

VERZIJA NA SRPSKOM

# Suština Permakulture

Pregled permakulturnih koncepata i principa. Preuzeto iz knjige Dejvida Holmgrena *Permakulturni principi i putevi samoodrživosti*

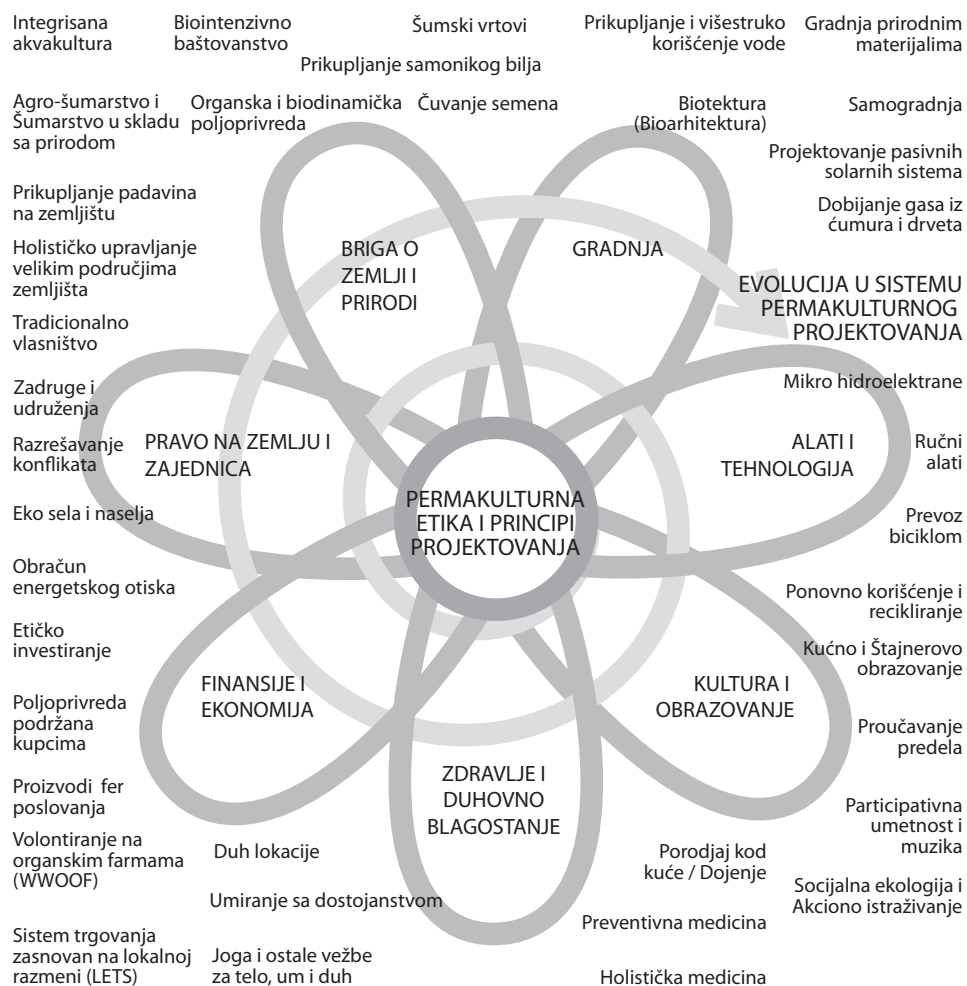
Prevod: Udruženje Permakultura Srbije / Permaculture Association of Serbia / permaculture.rs  
Email: info@holmgren.com.au  
Dizajn: Ričard Telford, Serbian Ver 1.0 © 2015



permacultureprinciples.com

## PERMAKULTURNI CVET

Permakultura se razvija počevši od etike i principa usmerenih na brigu o zemlji i prirodi i evoluirala progresivnom primenom principa do integracije svih sedam oblasti neophodnih za održanje čovečanstva u dolazećem dobu energetskog opadanja.



Reč permakultura skovali smo Bil Molison i ja sredinom sedamdesetih godina XX veka da opišemo integrisani sistem koji je u stalnom razvoju, sastavljen od višegodišnjih ili samoobnavljajućih biljnih i životinjskih vrsta koje su korisne za čoveka (Referenca 1).

Novija definicija permakulture koja odražava širenje fokusa od onog datog u knjizi *Permakultura 1* je: „Svesno projektovani predeli koji imitiraju obrasce i odnose koji se nalaze u prirodi i koji daju obilje hrane, vlakana i energije za zadovoljenje lokalnih potreba.“ Ljudi, njihove građevine i način na koji se oni organizuju su od centralnog značaja za permakulturu. Tako je permakulturna vizija permanentne ili održive poljoprivrede evoluirala u viziju permanentne ili održive kulture.

## SISTEM ZA PROJEKTOVANJE

Za mnoge ljude, uključujući i mene, prethodno navedeni način shvatanja permakulture je toliko širok da je njegova korisnost ograničena. Preciznije, ja vidim permakulturu kao korišćenje sistemskog razmišljanja i permakulturnih projektnih principa koji čine organizacionu konstrukciju za implementiranje gore navedene vizije. Permakultura spaja razne ideje, veštine i načine života koje treba iznova da otkrivamo i razvijamo da bismo sebi obezbedili sve što nam je potrebno i istovremeno povećavali kapital prirode za buduće generacije.

U ovom ograničenom, ali važnom smislu, permakultura nije predeo. To nisu ni veštine organskog baštovanstva, održive poljoprivrede, energetski efikasne gradnje ili razvoja eko-sela kao takve, ali se permakultura može koristiti za projektovanje, osnivanje, upravljanje i poboljšavanje svih ovih i drugih napora pojedinaca, domaćinstava i zajednica ka održivoj budućnosti. Permakulturni cvet (vidi sliku) prikazuje ključne oblasti koje iziskuju transformaciju da bi se oformila održiva kultura. Istorijski gledano, permakultura se orijentisala na upravljanje zemljištem kao prema izvoru i mestu primene etičkih i permakulturnih principa. Sada se ti isti principi

Preuzeto i adaptirano iz uvoda knjige Dejvida Holmgrena *Permakulturni principi i putevi samoodrživosti*. Copyright ©2002.

primenjuju i u drugim oblastima koje se bave fizičkim i energetskim resursima, pa i u društvenim organizacijama, koje se u permakulturno nastavi često nazivaju nevidljivim strukturama. Specifične sfere projektnih sistema i rešenja koja su u vezi sa ovim širim pogledom na permakulturu na slici su prikazane oko samog cveta (tako je barem u Australiji). Spiralni evolutivni put, koji počinje permakulturnom etikom i principima, ukazuje na preplitanje svih ovih oblasti, u početku na ličnom i na lokalnom nivou, a kasnije i na kolektivnom i globalnom nivou.

## MREŽA

Permakultura je takođe i mreža pojedinaca i grupa koje popularišu permakulturno projektovana rešenja na svim kontinentima, i u bogatim i u siromašnim zemljama. Uglavnom nepriznati od strane akademske sredine i bez podrške vlasti i privrede, permakulturni aktivisti doprinose održivijoj budućnosti tako što organizuju svoj život i rad prema principima permakulture i stvaraju male lokalne promene, ali takve da direktno ili indirektno utiču na dešavanja u oblasti održivog razvoja, organske poljoprivrede, odgovarajućih tehnologija i osmišljavanja zajednica sa zajedničkom namerom.

## KURS PERMAKULTURNOG PROJEKTOVANJA

Većina ljudi uključena u ovu mrežu završi Kurs permakulturnog projektovanja (PDC, Permaculture Design Course) koji je već 30 godina osnovni pokretač permakulturne inspiracije i permakulturne obuke širom sveta. Inspiracija koju učesnici imaju posle ovog kursa deluje kao neka vrsta „društvenog lepka“, pa se svetska permakulturna mreža može opisati i kao društveni pokret. Mada je program kursa ustanovljen još 1984. godine, različitost oblika i sadržaja ovih kurseva koje drže različiti učitelji permakulture proizvela je veoma raznovrsna i lokalizovana iskustva, pa i razumevanje permakulture.

## PREPREKE U ŠIRENJU PERMAKULTURE

Postoje mnogi razlozi zašto ekološka rešenja razvoja koja odražavaju permakulturni dizajn nisu ostvarila i veći uticaj tokom poslednjih nekoliko decenija. Neki od razloga su:

- Preovlađujuća naučna kultura specijalizacije, koja se prema holističkim metodama istraživanja odnosi sa oprezom, pa i neprijateljski
- Dominacija potrošačke kulture, vođene nefunkcionalnim ekonomskim merilima za blagostanje i napredak
- Političke, ekonomske i društvene elite (i globalne i lokalne), koje strahuju da izgube uticaj i moć u slučaju jačanja lokalne samodovoljnosti i oslanjanja na sebe

Ove i ostale sa njima povezane prepreke prikazuju se u različitim društvima i društvenim kontekstima na različite načine.

Za pet milijardi, dakle za većinu ljudi na Zemlji, troškovi ispunjavanja osnovnih potreba su visoki u odnosu na realne prihode, a mogućnosti da obezbede sopstvene potrebe na drugi način izuzetno ograničene. Iscrpljivanje lokalnih prirodnih resursa pod pritiskom naseljenosti, inovacija u tehnologiji ekstrakcije prirodnih bogatstava, zatim etničkih i migracionih sukoba, kao i eksploatacija koju sprovode vlasti i velike korporacije, dovelo je do smanjenja produktivnosti i vitalnosti starih održivih sistema sa kojima su ljudi zajednički evoluirali u prošlosti. Činjenica je da je rast monetarne ekonomije obezbedio više posla za radnike na farmama i u fabrikama, povećavajući na taj način mereni dohodak, ali se pri tome ne uzima u obzir opšti pad blagostanja. Mogućnosti brzorastućih gradova deluju kao šargarepa koja mami ljude sa sela da se presele u grad. Ovaj proces je u skladu sa modelom starim koliko i srednjovekovni lik Dika Vitingtona koji je došao u London verujući da su tamo ulice popločane zlatom. Istovremeno se smanjuje podrška zdravstvu, obrazovanju i ostalim državnim uslugama zato što MMF i Svetska banka nameću strukturno prilagođavanje. Ovaj neuspeli sistem ekonomskog i društvenog razvoja danas je izuzetan po svojoj sveprisutnosti i ponavljanju u svetu.

