugi uporabili v svoji študiji iz leta 2021, so na voljo na spletni strani DEAL.²⁰ Iz tega vira smo povzeli tudi rezultate za Slovenijo in EU, ki so predstavljeni na Sliki 5. Rezultati tako za Slovenijo kot za EU28 kažejo na »dobro življenje«, doseženo z znatnim preseganjem šestih od sedmih planetarnih meja.

Temno zeleni krogi prikazujejo socialno osnovo in ekološko mejo. Modri klini prikazujejo družbeno uspešnost glede na prag, povezan z zadovoljevanjem osnovnih potreb. Zeleni klini prikazujejo rabo virov glede na biofizikalno mejo, povezano s trajnostnostjo. Rdeči klini prikazujejo primanjkljaje pod socialnim pragom ali preseganje biofizične meje, sivi klini pa prikazujejo kazalnike z manjkajočimi podatki. Klini s črtkanim robom presegajo območje grafikona. V idealnem primeru bi država imela modre kline, ki dosegajo socialno osnovo, in zelene kline znotraj ekološke meje. Večina kazalnikov se nanaša na leto 2011.

Rezultati različnih pristopov k planetarnim mejam so v veliki meri skladni z rezultati analiz ekološkega odtisa (tudi v povezavi z indeksom človekovega razvoja) – kazal-

nika, ki ga je Slovenija leta 2017 vključila v Strategijo razvoja Slovenije 2030 in s tem vpeljala v nacionalno spremljanje trajnostnega razvoja.²¹ V začetku devetdesetih let je bil kazalnik **ekološki odtis** razvit kot prvi poskus, spremljati obremenitev človeštva v primerjavi z nosilno sposobnostjo planeta. Gre za visoko agregiran kazalnik, ki primerja rabo naravnih virov z biokapaciteto Zemlje v obliki globalnih hektarjev produktivnih zemljišč. Ekološki odtis se torej osredotoča na preteklo (fosilna goriva) in tekočo biološko proizvodnjo, ne upošteva pa neposredno vrste drugih planetarnih omejitev, kot sta onesnaženje okolja ali upravljanje z vodo. Prednost tega kazalnika, v primerjavi npr. s poročanjem držav o izpustih toplogrednih vplivov, pa je, da pripiše porabo naravnih virov in s tem negativnih vplivov končnemu potrošniku. Na ravni držav to pomeni, da se v njihov odtis všteta tudi uvoženi in izvoženi ekološki odtis. Tak pristop pri izračunu je bolj pravičen, saj upošteva celotno potrošnjo v neki državi: proizvodnja in pridelava hrane, ki jo porabljamo mi, povzroča pritiske na okolje, tudi če izdelke uvozimo iz druge države.

ZA SOOČANJE S KOMPLEKSNI MIŠLJENJI IN KRIZAMI JE NUJEN SISTEMSKI PRISTOP²²

V uvodnem poglavju sem že izpostavila nekatera spoznanja o nujnosti sistemskega mišljenja, pristopa in inoviranja pri soočanju z izzivi trajnostnega razvoja, ki smo jih predstavili v Konceptualizaciji in Prilogi.²³ Priloga povzema iz zakladnice znanja o trajnostnih prehodih, ki jo je zbrala Evropska okoljska agencija (EEA), s primeri sistemskih trajnostnih inovacij na ključnih področjih zelenega prehoda. EEA tudi prikazuje, kako je sistemski pristop v zadnjih desetletjih prevladal v razumevanju okoljskih izzivov in razvoju pristopov k politiki in vrednotenju. V Konceptualizaciji pa smo tudi citirali okvir GreenComp (Bianchi idr., 2023), ki ga je Evropska komisija je razvila kot referenčni okvir kompetenc za trajnostnost na ravni Evropske unije in vključuje sistemsko mišljenje kot eno od treh kompetenc znotraj kompetenčnega področja sprejemanje kompleksnosti v trajnostnosti.²⁴

S sistemskim pristopom za reševanje kompleksnih oz. zagonetnih (wicked) problemov se ukvarjajo številni strokovnjaki in organizacije po vsem svetu. Ena od globalnih organizacij, ki se predstavlja kot spletna skupnost za učenje in uporabo konceptov sistemskega mišljenja in v kateri sodelujemo tudi s slovenskim stičiščem, je Systems Innovation Network (Mreža za sistemsko inoviranje).²⁵ Nekaj uporabnih orodij za vpeljavo sistemskega mišljenja povzeman iz njihovih gradiv in slovenskih prevodov, ki smo jih pripravili v slovenskem stičišču. To je le delček orodij za sistematično uvajanje sistemskega mišljenja in inoviranja.

²⁰ <https://goodlife.leeds.ac.uk/national-snapshots/>

²¹ Prim. Cegnar idr., 2022, 11. poglavje Ekološki odtis. O ekološkem odtisu in indeksu človekovega razvoja tudi v Konceptualizaciji, str. 12.

