



edufocus article



Burcu Meltem Arik

UČENJE IZ NARAVE IN SKUPAJ Z NJO:
IZOBRAŽEVANJE ZA SKUPNO BLAGINJO

Mreža centrov za izobraževalno
politiko (Network of Education Policy
Centers)

»Če izgubimo **biotsko raznovrstnost**, bomo tako planet kot njegovi prebivalci izgubili zmožnost, da ohranjamo in živimo polno življenje.«



Metafora „Naš planet gori“ je postala kruta realnost. Zaradi naraščajočih globalnih temperatur se na skoraj vseh celinah vse pogostejše pojavljajo obsežni gozdni požari. To niso zgolj posamezni primeri, temveč nakazujejo precej večji problem. Soočamo se s tako imenovano trojno planetarno krizo, ki vključuje medsebojno povezane izzive podnebnih sprememb, izgube biotske raznovrstnosti in onesnaževanja. Vse te posledice so prepletene, a vsaka na svoj način vplivajo na različna območja ter skupnosti.

Na Zemlji živi približno 8,7 milijona (±1,3 milijona) vrst živih organizmov (po oceni More idr., 2020). Če upoštevamo, da ima vsaka spremljevalna vrsta (ang. companion species) vsaj eno edinstveno sposobnost za življenje, lahko te številne izkušnje, ki nas obkrožajo, bolje razumemo. V ekosistemihi pa niso prisotne le sposobnosti posameznih vrst, temveč tudi tiste, ki nastanejo v interakcijah med živimi in neživimi vrstami. Izguba biotske raznovrstnosti pa pomeni njihovo izgubo - izgubo sposobnosti planeta in vseh njegovih prebivalcev, da ohranjamo in živimo polno življenje. Glavno odgovornost za to nosijo posamezniki, skupnosti, institucije in vlade, ki so toliko prispevali k tej krizi, ki je prizadela naš planet.

Kljub temu da odgovorni po vsem svetu še naprej sprejemajo odločitve in ukrepe, ki te krize samo poglobljajo, se moramo zavedati navdihujočih prizadevanj skupnosti, ki živijo v sožitju z naravo, avtohtonega prebivalstva, mladih, aktivistov za naravo in človekove pravice, znanstvenikov ter nevladnih organizacij. Ti si te krize prizadevajo z različnimi pobudami preprečevati, lajšati njihove posledice ter nemudoma preizkušati rešitve, s katerimi bi se jim lahko zoperstavili. Njihovo delo dokazuje, kakšno moč ima kolektivno delovanje in bi nas moralo navdihniti, da vsi za to storimo še več. Tudi strokovni delavci v vzgoji in izobraževanju so dolžni te krize razumeti in v svoje delo vključevati, kako se lotiti njihovega preprečevanja ter s tem povečati socialno in ekološko pravičnost ter prožnost.

Vsakemu delu sledi niz vprašanj za preverjanje razumevanja in razmislek o trenutnem pogledu na okoljsko izobraževanje.

Vprašanja pa ne spodbujajo zgolj refleksije, temveč izzivajo tudi k ukrepanju. Služijo lahko tudi kot motivacija za strokovne delavce v vzgoji in izobraževanju pri razmisleku o tem, kako bi take zapletene in medsebojno povezane koncepte lahko vključili v svojo pedagoško prakso in posledično omogočili bolj vključujoče, trajnostno in v pravičnost usmerjeno učno okolje.

„Biomimikrija (ang. biomimicry) je zavestno posnemanje genialnosti življenja.“



Ekologinja in avtorica [Robin Wall Kimmerer](#) poudarja, da rešitve ekoloških, gospodarskih in kulturnih problemov, ki jih ljudje iščejo, niso tako nemogoče, temveč jih imamo na dosegu roke.