Ipak, taj sistem moći koji iskorišćava i uzima od manje imućnih zadovoljava oko milijardu ljudi iz takozvane srednje klase, uglavnom sa severne polulopte, sa niskim pa čak i opadajućim troškovima hrane, vode, energije i drugih osnovnih dobara u odnosu na prosečne zarade. Zbog nespremnosti globalnog tržišta da ukaže na probleme iscrpljivanja resursa i degradacije životne sredine, potrošači ne osećaju potrebu da razviju način života u kojem bi se više oslonili na sebe, niti traže promene javne politike koja bi potpomogla ova neophodna prilagođavanja. Poplava nove i jeftine robe široke potrošnje stimulisala je potrošnju do tačke superzasićenja. Istovremeno, mere društvenog kapitala i opšteg blagostanja nastavljaju da padaju u odnosu na dostignuti vrhunac sedamdesetih godina prošlog veka.

Prihvatanjem privrednog rasta po svaku cenu uspostavljeni su moćni korporativni i državni interesi koji bi izgubili deo svoje moći prelaskom na ekološka rešenja. To objašnjava zašto za neke permakulturna rešenja mogu da imaju i političku prirodu.

## USREDSREĐENOST NA MOGUĆNOSTI RADIJE NEGO NA PREPREKE

Iako su permakulturni aktivisti svesni da uvek postoje smetnje da se nešto isprojektuje i uradi, permakulturne strategije se fokusiraju na mogućnosti radije nego na prepreke. U cilju sprovođenja tranzicije od neznalačkog

konzumiranja ka odgovornoj proizvodnji, permakultura se gradi na postojanosti kulture oslanjanja na samog sebe, na vrednostima zajednice, kao i na očuvanju raznoraznih veština, konceptualnih i praktičnih, uprkos današnjem razarajućem dejstvu izobilja. Prepoznavanje ovih nevidljivih resursa u svakom permakulturnom projektu podjednako je važno kao i procena biofizičkih i materijalnih resursa.

I dok „održiva proizvodnja“ hrane i drugih resursa ostaje glavni cilj permakulturnih strategija, može se govoriti i o tome da je permakultura bila čak i efektivnija kao začetnik onoga što je kasnije dobilo naziv „održivi konzumerizam“. Za razliku od slabašnih strategija koje samo ohrabruju potrošače da kupuju „zeleno“, permakultura ovim problemima pristupa tako što okuplja i reintegrira proizvođače i potrošače oko centralne tačke koju čini aktivna osoba unutar sopstvenog domaćinstva i svoje lokalne zajednice.

Permakultura je konceptualna konstrukcija za održivi razvoj koja svoja utemeljenja ima u ekološkim naukama i sistemskom razmišljanju, ali njeno širenje među ljudima u različitim kulturama i u raznim kontekstima pokazuje da ona ima potencijal da doprinese razvoju kulture održivosti u narodu, kroz prihvatanje veoma praktičnih i osposobljavajućih rešenja.

## POLAZNE PRETPOSTAVKE

Permakultura se zasniva na osnovnim pretpostavkama koje su od ključne važnosti za njeno razumevanje i vrednovanje. Pretpostavke na kojima je permakultura zasnovana prvobitno su iznete u prvoj knjizi o permakulturi *Permakultura 1*:

- I ljudi, mada drugačiji od svega ostalog u prirodnom svetu, podležu istim energetskim i naučnim zakonima koji regulišu ceo materijalni univerzum, uključujući i evoluciju života.
- Korišćenje fosilnih goriva tokom industrijskog doba je primarni uzrok spektakularne eksplozije ljudske populacije, tehnologije i svake druge karakteristike savremenog društva.
- Ekološka kriza je stvarna i toliko snažna da će sigurno transformisati moderno globalno industrijsko društvo do neprepoznatljivosti. U tom procesu su blagostanje, pa i sam opstanak svetske populacije (koja se i dalje širi) direktno ugroženi.
- Pretpostavlja se da su tekući i budući uticaji globalnog industrijskog društva i broja ljudi na čudesni svetski biodiverzitet daleko veći od masivnih promena biodiverziteta koje su se već dogodile u poslednjih nekoliko stotina godina.
- Uprkos neminovnoj jedinstvenoj prirodi budućih stvarnosti, iscrpljivanje fosilnih goriva u roku od nekoliko generacija će doneti

postepeni povratak na projektne principe koji su vidljivi i u prirodi i u predindustrijskim društvima, a koji zavise od obnovljive energije i resursa i specifičnih lokalnih okolnosti.

Permakultura se zasniva na pretpostavci progresivnog smanjivanja dostupne energije i korišćenih resursa, a nezaobilazno i broja ljudi. Ja ovo nazivam „budućnost energetskog opadanja“ da bih naglasio primarnu važnost energije za ljudsku sudbinu i da na najmanje negativan ali jasan način opišem ono što bi neki nazvali „nazadak“, „kontrakcija“, „raspad“ ili „izumiranje“. Ova budućnost energetskog opadanja može se posmatrati i kao postepeno spuštanje balona nakon uzbudljivog leta, spuštanje koje nas vraća na Zemlju koja je naš dom. Naravno da je Zemlja bila transformisana od strane čovečanstva tokom „energetskog uspona“, što budućnost čini izazovnom i nepoznatom kao i u svakom drugom periodu u istoriji. Otvorenim prihvatanjem takve budućnosti kao neminovnosti dobijamo mogućnost da biramo između zastrašujućeg zgrtanja i sticanja, kavaljerskog neobaziranja i kreativnog prilagođavanja.

Konceptualna podloga navedenih pretpostavki dolazi iz mnogih izvora, ali ja osećam jasan i poseban dug prema radovima koje je objavio američki ekolog Hauard Odum (Referenca 2). Dugoročni uticaj Odumovog rada na razvoj mojih sopstvenih ideja je vidljiv iz posvete i obimnih referenci na Oduma u mojoj knjizi *Permakultura, principi i put ka održivosti*, kao i iz članaka iz knjige *Dejvid Holmgren: Prikupljeni spisi i prezentacije 1978-2006*. (Referenca 3)

Među nedavno objavljenim radovima o vrhuncu fosilne energije i kasnijem opadanju, uz priznanje nezavisnim naftnim geolozima (Kembel, Lejerer i drugima) koji su sredinom devedesetih izložili stvarne činjenice o svetskim rezervama fosilnih goriva, kao i kritičnu prirodu naftnog vrha u odnosu na kraj proizvodnje nafte i gasa, izdvajam predivnu knjigu Ričarda Hajnberga pod nazivom *Zabava je završena* (Referenca 4), koja pruža verovatno najbolji pregled pitanja i dokaza.

## PERMAKULTURNI PRINCIPI

### VREDNOST I PRIMENA PRINCIPA

Ideja vodilja za definisanje permakulturnih principa je da se uopšteni principi mogu izvesti iz proučavanja prirode i održivih društava iz predindustrijskog perioda i da se ti principi mogu svuda primenjivati kako bi se podstakao razvoj održivog korišćenja zemljišta i prirodnih bogatstava, kako tamo gde imamo ekološko i materijalno izobilje, tako i tamo gde vlada siromaštvo.

Proces zadovoljavanja ljudskih potreba unutar ekoloških ograničenja predstavlja i zahteva neku vrstu kulturne revolucije. Neizbežno je da je

ovakva revolucija opterećena mnogim nejasnoćama, koracima u pogrešnom smeru, rizicima i neefikasnostima. Čini se da imamo malo vremena da izvedemo ovakvu revoluciju. U takvom istorijskom kontekstu veoma je privlačna ideja da postoji skup prostih principa vodilja koji imaju široku, pa čak i univerzalnu primenu.

Permakulturni principi su kratke poslovice ili slogani koji se mogu upamtiti kao spisak stvari koje treba uraditi prilikom razmatranja neizbežno složenih mogućnosti u planiranju i razvoju sistema koji su ekološki podržani. Ovi principi se smatraju univerzalnim, mada će se način na koji se izražavaju uveliko razlikovati u zavisnosti od mesta i situacije. Oni su takođe primenjivi i na našu ličnu, ekonomsku, socijalnu i političku reorganizaciju, kao što je prikazano u Permakulturnom cvetu, mada se strategije i tehnike koje odražavaju principe u svakom domenu još uvek razvijaju.

Permakulturni principi se mogu podeliti na etičke principe i principe projektovanja.

## PERMAKULTURNA ETIKA

Etika deluje kao skup ograničenja na ljudske instinkte preživljavanja i na druge lične i društvene vidove sopstvenog interesa koji imaju tendenciju da oblikuju ljudsko ponašanje u svakom društvu. Ona je mehanizam koji se razvija zajedno sa kulturom, koji odražava prosvetljeniji sopstveni interes, širi pogled na to ko i šta čini „nas“, a i dugoročno razumevanje toga šta može dovesti do dobrog, a šta do lošeg ishoda.

Što je veća moć ljudske civilizacije (a moć raste uglavnom zahvaljujući dostupnosti veće količine energije) i što je veća koncentracija i raspodela moći unutar društva, to je značajnija uloga etike u osiguravanju dugoročnog kulturnog, pa čak i biološkog opstanka. Ovaj ekološko funkcionalni pogled na etiku čini je centralnom za razvoj kulture u vremenu energetske opadanja.

Poput principa permakulturnog projektovanja, ni etika nije bila izričito uvršćena u ranu permakulturnu literaturu. Počevši od vremena kada je definisan Kurs permakulturnog projektovanja (PDC), etika je generalno pokrivena sa tri široka načela:

- Briga o zemlji (negovanje zemljišta, šuma i voda)
- Briga o ljudima (briga o sebi, o bližnjima i o društvu)
- Pravedna raspodela (postavljanje ograničenja potrošnje i reprodukcije i redistribucija viškova)

Ova načela su izvedena iz istraživanja društvene etike, iz načina na koji su ona bila usvajana u starijim religioznim kulturama i iz načina na koji se ona prihvataju u modernim kooperativnim grupama. Treće etičko načelo, pa čak i drugo, može se posmatrati kao da je izvedeno iz prvog.