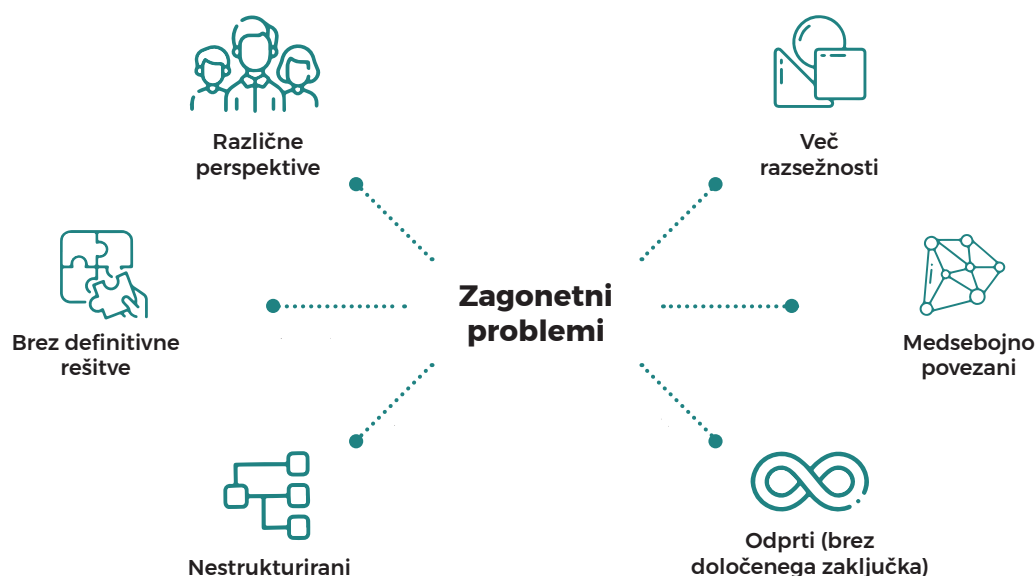
²² Osnovna spoznanja in gradiva za sistemsko inoviranje so povzeta po priročnikih in orodjih Mreže za sistemsko inoviranje (Si Network), ki so prosto dostopni na povezavi: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14660875/about> in <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>.

Previde je zagotovilo Slovensko stičišče za sistemsko inoviranje.

²³ Konceptualizacija, str. 8–12 in Priloga, str. 1–10.

²⁴ Konceptualizacija, str. 42–43.

²⁵ Spletna stran Si Network: <https://www.systemsinnovation.network/about> Povezava na Slovenia Hub: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/12071535/feed>

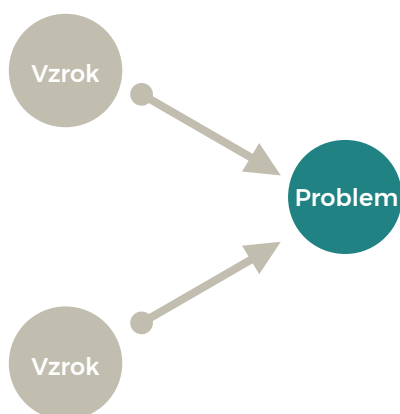


► SLIKA 6: Značilnosti zagonetnih problemov. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)

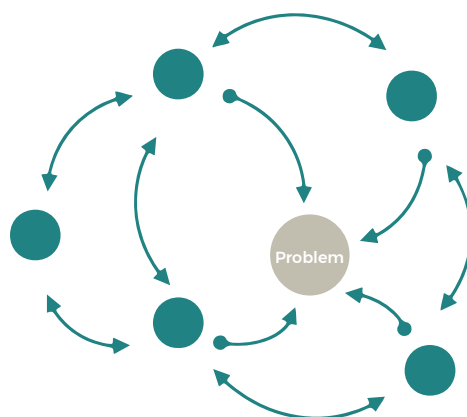
Značilnosti zagonetnih problemov so povzete na Sliki 6. Nekaj primerov zagonetnih problemov: podnebne spremembe, erozija tal, politična paraliza, kibernetika varnost, širjenje mestnih območij, vodna kriza, neenakost, finančna nestabilnost.

Naši tradicionalni načini razmišljanja, ki temeljijo na linearnem pristopu reševanja problemov, nam ne omogočajo razumevanja novega sveta in izzivov, ki jih ta prinaša. Linearni pristop uspešno uporabimo za enostavnejše probleme, ne-linearnega za kompleksne (Slika 7).

Reševanje problemov



Linearni pristop
za enostavnejše probleme



Nelinearni pristop
za kompleksne probleme

► SLIKA 7: Dva pristopa k reševanju problemov:

Pri **linearnem pristopu** identificiramo problem, poiščemo njegove neposredne vzroke in jih spremenimo, da rešimo problem.

Pri **nelinearnem pristopu** identificiramo sistem in ugotovimo, kako se niz okoliških dejavnikov medsebojno povezuje, da nastane problem. Vplivamo na razmišljanje, povezave in dele, da spremenimo dinamiko sistema in razrešimo problem. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)



► SLIKA 8: Dve vrsti inovacij. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)

Ko inoviramo in razmišljamo o sistemu celostno, ne pa le o njegovih delih, lahko razvijemo **sistemske inovacije** kot poseben tip inovacij. Ključne razlike med delnim in sistemskim inoviranjem so predstavljene na Sliki 8.

