

*Müller / Toš*

# Nove zasnove primerjalnih anketnih raziskav



E-Dokumenti SJM  
2021

Karl H. Müller/Niko Toš

## **Nove zasnove primerjalnih anketnih raziskav**

### **1. elektronska izdaja**

**Izdajatelj:**

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, IDV, CJMMK  
Kardeljeva ploščad 5, Ljubljana

**Zbirka:**

E-Dokumenti SJM 1

**Urednik:**

Slavko Kurdija

**Recenzenta:**

Slavko Splichal  
Vasja Vehovar

**Prevajalec:**

Črt Prešern

**Lektor:**

Tomaž Petek

**Ureditev besedil in organizacija:**

Ivana Kecman

**Likovna oprema in prelom:**

Polonca Mesec Kurdija

**Dostopno prek:**

<https://knjigarna.fdv.si/>; [www.cjm.si](http://www.cjm.si)

Kataložni zapis o publikaciji (CIP) pripravili  
v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani

COBISS.SI-ID=50798595

ISBN 978-961-235-950-8 (pdf)

# Kazalo

<b>Naproti novim področjem primerjalnih anketnih raziskav*</b> .....	5
<b>1. Vzpon in zaton tradicionalnih primerjalnih anketnih raziskav</b> .....	7
Nove alternative za pripravo podatkov in vprašanje anketnih merenj .....	8
Čedalje bolj neobičajna družbena oblika anketiranja .....	12
Gospodarski pritiski in tehnološki napredek .....	14
<b>2. Fazni prehod od Znanosti 1.0 k Znanosti- 2.0</b> .....	17
<b>3. Pomembne spremembe temeljnega znanja za primerjalne anketne raziskave v dobi Znanosti 2.0</b> .....	21
<b>4. Izvori temeljnih nepopolnosti anketnih raziskav v dobi Znanosti 2.0</b> .....	32
<b>5. Naproti novim zasnovam primerjalnih anketnih raziskav v dobi Znanosti 2.0</b> .....	36
<b>6. Naproti novim kognitivnim modelom: oblikovanje logike prekomerno naučenih in nezadostno naučenih odzivov</b> .....	40
Fenomenologija prekomerno naučenih in nezadostno naučenih odzivov .....	40
Sistemi genetskih algoritmov (GA) kot kognitivni modeli anketnih interakcij .....	42
Naproti novim kognitivnim temeljem anketnih raziskav .....	46
<b>7. Naproti novim oblikam anketnih zasnov in analize podatkov</b> .....	54
Predstavljamo vizualne ankete .....	54
Naproti novim oblikam analize anketnih podatkov .....	56
<b>Viri</b> .....	57

---

\* Prevod besedila K. H. Müller, N. Toš, 2009, Towards Frontiers in Comparative Survey Research, v: Toš, N., Müller K. H., et al. (eds): Three Roads to Comparative Research: Analytical, Visual and Morphological, edition Echoraum, Viena.

## Pregled razpredelnic

Razpredelnica 1: Porast anketnih raziskav .....	7
Razpredelnica 2: Vrste meritev .....	10
Razpredelnica 3: Glavne razlike med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0 .....	17
Razpredelnica 4: Spremembe v teoretičnem, epistemološkem in v metodološkem .....	22
temeljnem znanju Znanosti 1.0 in Znanosti 2.0 .....	1
Razpredelnica 5: Spreminjajoče se vloge okolij med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0 .....	25
Razpredelnica 6: Vzročna in generativna razmerja .....	29
Razpredelnica 7: Rekurzivne zasnove v družboslovnih raziskavah .....	31
Razpredelnica 8: Trivialne in netrivialne zasnove raziskav .....	37
Razpredelnica 9: Pregled prekomerno in nezadostno naučenih odzivov .....	42

## Pregled slik

Slika 1: Nastajajoče epistemološko, metodološko in teoretično temeljno znanje Znanosti 2.0 za primerjalne anketne raziskave .....	24
Slika 2: Triadne in generativno zaprte zasnove raziskav .....	29
Slika 3: Novo temeljno znanje in temeljna nepopolnost primerjalnih anketnih raziskav .....	35
Slika 4: Odpirajoča se kognitivna področja za nove vrste anket .....	38
Slika 5: Novi kognitivni modeli, nove zasnove anket in inovativne metode za kompleksne družboslovne mikroraziskave .....	39
Slika 6: Shema sistema klasifikatorjev GA .....	44
Slika 7: Prepoznavanje vzorcev kot merilna metoda .....	54
Slika 8: Metoda merjenja kot oblikovanje vzorcev .....	56

# Naproti novim področjem primerjalnih anketnih raziskav

Ta spis je osredinjen na razširjajoča se obzorja ter nastajajoča kognitivna področja za nove zasnove, načine in usmeritve v primerjalnih anketnih raziskavah.<sup>1</sup> Poleg tega bodo ta nova področja in meje za primerjalne anketne raziskave dodala večjo kognitivno težo postopkom in pravilom morfološkega pristopa, ki je bil predstavljen v knjigi *Three Roads ...* (Müller/Toš, 2009). Začeli bomo z nekaj splošnimi pripombami glede naraščajočih pritiskov na primerjalne anketne raziskave<sup>2</sup> in nadaljevali z osnovnim faznim preходом v kognitivni organizaciji znanosti, in sicer s preходом od Znanosti 1.0 k Znanosti 2.0.

Nadaljnji deli tega spisa obravnavajo učinke in posledice tega faznega prehoda za družbene znanosti na splošno in zlasti za primerjalne anketne raziskave. Tako bo pozornost bralca usmerjena na novo organizacijo in nove strukture v teoretičnem temeljnem znanju za primerjalne anketne raziskave, kar bi moralo znatno vplivati na preoblikovanje anketnih metodologij in primerjalnih anketnih raziskav. Prilaganje temu novemu temeljnemu znanju bo po naši oceni povzročilo, da bi anketne raziskave morale in bodo ustvarile nove zasnove anket z nastajajočim temeljnim znanjem ter da bodo za seboj pustile svoje ustaljene temeljne rutine in standardne postopke kot posebne primere, prav tako kot je Newtonova fizika postala posebna niša v sodobni fiziki. Po naši presoji se bodo v naslednjih letih in desetletjih bistveno

- 
1. Izraz primerjalna anketna raziskava (Comparative survey research) obsega tri glavne komponente, in sicer: pripravo podatkov z anketami, analizo posamezne anketne podatkovne zbirke in primerjalno analizo anketnih podatkov. V tem članku je izraz anketna raziskava povezan s procesom priprave anketnih podatkov, izraz anketna analiza se uporablja za statistične operacije s posamezno podatkovno zbirko, izraz primerjalna anketna analiza pa se nanaša na analitične operacije z anketnimi podatki za vsaj dve različni populaciji.
  2. O primerjalnih raziskavah na splošno glejte, na primer, Hantrais/Mangen, 1996; Harkness/Vijver/Mohler, 2003; Hoffmeyer/Wolf, 2003; Perry/Robertson, 2002; tudi Toš/Müller, 2010.

spremenili temeljni pristopi za identifikacijo stališč,<sup>3</sup> določanje subjektivnih in objektivnih življenjskih pogojev ali raziskovanje posameznih življenjskih slogov. Poti za primerjalne anketne raziskave 20. stoletja in njihove poteke v 21. stoletju bodo postavljene na bistveno drugačnih kognitivnih področjih.

---

3. O klasičnih pristopih k stališčem glejte, na primer, Ajzen, 1989; Ajzen/Fishbein, 1980; Eagly/ Chaiken, 1993; Fishbein/Ajzen, 1975.

# 1. Vzpon in zaton tradicionalnih primerjalnih anketnih raziskav

Na začetku predstavljamo nekaj splošnih razmislekov o dvoumnem statusu primerjalnih anketnih raziskav v znanosti in družbi. Po eni strani so raziskave, ki temeljijo na anketah, postale najpogosteje uporabljen način objave v družbenih znanostih. Naslednja razpredelnica, ki sta jo pripravila Willem E. Saris in Irmtraud N. Gallhofer,<sup>4</sup> prikazuje izjemen porast raziskav, ki temeljijo na anketah, v širokih segmentih družbenih znanosti, vključno s socialno psihologijo in z ekonomijo, kar je sicer presenetljivo. In ta trend se nadaljuje vse do konca 20. let 21. stoletja.

**Razpredelnica 1: Porast anketnih raziskav**

	Ekonomija (39,4 %)	Sociologija (59,6 %)	Politologija (28,9 %)	Socialna psihologija (48,7 %)	Javno mnenje (95,0 %)
1949/50	5,7 %	24,1 %	2,6 %	22,0 %	43,0 %
1964/65	32,9 %	54,8 %	19,4 %	14,6 %	55,7 %
1979/80	28,7 %	55,8 %	35,4 %	21,0 %	90,6 %
1994/95	42,3 %	69,7 %	41,9 %	49,9 %	90,3 %

Po drugi strani pa so primerjalne anketne raziskave v zadnjih desetletjih na kognitivnih, epistemoloških in na socialnih podlagah postavljene pod vprašaj z vsaj tremi pomembnimi komponentami, ki so inherentne procesom in operacijam primerjalnih anketnih raziskav, in sicer: (1) družboslovnih raziskovalcev, (2) raziskovancev, anketirancev ter – vsaj na posreden način – (3) temeljnih informacijskih in komunikacijskih tehnologij. Trenutno ti trije elementi v kombinaciji pridobivajo na kognitivnem učinku in bi lahko v prihodnosti znatno zmanjšali zmogljivosti in potencial za primerjalne anketne raziskave v njihovi konvencionalni obliki. Povsem mogoče je, da so primerjalne anketne raziskave dosegle svojo najvišjo stopnjo razširjenosti; kljub svoji visoki stopnji dosežkov in izpopolnjenosti že prehajajo v fazo sorazmernega zatona oz. upada.<sup>5</sup>

4. Glejte povzetke Saris/Gallhofer, 2007: 2.

5. Eden izmed znanih rezultatov raziskav na področju raziskav pravi, da so stare

## Nove alternative za pripravo podatkov in vprašanje anketnih merjenj

Na področju empiričnih pristopov do družbenih svetov sta na primerjalne anketne raziskave vplivala dva razvoja znotraj področja družbenih znanosti: prvi je širjenje novih oblik tako imenovanih kvalitativnih raziskav, drugi pa se osredinja na še vedno nerešeno vprašanje anketnih merjenj.

Če pogledamo prvi proces, smo bili v zadnjih desetletjih priča valu novih pristopov k raziskovanju družbenih svetov pod imenom kvalitativne družbene raziskave.<sup>6</sup> Če pustimo ob strani problem sorazmernih prednosti kvantitativnih ali kvalitativnih modelov in metod, nova področja kvalitativnih družbenih raziskav nudijo tudi nov način interakcije s posamezniki ali z družbenimi skupinami. Ti novi kvalitativni pristopi za pridobivanje in analizo podatkov na splošno gledajo na raziskovance oz. anketirance na povsem drugačen način kot postopki standardiziranih anket. Kvalitativne interakcije in metode skušajo ohraniti odprt in prilagodljiv dostop do raziskovancev oz. anketirancev, poudarjajo njihovo avtonomijo in želijo na površje pripeljati ne le specifične epizode in poglede posameznikov ali družbenih skupin, ampak tudi splošnejše biografske strukture ali sloge pripovedovanja. V precejšnjem številu primerov kvalitativne in kvantitativne raziskave proizvedejo nekoherentne ali celo nasprotujoče si rezultate, ki posledično zahtevajo kompleksnejše načine kombiniranja in integracije, kot je tako imenovana metoda triangulacije. Poleg novega vala kvalitativnih raziskav so tudi sami kvantitativni podatki, ki nastanejo pri tradicionalnih anketnih raziskavah, nenehen fokus razprav in interpretacij. Od dvajsetih do tridesetih let 20. stoletja so stališča in zasnove vprašalnikov za ugotavljanje stališč postopoma zavzeli središče analitičnega odra, z vrhuncem v izjavi Gordona W. Allporta iz leta 1937: »Koncept stališča je verjetno najbolj značilen in nepogrešljiv koncept sodobne ameriške socialne psihologije« (Allport, 1937: 3). Kot spremljavo uspešnega razširjanja primerjalnih anketnih raziskav pa lahko najdemo alternativno perspektivo, ki se zdi v diametralnem nasprotju s

---

tehnologije običajno zamenjane na vrhuncu svoje učinkovitosti in relativne moči. Tako so digitalne kamere zamenjale analogne kamere, ko so bile te na vrhuncu svoje zmogljivosti. O tej točki glejte zlasti Utterbeck, 1989, 1996, ali von Foerster, 2003: 284.

