



Igranje z neznanim

Kako preživeti globoko
negotovost pri podnebnem
načrtovanju

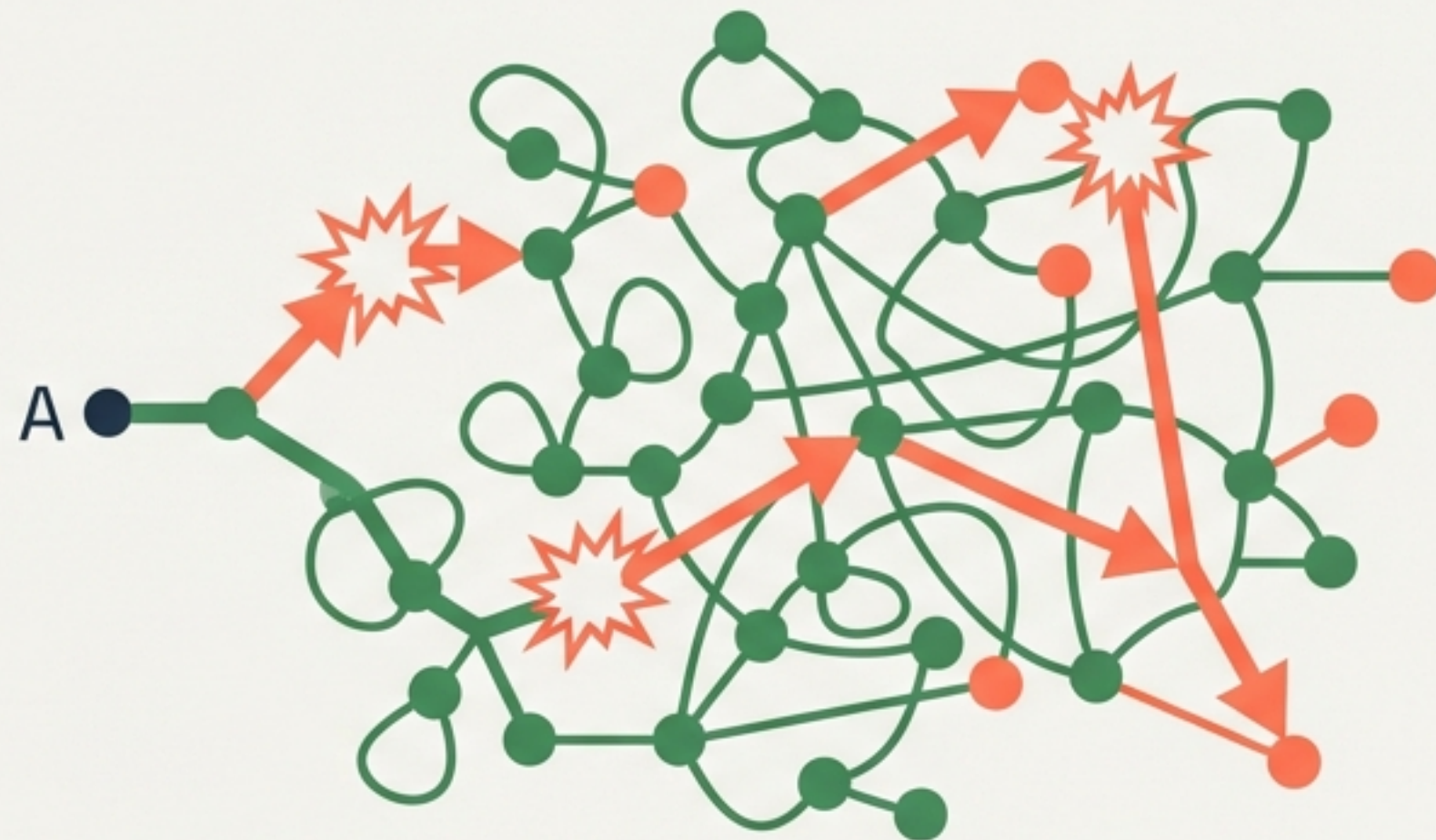
Sinteza raziskave in eksperimenta: Gaming the unknown: learning to differentiate and respond to uncertainty through a serious game (Sommerauer et al., 2025).

Pričakovanja: Tradicionalno načrtovanje



Zanašanje na najverjetnejši scenarij.
Inkrementalne prilagoditve.
Optimizacija za en predviden izid.