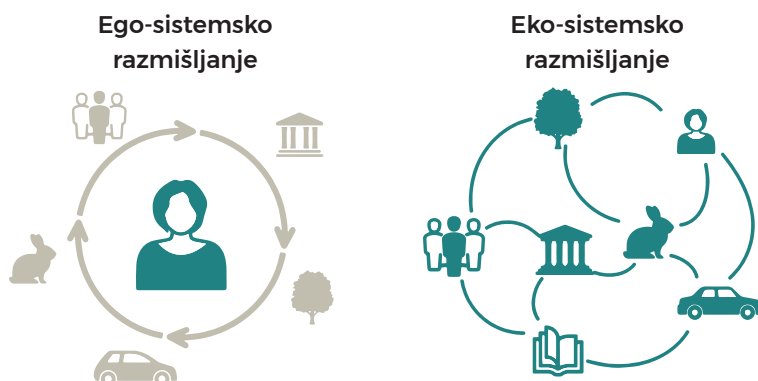
Razumevanje in delo s kompleksnostjo zahtevata, da s sintezo več vidikov (**perspektiv**) širimo zavest. „**Sistemiški pristop se začne, ko najprej pogledamo na svet skozi oči drugega.**“ Ta znani citat **Charlesa Churchmana** ponazarja, da moramo biti sposobni preseči svoj ego-centrični pogled na svet, če želimo postati **sistemiški**

misleci in bolje razumeti kompleksne sisteme.

Boljšega razumevanja kompleksnih sistemov ni mogoče doseči s pridobivanjem več strokovnega znanja z ene perspektive, kot kaže pogosto uporabljen karikiran prikaz znanstvenikov, od katerih vsak preučuje slona s svoje perspektive – Slika 9), temveč se lahko poveča le s sintezo več perspektiv. Z vključitvijo več vidikov se lahko premaknemo od ego-sistemskega pogleda k „ekosistemskemu“ pogledu na svet, kjer lahko bolje razumemo sebe kot del številnih kompleksnih prilagodljivih sistemov (Slika 10).

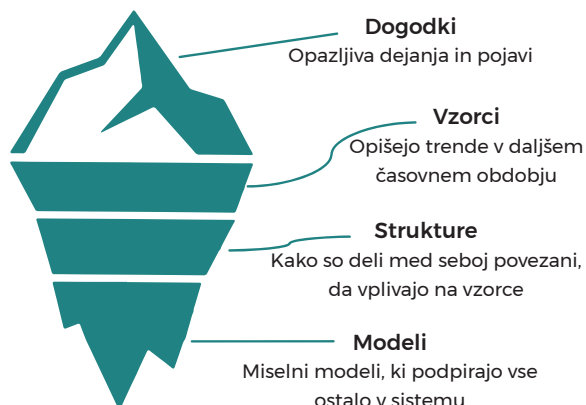


► SLIKA 9: Ločene perspektive – primer preučevanja slona. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)



► SLIKA 10: Ego- in eko-sistemska razmišljanje. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)

Model ledene gore



► SLIKA 11: Model ledene gore. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)

Model ledene gore, ki prikazuje štiri ravni razmišljanja, je v pomoč pri reševanju kompleksnih problemov (Slika 11).

Odličen primer za uporabo modela ledene gore je lahko razmišljanje Kate Raworth o (globinskih) miselnih modelih, ki so vgrajeni v temelje prevladujoče ekonomske paradigme, in predlog za spremembo te paradigme z ekonomijo obročnega kroga, kar sem predstavila v III. poglavju.

Fazni prehod je kvalitativna sprememba splošne strukture in pogojev sistema pri prehodu iz enega režima v drugega. Med faznim prehodom strukture, ki so prej podpirale sistem, razpadejo, in pojaviti se morajo nove – zaradi tega so prehodi po naravi nestabilna obdobja, ki jih zaznamuje nelinearnost.

Fazni prehodi so osnovni nelinearni procesi eksponentnih sprememb. Primer faznega prehoda je prehod ledu v paro.

Pri neki kritični temperaturi majhna sprememba vhodne vrednosti temperature sistema povzroči sistemsko spremembo v snovi, ki je definirana z novim nizom parametrov in lastnosti. Na primer, govorimo o drobljenju ledu, a ne vode. Fazne prehode lahko opazimo v vseh vrstah kompleksnih sistemov, na primer pri političnem prehodu iz monarhije v demokracijo. Fazni prehod lahko ponazorimo z dvojnimi modelom ledene gore (Slika 12).

