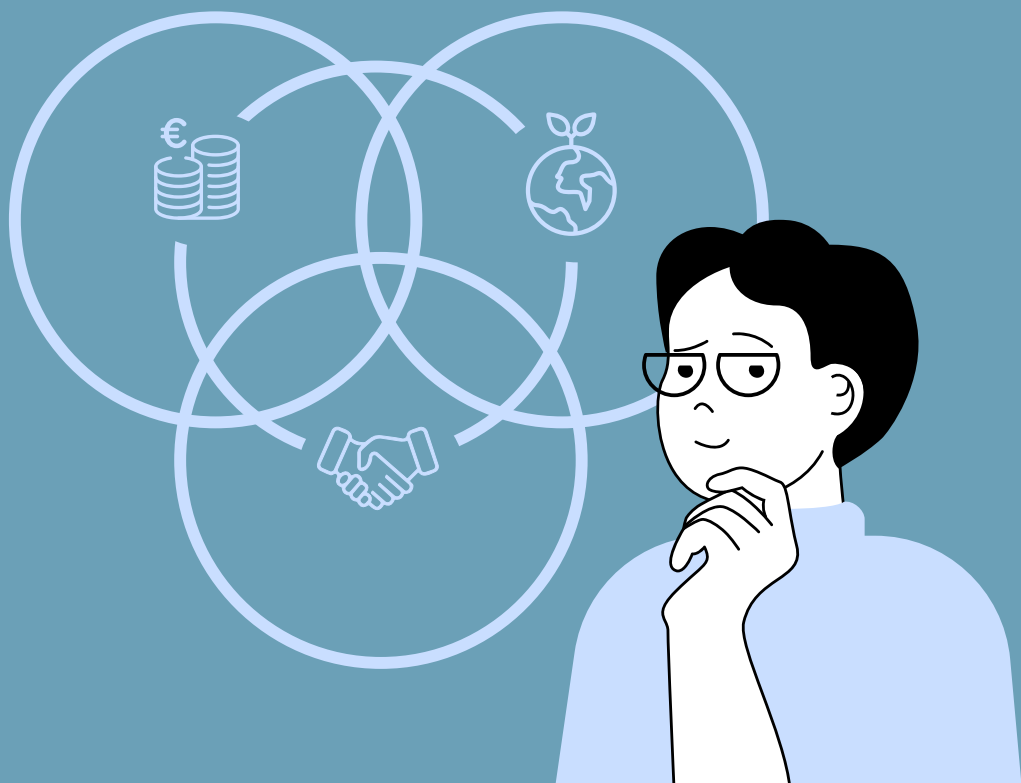




# Sistemsko razmišljanje

Sistemsko razmišljanje je nov pristop, ki povezuje različne vidike življenja ter išče rešitve za kompleksne izzive sedanjosti in prihodnosti.

Sistemsko razmišljanje je nujno potreben pristop za reševanje problemov trajnostnega razvoja, ki so hkrati okoljski, družbeni in ekonomski.



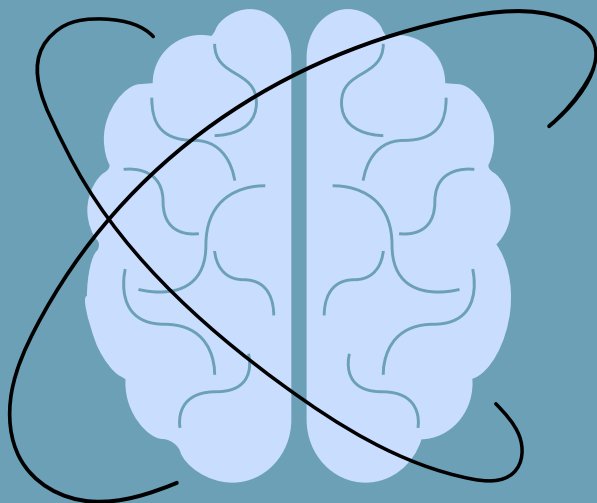
Soočamo se z ekstremnimi vremenskimi pojavi, siromašenjem prsti, izumiranjem vrst, propadanjem ekosistemov, energetske krizo, onesnaženjem in kopičenjem odpadkov. Vse te težave se na površju kažejo kot okoljski problemi. Terjajo korenite in celovite, sistemske rešitve. Te vključujejo tudi gospodarske in družbene vidike.