V svoji knjigi [Gathering Moss: A Natural and Cultural History of Mosses](#) (Zbiranje mahov: Naravna in kulturna zgodovina mahov) navaja, da so mahovi, ki obstajajo že 400 milijonov let, preživeli vse prejšnje podnebne spremembe in so „pripovedovalci, ki kažejo, kako živeti v skladu z Zemljo“. R. W. Kimmerer velikodušno deli spoznanja o mahovih, drugih bitjih ter o svojem plemenu [Potawatomi](#), v katerem zelo cenijo skupno učenje z Zemljo. Danes je morda še bolj kot kdaj koli prej ključnega pomena, da prepoznamo, razumemo in sledimo tej vseobsegajoči modrosti.

BIOMIMIKRIJA

Biomimikrija je pristop, ki namesto individualističnih, razdrobljenih, omejenih in polarizirajočih miselnih struktur ter sistemov sodobnih družb podpira učenje z Zemljo in uporabo naučenega. Biomimikrija izhaja iz grških besed bios (življenje/živo) in mimesis (posnemanje). Čeprav je njen neposredni pomen posnemanje živih bitij, pa poleg tega zajema tudi etično stališče, način razmišljanja in življenjski slog. Za lažje razumevanje pristopa biomimikrije si lahko pomagamo s pojmi, kot so sobivanje, učenje z Zemljo in prepletanje.

Ko govorimo o prepletanju, mislimo na skupno gradnjo okolja za življenje celotne skupnosti. Namesto prizadevanja za en sam, idealen ali univerzalen svet ta koncept poudarja ustvarjanje množice različnih svetov, opisanih kot pluriverzalni. Za to gradnjo je značilno, da je rizomatična (prepletajoča), saj nima osrednje točke, temveč več središč. Antropologa Marisol de la Cadena in Mario Blaser o tem razpravljata v svoji knjigi [A World of Many Worlds](#) (Svet mnogih svetov) in kritizirata "svet enega sveta" kot perspektivo, ki vpija in zanika vse druge ter ne upošteva potenciala zunaj svojih meja. Dobro življenje je mišljeno, da je sestavljeno iz več svetov in kultur, saj slavi raznolikost in vključenost.

Biomimikrija obravnava žive organizme kot spremljevalce, saj se lahko od njih učimo prilagodljivosti in izkušenj, ki so se razvijale preko poskusov in napak. [Janine Benyus](#), ključna strokovnjakinja pri uveljavljanju koncepta in področja biomimikrije, slednjo opredeljuje kot zavestno posnemanje genialnosti življenja.

- Kako lahko poudarimo pomen pravičnega dostopa do zelenih površin vsem učencem, ne glede na njihovo socialno-ekonomsko ozadje?
- Kaj se lahko naučimo iz znanja domorodcev o skupnem učenju z Zemljo in kako lahko to uporabimo v naših učilnicah?

ŽIVLJENJSKA NAČELA lahko opišemo kot skupek načel, ki na podlagi določenih vzorcev pojasnjujejo zmožnosti preživetja in razcveta spremljevalnih vrst in ekosistemov.



Čeprav imajo sodobne družbe znanje in izkušnje, ki so potrebne za prepletanje dobrega življenja z Zemljo, lahko njihovi razdrobljeni in omejeni izobraževalni okviri ovirajo razumevanje kompleksnosti Zemlje in medsebojne povezanosti vsega. Kljub obstoju prožnih skupnosti (ang. resilient communities) po vsem svetu lahko prevladujoče pojmovanje rasti zaradi nje same zakrije prepoznavanje celostnih in medsebojno povezanih vidikov. Premagovanje teh ovir vključuje sprejemanje življenjskih načel in treh osrednjih elementov, ki so ključni za biomimikrijo, ter uporabo spoznanj, ki jih pridobimo s preučevanjem spremljevalnih vrst in ekosistemov.

ŽIVLJENJSKA NAČELA lahko opišemo kot skupek načel, ki na podlagi določenih vzorcev pojasnjujejo zmožnosti preživetja in razcveta spremljevalnih vrst in ekosistemov.