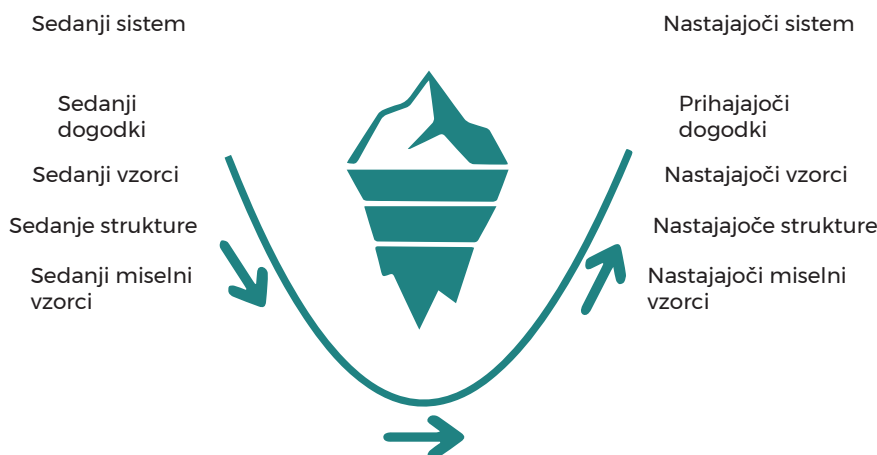
Kate Raworth in Rimski klub opozarjajo, da prehod iz netrajnostnega v trajnosten razvojni model zahteva pet ključnih medsebojno povezanih sistemskih preobratov in hkrati spremembo ekonomske paradigme, torej fazni prehod, ki ga podpirajo spremembe v ekonomskem modelu. Zato lahko knjigo Earth4All²⁶ uporabimo v vzgojno-izobraževalnem procesu pri razvoju kompetence systemskega mišljenja, pa tudi drugih kompetenc okvira GreenComp.²⁷

»MEJE RASTI« PRED 50 LETI, DANES »ZEMLJA ZA VSE«²⁸

V času naraščajočih okoljskih kriz, za reševanje katerih bo čez 10 ali 15 že prepozno, je uvedba učinkovitih ukrepov že v tem desetletju preživetvenega pomena. Učinkovitost v tem primeru pomeni, da upoštevamo tudi sistemsko naravo izzivov in prepletenost z gospodarskimi in družbenimi izzivi trajnostnega razvoja. Upoštevati moramo zmogljivosti našega planeta, hkrati pa dosežati družbene in gospodarske cilje, kot je predlagano z modelom obročnega kroga. Vse to najdemo v poročilu Rimskega kluba Zemlja za vse – Vodnik za preživetje človeštva, ki je izšlo jeseni 2022.

50 let po prebojnem poročilu Rimskega kluba Meje rasti (Meadows in soavtorji, 1972: The Limits to Growth) je več vodilnih svetovnih strokovnjakov in organizacij pripravilo novo poročilo: **Zemlja za vse** (Earth for All – A survival guide to humanity), ki je vodnik za preživetje v pomoč človeštvu pri odvrnitvi ekološke in socialne katastrofe. Knjiga predstavlja rezultate dvoletnega projekta Earth4All

Model ledene gore



► SLIKA 12: Model ledene gore s faznim prehodom. (Originalni vir: <https://www.systemsinnovation.network/spaces/14360739/page>; prevod: Si Slovensko stičišče)

²⁶ Dixon-Declève idr., 2022.

²⁷ Npr. v področju zamišljanja trajnostnih prihodnosti (dva scenarija, ki sta predstavljena v nadaljevanju).

²⁸ Poglavji V. 1 in V. 2 sta povzeta po članku Piciga, 2024.

(<https://earth4all.life/>) in je plod sodelovanja med »Komisijo za ekonomijo transformacij 21. stoletja«, sistemskimi analitiki in timi za modeliranje razvoja. Avtorji s prvopodpisano Sandrine Dixon-Declève, sopredsednico Rimskega kluba, poudarjajo, da mora v naslednjem desetletju priti do najhitrejše gospodarske preobrazbe v zgodovini: Scenarij velikega preskoka (Giant Leap). Pomemben pogoj za to je preoblikovanje temeljev našega globalnega gospodarskega sistema, to je njegov ponovni zagon, da bo deloval v dobro vseh ljudi in planeta. Če želimo človeštvo odvrniti od družbene in ekološke katastrofe, moramo v naslednjih desetih letih izvesti najhitrejšo gospodarsko preobrazbo v zgodovini, in sicer s sistemskimi ukrepi brez primere in takojšnjim ukrepanjem na petih medsebojno povezanih področjih (sistemih): revščina, neenakost, opolnomočenje, hrana in energija – Veliki preskok.

Antropocen: vrsta *Homo sapiens* je povzročila planetarno izredno stanje

Zgodovinski pogled na poročilo Meje rasti, ki ga najdemo v prvem delu knjige Zemlja za vse, je med drugim poučen z vidika točnosti napovedi v scenarijih brez ukrepov (BAU – Business as usual): primerjave scenarijev in dejanskega razvoja so v zadnjem desetletju ugotovile veliko skladnost. V uvodnem poglavju je tudi poudarjeno, da je od leta 1972 ena znanstvena ugotovitev zasenčila vsa druga znanstvena spoznanja v zadnjih petdesetih letih: Zemlja je v 20. stoletju vstopila v novo geološko obdobje, antropocen. Znanstveniki danes priznavajo, da je prevladujoče gonilo sprememb v zemeljskem sistemu zdaj ena sama vrsta: *Homo sapiens*, mi.