Realnost: Segrevanje nad 1.5 °C

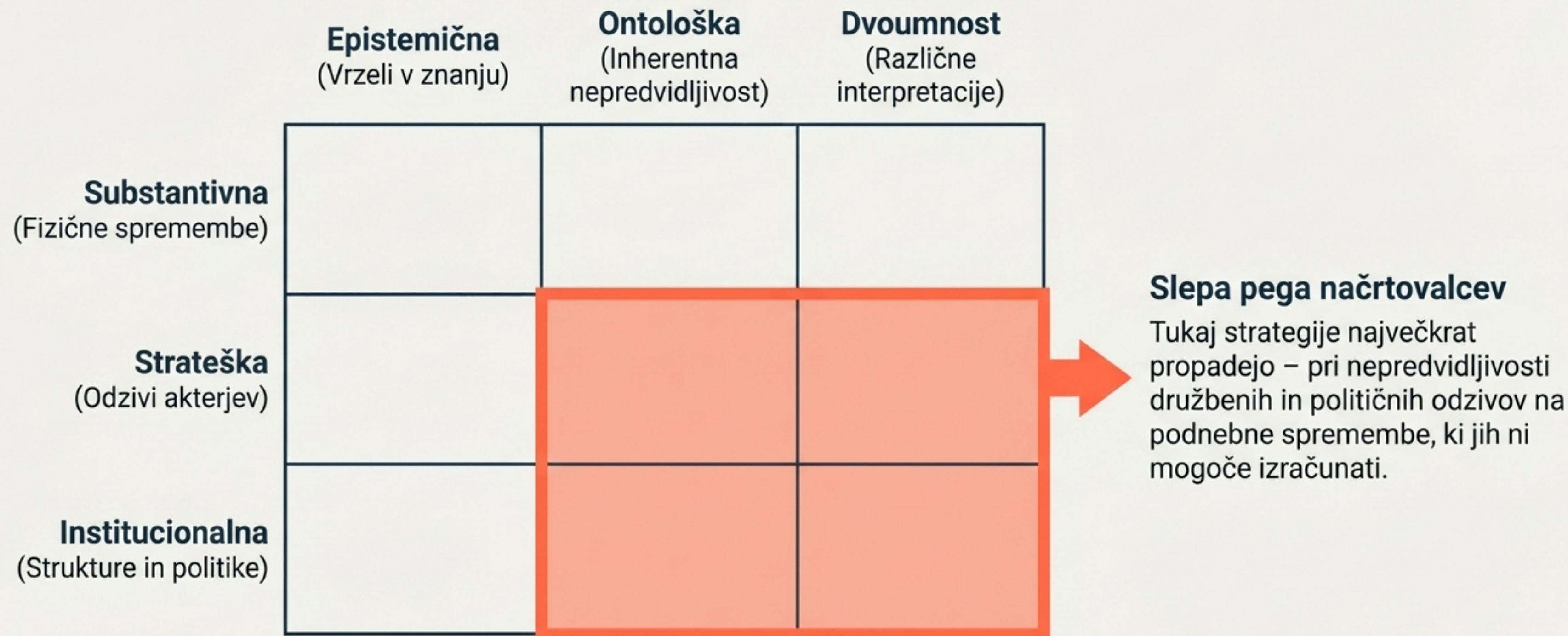


Globoka negotovost in prepleteni sistemi.
Nepričakovane politične in družbene motnje.
Potreba po transformativnih spremembah.

Paradoks: Dolgoročne podnebne projekcije so omejene v zanesljivosti, a strateške odločitve o razporeditvi virov morajo biti sprejete danes.