Milijone različnih vrst na določenem prostoru omogoča široko paleto zmožnosti, strategij, prilagoditev in odnosov. Tako kot vedenjski vzorci posameznih vrst prispevajo k zapletenosti naravnih izkušenj, prispeva tudi njihova medsebojna povezanost z drugimi vrstami in neživimi naravnimi elementi. Življenjska načela zagotavljajo ključni okvir za učenje in posnemanje teh zmožnosti. Nekatere sposobnosti organizmov in ekosistemov so lahko razširjene in skupne številnim, druge pa so značilne samo za določene vrste, družine ali regije. Življenjska načela, ki jih je na podlagi povratnih informacij številnih znanstvenikov oblikovalo podjetje [Biomimicry 3.8](#), ki sta ga ustanovili Janine Benyus in Dayna Baumeister, zajemajo splošno razširjene sposobnosti.

Njihov glavni cilj je prikazati, kako se je lahko življenje na Zemlji ohranilo v 3,8 milijardah let. Čeprav to ni okvir, ki bi ga vzpostavilo področje ekologije, ga priznavajo kot uporabnega pri razumevanju tega, kako se življenje na Zemlji nadaljuje. Vendar pa moramo ob spreminjanju razmer načela življenja kritično ocenjevati in o njih razpravljati.

Življenjska načela veljajo za okvir, ki ga sestavlja šest temeljnih načel in dvajset podkategorij zmožnosti. Ta načela vključujejo razvoj za preživetje, prilagajanje spreminjajočim se razmeram, prilagajanje in odzivnost na lokalne razmere, povezovanje rasti z razvojem, učinkovito rabo virov in uporabo življenju prijazne kemije. Čeprav se nekatera od teh načel zdijo podobna, če jih obravnavamo celostno, lahko pri vsaki posamezni poudarimo neko določeno zmožnost. Na spletnem mestu [AskNature](#) si lahko ogledate primere oblikovanja narave ali človeka, ki so povezani s temi načeli.

- Kako lahko učence spodbudimo k razmišljanju o rasti in razvoju na način, ki spoštuje medsebojno povezanost okolja in vseh vrst?
- Kako lahko učencem pomagamo razumeti koncept sveta mnogih svetov?
- Na kakšen način lahko učence spodbudimo, da na žive organizme gledajo kot na spremljevalce in učitelje, in kako lahko ta pogled vpliva na njihovo učenje ter vsakodnevne prakse?
- Kakšen vpliv bi imelo na naše obstoječe izobraževalne cilje in strategije, če bi sprejeli in sledili načelom biomimikrije?

„Človeško inovacijo, ki jo prevzamemo iz narave, lahko štejemo za biomimikrijo le, če vključuje tri ključne elemente: **posnemanje, etične vrednote in ponovno povezavo.**“

Za boljše razumevanje biomimikrije je dobro, da poleg življenjskih načel razumemo tudi temeljne elemente.

TRI OSNOVNE ELEMENTE imenujemo tudi posnemanje (imitacija), etične vrednote (etos) in ponovna povezava. Človeško inovacijo, ki jo prevzamemo iz narave, lahko štejemo za biomimikrijo le, če so ti trije elementi prisotni. V nasprotnem primeru ostane zgolj površno posnemanje naravnih pojavov, le karikatura, ki ni narejena zato, da bi se prilegala naravnemu redu, temveč da bi služila človeškemu svetu.

Posnemanje vključuje učenje iz oblik, procesov in ekosistemov Zemlje ter uporabo naučenega. Ljudje že od nekdaj črpajo navdih za oblikovanje iz spremljevalnih vrst in ekosistemov.

Etične vrednote se v tem kontekstu nanašajo na etiko ohranjanja „življenjskih pogojev“, podobnih tistim na Zemlji. Ta etična drža izpodbija domnevno superiornost ljudi, poskuša zagotoviti pravice vseh bitij in elementov na Zemlji ter spodbuja ukrepe, ki upoštevajo dobrobit celotne skupnosti. Če je posnemanje katerega koli elementa škodljivo za katerega koli člana skupnosti, krši etiko in ne velja za biomimikrijo.