Holocen, obdobje, ki se je začelo ob koncu zadnje ledene dobe, je dobro služil človeškim civilizacijam. Podnebje se je po nekaj nihanjih ustalilo v izjemno stabilnem ritmu. To je omogočilo kmetijstvo (in proizvodnjo presežkov) ter pojav civilizacije. Holocen je trajal 10.000 let in pričakovati je bilo, da bo trajal še nadaljnjih 50.000 let. Vendar je rast industrializiranih družb, večinoma od petdesetih let 20. stoletja, potisnila Zemljo iz mejnih pogojev holocena. Eksplozivno rast in njen neposredni vpliv na Zemljin sistem za podporo

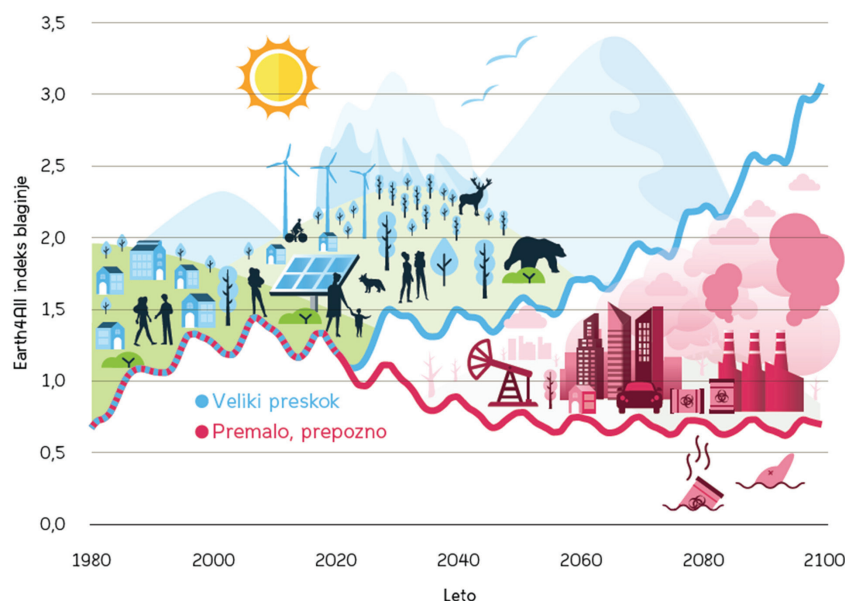
življenja najboljše ponazarjajo grafi »velikega pospeševanja«. Avtorji poročila Earth4All opozarjajo, da je tveganje prelomnih točk zdaj izjemno kritično, naš trenutni položaj opredeljuje kot planetarno izredno stanje. Sedemnajst ciljev trajnostnega razvoja, ki so jih Združeni narodi razglasili leta 2015 (Agenda 2030), je po njihovem mnenju najbližje skupni globalni viziji civilizacije, ki jo ima svet – vendar se zastavljajo resna vprašanja glede njihovega doseganja.

Dva scenarija in pet izjemnih preobratov v scenariju Velikega preskoka

Knjiga »Zemlja za vse« na podlagi strokovnih ocen, podprtih z modeli sistemske dinamike, raziskuje najverjetnejše poti za izhod iz teh izrednih razmer: poti, ki prinašajo največ humanitarnih, socialnih, okoljskih in gospodarskih koristi za vse. Obravnava dva scenarija, ki se začneta leta 1980 in končata leta 2100: Premalo, prepozno (Too Little, Too Late) in Veliki preskok (The Giant Leap). Scenarija raziskujeta, kako bi se v tem stoletju, na podlagi odločitev, sprejetih v tem desetletju, lahko spremenili prebivalstvo, gospodarstva, raba virov, onesnaženost, blaginja in družbene napetosti. Glavno sporočilo knjige: »Če ne bomo nadzorovali naraščajočih neenakosti v naslednjih 50 letih, bodo družbe postale vse bolj nefunkcionalne, vendar lahko svet do leta 2050 z izjemnimi prizadevanji stabilizira globalno temperaturo pod 2 °C in odpravi revščino.«

Po prvem scenariju, **Premalo, prepozno**, se bodo globalne temperature do leta 2100 dvignile za približno 2,5 °C, kar je nevarno visoko in znatno presega cilj, določen v Pariškem sporazumu. Posledice so ekstremne razmere, ki bodo najbolj prizadele najrevnejša gospodarstva, vse družbe pa se bodo spopadale s tekočimi šoki zaradi ekstremne vročine, suše, propada pridelkov in poplav. Povečuje se verjetnost regionalnega družbenega zloma, ki ga bodo povzročile naraščajoče socialne napetosti, pomanjkanje hrane in degradacija okolja.

Drugi scenarij, **Veliki preskok**, je uresničljiv, če družbe sprejmejo takojšnje ukrepe brez primere v petih medsebojno povezanih preobratih, ki skupaj ustvarijo preobrazbo celotnega sistema (Slika 13). Ti preobrati so globoko, sistemsko



► SLIKA 13: Doseči blaginjo za vse z Velikim preskokom. Earth4All indeks blaginje (Earth4All wellbeing index) izhaja iz okvira Zveze za gospodarstvo blaginje (Wellbeing Economy Alliance) in vključuje merjenje dostojanstva, narave, institucij, pravičnosti in enakosti, in sodelovanja državljanov. (Vira: original v angleščini: spletna stran projekta Earth4All <https://earth4all.life/>; prevod: Piciga, 2024)