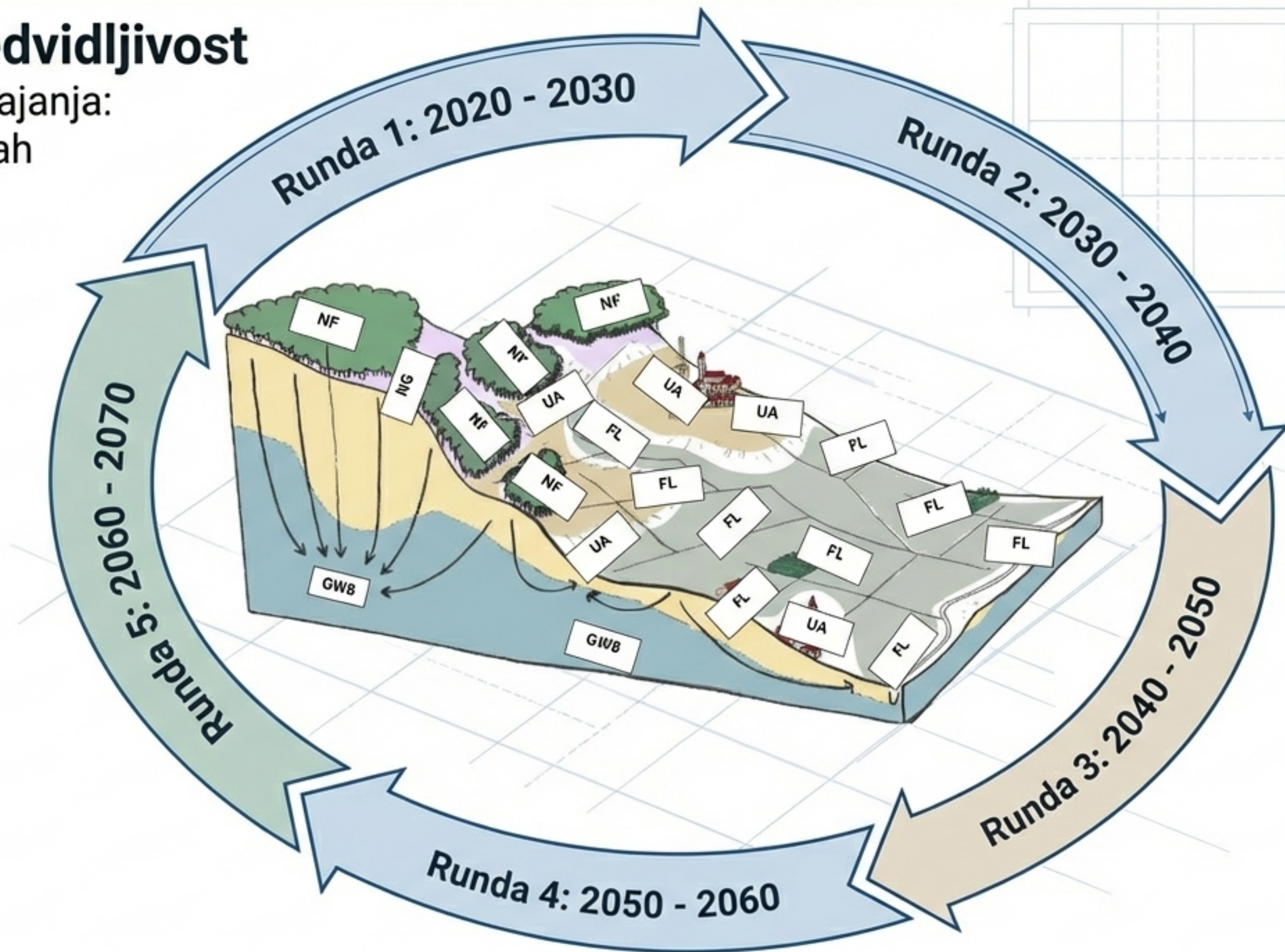
Anatomija negotovosti

Analitični okvir za dekodiranje nepredvidljivosti (Dewulf & Biesbroek)



Laboratorij za nepredvidljivost

Pospešeni simulator prilagajanja:
50 let odločitev v 90 minutah



Šok terapija

Soočenje sistema z nepredvidenimi motnjami

“Nismo pomislili na politiko ali prehransko krizo, res smo pričakovali le suše. Igralne karte so resnično vplivale na negotovost.”