Če se lotevamo reševanja posameznih problemov brez celostnega pristopa, lahko povzročimo negativne posledice na drugih področjih. Na primer, Evropska unija je že pred leti začela spodbujati uporabo biogoriv kot obnovljivega vira energije, da bi zmanjšala porabo fosilnih goriv. Vendar je ta ukrep privedel do

povečanega izsekavanja tropskih pragozdov za nasade palm za pridobivanje palminega olja, hkrati pa so se zvišale cene hrane. Enostranski pristop k reševanju problema podnebnih sprememb je tako imel neželene posledice za biotsko raznovrstnost, prehransko varnost in druga področja.

## **Ključne značilnosti systemskega razmišljanja**

Sistemskega razmišljanja je metoda za razumevanje zapletenih problemov. Namesto da bi se osredotočali na posamezne dele, preučujemo medsebojne povezave in vplive znotraj celotnega sistema, kar omogoča globlji vpogled v kompleksne izzive.



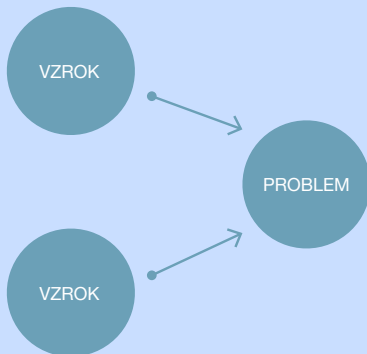
Če želimo postati sistemski misleci in bolje razumeti kompleksne sisteme, moramo preseči svoj egocentrični pogled na svet. Ključno je, da se zavedamo miselnih modelov, ki vplivajo na naše razumevanje dejanj in pojavov, ter da smo pripravljeni te modele spremeniti, da bodo bolje odražali kompleksno realnost sistemov.

Tradicionalni načini razmišljanja, ki temeljijo na linearnem pristopu reševanja problemov, nam ne omogočajo ustreznega razumevanja novega sveta in izzivov, ki jih ta prinaša. Linearni pristop je primeren za enostavnejše probleme, medtem ko za reševanje kompleksnih izzivov potrebujemo nelinearni pristop.