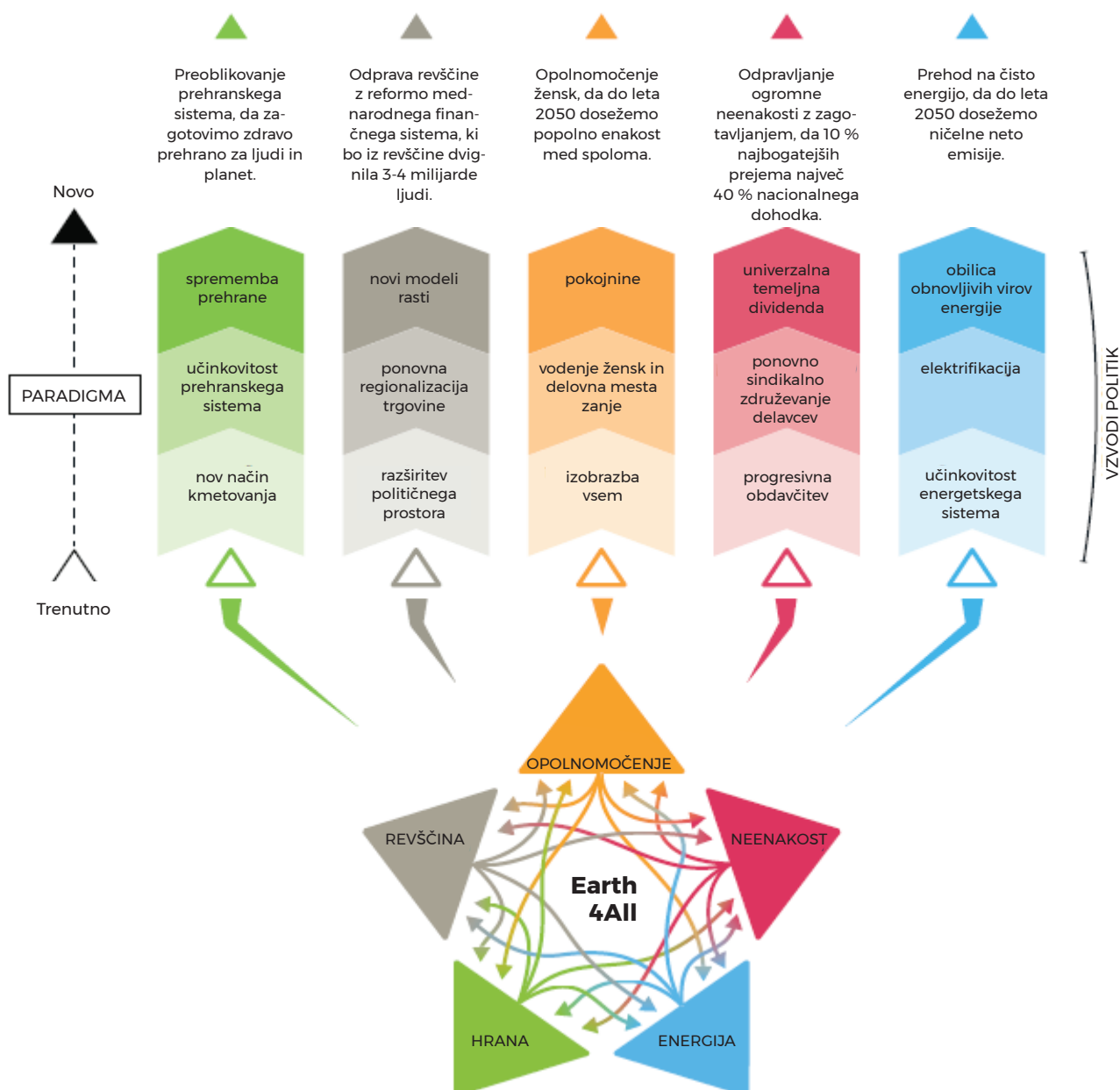
povezani: energija vpliva na hrano, tako hrana kot energija pa vplivata na širši gospodarski sistem. Odprava revščine pomeni prerazporeditev bogastva, kar ustvarja zaupanje in pospešuje blaginjo. Opolnomočene ženske pa ustvarja gospodarske priložnosti, zmanjšuje velikost družine in neenakost ter spodbuja bolj zdrave odnose v vseh družbah.

V knjigi Earth4All je podrobno opisano, kaj ti izredni preobrati vključujejo in kako jih je mogoče uresničiti. Obravnavane so tudi ovire, s katerimi se ti ukrepi srečujejo, in predlagani so ukrepi za odpravo teh ovir.

Sprememba paradigme Earth4All je ponazorjena s petimi trikotniki – preobrati, vsak ima ključne vzvode (Slika 14). Začnemo z ekonomskimi rešitvami znotraj sedanje paradigme. Na vrhu so predlogi, ki resnično pomenijo velikanski preskok. Ti vzvodi resnično zagotavljajo preobrazbo v novo gospodarsko paradigmo, ki jo je možno imenovati „gospodarstvo blaginje“.

Ključni preobrati v scenariju Velikega preskoka:

- Odpraviti revščino z reformo mednarodnega finančnega sistema, ki bo iz revščine dvignila 3-4 milijarde ljudi.
- Odpraviti veliko neenakost z zagotavljanjem, da 10 % najbogatejših prejme manj kot 40 % nacionalnega dohodka.
- Krepitev vloge žensk za doseg popolne enakosti med spoloma do leta 2050.
- Preoblikovanje prehranskega sistema za zagotavljanje zdrave prehrane za ljudi in planet.
- Prehod na čisto energijo, da bi do leta 2050 dosegli ničelne emisije.