6. O rastočem in poglobljajočem se polju kvalitativnih raziskav glejte Flick/Kardorff/Steinke, 2005; Helferich, 2005; Lamnek, 2005.



prevladujočimi zasnovami anket in hegemonijo standardiziranih empiričnih raziskav. Med oblikovanjem anket in raziskav stališč je Richard T. La Piere nedvomno – a tudi brez trajnega uspeha – pokazal, da so stališča in dejanja ločena z nepremostljivo vrzeljo. Njegova ocena iz leta 1934 se še danes zdi enako veljavna in prav tako kontroverzna kot takrat.

*Vprašalnik je poceni, preprost in mehaničen. Preučevanje človeškega vedenja je dolgotrajno, intelektualno utrujajoče in je za svoj uspeh odvisno od sposobnosti raziskovalca ... Vendar bi se zdelo veliko bolj smiselno pametno ugibati glede tistega, kar je bistvenega pomena, kot pa natančno meriti tisto, kar se verjetno izkaže za povsem nepomembno (La Piere, 1934: 237).*

Skladno s to protitradicijo proti prevladujočim oblikam primerjalnih anketnih raziskav je članek Petra Conversa o naravi sistemov prepričanj v množičnih družbah leta 1964 predstavil še eno posebnost pri pristopu k anketnim meritvam in anketnim podatkom na korenito drugačen način. Njegov članek o nestališčih lahko razumemo kot še eno pomembno referenčno točko za alternativni pogled na anketne merilne procese. Po mnenju Conversa so stališča, izmerjena v običajnih anketnih raziskavah, opredeljena kot nestališča ter so kot takšna izjemno nestabilna in podvržena pogostim spremembam.

Posledično je vprašanje nestališč pripeljalo do novega odziva v konvencionalnih anketnih raziskavah, ki je poudarjal »resnično« merjenje »resničnih« stališč v anketah, vendar je dopuščal različne stopnje merilnih napak. Tako so se nestališča ponovno hitro spremenila v resnična stališča, vendar v malce zabrisani in nejasni različici.

Zato se zdi smotno poglobiti v vprašanje merilnih procesov in vrst merjenja ne le v anketnih raziskavah,<sup>7</sup> ampak tudi na drugih znanstvenih področjih. Razpredelnica 2 predstavlja osnovno delitev vrst merjenja za meritve na naravoslovnih in družboslovnih področjih. Tu se uporabljata dve dimenziji merjenja: prva glede ponovljivosti meritev (izčrpna/ponavljajoča se) in druga glede stopnje odvisnosti opazovalca.

---

7. O merjenju v anketah glejte Andrews, 1984; Blalock, 1968/1990; Edwards/Bagozzi, 2000; Esposito/Rothgeb, 1997; Hox, 1997; Krosnick/Abelson, 1991; Lass/Saris/Kaase, 1997; Lord/Novick, 1968; Miethe, 1985; Sniderman/Therbiault, 2004.

- Izčrpne meritve zaradi procesa merjenja izgubijo možnost ponovne meritve, ponavljajoče se meritve pa je mogoče izvajati znova in znova.
- Na podoben način močna odvisnost opazovalca pomeni, da sam postopek merjenja proizvaja ali ustvarja merjeno količino, medtem ko lahko v kontekstih šibke odvisnosti od opazovalca merjene količine načelno izmerimo tudi pred dejanskim postopkom merjenja ali po njem.

Običajno je prva vrsta merjenja v razpredelnici 2 povezana s področji kvantne fizike, na katerih so meritve izčrpne in močno odvisne od opazovalca (npr. Zeilinger, 2005), četrta vrsta merjenja pa je povezana z makrosvetom v naravi in družbi. Po ustaljeni modrosti (npr. Hand, 2004, Henshaw, 2006) lahko meritve in opazovanja na področjih anket, če so pravilno zasnovana in izvedena, obravnavamo kot meritve hitrosti, dolžine, temperature ali razdalje na makroravni naravnega sveta. Skratka, meritve v anketah, če so ustrezno prilagojene merilnim napakam, ustrezajo vrsti 4 (Sarıs in Gallhofer, 2007).<sup>8</sup>

## Razpredelnica 2: Vrste meritev

	Močna odvisnost od opazovalca	Šibka odvisnost od opazovalca
Izčrpna	Vrsta merjenja 1	Vrsta merjenja 2
Ponavljajoča se	Vrsta merjenja 3	Vrsta merjenja 4

V očitnem nasprotju z ustaljenim konsenzom o anketnih meritvah v nadaljevanju trdimo, da meritve v kontekstu ankete, izvedene skladno s pravili in smernicami empiričnih družboslovnih raziskav,<sup>9</sup> spadajo pod prvo in ne pod četrto vrsto merjenja.

V smislu dimenzije izčrpno/ponavljajoče se anketno vprašanje, ko je enkrat postavljeno, izgubi (uniči) možnost, da bi ga lahko nemudoma ponovili. Če dvakrat, trikrat ali večkrat zaporedoma postavimo isto vprašanje, za anketirance ustvarimo nov kontekst. Prav tako se pri ponavljanju istih vprašanj v anketi spoprijemamo z določenimi ovirami in omejitvami na strani anketi-

- 
8. Vrsta merjenja 2 je rezervirana za primere, ko postopka merjenja ni mogoče ponoviti. Na primer: merjenje prelomne točke materialov onemogoča ponovno merjenje. Vrsta merjenja 3 se lahko uporabi, ko postopek merjenja sam po sebi ustvari merljivo količino. Kot v primeru rulete krupje kot močen opazovalec sproti ustvari zaporedje števil od 0 do 36.
  9. Glejte, na primer, priročnik anketne metodologije Leeuw/Hox/Dillman, 2008.

rancev.<sup>10</sup> Tako po prvi dimenziji meritve v anketnih raziskavah nikakor niso podobne zaporednim in ponavljajočim se meritvam fizičnih makroobjektov in njihovih lastnosti, kot je hitrost ali temperatura.

Za dimenzijo šibke/močne odvisnosti od opazovalca obstajata med anketnimi interakcijami izvedljivi dve široki alternativni. Po ustaljenih izkušnjah anketnih raziskav odzivi temeljijo na stabilnih ocenah, ki so trdno usidrani v kognitivno-vedenjski repertoar in znotraj nevrokognitivne organizacije anketirancev. Jon A. Krosnick, Charles M. Judd in Bernd Wittenbrink tako zagovarjajo sliko stališč v obliki skladišča ali predala ter vidijo ...

*veliko teoretično in praktično vrednost ... v predpostavki, da v umu človeka obstaja eno samo stališče: neto stališče, povezano s predmetom* (Krosnick, Judd in Wittenbrink, 2006: 26).

Po tem tradicionalnem pogledu so anketne meritve osnovane na introspektivnem poročanju anketirancev o njihovih stabilnih dolgoročnih stališčih in prepričanjih, ki so močno usidrana v dolgoročnem spominu anketirancev. V tem smislu se lahko pri anketnih meritvah pojavijo merilne napake, ki pa jih je mogoče popraviti in prilagoditi.

V alternativnem pogledu se anketni odzivi ustvarjajo sproti v kontekstu same ankete, brez predhodno določenih količin ali specifičnih vrednosti v kognitivnem repertoarju in organizaciji anketirancev. Zaradi določenega nabora mogočih anketnih odzivov lahko domnevamo, da anketiranci prilagodijo te nenavadne oblike svojim običajnim jezikovnim rutinam in – čeprav na spontan način – nekaterim svojim preteklim izkušnjam. S tega stališča so anketni odzivi kreativni odzivi na nenavadne zahteve, ki so v večini primerov proizvedeni in predstavljeni na spontan način. Druga alternativa v povezavi z izčrpnostjo anketnih meritev torej kaže na prvo vrste merjenja v razpredelnici 2.

---

10. Toda anketirance bi lahko vprašali, ali so pripravljeni sodelovati v tedenski ali celo vsakodnevni anketi. Takšno zahtevo je treba jasno navesti vnaprej, anketiranci pa jo morajo v celoti sprejeti. Toda v vsakodnevnem vprašalniku bo postalo izjemno težko postaviti isto vprašanje dvakrat. Poleg tega bodo anketiranci dnevne ankete sprejemali, le če bodo obravnavale dnevno spremenjajoče se procese. Ta pogoj je običajno izpolnjen na področju potrošnje, uporabe medijev v zadnjih 24 urah ali na področju socialnih stikov, vendar je izjemno težko vsak dan spraševati anketirance o njihovem zaupanju v institucije.

Glavna naloga v naslednjih korakih je razviti dodatno podporo kognitivnih znanosti in elementov temeljne znanosti primerjalnih anketnih raziskav, ki bo utemeljila domnevo, da so anketni odzivi po naravi izčrpani in rezultat močne odvisnosti od opazovalca.

## Čedalje bolj neobičajna družbena oblika anketiranja

Poleg znanstvenega področja so anketiranci implicitno napadli tudi anketne raziskave iz dveh glavnih smeri.

Prvič, v poteku družbenih diferenciacij in migracijskih procesov je vedno težje vključiti posebne skupine v reprezentativne anketne vzorce. Na primer: migranti s hudimi jezikovnimi težavami v novih okoljih, mlajše in zelo mobilne osebe, zelo stare osebe, ki živijo v domovih za upokojence, so le tri družbene skupine, ki so običajno izključene iz anketne podatkovne zbirke. Zaradi naraščajoče mobilnosti in individualizacijskih procesov lahko pričakujemo, da bodo reprezentativne ankete postale vse težje izvedljive.

Drugič, anketiranci so vedno manj pripravljeni slediti običajnim postopkom anketnega intervjuja. Stopnje odzivov telefonskih ali osebnih anket nenehno upadajo, anketiranci pa pogosto prenehajo sodelovati, zlasti ob telefonskih intervjujih.<sup>11</sup>

Smotrno se zdi podrobneje raziskati vprašanje naraščajoče apatije do anket ali – alternativno – irelevantnosti anket. Metodo za to poglobljeno analizo lahko opredelimo kot različico običajne jezikovne preiskave, ki skuša vzpostaviti implicitna ali eksplicitna pravila, strukture in omejitve v jezikovni igri, imenovani anketno spraševanje.<sup>12</sup>

Na splošno anketne interakcije, po telefonu ali osebne,<sup>13</sup> spadajo v velik razred interakcij vprašanj in odgovorov, ki so se znašle v različnih družbenih področjih ali sistemih ter igrajo svojo nepogrešljivo in nenadomestljivo vlogo.

---

11. Glede nadzora kakovosti velja, da imajo telefonski intervjuji najnižje vrednosti zanesljivosti ali veljavnosti. Glejte, na primer, Saris/Gallhofer, 2007.

12. O procesu ali jezikovni igri spraševanja glejte, na primer, Groenendijk/Strokhof, 1997.

13. V razpravi, ki sledi, ne obravnavamo anket, ki jih izpolnijo anketiranci sami, saj ne vključujejo drugih akterjev poleg anketiranca samega.

Zelo široka delitev ločuje interakcije vprašanj in odgovorov na kontinuum simetričnih in asimetričnih primerov.

- Simetrične interakcije se približajo idealni govorni situaciji<sup>14</sup> Jürgena Habermasa, po kateri ima vsak udeleženec enake možnosti za postavljanje vprašanj in podajanje odgovorov ter po kateri so menjave vlog nujni del simetrične ureditve.
- Pri asimetričnih interakcijah so vloge strani, ki postavlja vprašanja, običajno fiksne in menjave vlog niso dovoljene. Poleg tega opazimo jasno asimetrijo moči med akterji, odgovornimi za postavljanje vprašanj, in osebami, ki odgovarjajo na vprašanja.<sup>15</sup> Tu so vse pomembne strateške poteze rezervirane za stran, ki postavlja vprašanja, stran, ki odgovarja, pa se mora prilagoditi na te zahteve.