**Runda 2:
Poplava**
Premik vzorcev gradnje
in prioriteta
zadrževanja vode.



**Runda 3:
Prehranska kriza**
Pritisk na kmetijsko
proizvodnjo zaradi
globalnih motenj.



**Runda 4:
Populistična zmaga**
Politična prioriteta
ohranjanja krajine pred
obnovo narave.



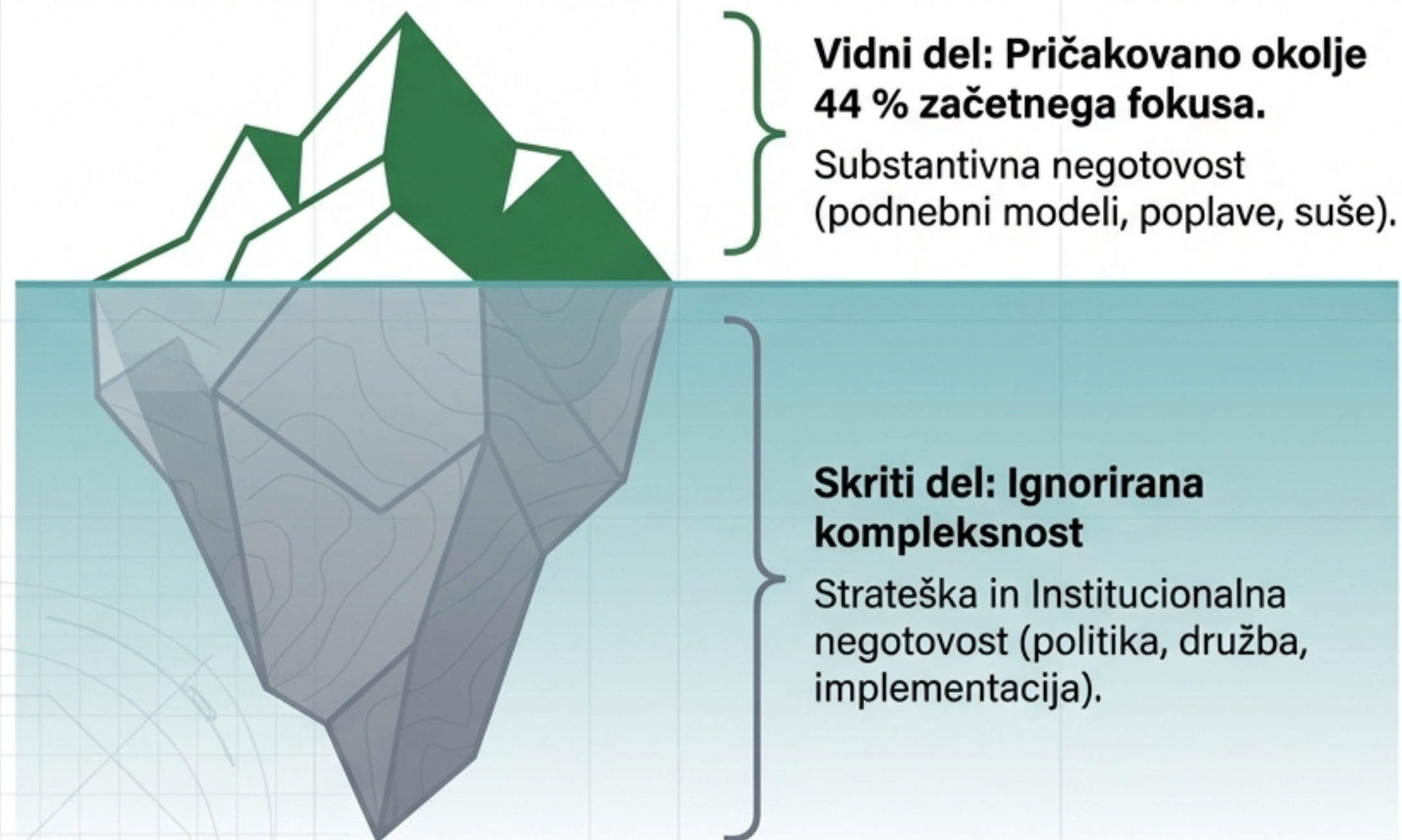
**Runda 5:
Proteinski prehod**
Drastičen padec
povpraševanja po
kmetijskih zemljiščih.

Pričakovano / Okoljsko

Nepričakovano / Družbeno

Ledena gora negotovosti

Izhodiščno stanje uma: Pristranskost k predvidljivi naravi



Analiza stanja pred igro:

Načrtovalci predpostavljajo, da je problem predvsem okoljski, ki se ga reši z grajenjem prave infrastrukture ob pravem času. Negotovost dojemajo izključno skozi zunanje klimatske dejavnike.

Anatomija zloma strategije

Kako se popolni načrti zlomijo ob soočenju z implementacijsko realnostjo



Spoznal sem, da postaneš veliko bolj nesiguren v svojo strategijo takrat, ko se tvoj načrt prvič spremeni; ustrašiš se negotovosti.

Največja motnja ni podnebje, temveč politika



Runda 4: Populistična zmaga

Skupina 8: Fleksibilni

- ✓ **Odziv:** Takojšnja prilagoditev ukrepov novim političnim prioritetam.
- ✓ **Rezultat:** Ocena gotovosti se je povečala na 8.5/10.
- ✓ **Diagnoza:** Ohranjanje adaptivne kapacitete in več vzporednih opcij.