## Reševanje problemov

### Linearni pristop

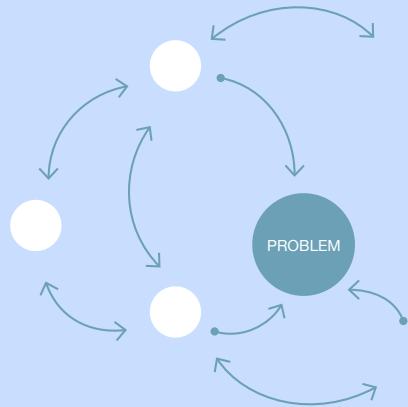
za enostavnejše probleme



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

### Nelinearni pristop

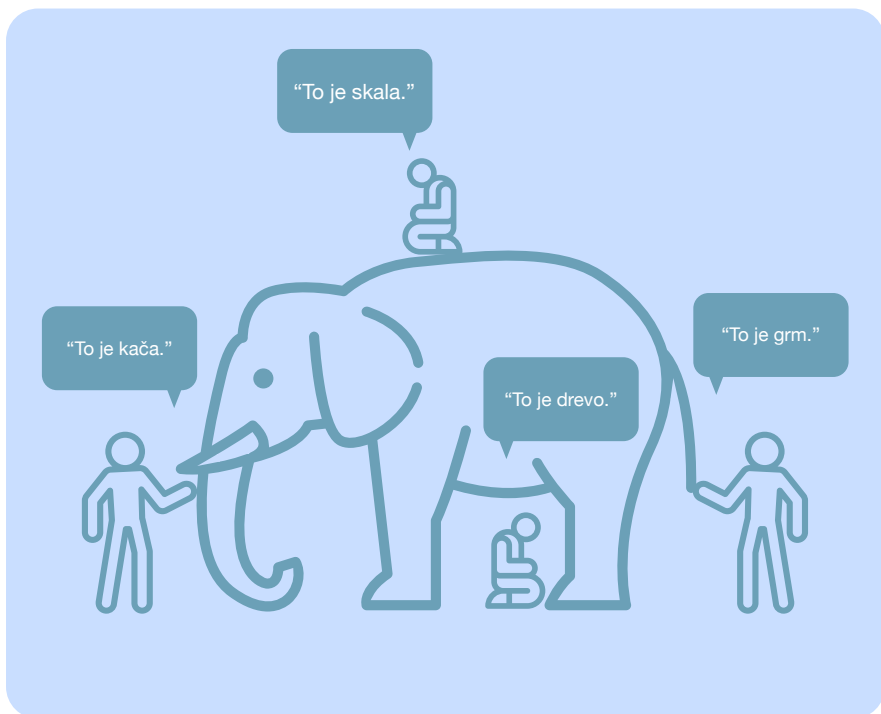
za kompleksne probleme



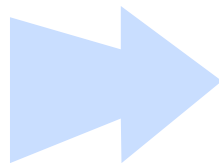
Pri **nelinearnem pristopu** identificiramo sistem in ugotovimo, kako se niz okoliških dejavnikov medsebojno povezuje, da nastane problem. Vplivamo na razmišljanje, povezave in dele, da spremenimo dinamiko sistema in razrešimo problem.

Razumevanje in delo s kompleksnostjo zahtevata, da širimo svojo zavest s sintezo različnih vidikov (perspektiv). "Sistemski pristop se začne, ko najprej pogledamo na svet skozi oči drugega," pravi znani citat Charlesa Churchmana. Boljšega razumevanja kompleksnih sistemov ne moremo doseči zgolj s poglobljenim znanjem

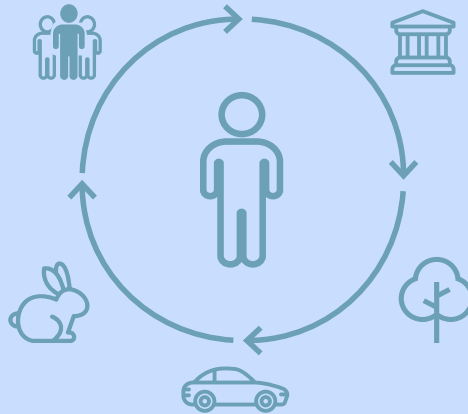
iz ene perspektive; to je mogoče le z združevanjem več pogledov. Za ponazoritev tega spoznanja se pogosto uporablja karikiran prikaz znanstvenikov, od katerih vsak preučuje slona s svoje perspektive. Ta prispodoba poudarja, kako je celovito razumevanje mogoče le s povezovanjem različnih pogledov in znanj.



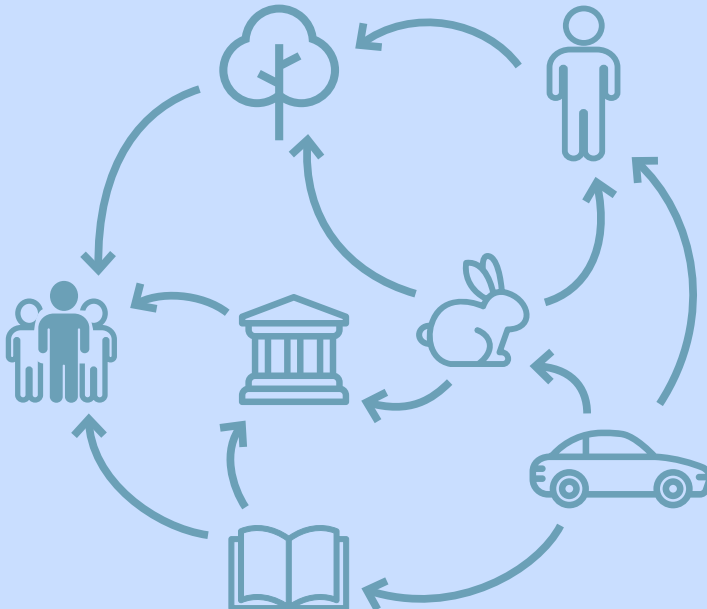
Z vključitvijo več vidikov se lahko premaknemo od »ego-sistemskega« pogleda k »eko-sistemskemu«, kjer lahko bolje razumemo sebe kot del številnih kompleksnih prilagodljivih sistemov.