Simetrične rutine vprašanj in odgovorov so del pogovorov v kontekstih civilne družbe in so globoko vključene v virtualne svetove, v katerih forumi, aplikacije za klepete in druge oblike spletnih razprav uporabljajo to odprto in enakovredno dostopno obliko. Poleg tega se nove oblike izražanja mnenj o najrazličnejših vprašanjih in temah, kot so: blogi, skupine na Facebooku, Twitter in podobno, hitro širijo v kibernetiki sferi. Tudi tu so simetrične oblike izražanja mnenj in odzivanja na mnenja postale prevladujoči način interakcij. Poleg tega se lahko blogi med seboj povezujejo, kar vodi v nove virtualne skupnosti in podobno.

Tipične kontekste za asimetrične ter z močjo obremenjene interakcije vprašanj in odgovorov je mogoče med drugim najti v nacionalnih pravnih sistemih, nacionalnih sistemih varnosti, nacionalnih izobraževalnih sistemih ali v nacionalnih sistemih terciarnega izobraževanja in poklicnega učenja.<sup>16</sup> Ponavljajoča se uporaba besede nacionalno ni naključna, saj so se te interakcije vprašanj in odgovorov pojavile v teku državotvornih procesov na področju opazujoče in skrbne države (Abraham de Swan). V zahodnih družbah so bile

---

14. Glejte, na primer, Habermas, 1981 in 1984.

15. Glede moči lahko kot koristno referenčno točko uporabimo definicijo moči Maxa Webra. Glejte Weber, 1980.

16. Nacionalni sistemi širokih področij, kot so: izobraževanje, varnost, inovacije ali zdravstvo, z mednarodnega vidika sestavljajo heterogen nabor sklopov s številčnimi akterji in z značilnimi oblikami vezi ali povezav med akterji. Za teoretični povzetek glejte Hollingsworth/Müller/Hollingsworth, 2002.

te oblike asimetrične interakcije zgrajene na prejšnjih modelih nadzora v vojski ali verskem kontekstu.

Če podrobneje pogledamo te asimetrične interakcije vprašanj in odgovorov, je smotrno omeniti, da poleg asimetrije moči običajno delujejo pod posebnimi omejitvami, zlasti pod omejitvijo subjektivne resnice ali resnicoljubnosti.

Kar se tiče interakcij vprašanj in odgovorov v anketah, (verjetno) ni treba razlagati, da spadajo v asimetrično skupino. Postavljanje vprašanj in odgovarjanje v anketah ne dopušča menjave vlog in skladno s svojimi opredeljenimi značilnostmi deluje z zelo omejenim naborom možnosti za odgovor. Tako so anketne interakcije zaznamovane s praktično nujnostjo izbire specifičnega vnaprej določenega odgovora iz menija sprejemljivih odgovorov.<sup>17</sup> Poleg tega je majhno število sprejemljivih odgovorov za večino anketirancev precej nenavadno, saj morajo uporabljati številke in lestvice ali različne stopnje strinjaja oz. nestrinjaja. Anketne interakcije delujejo na podlagi šibke omejitve resnice v smislu poštenosti, resnicoljubnosti ali natančnosti, saj se pričakuje, da bodo te lastnosti izpolnjene v anketnih interakcijah. V anketah običajno ni pravnih ali kazenskih sankcij, razen v izjemnih primerih goljufij anketarjev.<sup>18</sup>

V zadnjih letih so se načini izražanja mnenj v zahodnem svetu močno pomnožili, povečali, zlasti po revoluciji v informacijskih in komunikacijskih tehnologijah (IKT). Trenutno je velik porast virtualnih spletnih skupnosti z neomejenimi oblikami izražanja in možnostjo prosto oblikovanega samoizražanja. Tako z vidika kognitivnih obzorij anketirancev anketne interakcije postajajo vse bolj zastarele, z vidika repertoarja vsakdanjega izražanja pa precej marginalizirane.

## Gospodarski pritiski in tehnološki napredek

Tretji element, ki trenutno slabi primerjalne anketne raziskave, prihaja neposredno s področij že omenjenih IKT in njihovih gospodarskih posledic. Zlasti hitro širjenje novega vala informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT)<sup>19</sup> je povzročilo dvojni učinek. Po eni strani so nove IKT znižale vstopne

---

17. S tega vidika so ankete podobne testom izbirnega tipa, ki delujejo na podlagi vnaprej določenega nabora mnenj in nujne izbire enega izmed njih.

18. Državni popis lahko predstavlja izjemo v smislu tega pogoja, saj v nekaterih državah predvidevajo kazenske sankcije za anketarje in anketirance.

19. Za bolj sistematičen pogled glejte Müller, 2008a.

ovire za nova podjetja na področju tržnih in mnenjskih raziskav, po drugi strani pa nove IKT ne ponujajo le novih načinov priprave anketnih podatkov, ampak tudi rešitve za alternativne načine organiziranja anket.

Prvo točko je preprosto opisati. Zaradi napredka IKT so se stroški ustanavljanja majhnih in srednje velikih telefonskih laboratorijev močno zmanjšali. Natančneje, hitro nižanje stroškov strojne opreme za prenosnike ali osebne računalnike, računalniško podprta programska oprema za ankete in statistični programski paketi ter nazadnje nižanje telefonskih stroškov ali porast klicnih centrov – in še posebej hitro razširjajoče se oblike internetne pisne, govorne in videokomunikacije – so pripeljali do situacije, v kateri lahko nova podjetja in sami interesenti z majhnimi sredstvi zlahka vstopijo na področje tržnih in mnenjskih raziskav. Poleg tega zaradi večje konkurence tudi cene za izvajanje anket hitro padajo. To pa je pripeljalo do znatnega širjenja anket zunaj klasičnih področij tržnih raziskav ali družboslovja. Trenutno tiskani in avdiovizualni mediji obsežno uporabljajo ankete za napovedovanje volitev in raziskovanje mnenj o političnih vprašanjih, o katerih potekajo splošne razprave.

Značilne omejitve in posledice tega tehnološkega napredka in gospodarstvenega razvoja niso predmet širših razprav. Anketne raziskave običajno delujejo pod vse močnejšimi gospodarskimi pritiski in omejitvami. V teh novih konfiguracijah kritični element anket postane čas. Tako se ankete običajno izvajajo pod kritičnimi časovnimi omejitvami, saj anketarji niso redno zaposleni, njihov dohodek pa je običajno odvisen od števila uspešnih intervjujev. Anketne interakcije se vedno bolj zmanjšujejo in posamezniki, s katerimi ni mogoče nemudoma vzpostaviti stika, so nadomeščeni z naslednjo razpoložljivo osebo v vzorcu. Tako se kakovost anketnih podatkov znatno zmanjša in ne preseneča, da se kakovost podatkov telefonskih intervjujev šteje za najnižjo med vsemi mogočimi načini anketiranja.<sup>20</sup>

Če pogledamo naslednjo točko, te nove informacijske in komunikacijske tehnologije omogočajo in podpirajo nov način anketnih raziskav, in sicer spletne ali e-ankete.<sup>21</sup> Tu je stopnja avtonomije anketirancev znatno večja, ker običajno ni časovnih omejitev in se lahko anketiranci vrnejo k pregledu prejšnjih odgovorov, če tehnična implementacija to omogoča.

---

20. Za povzetek o načinih anketiranja in kakovosti podatkov glejte Saris/Gallhofer, 2007.

21. Za povzetek glejte, na primer, Couper, 2000; Dillman, 2000.

Ti novi tehnološki napredki poleg tega omogočajo vedno boljše simulacije osebnih vprašalnikov, in sicer z uporabo glasov, ki nagovarjajo anketirance, ali z navideznimi kartami, grafičnimi in s slikovnimi prikazi, ki posnemajo vedno več komponent osebnih interakcij.

Ta nov tehnološki potencial povečuje razvoj novih vrst spletnih anket, ki na primer sledijo poti posvetovalnih anket.<sup>22</sup> Pri teh anketah anketiranci za vsako vprašanje prejmejo precejšnjo količino osnovnih informacij, ki jih lahko uporabijo, preden odgovorijo na posamezno anketno postavko.

Če povzamemo, se procesi interakcije v anketah trenutno izvajajo pod velikimi gospodarskimi (tudi političnimi) pritiski, kar pomeni, da so pod močnimi časovnimi omejitvami. Poleg tega so procesi merjenja s telefonskimi intervjuji organizirani tako, da je vedno manj prostora za premišljene odgovore in bolj simetrične oblike interakcij, s čimer se znatno zmanjša kakovost anketnih podatkov. Poleg tega nove oblike<sup>23</sup> spletnih anket širijo možnosti anketnih raziskav, ki presegajo konvencionalne zasnove ter odpirajo novo in hitrorastočo usmeritev nestandardnih anketnih raziskav.

- 
22. Glede posvetovalnih anket glejte, na primer, Luskin, R. C., J. S. Fishkin, R. Jowell, 2002; za splošnejše ozadje Carson/Hartz - Karp, 2005; Booth, 2006.
  23. O vrstah anket na splošno glejte, na primer, Pruchno/Hayden, 2000.



## 2. Fazni prehod od Znanosti 1.0 k Znanosti 2.0

A najbolj dramatična sprememba za primerjalne anketne raziskave v prihodnjih letih je kognitivne narave. V zadnjih desetletjih je sistem znanosti kot celota vstopil v fazo korenitih preobrazb iz starega režima, imenovanega Znanost 1.0, v nov režima pod imenom Znanost 2.0.<sup>24</sup> Razpredelnica 3 prikazuje nekatere pomembne premike iz tradicionalnih kognitivnih organizacij znanosti v nove teoretske strukture.

### Razpredelnica 3: Glavne razlike med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0

Dimenzije	Znanost 1.0	Znanost 2.0
Vodilno področje znanosti	Klasična fizika	Evolucijska biologija in znanosti kompleksnosti
Teoretični cilji	Splošni, univerzalni zakoni	Oblikovanje vzorcev in njihovo prepoznavanje
Teoretska stališča	Aksiomska, redukcije	Vključeni in vdelani procesi
Vodilne metafore	Ure	Oblaki
Osrednji filozofi	Rene Descartes (Cogito)	Ludwig Wittgenstein (Cogitamus)
Epistemologija	Opazovalec izključen	Opazovalec vključen
Ontologija	Dualizem (res cogitans/res extensa)	Monizem, samoorganizacijske sposobnosti
Generativni mehanizmi	Trivialni mehanizmi	Netrivialni mehanizmi
Sposobnosti napovedovanja	Visoke	Nizke
Kompleksnost	Nizka	Visoka
Stališča o spremembah	Linearna, ravnovesje	Nelinearna, daleč od ravnovesja
Porazdelitve	Poudarek na zmernih porazdelitvah	Poudarek na divjih porazdelitvah
Potencial za interdisciplinarne raziskave	Nizek	Visok
Kognitivne razdalje med družbenimi znanostmi in vodilnim področjem znanosti	Visoke	Srednje/Majhne

24. Znanost 1.0 je bila prevladujoča oblika znanosti od začetka moderne znanosti v 16. stoletju do 1900/1950. Znanost 2.0 se je torej pojavila v zadnjih desetletjih

Preden podrobneje predstavimo nekatere relevantne spremembe v teoretičnem temeljnem znanju, predstavljamo kratko parabolo, ki na metaforičen način zajema trenutne spremembe. Parabola se odvija v kontekstu letal in letalskih pilotskih kabin. Po njej vsaka znanstvena disciplina deluje v svojem letalu, zato lahko vidimo dve veliki delujoči floti, eno za naravoslovne in drugo za družboslovne znanosti.<sup>25</sup>

V tradicionalnih pilotskih kabinah je imel družboslovni ali naravoslovni znanstvenik kot podatkovni pilot ali podatkovni navigator na voljo veliko instrumentov, ki so ob pravilni konstrukciji zagotavljali natančne meritve stanja njihovega letala. Ti so omogočali neposreden dostop do naravnih ali družbenih procesov, meritve pa so nudile zanesljive rezultate. Glavna naloga podatkovnih pilotov ali podatkovnih navigatorjev je bila snemanje in analiza njihovih podatkov ter pošiljanje ugotovitev nadzornemu centru, za katerega se je domnevalo, da nadzoruje krmilne procese za naravo in družbo. Najboljše prakse na področju družbenih raziskav so bile na primer inteligentno branje in plodna sinteza teh različnih instrumentov, ki so na koncu ustvarili zanesljivo in stabilno sliko celotne interne dinamike letenja.