Ovako definisana etika se predaje i koristi kao jednostavna i relativno nesporna etička osnova za permakulturno projektovanje u okviru permakulturnog pokreta, a i šire u okviru „globalne nacije“ sličnomišljenika. I još šire, ona se može posmatrati kao etika koja je zajednička svim tradicionalnim lokalnim kulturama, koje su ljude spajale sa zemljom i prirodom kroz istoriju, sa приметnim izuzetkom modernog industrijskog društva.

Ova težnja u permakulturi da se uči od starosedelaca, plemena i od lokalnih kultura zasnovana je na dokazima da su ove kulture postojale u relativnoj ravnoteži sa svojim okruženjem i na tome da su one živele i preživele duže od bilo kojeg od naših novijih civilizacijskih eksperimenata (Referenca 5).

Naravno da u našem nastojanju da živimo etički život ne treba ignorisati učenja velikih duhovnih i filozofskih tradicija starijih pismenih civilizacija ili učenja velikih mislilaca iz ere naučnog prosvetiteljstva i iz novijih vremena. Ali u dugotrajnoj tranziciji ka održivoj kulturi sa mnogo manjim energetskim zahtevima moramo da razmotrimo i da pokušamo da razumemo širi skup vrednosti i koncepata od onih koje nam dostavlja novija kulturna istorija (Referenca 6).

## PRINCIPI PERMAKULTURNOG PROJEKTOVANJA

Naučna osnova za principe permakulturnog projektovanja leži u modernoj ekologiji, a posebno u okviru grane ekologije koja se zove sistemska ekologija. Druge akademske discipline, posebno pejzažna geografija i etnobiologija, uvele su koncepte koji su onda prilagođeni i usvojeni kao principi permakulturnog projektovanja.

U osnovi, principi permakulturnog projektovanja izrasli su iz načina sagledavanja sveta koji se često opisuje kao „sistemska razmišljanje“ ili kao „dizajnersko razmišljanje“ (vidi princip 1: Posmatraj i sudeluj). Evo nekoliko primera sistemskog i dizajnerskog razmišljanja:

- *The Whole Earth Review* i njegov poznati izdanak *The Whole Earth Catalogue*, čiji je urednik Stjuart Brand, učinili su mnogo na popularizaciji sistemskog i dizajnerskog razmišljanja kao centralnog alata u kulturnoj revoluciji kojoj je doprinela i permakultura.
- Opšte poznate i opšte primenljive ideje Edvarda de Bonoa (Referenca 7) takođe spadaju u široke rubrike sistemskog i dizajnerskog razmišljanja.
- Poput akademske discipline kibernetike (Referenca 8), i sistemska razmišljanje je ezoteričan i zahtevan predmet blisko povezan sa pojavom računarskih i komunikacionih mreža i sa mnogim drugim tehnološkim primenama.

Ako se izuzmu knjige iz ekološke energetike Hauarda Oduma, uticaj sistemskog razmišljanja u mom razvoju permakulture i njenih principa projektovanja nije došao preko obimnog proučavanja literature, nego više kroz osmotsku apsorpciju ideja u kulturnom etru, koje su bile u istom akordu sa mojim ličnim iskustvom u permakulturnom dizajnu. Pored toga, verujem da sam zahvaljujući mnogim apstraktnim uvidima kroz sistemsko razmišljanje lakše razumeo paralele u pričama i mitovima autohtonih kultura, a u nešto manjoj meri i saznanja svih ljudi koji su i dalje vezani za zemlju i prirodu.

Temelji permakulture, i etika i principi projektovanja, mogu se uočiti svuda oko nas. Tvrdim da njihovo odsustvo u modernoj industrijskoj kulturi i očigledna kontradikcija sa njom ne obezvređuje njihov univerzalni značaj za prelazak u budućnost energetskog opadanja.

Većina ljudi smatra da je permakultura skup alata, strategija, tehnika i primera i na taj način je i koristi. Međutim, svi ti elementi su specifični za veličinu sistema na koji se odnose i zavise od kulturnog i ekološkog konteksta, kao i od umešnosti i iskustva onih koji su uključeni u izvođenje. Ako permakulturni principi treba da daju smernice za odabir i razvoj korisnih primena, onda ti principi moraju da otelotvore opštije koncepte sistemskog dizajna i da istovremeno budu izraženi jezikom koji je dostupan običnim ljudima, jezikom koji rezonira sa tradicionalnijim izvorima mudrosti i zdravog razuma.

Raznolikost permakulturnog razmišljanja sam kategorisao u 12 principa projektovanja. Moji principi su znatno drugačiji od principa koje koriste drugi učitelji permakulture. Negde je to pitanje prostog naglašavanja ili organizacije određenih stvari, ali u nekim slučajevima se radi o suštinskim razlikama. To ipak nije iznenađujuće s obzirom da je permakultura nova disciplina koja se još uvek razvija.

Format svakog principa je isti: Pozitivnoj akcionoj izjavi pridružena je odgovarajuća sličica koja deluje kao grafički podsetnik, u koju su kodirani neki od osnovnih aspekata principa ili primeri njegove primene. Svakom principu dodata je i po neka tradicionalna poslovice koja često naglašava i negativan aspekt vezan za princip ili oprez sa kojim mu treba pristupiti.

Svaki princip može da se posmatra i kao ulaz u lavirint sistemskog razmišljanja. Bilo koji primer korišćen za ilustraciju jednog principa istovremeno obuhvata i druge principe, tako da principe treba tretirati kao alat za osmišljavanje koji nam pomaže da identifikujemo, projektujemo i razvijamo dizajnerska rešenja.



## PRINCIP 1: POSMATRAJ I SUDELUJ

### *'Lepota je u oku posmatrača'*

Dobar dizajn zavisi od slobodnog i harmoničnog odnosa prirode i ljudi, gde pažljivo posmatranje i promišljeno delovanje obezbeđuju i inspiraciju za projektanta i mnoštvo mogućnosti i obrazaca koji se tu mogu primeniti. Dobar dizajn ne može nastati u izolaciji, već samo kroz trajno i uzajamno sadejstvo sa subjektom.

Permakultura primenjuje ovakav postupak da svesno i kontinualno razvija sisteme za korišćenje zemljišta koji mogu da održe ljude u vremenima energetskog opadanja.

U društvima lovaca sakupljača i u poljoprivrednim društvima u kojima je gustina naseljenosti niska, prirodno okruženje je obezbeđivalo sve materijalne potrebe, a ljudski naponi su uglavnom bili vezani za berbu i sakupljanje. U predindustrijskim društvima sa velikom gustinom naseljenosti, poljoprivredna proizvodnja se bazirala na stalnom i velikom utrošku ljudskog rada (Referenca 9).

Industrijsko društvo zavisi od velikog i neprekidnog trošenja energije dobijene iz fosilnih goriva da bi obezbedilo hranu i ostala dobra i usluge. Permakulturni dizajneri koriste pažljivo posmatranje i promišljene interakcije kako bi se efikasnije iskoristile ljudske sposobnosti i smanjila zavisnost od neobnovljivih izvora energije i visokih tehnologija.

U okviru konzervativnijih i socijalno povezanih poljoprivrednih zajednica, sposobnost nekih pojedinaca da se „odmaknu“ i da posmatraju i tumače i tradicionalne i savremene metode korišćenja zemljišta moćan je način da se razviju novi i bolji sistemi. Mada su potpune promene unutar ovakvih zajednica teško izvodljive iz više razloga, modeli koji se razvijaju lokalno, zasnovani na onom najboljem iz tradicionalnog i modernog ekološkog dizajna, imaju veće šanse da budu uspešni od onih koji su projektovani i uvedeni spolja. A raznovrsnost lokalno razvijenih modela prirodno stvara mnoštvo inovacija koje kombinovanjem mogu dovesti do sličnih inovacija na drugim mestima.

Fokus prvog permakulturnog principa je na omogućavanju nezavisnog, pa čak i jeretičkog, dugoročnog razmišljanja koje je potrebno za dizajn novih rešenja, pre nego na usvajanju i ponavljanju dokazanih rešenja. U prošlosti su akademski krugovi i bogata urbana udruženja dozvoljavali, čak i podržavali takav način razmišljanja, dok ga je tradicionalna agrarna kultura nemilosrdno gušila. U završnim haotičnim fazama bogatog postmodernog

društva, sistemi autoriteta u znanju su manje jasni, a mogućnosti za takvo nezavisno i sistematično razmišljanje su više difuzno rasprostrte preko društvene i geografske hijerarhije. U tom kontekstu, ne možemo da se oslonimo na titule i čvrst stav kao znakove autoriteta i sposobnosti prilikom procene potencijalnih dizajnerskih rešenja. Tako, da bismo pronašli najbolji put napred, na svakom nivou moramo sve više i više da se oslanjamo na veštine u posmatranju i na osetljive interakcije.

Poslovica *Lepota je u oku posmatrača* nas podseća da i proces posmatranja utiče na stvarnost i da uvek moramo da budemo obazrivi kada sudimo o apsolutnim istinama i vrednostima.



## PRINCIP 2: SAKUPLJAJ I ČUVAJ ENERGIJU

***‘Seno se suši dok sunce sija. Gvožđe se kuje dok je vruće.’***

Živimo u svetu čija bogatstva bez presedana proizilaze iz crpljenja ogromnih rezervi fosilnih goriva koje je Zemlja stvarala tokom milijardi godina. Koristeći neka od ovih bogatstava povećali smo eksploataciju Zemljinih obnovljivih resursa do neodrživog stepena. Većina štetnih posledica ove prekomerne eksploatacije će postati vidljiva sa opadanjem raspoloživosti fosilnih goriva. Finansijskim rečnikom rečeno, živeli smo konzumirajući globalno bogatstvo na bezobziran način, što bi svaki biznis koji tako radi odvelo u bankrot.