Z iskanjem ponovne povezanosti se poudarja krepitev in spreminjanje našega odnosa z Zemljo. Namesto zgolj pridobivanja teoretičnega znanja o naravi, ki nas obdaja oz. iskanja koristi spremljevalnih vrst, se osredotočamo na učenje skupaj z naravo. Spodbuja se preživljanje časa v naravi, da bi razumeli, kako se življenje na Zemlji vzdržuje in da bi posledično krepili močnejše odnose s spremljevalnimi vrstami ter ekosistemi. Na ta način bi prispevali tudi k preoblikovanju etičnih vrednot.

Naš planet je star 4,5 milijarde let, življenje na njem pa je mogoče že 3,8 milijarde let in se nenehno spreminja. Za ta vse bolj zapleteni življenjski sistem veljajo določene značilnosti, ki pa jih nekateri ljudje danes zanemarljajo, čeprav jih Inštitut za biomimikrijo poimenuje kot operacijski sistem planeta. Dejstvo je, da ima naš planet biofizikalne omejitve, saj so viri, kot so voda, zemlja, ozračje in sončna svetloba, ki je najosnovnejši vir energije, omejeni.

- Kako lahko primere rešitev, ki jih najdemo v naravi (npr. tiste na AskNature), uporabimo v razredu, da učencem predstavimo biomimikrijo?
- Kako lahko biomimikrijo in življenjska načela pri učencih uporabimo za spodbujanje empatičnega razumevanja narave in njenih procesov?

Etika zemlje pomeni, da so odnosi med ljudmi in zemljo prepleteni; skrbi za ljudi ni mogoče ločiti od skrbi za zemljo."



Vse na našem planetu se razvija ciklično, stalno pa se spreminja tudi obstoječe dinamično ravnoesje. V dolgih obdobjih so se spremljevalne vrste na našem planetu prilagodile njegovim omejitvam, kar pa so storile v večji meri s sodelovanjem in ne s tekmovalnostjo, kakršno je obstoječe prepričanje.

Medtem ko skozi oči posameznika morda obstajata tekmovalnost in plenilstvo, lahko na sistemski ravni rečemo, da živimo na planetu, kjer obstoj ene oblike življenja omogoča tudi razvoj drugih. Z biomimikrijo se lahko naučimo prepletati dobro življenje na tem planetu skupaj z naravo.

ETIKA ZEMLJE

Kakovostno sobivanje je besedna zveza, ki predvideva sožitje različnih človeških in nečloveških skupnosti ter živih in neživih bitij. Če upoštevamo misli Alda Leopolda, ki je človeška dejanja označil kot „pravilna, kadar ohranjajo celovitost, stabilnost in lepoto biotske skupnosti, sicer pa napačna“, potem bi moralo kakovostno sobivanje vključevati življenjske sloge, ki skrbijo za celovitost, uravnoteženost in lepoto biotske skupnosti.

Leopold trdi, da skupnost ne vključuje le ljudi, temveč tudi „zemljo, vodo, rastline in živali“, kar kaže na široko vključitev naravnega sveta. Danes je povsem jasno, da življenje, ki upošteva le dobrobit ljudi, ne more veljati za dobro. Leopold nas s svojim pristopom „etike zemlje“, ki je več kot le koncept, poziva, naj skrb za človeštvo prepletamo s skrbjo za zemljo, in nas vabi, da odkrijemo preobrazbeno moč skupnosti z naravnim svetom.

Ta pristop podpira prepletenost odnosov med ljudmi in zemljo, saj skrbi za ljudi ni mogoče ločiti od skrbi za zemljo. Etika zemlje je torej moralni kodeks ravnanja, ki izhaja iz medsebojno povezanih skrbnih odnosov. Učenje z naravo se odmika od tradicionalne predpostavke o človeški nadrejenosti in spreminja izobraževanje z učenja za naravo ali od nje' na učenje skupaj z naravo.