Zasnove pilotske kabine in pravila uporabe so nekaj sto let delovali izjemno dobro. Kratek čas se je zdelo, da je mogoče predvsem letala, ki letijo pod zastavo narave, skoraj popolnoma navigirati in upravljati. Večja in manjša letala iz družboslovnih znanosti so delovala z enakimi standardi in postopki kot letala pod zastavo narave, vendar so bila manj uspešna. Kljub temu je bilo izvedenih več poskusov za razvijanje alternativnih instrumentov in pravil, ki bi bila še posebej primerna za potrebe družbene flote.

Povsem nenadoma in nepričakovano pa so bili osrednji deli zasnov pilotske kabine in instrumenti velike flote pod zastavo narave skoraj v celoti zrušeni

---

in se bo razvila v nov hegemonski režim, čeprav Znanost 2.0 ne bo popolnoma nadomestila Znanosti 1.0. Na različnih področjih in aplikacijah se bodo še vedno uporabljali modeli in metode Znanosti 1.0. O razlikovanju med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0 glejte zlasti Hollingsworth/Müller, 2008, o širši razpravi te ločnice pa glejte Boyer, 2008; Mayntz, 2008; Nowotny, 2008; Sornette, 2008; Müller/Toš, 2012.

25. Dodati moramo, da je bilo takrat na voljo veliko letal za naravoslovne in družboslovne znanosti. Predvidevamo lahko, da je imela vsaka znanstvena disciplina, tudi najmanjša, svojega prevoznika. Tako so letala družboslovnih ali naravoslovnih znanosti oblikovala zelo velike flote letal. V letu 2020 parabola z letalskimi flotami deluje zunajstvarno.

in nadomeščeni z novimi zasnovami, novimi instrumenti in z novimi tehnikami uporabe. Ta nova okolja, čeprav so bila takrat le delno prepoznana in priznana, so se korenito razlikovala od starih okolij.

Izkazalo se je, da so novi instrumenti dvoumni za branje, interpretacija pa je zelo težavna. Poleg tega stara pravila, ki so povezovala vnosne podatke (*input*) z izvoznimi (*output*), niso več delovala do zadostne mere, kar je znatno zmanjšalo napovedne zmogljivosti. Poleg tega so postajale vse pomembnejše nove vrste podatkov o internih stanjih letalskih komponent ali okoljskih elementih. Posledično so podatkovni piloti začeli razvijati zapletenejše modele za integracijo podatkov.

Ti novi instrumenti in modeli so se zelo hitro znašli v vedno več letalih. Toda postopek zamenjave je bil izveden nekoliko zmedeno, saj so tradicionalne pilotske kabine in instrumenti ostali na mestu, novi instrumenti in naprave, ki so v večini pomembnih vidikov nadomestili stare instrumente in tehnike uporabe, pa so bili videti presenetljivo podobni starejšim različicam. Pravzaprav so te nove okoliščine ustvarile ogromne izzive za podatkovne pilote, saj so morali izvajati interakcije z objekti leta in okoljem, pa naj gre za potnike, živali, rastline ali za oblake, da so lahko nadaljevali svoje operacije. Tako so se pri novih vrstah letal podatkovni navigatorji spoprijeli z zbirko kompleksnih instrumentov, za katere se je zdelo, da vsaj delno delujejo naključno. Poleg tega se je izkazalo, da so letala tudi samoorganizirajoča, kažejo tudi vse značilnosti zelo kompleksnih samoorganizirajočih se sklopov, kar pripelje do popolnega premisleka o vprašanih nadzora in krmiljenja pod naslovom »iluzija nadzora«.<sup>26</sup>

Podatkovni navigatorji, ki so bili usposobljeni za tradicionalne zasnove in tehnike pilotske kabine, se dolgo časa niso zavedali, da so vedno bolj vključeni v kompleksno okolico. Zlasti letala, ki so predstavljala floto z imenom družba, so doživela obdobje hude krize. Uporaba njihovih tradicionalnih tehnik ter omejevanje podatkovnih navigatorjev na njihove tradicionalne pilotske kabine in instrumente je povzročilo ogromne neuspehe in zelo zavajajoče ocene. Predvsem pa so družbeni navigatorji, ki so se držali svojih starih načinov analiz in obdelave podatkov, povsem spregledali celo dramatične spremembe smeri letal.

---

26. O temi »iluzija nadzora« glejte Piatelli - Palmarini, 1994; Pohl, 2004.

Le zelo počasi in v majhnih preskokih so družbeni podatkovni navigatorji sprejeli nove načine delovanja in nove oblike interakcij s svojimi potniki ali svojimi netrivialnimi instrumenti. In le korak za korakom so se lahko prilagodili načinom delovanja samoorganizirajočega se letala. Zlasti za družbene podatkovne navigatorje se je izkazalo, da je bil to dolg in izjemno zahteven proces učenja značilnih načinov delovanja v teh novih zapletenih okoljih.

Ta kratka parabola nam ozavešča, da je v zdajšnjih temeljnih empiričnih družboslovnih raziskavah sprožen proces transformacije, ki vpliva tudi na teoretična in epistemološka temeljna znanja za družbene znanosti in zlasti za primerjalne družbene raziskave.<sup>27</sup>

---

27. O temeljnem znanju, ki je relevantno za Znanost 1.0, glejte Hollingsworth/Müller, 2008; Hollingsworth/Müller/Hollingsworth/Gear, 2008.

### 3. Pomembne spremembe temeljnega znanja za primerjalne anketne raziskave v dobi Znanosti 2.0

Preden se lotimo vsebinskih vprašanj, je treba na jasen in dostopen način predstaviti koncept temeljnega znanja (TZ) za znanstveno disciplino  $D^i$ . Na splošno je teoretično, epistemološko in metodološko temeljno znanje za znanstveno disciplino  $D^i$  neposredno povezano z vodilnim področjem ali osrednjimi znanstvenimi disciplinami ( $VD_j$ ) v času  $t$ , s teoretskimi strukturami  $VD_j$ , z njegovimi glavnimi epistemologijami in njegovo splošno metodologijo. V času Znanosti 1.0, na primer (s teoretično fiziko kot vodilnim znanstvenim področjem), je bilo iskanje univerzalnih zakonov ali redukcionističnih pogledov na teoretske strukture (s fiziko v osnovi) tipični element teoretičnega temeljnega znanja za družbene znanosti na sploh ali specifično za primerjalne anketne raziskave. Podobno so epistemološka ali metodološka pravila (povezana s teoretično fiziko,) kot so objektivnost, znanstveni realizem ali model splošnih zakonitosti razlag, postala tudi značilni gradniki za temeljna znanja družbenih znanosti.<sup>28</sup> Trenutno živimo v času širjenja Znanosti 2.0, pri čemer znanosti o življenju ter z njimi povezane epistemologije in ontologije predstavljajo vodilno področje.

V okviru Znanosti 2.0 se teoretično, epistemološko in metodološko temeljno znanje znanstvenih disciplin zunaj vodilnega področja znanosti o življenju izjemno hitro spreminja. Na nemetaforičen način je mogoče prepoznati vsaj sedem gradnikov, ki so značilni za znanost o živih sistemih za žive sisteme, zato postajajo značilni za nastajajoča teoretična, epistemološka in metodološka temeljna znanja v Znanosti 2.0. Jasno je, da bodo imeli ti novi gradniki znaten kognitivni vpliv na teorijo in organizacijo raziskav iz dobe Znanosti 1.0, saj naj bi poleg tega vodili do novih teoretičnih struktur in raziskovalnih zasnov za primerjalne anketne raziskave.

---

28. Dodati je treba, da lahko v 19. in 20. stoletju najdemo zelo obsežno literaturo in nenehne razprave o tem, da standardov in teoretičnih struktur teoretične fizike ni mogoče in jih ne bi smeli uporabljati na področju družbenih znanosti. Glejte predvsem ločitve in razlikovanja med tako imenovanimi nomotetičnimi in idiografskimi znanostmi (Acham, 1974) ali – kot je posebej pomembna točka razprave – tako imenovanem sporu o pozitivizmu (Positivismusstreit) (Adorno in sod., 1978).

Razpredelnica 4 in slika 1 povzemata tiste spremembe v temeljnem znanju, ki bodo še posebej relevantne za primerjalne anketne raziskave. Kot je razvidno iz slike 1 in razpredelnice 4, glavne razlike med starim in novim temeljnim znanjem zajemajo celotno področje analiz, in sicer: subjekte raziskav, predmete analize, nazadnje pa tudi načine interakcije med subjekti in predmeti analize. Vsa tri področja se močno razlikujejo med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0. Skratka, Znanost 2.0 je postala znanost o živih sistemih za žive sisteme, pri katerih so objekti analize, ki so sami živi sistemi, nepogrešljiv in vključen del raziskave. Predmeti analize, tj. živi sistemi, se izkažejo za veliko zapletenejše kot fizični predmeti v Znanosti 1.0. Interakcije med subjekti in predmeti so organizirane, kot bo prikazano pozneje, v zaprtem triadnem in rekurzivnem načinu.

#### **Razpredelnica 4: Spremembe v teoretičnem, epistemološkem in v metodološkem temeljnem znanju Znanosti 1.0 in Znanosti 2.0**

<b>Področja temeljnega znanja</b>	<b>Znanost 1.0 (teoretična fizika kot vodilna disciplina, VD)</b>	<b>Znanost 2.0 (znanosti o življenju kot vodilne discipline, VD)</b>
Predmeti raziskovanja	Trivialni akterji Trivialne sheme dejanj Kognitivna izoliranost Eno poročilo Zadostno	Netrivialni akterji Utelesena kognicija Kognitivni holizem Potrebna raznolikost Potrebnost
Subjekti raziskovanja	Izključenost opazovalca	Vključenost opazovalca
Interakcije (med subjekti in objekti)	Zaporedno, linearno ravnovesje Diadične, asimetrične oblike	Rekurzivne, nelinearne lastne oblike Triadne, simetrične konfiguracije

Metodološki in teoretični elementi novega temeljnega znanja izhajajo z vodilnega področja Znanosti 2.0, in sicer iz široko zasnovanih kognitivnih znanosti o življenju, medtem ko nove epistemološke komponente izhajajo iz raznolike skupine okvirov, ki so še posebej osredinjeni na posebnosti živih sistemov, kot so na primer pristopi Roberta Rosena (Rosen, 2005) in Walterja M. Elsasserja (Elsasser, 1998), radikalni konstruktivizem ali kot posebej pomembni podsklopi radikalnega konstruktivizma,<sup>29</sup> kibernetika

29. O radikalnem konstruktivizmu na splošno glej povzetke Watzlawick, 1981, Watzlawick/Krieg, 1991, Schmidt, 1987, ali Glasersfeld, 1997.

drugega reda<sup>30</sup> ali autopoietični pristop.<sup>31</sup> Te in podobne perspektive so še posebej pomembne za oblikovanje temeljnih epistemologij raziskav Znanosti 2.0.<sup>32</sup> Z obeh strani, s teoretično-metodološke in z epistemološke, se ustaljena miselnost primerjalnih družboslovnih raziskav postavlja pod vprašaj ne le v bistvenih vidikih in glavnih zasnovah,<sup>33</sup> ampak se raziskovalce na področju primerjalnih družboslovnih raziskav tudi močno spodbuja, da spremenijo svoja tradicionalna stališča, da postanejo raziskave združljive z novimi področji Znanosti 2.0.<sup>34</sup>

Skladno s sliko 1 in z razpredelnico 4 je prva značilna lastnost temeljnega znanja Znanosti 1.0 in Znanosti 2.0 v enotah analize in je zajeta v dihotomiji predmetov (Znanost 1.0) in živih sistemov (Znanost 2.0). Izkazalo se je, da so živi sistemi kot glavni akterji v Znanosti 2.0 strukturirani in organizirani na bistveno drugačen način kot fizični predmeti v fazi Znanosti 1.0. Za žive sisteme so lahko značilne lastnosti, kot so: avtonomija, odvisnost od internega stanja, večstopenjska organizacija, učenje in podobno. Najpomembnejše razlike glede na predmete, ki spadajo pod Znanost 1.0, pa so v odnosih med raziskovalcem in njegovim raziskovalnim področjem. Z Znanostjo 1.0 so se predmeti in raziskovalci nahajali na različnih ontoloških področjih, medtem ko je v Znanosti 2.0 tudi raziskovalec živ sistem in ga je mogoče opisati s kategorijami, kot so: avtonomija, odvisnost od internega stanja, večstopenjska organizacija, učenje in podobno. Ta točka ima daljnosežne posledice – nekatere bomo obravnavali v okviru pojma vključenosti opazovalcev (glejte sliko 1).