Treba da naučimo da čuvamo i ponovo investiramo najveći deo bogatstva koje trenutno konzumiramo ili razbacujemo, da bi naša deca i naši potomci imali normalan život. Etičko utemeljenje ovog principa teško da može biti jasnije, ali konvencionalni pojmovi vrednosti, kapitala, investicija i bogatstva nisu upotrebljivi u ovom slučaju.

Neodgovarajuća shvatanja bogatstva doveli su nas do zanemarivanja mogućnosti za prikupljanjem lokalnih obnovljivih i neobnovljivih vidova energije. Prepoznavanjem i delovanjem u skladu sa tim mogućnostima možemo da obezbedimo energiju kojom možemo da obnovimo potrošeni kapital i obezbedimo prihode za svoje trenutne potrebe.

U izvore obnovljive energije spadaju:

- sunce, vetar i vodotokovi
- otpadni resursi iz poljoprivrednih, industrijskih i komercijalnih aktivnosti

U najvažnije resurse za budućnost spadaju:

- plodna zemljišta sa visokim sadržajem humusa
- sistemi uzgoja višegodišnjih biljaka (perena), pogotovo drveće, zatim prinosi u hrani i drugi korisni resursi

- vodene površine i rezervoari
- pasivne solarne zgrade

„Projektovana ekološka restauracija“ jedan je od najčešće korišćenih termina u bogatim zemljama kada se razgovara o životnoj sredini. Ona je poželjan element svakog permakulturnog projekta koji uključuje ljude kao sastavni deo obnovljenih sistema. Ironično je da je napuštanje ruralnih predela zbog pada cena dobara i uvođenja subvencionisanih sistema sa intenzivnim korišćenjem fosilnih goriva u mnogim bogatim zemljama i u zemljama u razvoju stvorilo „savremene divljine“ na daleko većim prostranstvima od onih koje su predviđene projektovanom ekološkom restauracijom. Ovo napuštanje ruralnih predela ima negativne posledice kao što su kolaps tradicionalnih vodoprivrednih sistema, kolaps sistema zaštite od erozije i povećanje učestalosti šumskih požara, ali je, na drugim mestima, prirodi dozvoljeno da obnovi biološku vrednost zemljišta, šume i divljih životinja bez korišćenja neobnovljivih resursa.

Korišćenje niske cene fosilnih goriva i subvencija za obnovu prirodnih bogatstava važan je deo ovog permakulturnog principa. Možemo takođe da razmišljamo o korišćenju zajedničkih iskustava, znanja, tehnologija i softvera koje su proizvele generacije iz vremena industrijskog obilja kao o velikom bogatstvu koje može da se preraspodeli tako da pomogne u stvaranju novih oblika kapitala prikladnih za period energetske opadanja. Veliki deo opšteg društvenog optimizma o održivosti odnosi se na primenu novih tehnologija i inovacija. Permakulturne strategije koriste ove mogućnosti uz zdrav skepticizam da su tehnološke inovacije često slične trojanskom konju u smislu da stvaraju probleme u novom obliku. Osim kada ih koristimo za izgradnju novih kapitalnih dobara, tehnološke inovacije su same po sebi uskladištena bogatstva koja će progresivno gubiti vrednost tokom perioda energetske opadanja, mada sporijim tempom nego fizička imovina i infrastruktura.

Poslovica *Seno se suši dok sunce sija* podseća nas da imamo samo ograničeno vreme da sakupimo i sačuvamo potrebnu energiju pre nego što se njeno sezonsko ili povremeno dostupno bogatstvo raspe.



## PRINCIP 3: OSTVARUJ PRINOS

***‘Ne može se praznog stomaka. Snaga na usta ulazi.’***

Prethodni princip je našu pažnju usmerio na potrebu da se postojeća bogatstva koriste kao dugoročne investicije u prirodni kapital. Ali nije smisao

samo da se zasadi šuma koja ostaje unucima ako danas nemamo šta da pojedemo.

Ovaj princip nas podseća da osmišljavamo sistem koji će obezbediti samodovoljnost u svakom pogledu (uključujući i ličnu), efikasno koristeći prikupljenu i uskladištenu energiju da bismo održali postojeći sistem i akumulirali još više energije. Šire gledano, fleksibilnost i kreativnost u pronalaženju novih načina da se ostvare prinosi biće kritična prilikom prelaska iz doba rasta u doba opadanja.

Ukoliko odmah nema prinosa ili ukoliko oni nisu iskoristivi, šta god da se osmisli i razvija propadaće, a širiće se sistemi koji odmah ostvaruju prinos. Bilo da to pripišemo prirodi, zakonima tržišta ili ljudskoj pohlepi, sistemi koji najefikasnije ostvaruju prinos i zadovoljavaju one potrebe čije je ispunjenje važno za opstanak teže da prevladaju nad alternativama (Referenca 10).

Prinosi, dobit ili prihod imaju ulogu nagrade koja podstiče, održava i/ili ponavlja (kopira) sistem koji je ostvario prinos. Na ovakav način, uspešni sistemi se šire. Ove nagrade nazivaju se „pozitivne povratne sprege“ i pojačavaju originalni proces ili signal. Ako smo ozbiljni u stvaranju dizajna sa održivim rešenjima, onda moramo da težimo ka nagradama koje ohrabruju uspeh, rast i mogućnost ponavljanja takvih rešenja.

Iako je sve ovo očigledno i farmerima i poslovnim ljudima, u praksi postoji i drugačiji obrazac koji se dosledno pojavljuje u svim kulturama, a gde povećanje blagostanja vodi ka nefunkcionalnim i ulepšanim okruženjima koja zamenjuju funkcionalne i produktivne sisteme. Originalna Molisonova permakulturna vizija urbanih pejzaža punih hrane i ostalih korisnih biljaka, umesto beskorisnih ukrasnih, služi kao lek za nefunkcionalni aspekt današnjice. Cilj većine razvojnih projekata, čak i u siromašnijim zemljama, jeste da omogući ljudima da pobegnu od potrebe za održanjem funkcionalnog i produktivnog okruženja tako što će živeti u ekonomiji zasnovanoj na novcu, u kojoj „ostvarivanje prinosa“ postaje plitak i rušilački proces koji diktiraju sile globalne ekonomije. Skorojevički model uspeha, gde su funkcionalnost i praktičnost proterani, neophodno je zameniti iskrenim prihvatanjem pravih izvora bogatstva i stvarnih mera uspeha. Generacije navikle da rade za platu, i pod kapitalističkim i pod socijalističkim sistemom, dovele su do izuzetnog neslaganja između proizvodnih aktivnosti i izvora našeg opstanka. Kako bih pomogao urbanizovanoj srednjoj klasi u Australiji da se suoči sa izazovom samoodrživog ruralnog načina života, objasnio sam im da to posmatraju kao da postaju poslovni ljudi. U poslednjim decenijama, jedna od neočekivanih posledica inače nefunkcionalnog i ciničnog “ekonomskog racionalizma” je delimična obnova svesti o potrebi da svi sistemi budu dizajnirani tako da na neki način budu produktivni.

## PRINCIP 4: KORISTI SAMOREGULISANJE I PRATI POVRATNE SPREGE



***‘Do sedmog kolena će deca ispaštati zbog grehova otaca’***

Ovaj princip se bavi samoregulisanjem u permakulturnom dizajnu, čime se ograničavaju ili obeshrabruju neprikladan rast i neprikladno ponašanje. Uz bolje razumevanje funkcionisanja pozitivne i negativne povratne sprege u prirodi, možemo da dizajniramo sisteme koji se uspešnije samoregulišu i tako smanjimo rad uložen u grube korekcije koje se stalno ponavljaju.

Povratna sprega (Referenca 11) je sistemski koncept koji je u svakodnevni jezik došao iz elektronskog inženjerstva. Treći permakulturni princip (Ostvaruju prinos) opisuje princip dobijanja više energije korišćenjem uskladištene energije kroz povratnu spregu, što je primer pozitivne povratne sprege. Ona može da se posmatra i kao pokretač koji gura sistem prema besplatno dostupnoj energiji. Na sličan način, negativnu povratnu spregu možemo da posmatramo kao kočnicu koja sprečava da sistem upadne u oskudice i nestabilnosti zbog preterane ili pogrešne upotrebe energije.

Može se reći da su samoodržavani i samoregulisani sistemi „Sveti gral“ permakulture, ideal kome težimo, ali koji možda nikada u potpunosti ne ostvarujemo. Veliki deo tog ideala se postiže primenom permakulturnih principa 8 i 10 koji se odnose na integraciju i raznovrsnost, a podupire ga i permakulturni princip 12, koji traži da se svaki element u sistemu oslanja na sopstvene snage i da je energetski efikasan. Sistem koji se sastoji od elemenata koji se oslanjaju sami na sebe je otporniji u situacijama kada dođe do poremećaja. Upotreba otpornih, poludivljih i samoreprodukujućih sorti useva i rasa stoke, umesto specijalno uzgajanih i zavisnih, klasična je permakulturna strategija koja predstavlja primer ovog principa. Poljoprivrednici koji su oslanjaju na sebe su nekada smatrani osnovom jake i nezavisne države. Današnje globalizovane ekonomije dovode do nestabilnosti čiji se efekti kaskadno šire svetom. Oslanjanje na sopstvene snage (samodovoljnost), i na nivou elemenata i na nivou sistema, bitno je da bi se povećala otpornost sistema. U svetu energetskog opadanja, samodovoljnost će se sve više vrednovati sa opadanjem kapaciteta za velike trajne investicije i sa smanjivanjem ekonomija obima i specijalizacija.

Organizmi i pojedinci takođe se prilagođavaju negativnim povratnim spregama iz velikih prirodnih sistema i iz društva, razvijajući samoregulaciju kako bi predvideli i izbegli teže posledice spoljnje negativne povratne sprege. Na primer, kenguri i drugi torbari prekidaju razvoj embriona kada se pojave nepovoljni sezonski uslovi. To umanjuje kasnije probleme za njihovu populaciju, a i za životnu sredinu.