## Ego-sistemsko razmišljanje

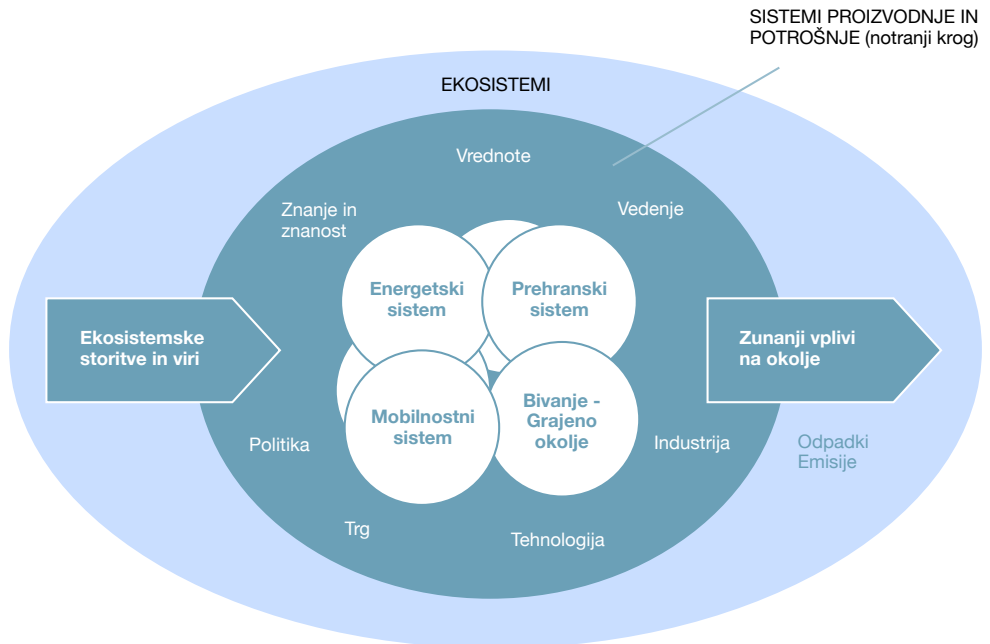


## Eko-sistemsko razmišljanje



Zato je sistemsko razmišljanje ključno pri prepoznavanju in snovanju dolgoročnih, trajnostnih rešitev za soočanje z zagonetnimi problemi v našem družbeno-ekonomskem razvoju, ob upoštevanju zmožnosti našega planeta. Sprememba paradigme zahteva sistemsko spremembo razvojnega modela, in sicer umestitev temeljnih družbenih sistemov v meje ekosistemov. To predlaga tudi Evropska agencija za okolje. Trajnostni razvoj se torej uresničuje prek hkratnega gospodarskega, družbenega

in okoljskega razvoja, ki ustvarja pogoje in priložnosti za zdajšnje in prihodnje rodove. Ključno je razumeti, da stanje ekosistemov in njihova sposobnost opravljanja ekosistemskih storitev družbi določata možnosti za njen razvoj. Ekosistemske storitve so samočistilne in samoregenerativne sposobnosti našega okolja, ki nam med drugim omogočajo čist zrak, od katerega smo odvisni, čisto vodo, ki jo pijemo, čisto prst za pridelavo hrane, vlaknine, les ...





Model ledene gore je zelo uporabno orodje za razumevanje izzivov energetskega, mobilnostnega, prehranskega in urbanega sistema, torej ključnih družbenih sistemov v eko-sistemskem modelu, in snovanju rešitev zanje. Ta model prikazuje, kako so vidni problemi le vrh sistemskih izzivov – struktur in miselnih modelov, ki se skrivajo globlje. Model ponazarja štiri ravni spoznavanja in razmišljanja ter omogoča vpogled v temeljne vzroke težav, ki so pogosto skriti

pod površjem vidnih simptomov. Tak pristop pomaga pri boljšem razumevanju delovanja sistemov ter oblikovanju učinkovitih strategij za izboljšanje. Vemo, da moramo za zmanjšanje površinskih problemov najprej spremeniti naše miselne modele, okvire, torej razmišljanje o celotnem sistemu.

Sistemsko razmišljanje je temelj systemskega inoviranja in delovanja za povezano doseganje trajnostnih ciljev.

## Model ledene gore



### **DOGODKI**

Vidni pojavi in dejanja, ki jih opazimo v okolju.

### **VZORCI**

Opišejo trende v daljšem časovnem obdobju.