Poleg analitičnega razlikovanja v smislu živih akterjev je drugi novi element teoretičnega temeljnega znanja povezan z opisom okolij živih sistemov, ki bi jih bilo prav tako treba konceptualizirati na bistveno drugačen način. V Znanosti 1.0 je bilo mogoče fizične predmete preučevati kot vključene v fizično okolje ter z neposredno opaznimi interakcijami med predmeti in njihovo okolico. V

---

30. Za kibernetiko drugega reda glej zlasti von Foerster, 2003.

31. O autopoietičnem pristopu glej, na primer, Maturana, 1985, ali Maturana/Varela, 1987.

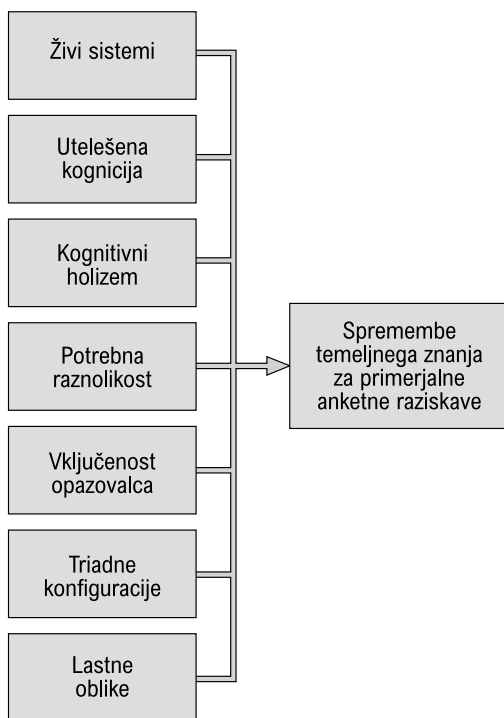
32. Kibernetiko drugega reda je eksplicitno razvil Heinz von Foerster kot znanost živih sistemov za žive sisteme. O Heinzu von Foersterju in njegovem delu v Biološkem računalniškem laboratoriju (*Biological Computer Laboratory*) glej zlasti Foerster, 2003, Müller/Müller, 2007, in Müller, 2008.

33. Za zanimive preglede in pristope glej Palombo, 1999, Ryckman, 2000.

34. Morfološki pristop v prejšnjem poglavju lahko razumemo kot tipičen primer nove zasnove, ki se precej dobro ujema z novim teoretičnim temeljnim znanjem Znanosti 2.0.

okviru Znanosti 2.0 bodo kognitivni modeli in metodologije vedno bolj sledili smerem oz. potem utelešene ali umeščene kognicije.<sup>35</sup> Te poti proti utelešeni ali umeščeni kogniciji so tako pomembne, ker dajejo poseben poudarek porazdeljeni naravi kognitivnosti, miselnim okoljem in razlogu, po znani reverziji Humberta R. Maturana, zakaj um ne predstavlja glave (Maturana, 1985).

**Slika 1: Nastajajoče epistemološko, metodološko in teoretično temeljno znanje Znanosti 2.0 za primerjalne anketne raziskave**



Pri umeščeni kogniciji potrebujejo možgani za svoje lastne interne kognitivne operacije ne le senzorično-motorično aktivni organizem, ampak tudi odzivno okolje. V tem pogledu okolje postane potreben sorazvijajoči se udeleženec posameznih dejanj in interakcij. Razpredelnica 5 prikazuje nekatere značilne razlike med dvema oblikama okolij v Znanosti 1.0 in Znanosti 2.0.

35. O utelešeni kogniciji glejte zlasti Adams/Aizawa, 2008; Bodenhausen/Lambert, 2003; Gibbs, 2005; Noe, 2009; Robbins, 2008.



Po razlikovanju med predmeti in živimi sistemi ter pojmu utelešene kognicije se tretja točka razlikovanja med starim in novim temeljnim znanjem osredinja na kompleksno naravo kognitivnih procesov v živih sistemih. Preučevanje kognicije v okviru Znanosti 2.0 vedno bolj odstopa od poti konvencionalne ljudske psihologije ali tipičnih tradicij Znanosti 1.0, kot je behaviorizem. Eno izmed zahtevnih splošnih hevrističnih pravil za preučevanje kognitivnih procesov se imenuje kognitivni holizem in ga je že leta 1969 močno razširil Heinz von Foerster (Foerster, 2003).

### **Razpredelnica 5: Spreminjajoče se vloge okolij med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0**

<b>Okolja v Znanosti 1.0</b>	<b>Okolja v Znanosti 2.0</b>
Šibke meje	Močne meje
Neposredni prehodi	Posredni prehodi
Vzrok – posledica	Triadna razmerja
Neposredni okoljski učinki	Transformacije meja, posredni učinki
Zunanje dinamike	Notranje dinamike
Prilagoditve	Notranji tokovi kompleksnosti

Po tem pravilu je načelno mogoče konceptualno izolirati določene komponente v toku kognitivnih procesov, na primer sposobnost zaznavanja, sposobnost spominjanja,<sup>36</sup> sposobnost sklepanja ali številne druge senzorično-kognitivne in tudi kognitivno-motorične sposobnosti.<sup>37</sup> Ne smemo pa pričakovati, da bodo te konceptualne ločitve med zaznavanjem, spominom ali sklepanjem dosegale ujemanje 1 : 1 v nevronske organizaciji akterjev. V posplošeni obliki

36. Načelno bi bilo mogoče razlikovati med velikim številom teh sposobnosti, na primer sposobnost sklepanja, sposobnost učenja, sposobnost ocenjevanja, sposobnost komuniciranja ali sposobnost premikanja, če naštejemo le nekaj dodatnih sposobnosti.

37. O trenutnih povzetkih nevrokognitivnih arhitektur teh različnih sposobnosti glejte Gazzaniga/Bizzi/Black, 2004; Calvert/Spence/Stein, 2004. V okviru kognitivne nevroznanosti lahko najdemo številna podrejena področja in disciplinske niše, specializirane za določeno senzomotorično, emocionalno ali kognitivno sposobnost. Za raznolik sklop literature glejte Calvin, 1996; Calvin/Bickerton, 2000; Campbell, 1984; Damasio, 1994/2003; Deacon, 1997; Edelman, 1987/1990/1992/2007; Hofstadter, 1982; Hofstadter/Dennett, 1982; Hofstadter 1985/1995/1997; Holland, 1995; Lakoff/Nunez, 2000; Minsky, 1990; Norretanders, 1997; Pinker, 1997; Plotkin, 1997; Pollock, 1989; Ratey, 2001; Roth, 1999; Sternberg/Wagner, 1994.

lahko to načelo oblikujemo na naslednji način:

*Če želimo te sposobnosti izolirati funkcionalno ali lokalno, smo obsojeni na neuspeh. Če želimo torej odkriti mehanizme, ki so odgovorni za katero koli izmed teh sposobnosti, je treba upoštevati celoto kognitivnih procesov (von Foerster/Müller, 2003: 29f).<sup>38</sup>*

Neločljivost teh sposobnosti lahko prikažemo z *reductio ad absurdum*. Prikažemo lahko, da predpostavka samostojnih sposobnosti v izolaciji vodi do absurdnih posledic. Zlasti je mogoče prikazati, da je celoten sistem brez kognicije, če izpustimo eno izmed teh navedenih sposobnosti. Z več podrobnostmi je dokaz naslednji:

1. Brez zaznave: sistem ni sposoben interno predstavljati okoljskih zakonitosti.
2. Brez spomina: sistem je le pretočen.
3. Brez napovedovanja, tj. sposobnosti sklepanja: zaznava je reducirana na čutenje oz. spomin na snemanje.
4. Brez učenja: sistem je omejen na fiksni način delovanja.
5. Brez ocenjevanja: sistem ni zmožen izbire.
6. Brez komunikacije: .....
7. Brez gibanja: sistem ni zmožen udejanjanja.

Četrta točka odstopanja med starim in novim temeljnim znanjem se oddalji od opisnih zahtev za žive sisteme in njihova okolja oziroma od teoretičnih zahtev holistične organizacije kognitivnih teorij. Namesto tega četrta točka poudarja pomen zahtevane opisne in podatkovne raznolikosti. V okviru Znanosti 2.0 se poudarek preusmeri stran od opisov in meritev na eni ravni k splošnejšim konfiguracijam ter predvsem na različne ravni opisne in podatkovne raznolikosti. Raziskovanje živih sistemov zahteva številčnost virov

---

38. Poleg funkcionalnih in lokalnih tez bi lahko predstavili še dve tezi, eno o genetskem holizmu in eno o epistemološkem holizmu.

**Genetska teza:** Če želimo te sposobnosti izolirati genetično, smo obsojeni na neuspeh. Če želimo torej odkriti genetske mehanizme, ki so odgovorni za katero koli izmed teh sposobnosti, je treba upoštevati celoto genetskih procesov ...

**Epistemološka teza:** Če želimo te sposobnosti izolirati na eksternem, od opazovalca neodvisnem stališču, smo obsojeni na neuspeh. Če želimo torej odkriti mehanizme, ki so odgovorni za katero koli izmed teh sposobnosti, je treba način opisovanja spremeniti v interno stališče, ki vključuje opazovalca.

podatkov, ki zajemajo celoten obseg meritev – od celične in živčne ravni do možganskih meritev na visoki ravni, ravni internih ali eksternih verbalnih poročil ali opazovanj delujočih in sodelujočih oseb in transakcijskih podatkov v primerih človeških družb. Vse te različne ravni, vrste meritev in formati podatkov so potrebni za doseganje popolnejšega razumevanja živih sistemov v njihovih kontekstih ali okoljih.

Najpomembnejši izziv v povezavi s potrebno raznolikostjo meritev in opazovanj bo premostiti trenutno globoke vrzeli med vedenjskimi opazovanji ter stopnjo slikanja možganov in nevronskih meritev. Toda Znanost 2.0 v nasprotju z Znanostjo 1.0 ustvarja bogat tok nevronskih in možganskih podatkov ne le o različnih vrstah miselnih procesov, ampak tudi o vsakdanjih rutinah in praksah. Za primerjalne družboslovne raziskave bo ta nova faza potrebne opisne in podatkovne raznolikosti prinesla gost tok nevronskih vzorcev in podatkov za različne faze anketnih interakcij, kar bi moralo omogočiti nov način reševanja klasičnih vprašanj in polemik, kot je polemika o nestališčih.

Petič, poleg zahtevane opisne raznolikosti je še ena na splošno pomembna epistemološka točka za raziskave Znanosti 2.0, in sicer vključitev opazovalcev oziroma raziskovalcev v njihovih raziskavah. Če se osredinimo predvsem na družboslovne raziskave, se bodo zasnove raziskav vse bolj spreminjale iz ekskluzivnega v inkluziven način, v katerem bodo družboslovni raziskovalci nepogrešljiv element.

V svetu Znanosti 1.0 so bili masa, prostor in energija temeljni gradniki znanosti o predmetih. Warren McCulloch je bil verjetno prvi, ki je opazil to posebnost, da preboji v fiziki zahtevajo izum presenetljivih zakonitosti ali teoremov visoke abstrakcije, ki pa niso vključeni v konceptualne mehanizme fizičnih predmetov.

*Zahtevajmo zdaj od našega fizika, da pojasni samega sebe kot del fizičnega sveta. Po pravici povedano, se mora držati lastnih pravil ter z maso, energijo, prostorom in časom pokazati, kako pride do tega, da ustvarja teoretično fiziko (McCulloch, 1988: 73).*

Tako se v Znanosti 2.0 nujno spoprijemamo z inkluzivnejšo nalogo. Če še enkrat povzamemo McCullocha: fizik

*mora nato postati nevrofiziolog ... toda s tem bo moral odgovoriti na vprašanje, ali je teoretična fizika nekaj, o čemer lahko razglablja v*

*kontekstu nevrofiziologije... Če odgovori »ne«, ostane neokrnjen fizik.  
Če odgovori »da«, postane metafizik (ibid.).*

Z drugimi besedami, Znanost 2.0 je doba živih sistemov, ki jih raziskujejo živi sistemi. Ta nova konfiguracija pripelje opazovalca ali raziskovalca kot nujno komponento nazaj v njegovo raziskovalno področje. Tako Znanost 2.0 v izjemni meri postane samoreferenčna in samoinkluzivna oblika znanosti.