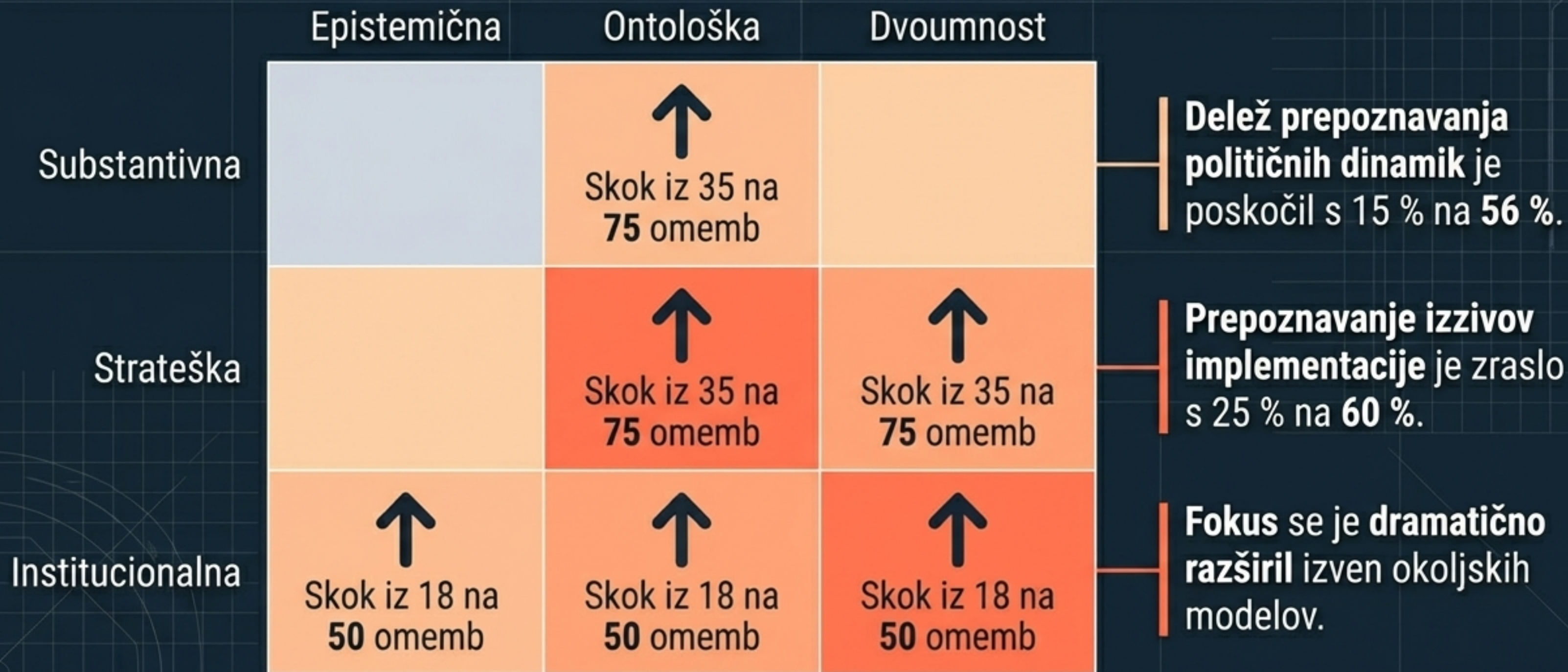
Skupina 7: Togi

- ✗ **Odziv:** Popoln zlom dolgoročne vizije ob politični motnji.
- ✗ **Rezultat:** Ocena gotovosti je strmoglavila na 4.0/10.
- ✗ **Diagnoza:** Nezmožnost premostitve ontološke negotovosti.

“Počutim se še bolj negotovo ... lahko načrtuješ popoln scenarij, a ko se pojavijo populist, vse leti skozi okno.”