Ta pristop zahteva priznanje, da je človek le del večjega ekološkega sistema in da so tudi običajno neživi elementi, med katere štejemo tla, vodo in zrak, skupaj z ekosistemi in spremljevalnimi vrstami, aktivni udeleženci v učnem procesu. Spodbuja, da se nauke, smernice in merila uspešnosti črpa iz različnih organizmov in ekosistemov, ki naseljujejo naš planet.

- Kako lahko načela biomimikrije vključimo v naše učne prakse, da bi učence spodbudili k učenju in posnemanju narave?
- S katerimi ukrepi lahko zagotovimo, da naša šolska skupnost razume in ceni pravice vseh elementov Zemlje?
- Ali lahko v naši šoli prepoznamo prakse ali politike, ki so lahko škodljive za skupnost ali okolje, in kako lahko ta vprašanja rešimo?

„...povezava med načeli delovanja planeta, ki jih razumemo z biomimikrijo in ekološko pravičnostjo, je v spodbujanju družbe, ki spoštuje omejitve Zemlje.“

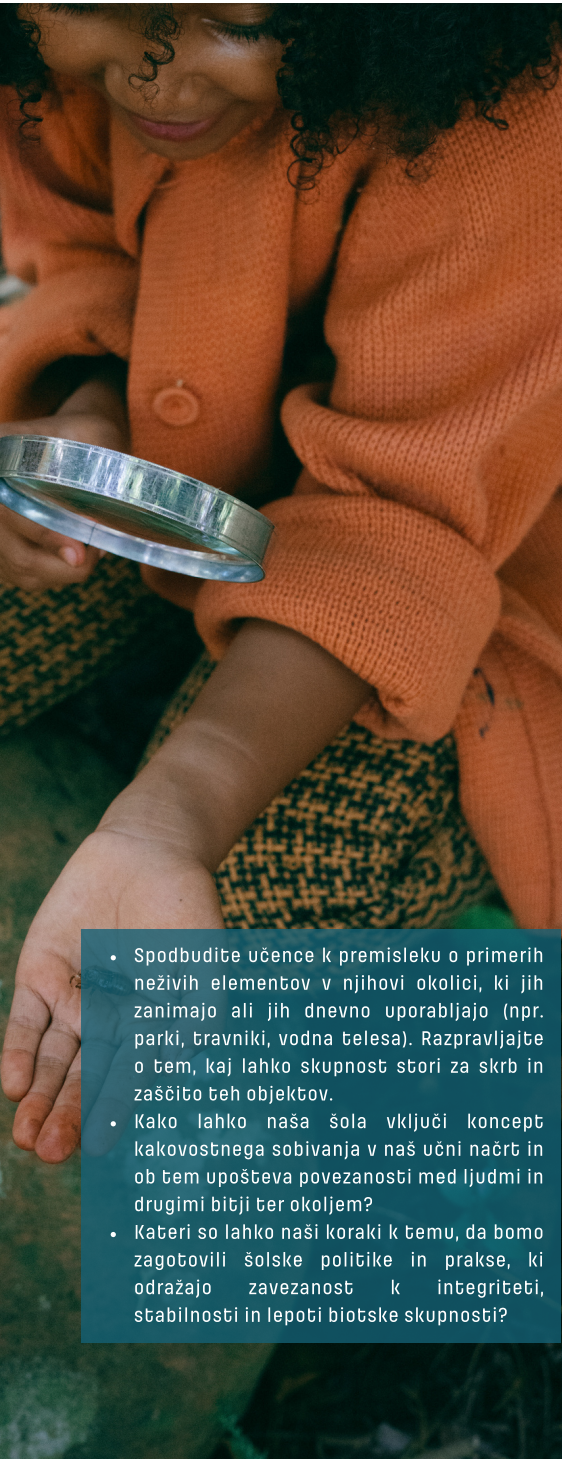
KAKO JE VSE TO POVEZANO Z EKOLOŠKO PRAVIČNOSTJO?