Tradicionalna društva su znala da posledice spoljne negativne povratne sprege često dolaze sporo. Zbog toga su ljudima bila potrebna objašnjenja i upozorenja kao što je „Do sedmog kolena će deca ispaštati zbog grehova otaca“, ili zakoni karme koji deluju u svetu reinkarniranih duša.

U modernom društvu mi prihvatamo ogroman stepen zavisnosti za ispunjavanje sopstvenih potreba od velikih sistema koji su često veoma udaljeni, a istovremeno očekujemo veliki stepen slobode da delamo bez spoljne kontrole. U izvesnom smislu, naše celokupno društvo se ponaša kao tinejdžer koji želi da ima sve, da to ima sada i da zbog toga nema nikakvih posledica. Čak su i u tradicionalnim društvima stari tabui i sistemi kontrole izgubili veliki deo svoje moći ili više nisu ekološki funkcionalni zbog promena u okruženju, gustini naseljenosti i tehnologiji.

Jedan je od izazova ekoloških pokreta je razvoj ponašanja i kulture sa više sluha za povratne informacije iz prirode da bi se sprečila preterana eksploatacija. Negativna povratna sprema bi trebalo da bude dobro usmerena i dovoljno jaka da dovede do korektivnih promena, ali ne toliko da ošteti dalji razvoj sistema. Na primer, prikupljanje i upotreba kišnice kod kuće donosi ukućanima svest o granicama i prinosa i kvaliteta. Ili ako dim iz peći na drva uzrokuje da voda ima ukus na dim, ova vrsta negativne povratne sprege nas podstiče da uradimo korektivne mere. Projektovati održivi sistem kod koga je opasnost od negativne povratne sprege jednaka nuli je kao da pokušavate da podignete decu bez izlaganja imunološkim opasnostima i opasnostima od udesa; to onda vodi do ozbiljnijih opasnosti u budućnosti. Jasno je da otvoreno prihvatanje rizika od negativne povratne sprege mora da bude ograničeno etikom i primenjeno, pre svega, na samog sebe, porodicu i zajednicu (tim redom), a ne usmereno na druge kao što je to tipično za velike industrijske ekonomije.

U hipotezi o Geji (Referenca 12) se, analogno živom organizmu, govori o Zemlji kao o samoregulišućem sistemu, pa je grafički prikaz planete Zemlje pogodan za predstavljanje ovog permakulturnog principa. Naučni dokazi o Zemljinoj neverovatnoj homeostazi dugoj stotinama miliona godina ukazuju na to da Zemlju možemo posmatrati kao arhetipski model celokupnog samoregulišućeg sistema koji podstiče evoluciju i neguje kontinuitet svih oblika života i podsistema na njoj.

## PRINCIP 5: KORISTITI I CENI OBNOVLJIVE RESURSE I USLUGE



### *‘Priroda nek ide prirodnim putem’*

Obnovljivi resursi su oni koji se obnavljaju i zamenjuju prirodnim procesima u razumnim vremenskim periodima, bez potrebe da se u njihovo obnavljanje ulažu značajne količine neobnovljivih resursa. Poslovnim jezikom obnovljive resurse bismo mogli posmatrati kao izvore naših prihoda, a neobnovljive kao naša osnovna sredstva. Trošenje osnovnih sredstava za svakodnevno preživljavanje smatra se neodrživim u bilo kom i u bilo čijem jeziku. Zato permakulturni dizajn treba da teži tome da najbolje iskoristi obnovljive prirodne resurse za upravljanje prinosima i za njihovo održavanje, pa i onda kada je za uspostavljanje sistema potrebno koristiti i neke od neobnovljivih izvora.

Postoji vic o tome da je konopac za sušenje veša u stvari solarna sušilica za veš, jer prepoznamo da koristimo nepotrebne i složene naprave za sasvim jednostavne stvari. I dok će svako lako prepoznati da je konopac za sušenje veša kilometrima ispred električne mašine za sušenje u održivosti, interesantno je da manje ljudi prepoznaje drvo kao ekološki ispravnu vrstu goriva. Sve šume stvaraju, kao nusproizvod održivog upravljanja, višak drveta male vrednosti koje, kada se pravilno pripremi solarnim sušenjem, može da se koristi kao lokalni izvor za grejanje i kuvanje u dobro dizajniranim pećima. Na isti način na koji drvo ne zadovoljava sve kriterijume koje bismo mogli da tražimo od goriva, biljni lekovi ne mogu da pruže kompletnu farmakopeju, ali njima možemo, u veoma velikoj meri, uspešno da lečimo mnoge bolesti, i to s lokalno uzgojenim i prerađenim botaničkim lekovima. Štaviše, tako izbegavamo i mnoge štetne nuspojave (unutrašnje i spoljašnje) od centralizovane proizvodnje lekova, povećavamo sopstveno poštovanje prema prirodi i osećamo više samopouzdanja u održavanju sopstvenog zdravlja.

Obnovljive usluge (ili pasivne funkcije) su one koje dobijamo od biljaka, životinja, živog zemljišta i vode, bez toga da oni budu konzumirani. Kada koristimo drveće kao drvo za loženje tada koristimo obnovljive resurse, ali kada koristimo drveće kao hladovinu i sklonište, ostvarujemo korist od živog drveta bez njegovog konzumiranja i bez upotrebe energije. Ovo prosto razumevanje je očigledan ali moćan faktor u redizajniranju sistema, gde su mnoge jednostavne funkcije danas postale zavisne od korišćenja neobnovljivih i neodrživih resursa.

U klasičnoj permakulturi, projektom se predviđa priprema terena za sadnju korišćenjem pilića ili svinja, zaobilazeći upotrebu traktora, tanjirača,

veštačkih đubriva i pesticida. U takvim sistemima, uz malu količinu upravljanja i postavljanja ograda, omogućava se sofisticirano korišćenje stoke za obavljanje više funkcija.

U permakulturnom dizajnu treba na najbolji način koristiti obnovljive usluge koje se mogu dobiti od prirode, te tako svesti potrošačke potrebe za resursima na minimum i naglasiti skladne mogućnosti interakcije između ljudi i prirode. U istoriji ljudskog prosperiteta ne postoji važniji primer korišćenja nekonzumirajućih usluga prirode nego što je pripitomljavanje i korišćenje konja i drugih životinja za prevoz, obradu zemljišta i na ostalim mestima gde je potrebna snaga. Bliske veze i saosećajnost sa domaćim životinjama poput konja ukazuju da ljudska etika treba da se proširi tako da uključi i prirodu. S druge strane, u kulturama gde je stoka glavni simbol statusa i bogatstva, osnovne obnovljive usluge koje pružaju biljke i živi organizmi u zemljištu treba da budu prepoznate, vrednovane i korišćene. I u bogatim i u siromašnim zajednicama potrebno je izgraditi shvatanje vrednosti ljudskog izmeta (koji se ekološkim uslugama mikroba u kompostnom toaletu pretvara u bezbedno đubrivo) kao obnovljivog izvora plodnosti, što je još jedna važna i univerzalna primena ovog principa.

Poslovice *Priroda neka ide prirodnim putem* podseća nas na drugačiji aspekt ovog principa - da težnja za potpunom kontrolom nad prirodom kroz korišćenje resursa i tehnologije nije samo skupa; ona može dovesti do spirale intervencija i degradacija u biološkim sistemima i procesima koji već imaju najbolji odnos između produktivnosti i diverziteta.



## PRINCIP 6: NE PRAVI OTPAD

***'Ne rasipaj pa ćeš imati. Krpi rupu dok je manja.'***

Ovaj princip spaja tradicionalne vrednosti štednje i brige o materijalnim dobrima, savremenu brigu o zagađenju i radikalno stanovište koje otpad vidi kao resurs i mogućnost. Kišna glista je podesan simbol za ovaj princip jer ona živi jedući biljne otpatke i pretvara ih u humus koji poboljšava stanje zemljišta za nju, za zemljišne mikroorganizme i za biljke. Tako je glista, kao i sva živa bića, deo mreže gde je proizvod jednog sirovina za drugog.

Savremen način života se oslanja na industrijske procese koje karakteriše model ulaz-izlaz, gde su ulazne jedinice prirodni materijali i energija, a izlazne su korisne stvari i usluge. Međutim, kada napravimo korak unazad i pogledamo dugoročniju sliku, vidimo da sve ove korisne stvari završavaju kao otpad (većina na deponijama) i da su se energija i resursi trošili i za usluge koje to nisu zahtevale i pretvarali u otpad. Stoga se ovaj model može

bolje okarakterisati kao „konzumiraj – izluči“. Gledati na ljude kao na proste konzumente i izlučivače može biti biološki, ali nije ekološki.

Poslovice *Ne rasipaj pa ćeš imati* nas podseća na to da je lako rasipati kada postoji izobilje, ali da takvo traćenje kasnije može biti uzrok poteškoća. Ovo je vrlo bitno u kontekstu energetske opadanja. Prilike da smanjimo otpad, čak i da živimo od nekog otpada, veće su nego ikada. U prošlosti su samo najsiromašniji živeli od otpada. Danas bismo kod onih koji na kreativne načine ponovno koriste otpad trebalo da prepoznamo suštinu življenja bez mnogo zahteva. Osim kućnog i industrijskog otpada, savremeno doba je stvorilo i nove vrste živog otpada (neželjene biljne i životinjske štetočine) koji bujaju i u našim umovima isto koliko i u pejzažima razvijenih zemalja.

Bil Molison je definisao pojam zagađivača kao „proizvod dela sistema koji nijedan drugi deo sistema ne koristi na produktivan način“ (Referenca 13). Ova definicija nas podstiče da pronađemo načine da smanjimo zagađenje i otpad projektovanjem sistema koji koriste sve što iz njih izlazi. Na pitanje o masovnim pojavama puževa u baštama sa višegodišnjim biljkama, Molison je uglavnom odgovarao kako nema viška puževa, već manjak pataka. Tako, na primer, nekontrolisani rast trava i šumskog drveća u nekim regionima dovodi do pustošenja požarima (Referenca 15), dok u drugim područjima namnoženja biljojeda dovode do potpune ispaše. Inovativni i kreativni načini da se ova obilna namnoženja iskoriste jedna je od karakteristika permakulturnog dizajna.