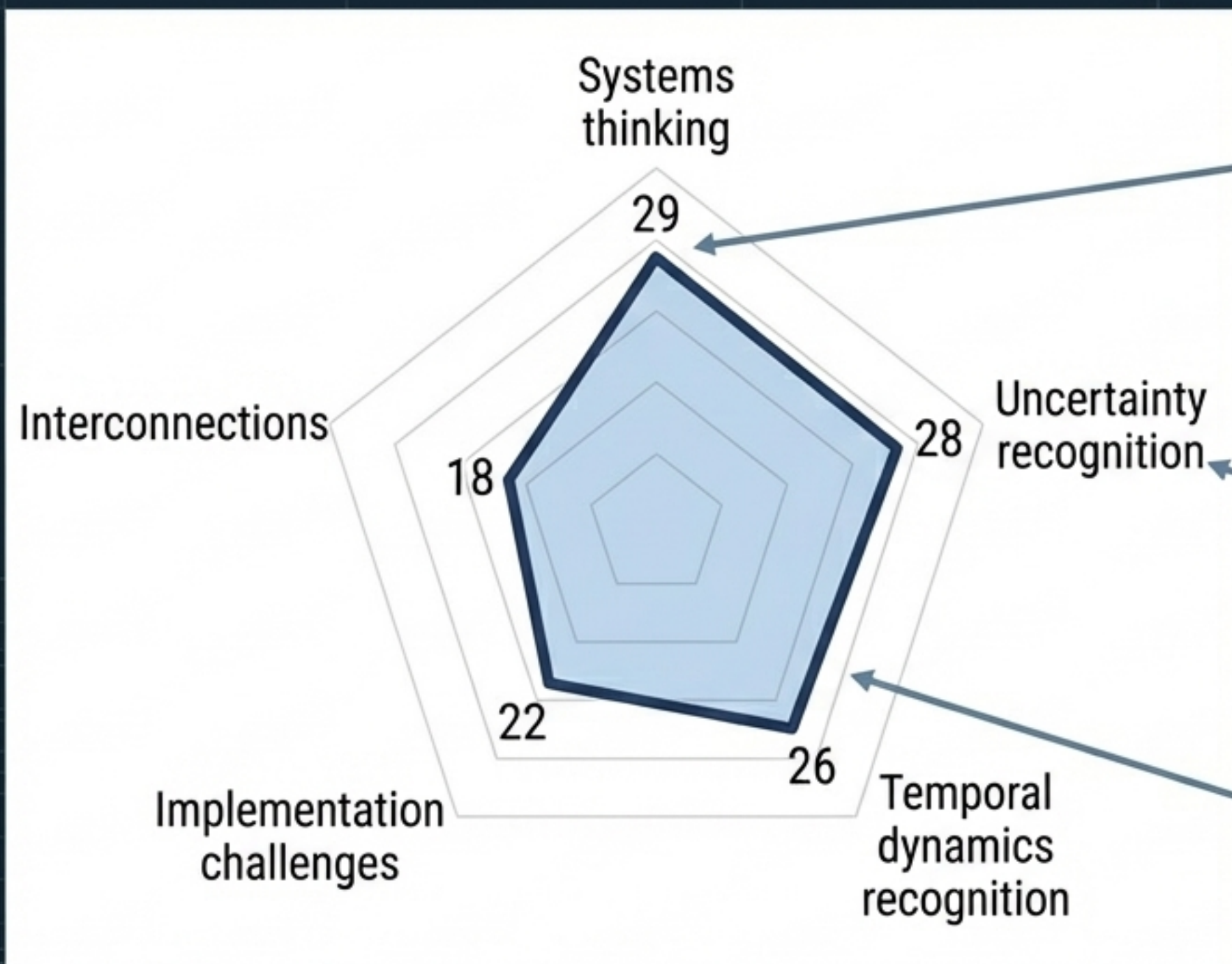
Toplotna mapa sprememb

Kvantitativni premik po igri: Od znanosti podnebja k vodenju ljudi



Prvi korak: Kognitivno učenje

Sprememba načina razmišljanja: Od linearnega k sistemskemu



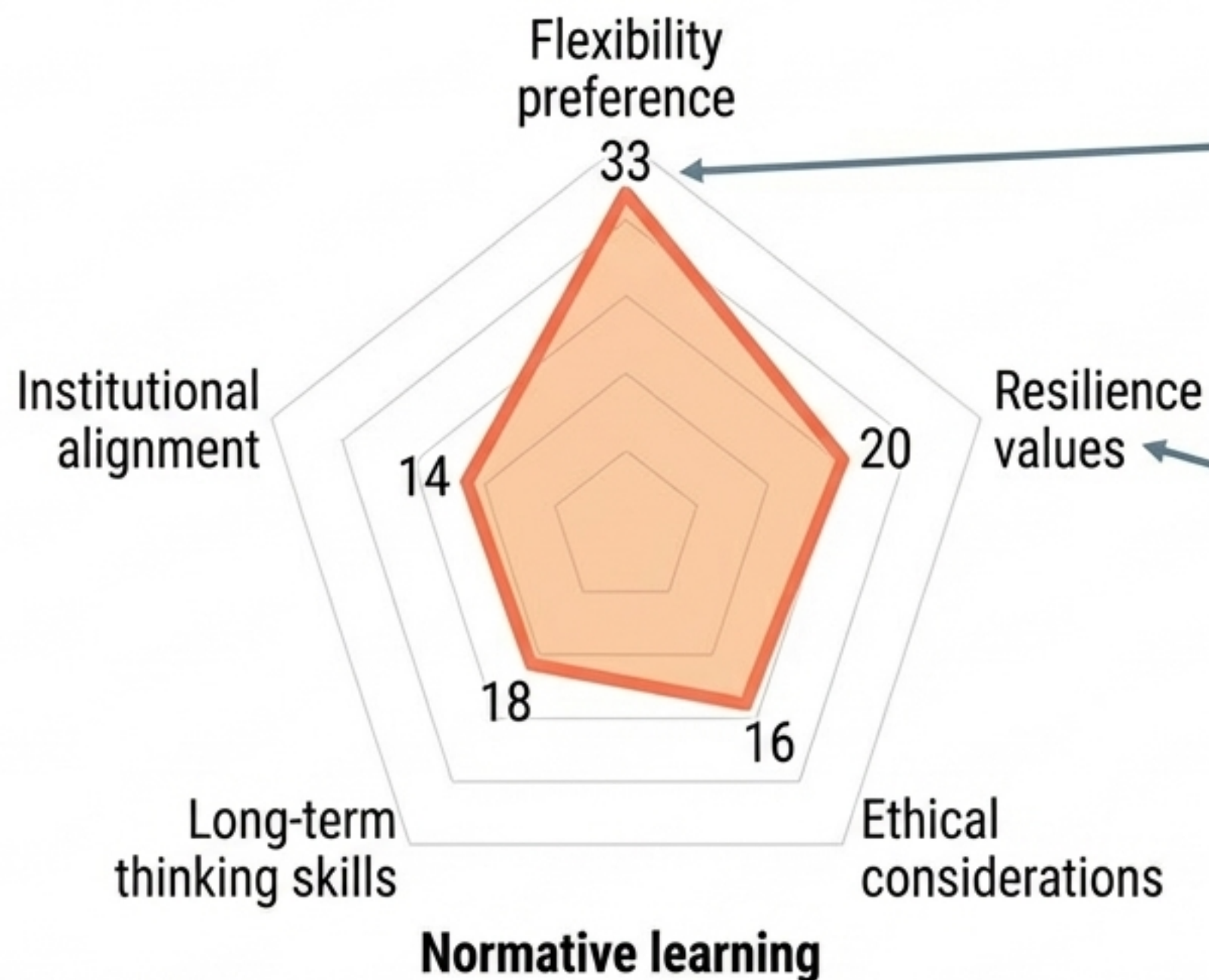
Sistemsko razmišljanje: Premik od premočrtnega (vzrok-posledica) k razumevanju kaskadnih učinkov in povezanosti.