Biomimikrija je na več ključnih načinov globoko povezana z ekološko pravičnostjo. Zavedanje o omejenih virih našega planeta – kot so voda, zemlja in atmosfera – poudarja pomen trajnostnega upravljanja z njimi. Ekološka pravičnost poudarja pravično porazdelitev teh virov in zagotavlja, da imajo vse skupnosti, vključno z bodočimi generacijami, dostop do osnovnih potrebščin za preživetje. Ideja, da so se spremljevalne vrste bolj kot s tekmovanjem prilagodile omejitvam planeta s sodelovanjem, izziva prevladujoče ekonomske in družbene paradigme, ki dajejo prednost tekmovalnosti.

Ekološka pravičnost zagovarja pristop k upravljanju z viri in skrbi za okolje, ki temelji na sodelovanju in vzajemnem povezovanju, s ciljem spodbujanja enakosti in preprečevanja konfliktov. Razumevanje, da naš planet deluje v dinamičnem ravnovesju s cikličnimi ritmi, nakazuje, da lahko motnje v enem delu sistema vplivajo na celoto. Ekološka pravičnost vključuje ohranjanje zdravja in odpornosti ekosistemov, da lahko enakopravno podpirajo vse oblike življenja ter zagotavlja, da nobena skupnost ne nosi nesorazmernega bremena okoljskih tveganj ali nesreč.

Biomimikrija nas uči, kako posnemati učinkovite in trajnostne metode, ki jih je narava izpopolnjevala več milijard let. Takšen pristop lahko vodi do tehnologij in sistemov, ki so okolju prijazni in družbeno pravični. Posnemanje naravnega etosa, ki podpira pogoje za življenje in cikle rasti ter obnove, lahko vodi človeške sisteme k večji pravičnosti in trajnosti. Z učenjem, kako vrste uspevajo s sodelovanjem in ne tekmovanjem, biomimikrija daje tudi pomembne lekcije o ustvarjanju vključujočih sistemov, ki cenijo raznolikost in medsebojno odvisnost. Ekološka pravičnost si prizadeva zagotoviti, da okoljske politike in prakse odražajo potrebe in glasove najbolj ranljivih in zgodovinsko marginaliziranih skupnosti ter vključuje njihove perspektive v načrtovanje in koristi, pridobljene iz naravnih virov.

V bistvu odnos med operativnimi načeli planeta, kot jih razume biomimikrija, in ekološko pravičnostjo temelji na spodbujanju družbe, ki spoštuje meje Zemlje, krepi odpornost s sodelovanjem, enakomerno porazdeli okoljske koristi in preprečuje bremena za ranljive skupine, kar je vse ključnega pomena za trajnost življenja na Zemlji.

- 
- Spodbudite učence k premisleku o primerih neživih elementov v njihovi okolici, ki jih zanimajo ali jih dnevno uporabljajo (npr. parki, travniki, vodna telesa). Razpravljajte o tem, kaj lahko skupnost stori za skrb in zaščito teh objektov.
 - Kako lahko naša šola vključi koncept kakovostnega sobivanja v naš učni načrt in ob tem upošteva povezanosti med ljudmi in drugimi bitji ter okoljem?
 - Kateri so lahko naši koraki k temu, da bomo zagotovili šolske politike in prakse, ki odražajo zavezanost k integriteti, stabilnosti in lepoti biotske skupnosti?



Burcu Meltem Arık je bila na Univerzi Istanbul Bilgi nosilka predmeta „Ekološka pismenost in trajnost“ in „Biomimikrija“.

Je članica komisije za izobraževanje in komuniciranje Mednarodne zveze za varstvo narave, soavtorica knjig Sveta Evrope Sustainability for Youth in Mediterranean-Mosaic, ustanovna partnerica House of Nature Play House in članica International Degrowth Network, Common Ecologies. V Turčiji dela za Pobudo za reformo izobraževanja kot opazovalka izobraževanja.

The edufocus series is written to support the goals of the Lead for EcoJustice project aiming to transform school culture to improve education outcomes and promote eco-justice through specialized professional development programs for school leaders.

*The project is funded by the Erasmus + program and supported by the European Union.
Its contents are the sole responsibility of the author and do not necessarily reflect the views of the European Union.*