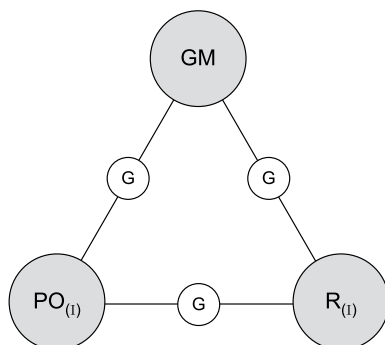
Šestič, še en element novega temeljnega znanja za primerjalne anketne raziskave je v zaprti organizaciji razmerij, v katerih živi sistemi, vključno z opazovalcem, lahko vstopajo – in bi morali vstopati. V Znanosti 2.0 nova minimalna konfiguracija za preučevanje živih ali učečih se sistemov prek živih sistemov ni diadično razmerje med subjektom in objektom, ki je značilno za konvencionalno znanstveno metodo, ampak je osnovano na triaden način, pri čemer je opazujoč znanstveni raziskovalec eno vozlišče, opazovana področja drugo vozlišče ter zadnje vozlišče, ki prvi dve vozlišči povezuje in zapira v triadni sklop. Skratka, raziskovalne zasnove Znanosti 2.0 se bodo gradile v svoji minimalni obliki, ne z enim, ne z dvema, ampak s tremi komponentami.<sup>39</sup> Za Znanost 2.0 bodo v nasprotju z Znanostjo 1.0 vedno značilnejše zasnove in delovanje v konfiguracijah zaprte triadne narave, ki vključuje opazujočega raziskovalca R, področje opazovanja, ki je običajno sestavljeno iz opazovanja živih sistemov ali – alternativno – udeležencev opazovalcev PO. Poleg tega sta R in PO zaprta z vmesnim elementom, kot so sistemi pravil ali teorije o nevronske organizaciji PO in R ter ki deluje kot generativni mehanizem GM med R in PO.

Značilno je, da se vrste razmerij v triadnih konfiguracijah spreminjajo iz vzročnih v generativne. Slika 2 in razpredelnica 6 poudarjata pomembne razlike med vzročnimi oblikami Znanosti 1.0 in generativnimi konfiguracijami Znanosti 2.0.

---

39. Glejte tudi prispevek Francisca J. Varele iz leta 1976, v katerem presega običajni dualizem razmerij opazovalec/opazovano, subjekt/predmet, opisovalec/opisano, operater/operand in podobno ter nadaljuje: *Vendar je zelo očitno, da ti poli niso učinkovito nasprotni, ampak momenti večje celote, ki se glede na oba pojma nahaja na metaravni* (Varela, 1976: 65).

Slika 2: Triadne in generativno zaprte zasnove raziskav



Sedmič, razpredelnica 6 je že vključevala pojem potrebnih lastnih oblik (*eigenform*), ki so inherentne triadnim in generativnim konfiguracijam. Tako sedma sestavina novega temeljnega znanja poudarja oblikovanje lastnih oblik. To pomeni, da rekurzivne interakcije med raziskovalci oz. opazovalci in njihovimi živimi področji raziskav, če so pravilno organizirane na triaden način, vodijo do novih stabilnosti ali – če uporabimo izraz Heinza von Foersterja – do lastnih oblik. Lastne oblike postanejo glavni cilji raziskovalnih procesov v Znanost 2.0.

### Razpredelnica 6: Vzročna in generativna razmerja

Vzročno (A → B)	Generativno [PO (A, B), LS, GM]*
Asimetrična v času	Simetrična v času
Ločitev v vzrok in posledico	Brez vzrokov in posledic
Vzrok je potreben, zadosten ali oboje	Medsebojna odvisnost
Izključeni opazovalci	Vključeni opazovalci
Nerekurzivna	Rekurzivna
Odprtost	Zaprto
Generalizacije	Potrebne lastne oblike

\*: A, B: dogodka; PO: opazovalec; GM: generativni mehanizem;  
LS: živ sistem kot področje raziskovanja

Natančneje, rekurzivno zaprte interakcije med raziskovalci kot živimi sistemi in živimi sistemi kot raziskovalnim področjem zaradi nujnosti ustvarijo lastne oblike. Ta rezultat, pojav lastnih oblik, temelji na izreku z imenom izrek o zaprtju.<sup>40</sup> Preprosto povedano, v vsakem operativno zaprtem sistemu se

40. Med številnimi različicami in parafrazami tega osupljivega teorema glejte, na primer, različico Francisca Varela in Josepha Goguena iz leta 1979.

pojavijo lastne oblike (lastne vrednosti, lastno vedenje itn.).<sup>41</sup>

Rekurzivno zaprte interakcije in pojav lastnih oblik kažejo na vrsto splošnih in zelo zanimivih lastnosti, ki jih lahko naštejemo v kratkem povzetku.

Lastne oblike na numeričnih področjih so diskretne, tudi če je področje primarnega argumenta neprekinjeno. Poleg tega lastne oblike predstavljajo ravnovesja in glede na izbrano področje primarnega argumenta so lahko ta ravnovesja fiksne točke, funkcionalna ravnovesja, operativna ravnovesja, vedenjska ravnovesja, strukturna ravnovesja itn. Poleg tega se lastne oblike pojavijo v generativnem razmerju, pri katerem en element implicira drugega in nasprotno. Te lastne oblike zaradi svoje samogenerativne narave implicirajo topološko zapiranje ali krožnost, topološko zapiranje pa ustvari lastne oblike. Poleg tega se v atomskem družbenem kontekstu na izkušnje lastne senzomotorične koordinacije vsakega opazovalca lahko sklicujemo s simbolom te izkušnje, kot je »predmet« ali »stvar«, ki pa jo hkrati »lahko vzamemo kot znak zunanosti skupnega prostora« (Foerster, 2003: 267). Rekurzivni jezik lastnih oblik je mogoče preprosto razširiti na molekularni družbeni kontekst in konfiguracijo z dvema opazujočima sistemoma. Topologijo zaprtja lahko uporabimo za celoten spekter opazovanih operacij, od atomskega konteksta z enim samim akterjem, konfiguracij z dvema akterjema do sklopov številnih akterjev pa tudi za samoreferenčne konfiguracije. Nazadnje lastne oblike niso odvisne od neskončnih rekurzij, kot je predlagal Heinz von Foerster.

*Gradnjo lastnih oblik ... je mogoče izvesti brez idealiziranega posega v neskončnost ... s pomočjo metode, ki sta jo izumila Church in Curry v tridesetih letih 20. stoletja, ki jo običajno imenujejo »račun lambda« (Kauffman, 2005: 131).*

Če se posebej obrnemo proti družbenim znanostim, se bo v raziskovalnih zasnovah pojavil dolgoročni premik k rekurzivnim zasnovam. Razpredelnica 7 predstavlja kratek seznam trenutnih zasnov, ki že kažejo to novo značilnost operativnega zapiranja in lastnih oblik.

---

41. O tej točki glejte zlasti von Foerster, 2003: 316.

## Razpredelnica 7: Rekurzivne zasnove v družboslovnih raziskavah

Metode	Aplikacije	Razmerja podobnosti	
		Rekurzivne operacije	Lastne oblike
Krožno spraševanje <sup>42</sup>	Družbene ali kognitivne perspektive	Rekurzivne, k homogenizaciji perspektiv	Stabilni družbeni ali kognitivni skupinski pogled*
Delfske metode <sup>43</sup>	Scenariji, kognitivne presoje	Rekurzivne, k oblikovanju konsenza	Skupinski konsenzi*
Generativno družboslovje <sup>44</sup>	Dinamika na osnovi pravil	Rekurzivne, k stabilnim konfiguracijam	Ravnovesje, mejni cikli, nenavadni atraktorji itn.
Metaanaliza <sup>45</sup>	Rezultati empiričnih raziskav	Rekurzivne, k robustnemu znanju	Robustni rezultati empiričnih testov*
Triangulacija <sup>46</sup>	Uporaba različnih raziskovalnih metod	Rekurzivne, k robustnemu znanju	Stabilni rezultati*

\*Lastne oblike za določeno zasnovo

- 
42. O krožnem spraševanju glejte, na primer, Pfeffer, 2001.
  43. Delfske metode so bile predstavljene že v petdesetih letih 20. stoletja. Glejte, na primer, Rescher, 1998.
  44. Generativno družboslovje je postalo generičen izraz za zasnove, osnovane na pravilih in akterjih. Za povzetek glejte Epstein, 2006.
  45. Metaanaliza je postala pogost postopek v osemdesetih in devetdesetih letih 20. stoletja na področjih, kot so klinične raziskave in psihologija. Za povzetek glejte, na primer, Hunter in Schmidt, 2004.
  46. Triangulacija je postala priljubljena v zadnjem času kot zasnova za integracijo heterogenega nabora raziskovalnih metod iz kvantitativnega in kvalitativnega spektra. Glejte, na primer, Punch, 1998: 242–246.

## 4. Izvori temeljnih nepopolnosti anketnih raziskav v dobi Znanosti 2.0

Če povzamemo, ti novi elementi v teoretičnem temeljnem znanju za primerjalne anketne raziskave bi morali postopoma pripeljati do prepoznavanja bistva štirih pomembnih pomanjkljivosti, ki v kombinaciji vodijo do presoje temeljnih nepopolnosti tradicionalnih zasnov anket.

Prva nepopolnost izvira iz omejene kode, ki se uporablja za predstavljanje anketnih postavk. Trenutno je anketna postavka sestavljena iz uvoda, motivacijskega dela, informacij o vsebini, navodil za anketiranca, navodil za anketarja, zahtev za odgovore in iz odgovorov s kategorijami ali z lestvicami odzivov (Saris/Gallhofer, 2007: 121). Kot smo pokazali v prvem delu tega spisa, načini fiksnih odgovorov in asimetričnih interakcij med vprašanji in odgovori na področjih sodobnega življenja postajajo vedno bolj marginalizirani. S tega vidika bi morale imeti fiksne kategorije in lestvice odzivov vsaj spremljavo dodatnih odzivov, ki so po naravi odprti in narativni. Te narative je nato mogoče kodirati in tako ustvariti pomembno dopolnilno zbirko podatkov za naslednjega (enega samega) anketiranca. V zadnjem delu pa je prikazana še ena pot do dopolnilnih podatkov s pomočjo vizualnih produkcij, ki jih ustvarijo anketiranci sami. Tudi te vizualne oblike kažejo veliko implicitnih ukrepov, ki jih je mogoče razkriti.

Druga nepopolnost je temeljne narave in izhaja iz zanašanja le na interne ocene in interne opise. Tukaj se eksterni opis na eni strani in interni opis na drugi strani uporabljata na naslednji način: eksterni opisi obsegajo vse opise očitnih manifestacij in rezultatov kognitivnih dejanj opazovanega akterja usposobljenega opazovalca. Na nasprotni strani pa so interni opisi vezani samo na samoopis in samoocenjevanje kompetentnega akterja samega. Natančneje lahko to opredelimo na naslednji način: interni opis vedenja IN-BD akterja A je osnovan na kompleksnem sklopu razmerij  $\Omega$  med internimi stanji  $S_A$ , vnosi  $I_A$ , celotnim kontekstom  $C_A$  in predhodno preteklostjo  $H_A$ :

$$\text{IN-BD}^A: \Omega [S_A, I_A, C_A, H_A]$$

Eksterni opis vedenja EX-BD akterja A prek opazovalca O se izkaže kot precej kompleksnejši, saj je osnovan na kompleksnemu razmerju  $\Omega$  med internimi stanji  $S_{O,A}$  opazovalca, vnosi  $I_{A,O}$  akterja (kot ga zaznava opazovalec) in opa-



zovalca, celotnim kontekstom  $C_{A,0}$  za akterja (kot ga zaznava opazovalec) in za opazovalca ter, končno, predhodno preteklostjo  $H_{A,0}$  akterja (kot ga zaznava opazovalec) in opazovalca:

$$EX-BD^{A,0}: \Omega_{A,0} [S_{0'} I_{A,0'} C_{A,0'} H_{A,0}]$$

Če si natančneje ogledamo kontekst anketnih raziskav, interni opis obsega sklop odzivov akterja  $A$  na vprašanja in postavke dane ankete  $S_i$ .

$$IN-S_i D^A: \Omega_A [S_{A'} I_{A'} C_{A'} H_{A'}],$$

pri čemer  $S_{A'}$ ,  $I_{A'}$ ,  $C_{A'}$ ,  $H_{A'}$  predstavljajo relevantne komponente, ki vstopajo v skupno ocenjevanje.