► SLIKA 14: Pet medsebojno povezanih preobratov v scenariju Veliki preskok (vira: original v angleščini: spletna stran projekta Earth4All <https://earth4all.life/>; prevod: Piciga, 2024)

Primerjava pobude Earth4All s scenariji za trajnostno nizkoogljično družbo v Sloveniji

Podobno metodologijo kot projekt Earth4All smo uporabili pred več kot 10 leti tudi v Sloveniji pri iskanju trajnostnih rešitev za soočanje s podnebnimi spremembami. Eden od teh pristopov je vključeval oblikovanje kvalitativnih scenarijev, zgodb. Projekt *Scenariji razvoja Slovenije do leta 2035. Trendi in priložnosti v času podnebnih sprememb* (rezultati projekta so bili objavljeni v poročilu z istim naslovom) je bil zamišljen kot prva faza (postavljanje vizije) v oblikovanju nove razvojne strategije ter kot začetek procesa preoblikovanja Slovenije v nizkoogljično družbo.²⁹

Prvi scenarij, **Zelena oaza**, sporoča, da so najboljši možni rezultati doseženi z zgodnjimi ukrepi (danes: takojšnji ukrepi!), katerih gonilo so tehnološke spremembe (pomembne so torej raziskave in razvoj – OVE, URE, nove rešitve na različnih področjih), in s spremembami stališč in vrednot ter z izobraževanjem (preobrat: opolnomočenje). Ta slovenski scenarij lahko primerjamo s scenarijem Velikega preskoka (The Giant Leap) v projektu Earth4All.

V slovenskem projektu so upoštevane specifike Slovenije in vključen je pristop z ukrepi, ki so bili leta 2008 priznani kot potrebni in učinkoviti:

- sprememba vrednot, tako da se BDP (bruto domači proizvod) nadomesti z BDS (bruto domača sreča) – ekonomski preobrat, poudarek je na blaginji vseh;
- izpeljan je bil preskok v razmišljanju, tako da so se podnebne spremembe obravnavale skoraj kot primerjalna prednost: način za hkratno izboljšanje življenja in za ponovni razmislek, kako se ustvarja denar (ekonomska preobrazba);
- spremembe življenjskega sloga in upoštevanje celotnega življenjskega kroga izdelkov;
- pridobljenih dodatnih 35 odstotkov OVE in energetska samozadostnost, visoka energetska učinkovitost (preobrat v energetskega sistema);

- prehod na ekološko pridelavo hrane (preobrat v prehranskem sistemu).

Druga dva scenarija:

1. Brez idej s ključno besedo »zanikanje«.

2. Kameleon, ključni besedi: »premalo in prepozno« (podobno kot pri prvem scenariju – Too Little, Too Late – v projektu Earth4All).

Projekt scenarijev razvoja Slovenije do 2035 lahko štejemo za prvi celosten poskus, da bi Slovenija prek reševanja določenega okoljskega problema – to je podnebnih sprememb – oblikovala dolgoročno strategijo trajnostnega razvoja. Oblikovani so bili kvalitativni scenariji, zgodbe, pripovedovane leta 2035, ki vključujejo različne poti razvoja v obdobju 2008–2035 in različne podobe Slovenije v tem letu.

Kako izvesti Veliki preskok z zelenim in vključujočim preходом v Sloveniji?

Več slovenskih organizacij je 7. decembra lani v sodelovanju z Rimskim klubom organiziralo dogodek, na katerem je knjigo Zemlja za vse predstavil ugledni sodelujoči avtor dr. Anders Wijkman, član IRP (Mednarodnega panela za vire), ki je imel ali še ima vodstvene funkcije v pomembnih mednarodnih organizacijah (od ZN do EIT Climate-KIC), bil je tudi švedski poslanec v Evropskem parlamentu. Slovenski strokovnjaki pa smo izpostavili vrsto procesov in primerov, ki dokazujejo, da že imamo številne potenciale in priložnosti za scenarij Velikega preskoka in da za tako trajnostno prihodnost že delujemo. Znamo torej razmišljati in delovati sistemsko, inovativno in participatorno, seveda pa je tak pristop še premalo uveljavljen. Razmisleke ob predstavitvi knjige smo nadaljevali 13. februarja letos v oddaji Studio ob 17h, v sodelovanju z dr. Wijkmanom pa smo jih nadgradili 12. junija na konferenci IRDO 2024. Slovenski proces Zemlje za vse (Earth4All Slovenia) se nadaljuje še naprej.