Prepoznavanje negotovosti: Spoznavanje ontološke in nepredvidljive narave človeških sistemov.

Časovna dinamika: Spoznanje, da adaptacija ni usmerjena le v končni cilj, temveč gre za iterativen proces skozi čas.

Drugi korak: Normativno učenje

Sprememba vrednot: Kako novo razumevanje vodi v nova pravila odločanja



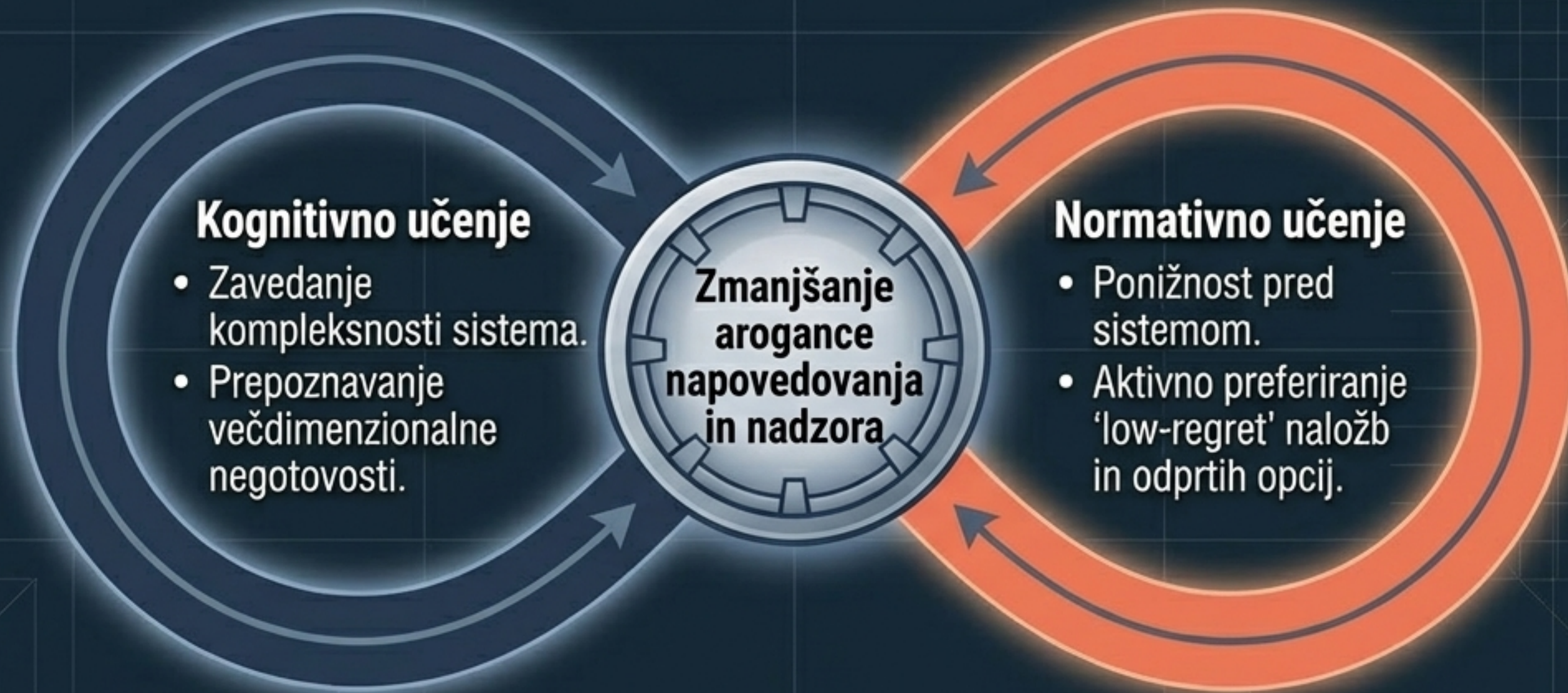
Preferenca do fleksibilnosti: Največji posamičen premik v miselnosti. Popolno vrednotenje prilagodljivosti nad rigidnostjo vnaprej začrtane smeri.