### **STRUKTURA**

Medsebojne povezave in odnosi, ki vplivajo na vzorce in oblikujejo sisteme.

### **MODELI**

Miselni okviri, ki podpirajo in usmerjajo delovanje celotnega sistema.

Kako delovati in živeti trajnostno z uporabo systemskega razmišljanja in inovacij?

Ključ do trajnostne prihodnosti je celovito razumevanje in preoblikovanje sistemov, ki povzročajo pritiske na okolje.

Pri tem moramo poiskati inovativne rešitve, ki izboljšujejo blaginjo ljudi in omogočajo sodelovanje med različnimi sistemi.



# Praktični primeri celostnega systemskega inoviranja

1

**V Avstriji** množično ustanavljajo lokalne energetske zadruge za proizvodnjo energije, ki skrbijo za dobrobit vseh članov zadruge. Na podeželju že deluje okrog 2500 lokalnih sistemov daljinskega ogrevanja na biomaso. Uporabljajo odpadni les iz lokalnih lesarskih obratov, ki je obnovljiv vir energije, ter z njim proizvajajo toploto in elektriko. Tako prispevajo k okoljskim, gospodarskim in družbenim ciljem trajnostnega razvoja.

2

**V Franciji** se navdušujejo nad projektom Agri Court; spodbujajo lokalne kmetijske tržnice in direktno prodajo na kmetiji. Ideja tedenskega zabojčka se je že priljubila tudi mnogim Slovincem. Projekt vključuje ozaveščanje o kakovostni hrani, varčno pripravo in zmanjševanje količin zavržene hrane. Spodbuja ekološko kmetovanje, ki je prijazno naravi in ljudem, omogoča nižje prevozne stroške in povezuje lokalno skupnost.

Celostne trajnostne prakse so podprte s sistemskimi strategijami, kot so strategije trajnostne mobilnosti, trajnostne rabe energije, trajnostne prehrane, trajnostnih mest in skupnosti ter trajnostne gradnje. Ti razvojni dokumenti se oblikujejo in tudi že izvajajo na različnih ravneh, od lokalne do nacionalne in evropske. Pri tem povezujejo različne vrste inovacij, od tehnoloških do socialnih in infrastrukturnih, kot je prikazano za področje mobilnosti.

## Primeri trajnostnih inovacij na mobilnostnem področju (povzeto po EEA):

VRSTA INOVACIJE	PRIMERI
<b>Postopne tehnološke inovacije</b>	Energetsko učinkoviti avti na bencin ali dizel
<b>Radikalne tehnološke inovacije</b>	Baterijski električni avtomobili, motorna kolesa, alternativna goriva, avtonomna vozila
<b>Socialne ali vedenjske inovacije</b>	Souporaba avtomobilov, sprememba načina prevoza, telekonference, delo na daljavo, internetna maloprodaja
<b>Inovacije poslovnih modelov</b>	Storitve mobilnosti, souporaba avtomobilov, predelava vozil, souporaba koles
<b>Infrastrukturne inovacije</b>	Intermodalni transportni sistemi, kompaktna mesta, integriran promet in načrtovanje rabe zemljišč

Doseganje potrebnih sprememb zahteva systemske inovacije, ne zgolj postopnih izboljšav obstoječih tehnologij in sistemov, kot je na primer izboljševanje učinkovitosti pri vozilih na fosilni pogon. In tehnološke inovacije morajo biti vpete v celostne inovacije sistemov, ki vključujejo tudi socialne in druge vrste inovacij.

Sistemske spremembe na področju trajnostnega razvoja podpira tudi slovenska zakonodaja.

Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja (ReNPVO20–30) in Zakon o varstvu okolja zagotavljata celovit in sistemski okvir za obravnavanje okoljskih izzivov v Sloveniji. Skupaj prispevata k trajnostnemu razvoju, varovanju naravnega kapitala ter izboljšanju kakovosti življenja za sedanje in prihodnje generacije.



# Razmišljaj trajnostno, deluj sistemsko.



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO  
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



KAZALCI OKOLJA  
V SLOVENIJI

## Sistemsko razmišljanje

Izdajatelj: Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)  
Uredila: Darja Piciga in Nataša Kovač, Agencija RS za okolje  
Avtor: Darja Piciga  
Oblikovanje: DBP studio d.o.o.  
Lektoriranje: Roman Šimec

Ljubljana, 2024