Podobno je tudi eksterni opis, osnovan na anketi,  $S_i D^{A,0}$  rezultat kompleksnejše konfiguracije, in sicer prek

$$EX-S_i D^{A,0}: \Omega_{A,0} [S_{0'} I_{A,0'} C_{A,0'} H_{A,0}].$$

V primerjalnih anketnih raziskavah pod zastavo Znanosti 1.0 je bilo potrebno in zadostno imeti eno interno opisno poročilo IN-BD o anketirancu kot osnovo za nadaljnje analize. To enotno poročilo se je zdelo potrebno in zadostno za dve različni področji, in sicer za interne preference, cilje, stališča, vrednotenja itn. anketiranca, kot jih je navedel anketiranec, ter za dejanja in interakcije anketiranca kot manifestacijo teh osnovnih preferenc, ciljev, stališč, vrednotenj itn. Ta osredinjenost na posamezne anketirance je bila podprta z razumevanjem posameznikov kot nosilcev stabilnih internih preferenc, ciljev, stališč, vrednotenj, ki jih je mogoče zaradi zapisa v dolgoročnem spominu meriti neposredno, čeprav z določeno mero merskih napak. V konvencionalnih anketnih raziskavah s temeljnim znanjem Znanosti 1.0 lahko upravičeno predvidevamo, na primer, da pomembne razlike v delovnih pogojih med Skandinavijo in vzhodno Evropo odražajo različne delovne okoliščine, o katerih obstajajo precej dobra mnenja v Skandinaviji in precej slaba v vzhodni Evropi.

Eksterna opazovanja je mogoče dopolniti na najrazličnejše načine, na primer z vključitvijo relevantnih makropodatkov ali podatkov o dogodkih. Še posebej zanimiv način dodajanja eksternih podatkov je v socialnih eksperimentih in dopolnjevanju anketnih vprašanj z eksternimi vedenjskimi podatki.<sup>47</sup> Potrebo po eksternih opazovanjih lahko okrepiamo z dejstvom, da tudi kompleksnejši

---

47. Za zanimive primere na področju okoljske ozaveščenosti glejte, na primer, Diekmann/Preisendörfer, 2001; Diekmann, 2007.

anketni vnosi, kot so vinjete, ne pomagajo premostiti vrzeli med tradicionalnimi anketnimi konteksti in dejanskimi vedenji.<sup>48</sup> Druga pot do zahtevane raznolikosti podatkov je vključitev medicinskih testov v kontekst anket o zdravju. In še ena, ki še ni bila raziskana, je vključitev drugega anketiranca  $R_2$ , ki bi ga v načinu krožnega spraševanja lahko spraševali o najverjetnejših odgovorih anketiranca  $R_1$ .

Tretja temeljna nepopolnost anketnih raziskav je povezana z odsotnostjo anketnih raziskovalcev iz anketnih raziskav. To nikakor ne pomeni, da bi anketni raziskovalci morali poročati o svojih profilih odzivov v anketi, ki so jo sestavili. Namesto tega je poudarek na podrobni dokumentaciji anket z vidika njenih ciljev, kot jih vidi raziskovalec ali raziskovalna skupina, dejanske sestave skupine, izbirnih postopkov, ki so pripeljali do končne različice ankete, razmerij, podobnosti in razlik glede na obstoječe ankete ter predvsem predvidene novosti ter »denarne vrednosti« (Wilfried Sellars) priprave novega nabora anketnih podatkov.

Zlahka bi si lahko omislili posebno anketo za ankete, ki vsebuje odprta in zaprta vprašanja ter zagotavlja poglobljen pregled vseh zgoraj omenjenih področij.<sup>49</sup> Poleg tega bi takšna anketa anket lahko ustvarila povsem novo skupino relevantnih metapodatkov, ki trenutno manjkajo.<sup>50</sup> Tu je pomembno, da se vključitev anketnih raziskovalcev, njihovih pričakovanj in njihovih namer lahko uporabi za empirično vodene samorefleksivne raziskave o anketnih raziskavah.

Četrta in zadnja nepopolnost vodi k interakcijam med anketiranci in raziskovalci, ki se trenutno odvijajo na zelo omejen in skoraj naključen način. Kar zadeva triadne konfiguracije, noben generativni mehanizem trenutno ne povezuje strani raziskovalcev z anketiranci, rekurzivne interakcije pa se ne razvijajo in tako ne more priti do premika k lastnim vrednostim.

---

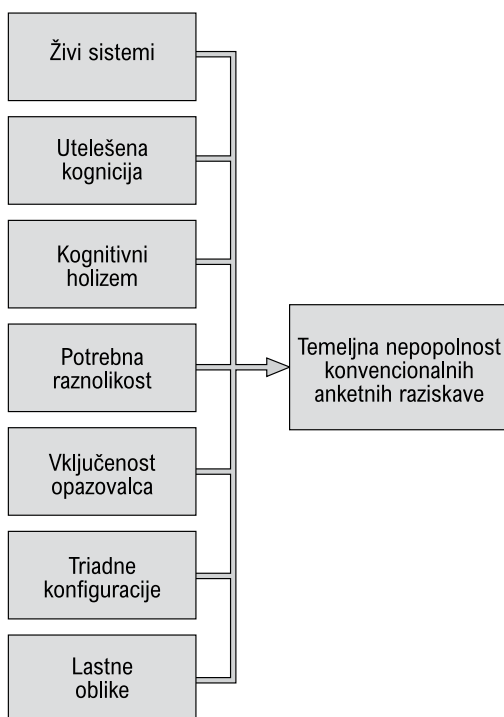
48. Treba je dodati, da ankete z vinjetami skušajo zagotoviti zapletenejši vzorec vnosa. Kljub temu pa tudi ankete z vinjetami kažejo presenetljiva odstopanja pri opazovanju dejanskih vedenj. Glejte, na primer, Groß/Börensens, 2009.

49. Pravzaprav bi lahko takšno anketo anket organizirali kot spletno anketo z veliko dodatnimi informacijami in povezavami.

50. Za to obliko dokumentacije se lahko sklicujemo na Evropsko družboslovno raziskavo, ki za zdaj velja kot primer najboljše prakse in je oblikovala veliko količino gradiva o strukturiranju anket, metodologiji ali o splošnih specifikacijah, vendar je od trenutnega seznama dokumentov do končnega koraka poglobljene dokumentacije z metapodatki anketnih raziskovalcev še dolga pot.

Slika 3 ponovno povzema nastajajoče gradnike novega temeljnega znanja in njegove vplive na primerjalne anketne raziskave v tradicionalnih zasnovah.

**Slika 3: Novo temeljno znanje in temeljna nepopolnost primerjalnih anketnih raziskav**



## 5. Naproti novim zasnovam primerjalnih anketnih raziskav v dobi Znanosti 2.0

Glede na prikazano epistemološko, metodološko in teoretično skico o pomembnih komponentah temeljnega znanja Znanosti 2.0 za primerjalne družboslovne raziskave lahko pričakujemo, da se bodo tudi raziskovalne zasnove za primerjalne raziskave bistveno spremenile, da bodo ustrezale tem novim temeljnim komponentam. Najpomembnejši premik glede raziskovalnih zasnov lahko zajamemo z dobro znanim razlikovanjem v radikalnem konstruktivizmu, in sicer z ločitvijo med trivialnimi in netrivialnimi konfiguracijami, pa naj gre za stroje, mehanizme, akterje ali za raziskovalne zasnove.

Razlikovanje trivialnih raziskovalnih zasnov (Znanost 1.0) in netrivialnih zasnov (Znanost 2.0) vpliva na veliko raziskovalnih dimenzij hkrati.<sup>51</sup> Netrivialne zasnove in njihove glavne razlike glede na trivialne zasnove strojev ali konfiguracij lahko povzamemo v razpredelnici 8.

V preteklih časih Znanosti 1.0 so naravoslovne ali družboslovne znanosti delovale v kognitivnem okolju, ki bi ga lahko označili kot trivialno raziskovalno okolje, in se opirale na trivialne modele, mehanizme in metode ter na trivialne raziskovalne zasnove.<sup>52</sup>

---

51. Dodati je treba, da sta trivialni in netrivialni način opisovanja univerzalna načina, ki se lahko uporabljata za žive sisteme in predmete. Tako se srečujemo z dvema vrstama napak, in sicer zaradi uporabe načina trivialnega opisa za netrivialne sklope (napaka trivializacije) ali uporabe netrivialnega načina za trivialne konfiguracije (napaka spiritualizacije).

52. Zaradi preprostosti so celotna področja znanosti razdeljena na dve glavni po-

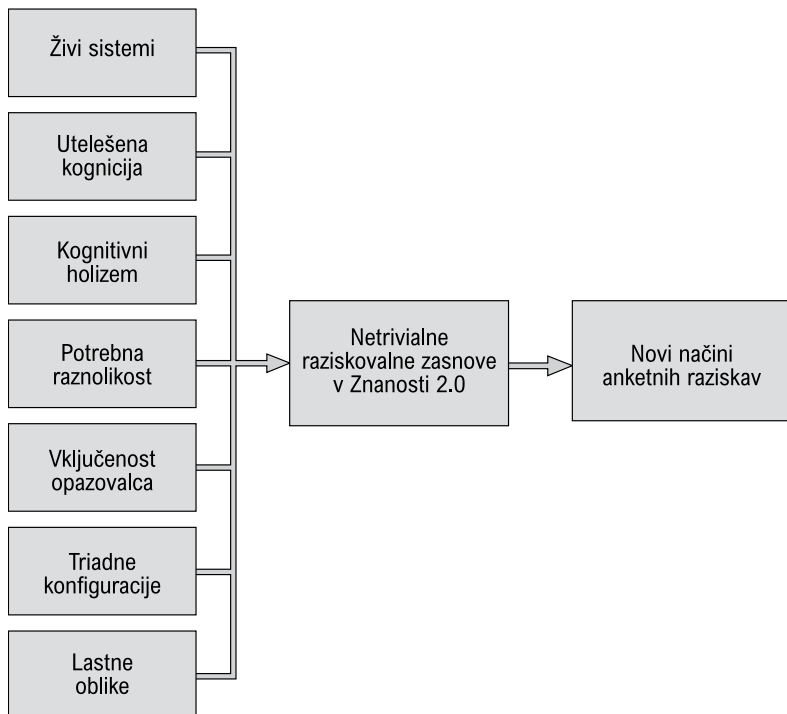
## Razpredelnica 8: Trivialne in netrivialne zasnove raziskav<sup>53</sup>

Trivialne zasnove raziskav (»trde znanosti«)	Netrivialne zasnove raziskav (»mehke znanosti«) <sup>54</sup>
<b>Modeli</b>	
Vnos/Funkcija/Iznos	Funktorji (operaterji)
Neodvisna spremenljivka/funkcija	Deluje na funkcijah
Odvisna spremenljivka	Od stanja odvisni sistemi z nelinearno dinamiko (nestalno, kvalitativne spremembe, kaotično vedenje itn.)
Vzrok/Pravilo/Učinek	
Stimul/Živčni sistem/Odziv	
Cilj/Sistem/Dejanje	
Okolje/Organizem/Vedenje	
Motivacija/Karakter/Dejanja itn.	
<b>Značilnosti modelov</b>	
Predvidljiv	Nepredvidljiv
Neodvisen od predhodne preteklosti	Odvisen od preteklosti
Sintetično določen	Sintetično nedoločen
(Opredeljive funkcije)	(Neopredeljive funkcije)
Analitično izračunljiv	Analitično neizračunljiv
(Vrednost funkcij je učinkovito izračunljiva.)	(Vrednost funkcije ni učinkovito izračunljiva.)
Redukcionistični	Relacijski, sistemski
<b>Metodologija</b>	
Zasnove prvega reda	Zasnove drugega reda
Neodvisno od opazovalca	Odvisno od opazovalca
Heteroreferenčno	Samoreferenčno
<b>Organizacija</b>	
Posamezni raziskovalci	Ekipe, skupine
Osnovano na predmetu	Osnovano na kosu

53. Naslednja razlikovanja v razpredelnici 8 je v bistvu predstavil Heinz von Foerster, na primer v Foerster, 1984: 8ff.

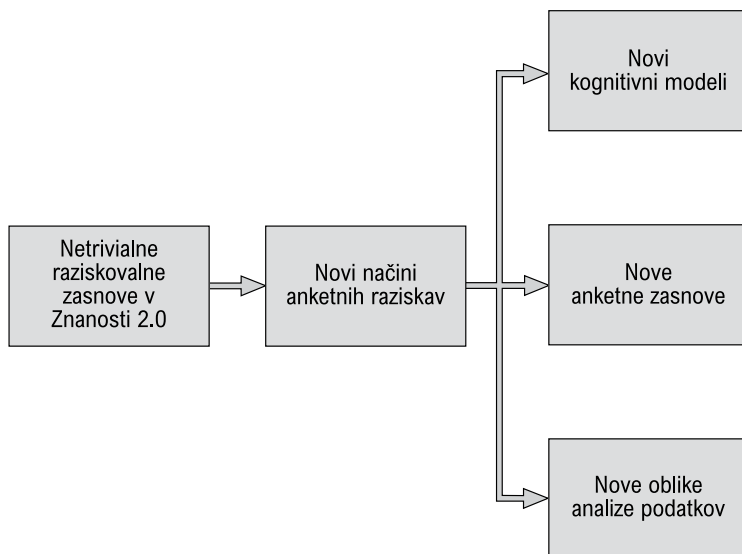
54. Trde in mehke znanosti lahko razlikujemo na naslednji način: trde znanosti se ukvarjajo z razmeroma preprostimi ali mehкими problemi, medtem ko se mehke znanosti ukvarjajo s težkimi problemi.