*Krpi rupu dok je manja* nas podseća na vrednost blagovremenog sprečavanja proizvodnje otpada i na rad koji je uključen u velike popravke i restauracije. Iako mnogo manje zabavan od onih kreativnih načina za iskorišćavanje neželjenih namnoženja, briga o onome što već imamo će biti veliko i goruće pitanje u svetu energetske opadanja. Sve strukture i sistemi gube na vrednosti, i svi ekološki i održivi ljudski sistemi posvećuju resurse blagovremenoj brizi.

## PRINCIP 7: PROJEKTUJ OD OBRASCA PREMA DETALJIMA

***'Ne vidimo šumu od drveća'***

Prvih šest principa uglavnom posmatraju sisteme odozdo naviše, sa tačke gledišta elemenata, organizama i pojedinca. Narednih šest principa stavljaju akcenat na pogled odozgo nadole, posmatrajući iz ugla obrazaca i veza koje se javljaju iz samoorganizacije sistema i zajedničke evolucije. Sličnosti između obrazaca u prirodi i društvu nam omogućavaju ne samo da shvatimo ono što vidimo, nego i da obrasce iz jednog konteksta i razmere koristimo



za projektovanje u drugačijim kontekstima i razmerama. Prepoznavanje obrazaca je ishod primene Principa 1: Posmatraj i sudeluj, i neophodno je da prethodi samom procesu projektovanja.

Pauk u svojoj mreži kružnog i koncentričnog dizajna pokazuje jasan obrazac iako se detalji uvek razlikuju. Ovaj simbol nas podseća na planiranje zona i sektora - aspekt permakuturnog projektovanja koji je najpoznatiji i verovatno najviše primenjivan.

Savremeno doba teži da remeti zdrav razum i intuiciju koji su nam potrebni da dovedemo u red mnoštvo dizajnerskih mogućnosti s kojima se suočavamo na svim poljima. Problem fokusiranja na složenost detalja nas dovodi do dizajniranja belih slonova koji su veliki i impozantni, ali ne rade, ili rušilačkih sila koje nam crpe energiju i sredstva, stalno preteći da se izmaknu kontroli. Uspešni kompleksni sistemi se uglavnom razvijaju iz jednostavnih, tako da je bitnije pronaći obrazac takvog, jednostavnog dizajna, nego razumeti svaki detalj elemenata sistema.

Ideja koja je inicirala permakulturu bila je šuma kao model za poljoprivredu. Iako ova ideja nije nova ona nije uobičajena i nije se primenjivala i razvijala u mnogo bioregiona i kultura, pa je permakultura bila prilika da primenimo jedan od najčešćih modela ekosistema za upotrebu zemljišta od strane čoveka. Iako moramo da prihvatimo mnoga ograničenja i kritike na račun šumskog modela, on ostaje jak primer šablonskog razmišljanja koji stalno pruža informacije o permakulturi i sličnim konceptima, kao što su šumsko baštovanstvo, agrošumarstvo i analogno šumarstvo.

Zoniranje po intenzitetu upotrebe oko centra aktivnosti, npr. oko seoske kuće, radi što boljeg rasporeda elemenata i podsistema, primer je rada od obrasca prema detaljima. Slično tome, ekološki faktori poput sunca, vetra, poplava i požara mogu se rasporediti po sektorima oko iste centralne tačke. Ovi sektori su i bioregionalnog i lokalnog karaktera, što permakulturni projektant treba da ima u vidu kako bi dao smisao lokaciji i ubacio odgovarajuće elemente dizajna u delotvorni sistem.

Upotreba useka i nasipa (svejl) i drugih zemljanih radova radi usmeravanja površinskih voda mora biti zasnovana na obrascima terena. Zauzvrat, ovakve intervencije će formirati zone stvaranja vlage, koje definišu sisteme sadnje i upravljanja.

Iako ustanovljeni sistemi upotrebe zemljišta pružaju puno modela za projektovanje celovitog sistema, ljudima koji pripadaju određenoj lokalnoj kulturi često je potrebno neko novo iskustvo koje im onda omogućava da svoje zajednice i okolinu vide na nov način. U nekim od prvih projekata brige o zemlji osamdesetih u Australiji, pogled na farme iz vazduha je pružio zemljoposjednicima uvid i motivaciju da započnu rešavanje problema umiranja drveća i degradacije zemljišta koja je s tim u vezi. Iz vazduha su granice poseda manje uočljive, a ističe se prirodna šara vodnih slivova.

Slično tome, širi socijalni kontekst i kontekst zajednice, a ne tehnički faktori, odlučuju da li je neko rešenje uspešno. Obimna je lista razvojnih projekata iz inostranstva koji nisu uspeali zbog nepoznavanja ovih faktora.

Izreka *Ne vidimo šumu od drveća* nas podseća na to da detalji mogu da skrenu pažnju naše svesti o prirodi sistema; što smo bliži, to nam je teže da vidimo širu sliku.



## PRINCIP 8: SPAJAJ UMEŠTO DA RAZDVAJAŠ

### *'Blagoslovene su mnoge ručice'*

U svakom obliku prirode, od unutrašnjih procesa organizma, pa do čitavih ekosistema, povezanost elemenata podjednako je važna kao i sami elementi. Stoga je svrha funkcionalnog i samoregulišućeg projekta da se elementi dizajna postave tako da svaki od njih služi potrebama i prihvata proizvode drugih elemenata (Referenca 14).

Zbog kulturološke sklonosti da se usredsredimo na složenost detalja težimo tome da ne uzimamo u obzir složenost odnosa. Za strategiju projektovanja radije biramo razdvajanje elemenata, računajući da ćemo tako pojednostaviti odnose. Ova rešenja su delom posledica redukcionističkog naučnog metoda koji razdvaja elemente kako bi se proučavali u izolaciji. A onda se svako razmatranje njihovog delovanja kao delova integrisanog sistema zasniva na prirodi njihovog ponašanja u izolaciji.

Ovaj princip je više usredsređen na razne vrste odnosa koji spajaju elemente u više integrisane sisteme i na poboljšane načine projektovanja zajednica biljaka, životinja i ljudi u odnosima koji donose korist.

Sposobnost projektanta da kreira sisteme koji su blisko integrisani zavisi od širokog spektra odnosa na principu slagalice ili ključa i brave koji su karakteristični za ekološke i društvene zajednice. Kao i kod promišljenog dizajna, moramo da predvidimo i dozvolimo da se adekvatni ekološki i društveni odnosi razvijaju iz samoorganizacije i rasta.

Na grafičkom prikazu ovog principa vidi se pogled, iz ptičje perspektive, na krug ljudi ili elemenata koji obrazuju integrisani sistem. Naizgled prazna sredina predstavlja čitav apstraktni sistem koji se rađa iz organizacije elemenata i daje im oblik i karakter.

Pravilnim raspoređivanjem biljaka, životinja, intervencija na terenu i drugih delova infrastrukture, moguće je razviti viši stepen integracije i samoregulacije bez potrebe za stalnim korektivnim delovanjem čoveka. Na primer, živina koja grebe tlo pod drvećem u furaznim šumama može da se koristi za premeštanje đubriva prema bašti koja se nalazi nizbrdo.

Zeljaste i drvenaste vrste korova u sistemima pašnjaka za životinje često doprinose poboljšanju tla, bioraznovrsnosti, medicinskim i drugim posebnim potrebama. Pravilnom rotacijom ispaše možemo da kontrolišemo korove, ne eliminišući ni njih ni njihova svojstva.

U razvijanju svesti o važnosti odnosa u projektivanju samoodrživih sistema, ključna su dva načela iz permakulturne literature i učenja:

- Svaki element ima više funkcija
- Svaku važnu funkciju podržava više elemenata

Veze ili odnosi između elemenata integrisanog sistema mogu veoma da se razlikuju. Neki mogu biti predatorski ili takmičarski; drugi se zasnivaju na saradnji, pa čak i na simbiozi. Iako svi ovi tipovi odnosa mogu biti blagotvorni u stvaranju snažno integrisanog sistema ili zajednice, permakultura naglašava važnost stvaranja međusobno korisnih i simbiotičkih odnosa. To se zasniva na dva verovanja:

- Kulturološki smo skloni da prepoznamo i verujemo u kompetitivne i predatorske odnose i da odbacujemo kooperativne i simbiotičke veze, kako u prirodi, tako i u kulturi (Referenca 15).
- Kooperativni i simbiotički odnosi mogu lakše da se prilagode budućnosti energetskog opadanja.

Permakultura može da se posmatra kao deo duge tradicije ideja koje daju prednost odnosima za uzajamnu korist različitih vrsta i simbiotičkim odnosima, nad takmičarskim i predatorskim.

Čest je utisak da su ovo ideje romantičnog idealizma, ali sve manja dostupnost energije će dovesti do shvatanja da se radi o praktičnoj neophodnosti.



## PRINCIP 9: PRIMENI JEDNOSTAVNIJA I SPORIJA REŠENJA

***'Manji kamen dalje dobaci. Tiha voda breg roni. Radi polako, ali sigurno.'***

Sisteme treba dizajnirati tako da obavljaju funkcije u najmanjem obimu koji je praktičan za tu funkciju i energetski efikasno. Čovekove mere i mogućnosti treba da budu osnov za humano, demokratsko i održivo društvo. Ova načela prihvaćena su kao rezultat pionirskog rada Ernsta Fridriha Šumahera (Referenca 16), međunarodno uticajnog britanskog ekonomskog mislioca i statističara. Kada god uradimo nešto u prilog samoodrživosti - gajimo hranu, popravljamo pokvarene uređaje, održavamo naše zdravlje, mi koristimo njegova moćna i korisna načela. Kada kupujemo u malim, lokalnim prodavnicama ili doprinosimo lokalnoj zajednici i rešavamo probleme

okruženja, mi takođe koristimo ova načela. Uprkos uspešnosti u rešavanju lokalnih potreba primenom opštepoznatih i primerenih tehnologija, jeftina energija nastavlja da pomaže funkcionisanje velikih sistema. Kraj jeftine energije potisnuće ekonomiju obima u korist malih sistema, dok će relativne razlike u ekonomiji obima između različitih sektora nastaviti da postoje.