Vrednote odpornosti: Iskanje rešitev, ki gradijo bazično odpornost sistema ne glede na prihodnost, namesto optimizacije za en scenarij.

“Prilagoditveni ukrepi morajo biti fleksibilni, ker se v prihodnosti lahko zgodi veliko sprememb, na katere se ne moreš pripraviti ... ostani prilagodljiv.”

Zanka preobrazbe

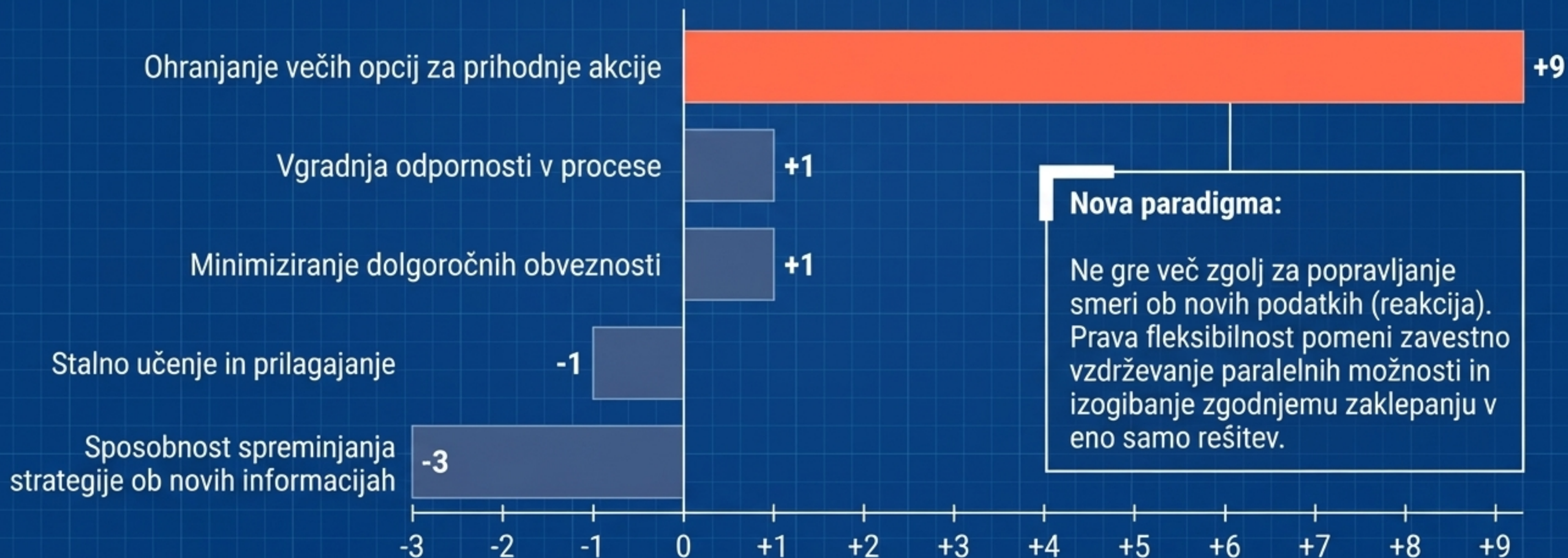
Ključno spoznanje: Od zavedanja do prožnosti



Aha moment: Zavedanje negotovosti (kognitivno) ne vodi v paralizo, temveč naravno sproži iskanje robustnejših, fleksibilnih odločevalskih pravil (normativno).

Redefinicija prilagodljivosti

Kaj fleksibilnost v sodobnem načrtovanju sploh pomeni?



Praktične posledice za strokovnjake

Kontrolni seznam za operativno odločanje v pogojih globoke negotovosti



1. Misli v intervalih

Ne načrtujte le statične vizije 50 let vnaprej. Osredotočite se na dinamiko, tveganja in povratne zanke znotraj 10-letnih inkrementalnih korakov.



2. Vlagaj v temelje

Namesto tveganja z velikimi, enonamenskimi projekti, investirajte v 'low-regret' opcije (npr. kakovost prsti in vode), ki gradijo osnovno odpornost v vseh možnih scenarijih.



3. Spremljaj zunanje signale

Politična stabilnost in nepredvidljivi družbeni premiki (npr. volitve, krize) so enako pomemben parameter za uspeh infrastrukture kot meteorološki podatki.

Golo zavedanje negotovosti ni dovolj. Adaptivna kapaciteta je mišica, ki jo je treba trenirati.

- Orodja izkustvenega učenja, kot so resne igre, ponujajo varen laboratorij za testiranje strategij ob ontoloških in institucionalnih šokih.
- So ključni katalizator za prehod od predikativnega načrtovanja do upravljanja kompleksnih sistemov v realnem svetu.

Sistemov ne moremo popolnoma nadzorovati – lahko pa izberemo strategije, ki zdržijo trk z nepredvidljivim.