VIRI IN LITERATURA

Bianchi, G., Pisiotis, U., in Cabrera, M. (2023). *Green Comp: evropski okvir kompetenc za trajnostnost: poročilo skupnega raziskovalnega središča v okviru znanosti za politiko*: prevod. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. www.zrss.si/pdf/greencomp.pdf

Cegnar, T., Bolte, T., Bernard Vukadin, B., Ulašec, P., Karo Bešter, P., Koleša Dobravc, T., Kovač, N., Mežan, U., Prislan, U., Dolinar, M., Mekinda Majaron, T., Dobnikar - Tehovnik, M., Kožar, M., Verbič, J., Čuček, M., Poljanec, A., Pisek, R., Neve Repe, A., Blaznik, U., ... Piciga, D. (2022). *Poročilo o okolju v Republiki Sloveniji 2022*. Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje. https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/porocilo_o_okolju_2022.pdf

Dixon-Decleve, S., Gaffney, O., Ghosh, J., Randers, J., Rockström, J., in Stoknes, P. E. (2022). *Earth for All: A survival guide to humanity*. A report to the Club of Rome. New Society Publishers. https://www.researchgate.net/publication/369144092_Earth_for_All

Donella H. Meadows et al. (1972). *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books.

Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J., idr. (2022, published Nov 2021). The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nat Sustain* 5, 26–36 (2022). www.doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z

GFN. (2023a). *Compare Countries*. <https://data.footprintnetwork.org/#/compareCountries?type=EFCpc&cn=198&yr=2022>.

GSDR, 2023: Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General, Global Sustainable Development Report 2023: Times of crisis, times of change: Science for accelerating transformations to sustainable development, (United Nations, New York, 2023). <https://sdgs.un.org/gsdrgsd2023>

Osmi OAP (2022). Sklep (EU) 2022/591 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 6. aprila 2022 o splošnem okoljskem akcijskem programu Unije do leta 2030. Uradni list Evropske unije, L 114/22, 12. 4. 2022.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022D0591>

Piciga, D. (2010). Podnebne spremembe: kaj se dogaja, kaj lahko pričakujemo, kako se lahko odzovemo?: gradivo za 1. letnik. Biotehniška šola. https://ucilnice.arnes.si/pluginfile.php/1360477/mod_resource/content/1/PODNEBNE_SPREMENBE_-_Darja_Piciga.pdf

Piciga, D. (2023). Soočanje z okoljskimi in podnebnimi izzivi na trajnosten način, za zeleni prehod. Priloga h Konceptualizaciji VITR. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/pdf/Priloga_Konceptualizacija_VITR.pdf

Piciga, D. (2024). Potrebujemo vodnik za preživetje človeštva. Zemlja za vse, prelomno poročilo Rimskega kluba. Revija ESG št. 187, 20. 03. 2024. <https://www.zelenaslovenija.si/esg/potrebujemo-vodnik-za-prezivetje-clovestva-esg-187/>

Piciga, D., Torkar, G., Omladič, L., Ilc Klun, M., Dolinar, M., Ojsteršek, A., Perme, E., Ahčin, A., Korošec, P.,

29 Povzetek za namen uporabe v učnem procesu: Piciga, 2010.

Uršič, D., Belasić, I., Bogataj, N., Avguštin, L., Kregar, S., in Gabrovec, A. (2023). Konceptualizacija VITR z umestitvijo tematike podnebnih sprememb. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. https://www.zrss.si/pdf/Konceptualizacija_VITR.pdf

Raworth, K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Random House Business.

Richardson, K., idr. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>

Rockström, J., idr. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecology and Society*, 14(2), 32. <https://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Sennholz-Weinhardt, B., Meynen, N., Wiese, K. (2021). Kako do ekonomije blaginje, ki služi ljudem in naravi: vzpostavljanje človekovega okolja, ki je družbeno pravično in okoljsko trajnostno. SLOGA. <https://sloga-platform.org/wp-content/uploads/2021/11/WELLBEING-ECONOMY-REPORT-FULLRomana.pdf>

Steffen, W., idr. (2015). Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science*, 345(6194). <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855>

Strategija razvoja Slovenije 2030 (SRS 2030) (2017). Sprejela Vlada RS sprejela na svoji 159. redni seji, 7. decembra 2017. Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko.

https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKRR/Strategija-razvoja-Slovenije-2030/Strategija-razvoja_Slovenije_2030.pdf

University of Leeds: A Good Life for All Within Planetary Boundaries – 2015 data <https://goodlife.leeds.ac.uk/national-trends/country-trends/#SVN>

University of Leeds: A Good Life for All Within Planetary Boundaries – Country Comparisons. <https://goodlife.leeds.ac.uk/national-snapshots/countries/#Slovenia>

KORISTNE POVEZAVE:

Spletna stran za ekonomijo obročnega kroga: <https://www.cambridgedoughnut.org.uk/chapter-summary-for-doughnut-economics/>

Spletna stran Mreže za sistemsko inoviranje (Si Network): <https://www.systemsinnovation.network/about>

Spletna stran Slovenskega stičišča za sistemsko inoviranje (Si Slovenia Hub): <https://www.systemsinnovation.network/spaces/12071535/feed>

Video s predstavitve knjige Earth for All v Sloveniji: <https://www.youtube.com/watch?v=5AG9BfGoEw>

Spletna stran projekta Earth4All (Zemlja za vse): <https://earth4all.life/>

Studio ob 17h na to temo: <https://prvi.rtvlo.si/podcast/studio-ob-1700/87/175022835>

Konferenca IRDO 2024 s panelom Earth4All Slovenia: <https://www.irdo.si/en/irdo-conference/>

Digitalna bralnica ZRSŠ

Trajnostni razvoj