Sa druge strane, ideja da je prevoz materijala, ljudi i drugih živih bića od malog značaja je nova ideja iz modernog doba. Praktičnost i mogućnosti koje nam pružaju sve veća pokretljivost i informacione tehnologije, kao „trojanski konji“ uništavaju zajednice i povećavaju energetske potrebe. Mobilnost i brzina su u razvijenim zemljama postale toliko nepodesne da su se kao odgovor pojavile „spora hrana“ i „spori gradovi“ - pokreti koji unapređuju kvalitet života čuvajući prirodna okruženja za stanovnike, posetioce i buduće generacije. Komunikacione tehnologije i računarska revolucija podstakle su ideje da je brzina dobra, ali tipični nedostaci isplivali su u obliku bujica nezatražene elektronske pošte (spam), koja ugrožava prednosti ovog načina komunikacije.

Mnogi praktični primeri daju argumente protiv brzih procesa i velikih sistema koji nas prirodno privlače. Na primer, brza pozitivna reakcija useva na tečno đubrivo često je kratkog daha. Stajsko đubrivo, kompost i prirodni minerali uglavnom obezbeđuju bolje održivu i izbalansiranu prehranu biljaka. Dobar rezultat zbog malo đubriva ne znači da će se bolji rezultat dobiti sa više đubriva.

U šumarstvu, drveće koje brzo raste često živi kraće, a neke naizgled spororastuće ali vrednije vrste u drugoj i trećoj dekadi ubrzaju rast pa i prerastu brzorastuće. Mali zasadi razređenog i orezanog drveća mogu da imaju prinose veće od velikih neodržavanih zasada.

U ishrani životinja, visokokoncentrisana hrana za brzi rast često je uzročnik bolesti, a životinje imaju kraći životni vek u odnosu na životinje koje se prirodno hrane. Prekobrojnost stoke po jedinici površine najčešći je uzrok degradacije zemljišta i pašnjaka, dok je manji broj grla kojima se pametno upravlja, koristan, ako ne i neophodan za održivost poljoprivrede.

U prenatrpanim gradovima, prednost koju donose brzina, praktičnost i udobnost automobila se gubi zbog saobraćajnih gužvi i zastoja, dok manji, sporiji i energetski efikasniji bicikli mogu slobodno da se kreću, bez zagađivanja i buke. Pored toga bicikli mogu efikasno da se proizvode i sklapaju i lokalno, u mnogo manjim fabrikama nego što to zahteva automobilska industrija.

Poslovica *Manji kamen dalje dobaci* podseća na mane velikog i prekomernog rasta, dok je poslovica *Tiha voda breg roni* jedna od mnogih koje podstiču strpljenje i razotkrivaju opšte poznate stvari o prirodi i društvu.



## PRINCIP 10 : PRIMENI I CENI RAZNOVRSNOST

***‘Ne stavljaš sva jaja u jednu korpu.’***

Kolibri i druge ptice sa dugim kljunom i kapacitetom za lebdenje savršeno su prilagođene za ispijanje nektara iz dugih i uskih krunica cveća. Ova izuzetna zajednička evolucija je adaptacija koja simbolizuje specijalizacije forme i funkcije u prirodi.

Velika raznovrsnost oblika, funkcija i interakcija u prirodi i društvu su izvor razvijanja složenosti sistema. Uloga i vrednost raznovrsnosti u prirodi, kulturi i permakulturi je sama po sebi kompleksna, dinamična, a ponekad i prividno kontradiktorna. Različitost treba posmatrati kao rezultat ravnoteže i tenzija u prirodi, između raznovrsnosti i mogućnosti sa jedne strane, i produktivnosti i sposobnosti sa druge.

Danas je opšte poznato da je monokultura glavni uzrok osetljivosti na štetočine i bolesti, a samim tim i rasprostranjene upotrebe toksičnih hemikalija i energije koja je za to potrebna. Polikultura (Referenca 17) je jedan od najvažnijih pristupa i široko priznata metoda primene i upotrebe diverziteta, da bi se smanjila osetljivost na štetočine, nepovoljnosti sezone i kolebanja na tržištu. Osim toga polikultura smanjuje zavisnost od tržišta i podstiče samoodrživost domaćinstva i zajednice tako što daje širi spektar dobara i usluga.

Međutim primena polikulture nikako nije jedina primena ovog principa.

Raznovrsnost raznih kultivisanih sistema odslikava jedinstvenu prirodu lokacije, položaja i kulturnog konteksta. Raznovrsnosti struktura, živih i izgrađenih, važan su aspekt ovog principa, kao i raznovrsnost unutar vrste i populacije, uključujući i ljudske zajednice. Očuvanje velike raznolikosti jezika i kultura na planeti verovatno je podjednako važno kao i očuvanje biodiverziteta. Pogrešne i destruktivne reakcije na energetske opadanje će prouzrokovati niz posledica koje će uticati i na ljudski rod i na biodiverzitet, ali dugoročno gledano, energetske opadanje će usporiti motore ekonomije koja razara raznovrsnost i stimulisati novu lokalnu i bioregionalnu raznolikost. Dok ekološki i društveni pokreti uglavnom samo prepoznaju ranije biološke i kulturne raznolikosti, permakultura je aktivno uključena u kreiranje nove bioregionalne raznovrsnosti iz spoja prirode i kulture koje smo nasledili.

Poslovice *Ne stavljaš sva jaja u jednu korpu* je oličenje zdravorazumskog shvatanja da raznovrsnost štiti od nepredvidljivosti prirode i svakodnevnog života.



## PRINCIP 11: KORISTI GRANIČNA PODRUČJA I VREDNUJ MANJINE

***‘Utaban put ne znači pravi put’***

Slika Sunca koje izlazi iznad horizonta iza reke koja je u prvom planu prikazuje nam svet koji se sastoji od graničnih područja.

Plimski estuari su složeni sistemi na prelazu između kopna i mora, koji se mogu posmatrati kao velike ekološke pijace između dva velika životna sveta. Kroz plitku vodu prodire sunčeva svetlost potrebna algama i biljkama koje grade područja bogata hranom za barske i druge ptice. Sveža slatka voda koja dolazi kopnenim tokovima teče iznad nešto teže slane vode koja pulsira napred-nazad u skladu sa dnevnim plimskim talasima, preraspodeljujući hranljive materije u prostoru u kome sve vrvu od života.

U svakom kopnenom ekosistemu, sloj živog zemljišta, koje može biti duboko i samo nekoliko centimetara, predstavlja granično područje ili prelaz između nežive mineralne zemlje i atmosfere. Za sav zemaljski život, uključujući i čovečanstvo, ovo je najvažnije granično područje od svih. Samo ograničen broj veoma otpornih vrsta može da napreduje u plitkom, sabijenom ili natopljenom tlu, što su primeri zemljišta koja nisu dobra podloga. Duboka, ocedita i aerisana (vazduhom bogata) zemljišta ponašaju se kao sunđeri i predstavljaju dobru podlogu koja podržava produktivan i zdrav život biljaka.

Istočnjačke duhovne tradicije i borilačke veštine smatraju da je periferni vid posebno čulo koje nas povezuje sa svetom na sasvim drugačiji način od fokusiranog vida. Šta god da je predmet naše pažnje, najinteresantnije stvari se uvek dešavaju na ivici nečega - sistema ili medijuma. Projekat koji granična područja posmatra kroz mogućnosti, a ne kao probleme, ima veću šansu da bude uspešan i prilagodljiv. Tokom projektovanja treba da odbacimo negativne konotacije koje su često vezane za reč „marginalno“ kako bismo videli vrednost elemenata koji samo periferno doprinose funkcijama ili sistemu.

U razvoju seoskih područja, pažnja se usmerava na useve za prodaju, na najbolje poljoprivredno zemljište i na jasno artikulisane ciljeve i vrednosti unutar zajednice, što često dovodi do potcenjivanja, neznanja i do uništavanja divljih vrsta i marginalnih prostora, uz istovremeno ignorisanje manje vidljivih potreba žena, invalida, siromašnih i svih ostalih lica u nepovoljnom položaju. Slično tome, u ekonomskoj politici, fokus se stavlja na velike firme i napredne gradove, a ignoriše se činjenica da ovi sistemi uglavnom samo primenjuju plodove prošlih inovacija i da su izvori budućih inovacija male firme i manje bogata mesta i sistemi.

Ovaj princip polazi od pretpostavke da bi vrednosti i doprinosi graničnih područja, kao i manjinskih i slabo vidljivih aspekata svakog sistema, morali da budu ne samo prepoznati i sačuvani, nego i da jačanje ovih aspekata može da poveća produktivnost i stabilnost sistema. Na primer, povećanjem dužine obale između polja i jezera/ribnjaka može da se poveća produktivnost oba sistema. Razni oblici agrošumarstva mogu da se posmatraju kao sistemi gde je povećanje granice između polja i šume doprinelo povećanju produktivnosti.

Izreka *Utaban put ne znači pravi put* podseća nas da ono što je uobičajeno, očigledno i popularno ne mora da bude i najznačajnije ili od najvećeg uticaja.



## PRINCIP 12: STVARALAČKI KORISTI PROMENE I REAGUJ NA PROMENE

***‘Vizija nije ono što jeste, nego što će biti’***

Ovaj princip ima dve komponente. Prva je da dizajn treba da bude takav da se promene osmišljeno koriste da bi se ostvario željeni doprinos, a druga da se stvaralački reaguje i prilagođava promenama velikih razmera koje su izvan naše kontrole ili uticaja. Ubrzanje ekološke sukcesije u kultivisanim sistemima, što je ilustracija za prvu komponentu, najčešći je primer prikazivanja ovog principa u permakulturnoj literaturi i praksi. Na primer, upotreba brzorastućeg azotofiksatorskog drveća za poboljšavanje kvaliteta zemljišta i radi obezbeđivanja zaštite i senke za nama vrednije spororastuće drveće koje daje hranu odražava ekološki proces sukcesije od pionirskih vrsta do klimaksa. Postepeno uklanjanje i upotreba nekih ili čak svih azotofiksatora za stočnu hranu i gorivo, dok vrednije drveće odrasta, pokazatelj je uspešnog dizajna. Slično tome, seme koje ostaje u zemljištu i koje je sposobno za regeneraciju posle prirodne katastrofe ili promene načina korišćenja zemljišta (npr. sadnje jednogodišnjih biljaka) obezbeđuje ponovno uspostavljanje sistema u budućnosti.

Pored toga ovi se koncepti se primenjuju da bismo shvatili kako se organizaciona i društvena promena može kreativno podsticati. Kao što koristimo široki spektar ekoloških modela da pokažemo kako možemo iskoristiti sukcesije, tako u širem kontekstu shvatam i princip korišćenja promena i reagovanja na promene.

Usvajanje uspešnih inovacija u društvu često sledi obrazac sličan ekološkoj sukcesiji u prirodi. Vizionari i slični pojedinci često utiru put rešenjima, ali je obično potrebno da više uticajnih i pozicioniranih vođa prihvate inovaciju pre nego što ona postane opšte shvaćena kao odgovarajuća i poželjna. Da

bi neke radikalne ideje bile usvojene potrebno je čak da dođe do smene generacija, ali to se može ubrzati kroz uticaj školskog obrazovanja na kućno okruženje. Na primer, deca koja kući donose drveće koje su sami uzgajali u školskim rasadnicima mogu uticati na uspeh sadnje i nege vrednog dugovečnog drveća, koje bi inače bilo zanemareno ili čak pojedeno od strane stoke.

Sušтина permakulture je u postojanosti prirodnih živih sistema i ljudske kulture, ali ta je postojanost, paradoksalno, u velikoj meri zavisna od fleksibilnosti i promena. Mnoge priče i tradicije govore da u najvećoj postojanosti leži seme promena. Nauka nam je pokazala da su naizgled čvrste i postojeće stvari na ćelijskom i atomskom nivou u stvari ustalasane mase energije i promena, kao što je opisano u raznim duhovnim tradicijama.

Leptir, koji je transformisana gusenica, simbol je ideje adaptivne promene koja je u svojoj biti inspirišuća, a ne preteća.

Mada je važno da se ovo razumevanje prolaznosti i stalne promene integriše u našu svakodnevnu svest, očigledna iluzija stabilnosti, stalnosti i održivosti se razrešava prepoznavanjem razmere i prirode samih promena. U svakom konkretnom sistemu, male, brze i kratkotrajne promene zapravo doprinose stabilnosti sistema. Mi živimo i projektujemo u istorijskom kontekstu preokreta i promena na više nivoa u sistemima oko nas, a to onda stvara iluziju beskrajnih promena bez mogućnosti da se postigne stabilnost ili održivost. Razumevanje dinamičke ravnoteže između stabilnosti i promene sistema koji zavisi od skupa okolnosti doprinosi dizajnu koji je evolutivan, pre nego nasumičan.

Poslovice *Vizija nije što jeste, nego što će biti* naglašava da je razumevanje promena mnogo više od razumevanja projekcije statističkih trendova. Ona takođe ukazuje na ciklične veze između ovog poslednjeg principa projektovanja o promenama i prvog o posmatranju.

## ZAKLJUČAK

Da bi održivi razvoj u okviru ekoloških ograničenja pokrivaio ljudske potrebe, potrebna je kulturna revolucija veća od najburnijih promena u proteklom stoleću. 35 godina permakulturnog dizajna i aktivnosti pokazali su nam da bi takva revolucija bila veoma kompleksna i mnogostrana. I dok mi učimo na ranijim uspesima i neuspesima, svet koji dolazi i u kojem će biti sve manje dostupne energije i prirodnih bogatstava prihvatice mnoge permakulturne strategije i tehnike kao prirodna i očigledna rešenja za život unutar ekoloških ograničenja.

S druge strane, nedostatak energije će zahtevati brze odgovore na novonastale situacije i postepena prilagođavanja postojećih neodgovarajućih sistema, kao i najbolje kreativne inovacije, za rešavanje običnih ili čak malih projektnih problema. Sve ovo će se raditi bez velikih budžeta i aplauza koje danas dobijaju inovacije.

Principi permakulturnog dizajna ne mogu nikada biti zamena za relevantno praktično iskustvo i tehničko znanje. Međutim, oni mogu da obezbede okvir za kontinuirano generisanje i evaluaciju rešenja specifičnih za lokaciju i situaciju, neophodnih da se prevaziđu ograničeni uspesi održivog razvoja i da se ide ka ujedinjavanju kulture i prirode.

## REFERENCE

- 1 B. Mollison, & D. Holmgren, **Permaculture One**, Corgi 1978 na engleskom, i od tada na još 5 jezika.
- 2 H.T. Odum, **Okruženje, energija i društvo (Environment, Power & Society)**, John Wiley 1971, je knjiga koja je uticala na mnoge ključne mislioce iz oblasti zaštite životne sredine u sedamdesetim godinama prošlog veka, a bila je i prva na listi referenci u **Permaculture One**. Tokom tri decenije Odum i njegovi učenici objavili su veliki broj dela koja su uticala na moj rad.
- 3 Vidi Article 11 *The Development of The Permaculture Concept* i Article 25 *Energy and EMERGY: Revaluing Our World* koji su relevantni za objašnjavanje uticaja rada Hauarda Oduma na permakulturu u **David Holmgren: Collected Writings & Presentations 1978:2006** (eBook). Za noviju procenu i poređenje Odumovog Emery koncepta sa drugim alatima održivosti pogledajte **Ecosystem Properties and Principles of Living Systems As Foundation for Sustainable Agriculture: Critical reviews of environmental assessment tools, key findings and questions from a course process** by Steven Doherty and Torbjörn Rydberg (editors) Jan 2002.
- 4 Richard Heinberg **The Party's Over: Oil, War and the Fate of Industrial Societies** New Society Publishers 2003
- 5 Za istraživanje evolutivnih ograničenja plemenskog uredjenja u modernom svetu vidi Article 29 *Tribal Conflict: Proven Pattern, Dysfunctional Inheritance* u **David Holmgren: Collected Writings & Presentations 1978:2006** (eBook).
- 6 Za današnje stavove oko vrednosti autohtone kulture i vrednosti eko-duhovnog odgovora na energetske opadanje pogledajte Thom Hartmann **Last Hours of Ancient Sunlight: Waking up to personal and global transformation**, 1999 Harmony Books
- 7 Najpoznatiji po tome što je skovao termin *lateralno mišljenje* (lateral thinking).
- 8 Norbert Wiener, **Cybernetics: Control and Communication in the Animal and the Machine**, 1948, daje osnovu, dok John Gall, **General Systematics**, Harper & Row 1977, daje razumljiv i koristan vodič za permakulturne dizajnere.
- 9 Pogledajte F. H. King, **Farmers of Forty Centuries**, za opis kineske poljoprivrede na početku 20. veka, kao primer održivog društva zasnovanog na maksimalnoj upotrebi ljudskog rada.
- 10 Ovo je na drugi način iskazan Lotkin *Maximum Power Principle*. Hauard Odum je sugerisao da se Maximum Power Principle (ili u najmanju ruku svoju *Emergy* baziranu verziju) može prepoznati kao 4. zakon energije.
- 11 Povraćaj dela izlaza na ulaz u strujnom kolu na takav način da se utiče na performanse.
- 12 Pogledati J. Lovelock, **Gaia: A New Look At Life**, Oxford University Press 1979.
- 13 B. Mollison, **Permaculture: A Designer's Manual**, Tagari 1988.
- 14 B. Mollison, **Permaculture: A Designer's Manual**, Tagari 1988.
- 15 Insistiranje Čarlsa Darvina na tome da su odnosi kompeticije i predatorstva pokretači evolucije zasniva se na njegovim odličnim posmatranjima divljine, ali je na njega uticalo i posmatranje društva u kome je živeo. Mlada industrijska Engeska je bila društvo koje se brzo razvijalo i menjalo zahvaljujući novim izvorima energije. Predatorski i takmičarski ekonomski odnosi potiskivali su prethodno uobičajene društvene norme i konvencije. Socijalni darvinizam je iskoristio Darwinov rad da objasni i opravda industrijski kapitalizam i slobodno tržište. Petar Kropotkin je bio jedan od prvih ekoloških kritičara socijalnog darvinizma. On je pružio veliki broj dokaza, i iz prirode i iz ljudske istorije, da su kooperativni i simbiotski odnosi u najmanju ruku jednako važni kao i kompeticija i predatorstvo. Kropotkinov rad je imao veliki uticaj na moja rana razmišljanja u razvoju permakulturnih koncepta. Pogledajte P. Kropotkin, **Mutual Aid**, 1902.
- 16 Pogledajte E. F. Schumacher, **Small is Beautiful: A study of economics as if people mattered**, 1973
- 17 Polikultura je gajenje više biljnih i životinjskih vrsta i varijeteta unutar jednog integrisanog sistema.

## PREVOD NA SRPSKI

Prevod: Udruženje Permakultura Srbije – Permaculture Association of Serbia – permaculture.rs  
Prevodioci: Zvonko Oršolić, Vanja Uremović, Mirjana Kostadinović, Nenad Đukanović, Ana Momirov, Predrag Marković, Mihailo Nešić, Robert Laćak, Aleksandar Arsenoski, Jelena Vasijević, Dejan Jevtić.  
Objedinjavanje teksta: Zvonko Oršolić  
Korekture: Vanja Uremović, Mirjana Kostadinović, Zvonko Oršolić, Marija Oršolić  
Lektura: Mirjana Kostadinović  
Obrada slike: Nenad Đukanović  
Organizacija: Zvonko Oršolić