**Slika 4: Odpirajoča se kognitivna področja za nove vrste anket**



V zadnjih delih tega sestavka predstavljamo tri skupine (novih) zasnov in perspektiv na področju primerjalnih anketnih raziskav. Prvo skupino sestavljajo primerni kognitivni modeli, drugo primer nove anketne raziskovalne zasnove in tretjo primer nove metode primerjalne analize podatkov. Vse tri skupine ustrezajo novemu teoretičnemu, metodološkemu in epistemološkemu temeljnemu znanju s poudarkom na živih sistemih, vključenih kompleksnih kognitivnih modelih, vključevanje opazovalcev in podobno. Slika 5 prikazuje pregled strukture zadnjih delov tega sestavka.

**Slika 5: Novi kognitivni modeli, nove zasnove anketnih raziskav in inovativne metode za kompleksne družboslovne mikroraziskave**



## 6. Naproti novim kognitivnim modelom: oblikovanje logike prekomerno naučenih in nezadostno naučenih odzivov

Najprej sledi kratek pregled ustreznih kognitivnih modelov za anketno raziskovanje skladno z nastajajočim temeljnim znanjem Znanosti 2.0. V zadnjih desetletjih so znanosti o življenju na splošno in zlasti širjenje kognitivnih znanosti ustvarile široko množico kognitivnih modelov in eksperimentalnih okoliščin, ki zagotavljajo primerne teorije in prikladne temelje za modeliranje, za globlje razumevanje kognitivnih interakcij in kognitivnih nastopov (predstavitev) v anketnih raziskavah.

### Fenomenologija prekomerno naučenih in nezadostno naučenih odzivov

Sprva predstavljamo razlikovanje, ki se bo izkazalo za koristno pri interpretaciji podatkov, pridobljenih v okviru tradicionalnih zasnov anket. To osnovno razlikovanje se pogosto uporablja pri raziskavah spomina<sup>55</sup> in vsaj delno pri raziskavah o utelešeni kogniciji.<sup>56</sup> Tu lahko ločimo med prekomerno naučenimi in nezadostno naučenimi konteksti. Pri raziskovanju spomina se izraza »prekomerno naučeni« in »nezadostno naučeni« nanašata predvsem na trajanje in pogostost učnih procesov ali lastnost učenja »vse ali nič«.<sup>57</sup> Pri utelešeni kogniciji je za prekomerno naučen ali nezadostno naučen kontekst značilna stabilnost ali nestabilnost zaporedij dejanj. V prekomerno naučenih kontekstih najdemo identična, zaporedno določena ali stalna dejanja, ne glede na različne kontekste ali različne predhodne preteklosti. V prekomerno naučenih konfiguracijah je ena določena operacija ali določena vrsta operacij potrebna, pričakovana in ob kršitvah včasih celo sankcionirana. V nezadostno naučenih kontekstih lahko običajno najdemo različna, nestabilna, od konteksta odvisna in spremenljiva dejanja, ki so resnično inovativna,

---

55. O prekomerno in nezadostno naučenih dejstvih v raziskovanju spomina glejte, na primer, Bower, 1977; Taylor, 2004.

56. Glejte, na primer, Underwood, 1996.

57. Glejte, na primer, Glass/Lian, 2008.



nastajajo sprti in so zelo nestanovitna, odvisno od stopnje odprtosti v določeni situaciji.

Če se obrnemo na poseben primer prekomerno in nezadostno naučenega konteksta, in sicer na odzive, lahko določimo naslednje osnovne razlike: prekomerno naučen odziv je sprožen z vprašanjem, ukazom in s čim podobnim, zanj pa so značilne: določena beseda, številka, stavek, zaporedje števil ali kratka zgodba, ki v bistvu ostane kratkoročno nespremenjena in se spremeni le v izjemnih okoliščinah na dolgi rok.<sup>58</sup> Tipični primeri prekomerno naučenih odzivov obsegajo ime osebe, datum rojstva, stopnjo izobrazbe ali zaposlitveni status. Prekomerno naučene odzive lahko ločimo na splošne in specifične. Prvi obsegajo številne primere, ki spadajo v kognitivni repertoar minimalno kompetentnih oseb, kot je lastno ime, drugi pa so odvisni od ravni znanja in zmogljivosti konkretnega posameznika.<sup>59</sup>

Nasprotno pa so nezadostno naučeni odzivi zelo nestanovitni tudi v zelo kratkem roku, so podvrženi pogostim spremembam v kratkih časovnih intervalih ter so občutljivi na kontekst in predhodno preteklost. Tako kot specifični prekomerno naučeni odzivi so tudi nezadostno naučeni odzivi odvisni od kognitivne organizacije in repertoarja posameznikov. Druga precej očitna lastnost nezadostno naučenih odzivov je ta, da so običajno zlahka pozabljeni v zelo kratkem času. Razpredelnica 9 prikazuje več osnovnih razlik med nezadostno in prekomerno naučenimi odzivi.

Zadnja pomembna razlika med prekomerno in nezadostno naučenimi odzivi se nanaša na pojem napak pri opazovanju in merjenju. Pri prekomerno naučenih odzivih lahko napake pri merjenju identificiramo in – kar je prav tako pomembno – popravimo. Ta popravek je mogoče doseči zaradi možnosti ponavljajočih se meritev ter stabilnih in določenih rešitev v prekomerno naučenih kontekstih. Pravzaprav prekomerno naučeni odzivi ustrezajo četrti vrsti merjenja v razpredelnici 2. Povsem nasprotno pa pri nezadostno naučenih odzivih ne more priti do napak pri merjenju, saj nezadostno naučenemu odzivu manjka bistvena komponenta, in sicer referenčne vrednosti ali tako imenovane prave vrednosti. Pri nezadostno naučenih odzivih se spoprije-

---

58. Omeniti je treba, da je oblikovanje prekomerno naučenih odzivov značilno za tradicionalne izobraževalne sisteme.

59. Strokovnjak za drugo svetovno vojno in strokovnjak za raziskovanje mravelj bosta, na primer, imela zelo veliko skupnih sklopov splošnih in tudi specifičnih prekomerno naučenih odzivov.

mamo z vrsto kreativnih sprotnih odzivov, ki so odvisni od stanja, vnosa, konteksta in od preteklosti, pri čemer moramo vsak odziv zaradi odsotnosti nevrofizioloških podatkov iz kognitivnih nevroloških znanosti obravnavati kot »pravo vrednost« v vrsti specifičnih, vendar zelo različnih okoliščin.

### Razpredelnica 9: Pregled prekomerno in nezadostno naučenih odzivov

Prekomerno naučeni odzivi	Nezadostno naučeni odzivi
Ena rešitev	Več mogočih rešitev
Stabilni, določeni	Izjemno nestanovitni, nestabilni
Trivialni	Netrivialni
Ponavljajoči se	Kreativni
Le bistveni vnosi	Izjemno visoka selektivnost vnosov
Zakodirani v dolgoročni spomin	Le kratkoročni spomin
Stalna reprodukcija skozi čas	Sprotna produkcija
Neodvisni od konteksta	Občutljivi na kontekst
Neodvisni od poti	Odvisni od poti
Neodvisni od stanja	Odvisni od stanja
Globalna konsistentnost	Globalna nekonsistentnost
Napake pri opazovanju opredeljive	Le trivialne napake pri opazovanju so mogoče

Razlika med prekomerno naučenimi in nezadostno naučenimi odzivi je bila predstavljena na precej očiten način tudi pri anketah in postavljanju anketnih vprašanj. Iz dihotomije v razpredelnici 9 izhaja, da je anketa običajno mešanica prekomerno in nezadostno naučenih odzivov. Prvi so zelo koncentrirani v sociodemografskem delu ankete z vprašanji o starosti, spolu, poklicu in podobno, ti pa so porazdeljeni po večini preostalih delov ankete, zlasti med vsemi tako imenovanimi odnosnimi ali ocenjevalnimi segmenti. Kljub naravni nezadostni naučenosti večine anketnih odzivov teorija anketnega merjenja deluje na osnovi naključno izkrivljenih prekomerno naučenih odzivov ter dihotomiji med resničnimi vrednostmi in napakami merjenja.

## Sistemi genetskih algoritmov (GA) kot kognitivni modeli anketnih interakcij

V tem delu so na kratko opisane nove skupine kognitivnih modelov, ki naj bi pomagali razumeti podrobnosti socialnih interakcij in kognitivnih kompetenc, potrebnih v okviru anket. Ti novi modeli na splošno spadajo v podro-

čje evolucijskega računanja<sup>60</sup> ter nudijo potrebne sestavine za modeliranje kognitivnih kompetenc in socialnih interakcij, inherentnih spraševanju in odgovarjanju v anketah.

Z uporabo genetskih algoritmov (GA)<sup>61</sup> kot specifičnim okvirom se domneva, da sta anketar in anketiranec organizirana kot sklopa GA. V kontekstu anketnih interakcij se sistem GA nahaja v okolju, ki ustvarja tok verbalnih vnosov za sistem GA, ki nato vstopijo v domeno internega procesiranja. Sistem GA nato ustvarja verbalne izvoze (outputs) za svoje okolje, kar spet vodi do novega kroga verbalnih vnosov za sistem GA.

Osnovne komponente sistema GA so prikazane na sliki 6. V internem smislu je sistem GA sestavljen iz internega seznama sporočil, nabora kodiranih (encoded) klasifikatorjev  $\{C_1, C_2 \dots C_n\}$ , pravil »če  $\rightarrow$  potem« ter iz izvoznega vmesnika, ki oblikuje tok verbalnih odzivov za okolje.

John Holland, eden izmed izumiteljev sistemov GA, je predstavil naslednji kratek povzetek cikla procesiranja GA.

Osnovni izvedbeni cikel tega sistema poteka na naslednji način:

1. Vstavite vsa sporočila iz vnosnega vmesnika na trenutni seznam sporočil.
2. Primerjajte vsa sporočila na trenutnem seznamu sporočil z vsemi pogoji vseh klasifikatorjev in zapišite vsa ujemanja.
3. Za vsak nabor zadetkov, ki izpolnjujejo pogojni del nekega klasifikatorja, objavite sporočilo, določeno z njegovim akcijskim delom, na nov seznam sporočil.
4. Nadomestite trenutni seznam sporočil z novim seznamom sporočil.
5. Procesirajte seznam sporočil skozi izvozni vmesnik in oblikujte trenutni izvoz (output) sistema.
6. Nazaj na 1. korak (Holland in sod., 1989: 106).

Sistem GA je v osnovi sistem pravil, opremljen s tremi vrstami pravil. Empirična pravila obsegajo različne nabori, kot so kategorična pravila (če ima vrsta

---

60. Evolucijsko računanje je nastajajoče področje z različnimi polji, kot je genetsko programiranje, genetski algoritmi, evolucijske strategije ali evolucijsko programiranje. Za pregled glejte de Jong, 2006.

61. O genetskih algoritmih glejte, na primer, Goldberg, 1989; Holland, 1986; Holland in sod., 1989; Holland, 1989; Koza, 1992; Michalewicz, 1992; Mitchell, 1996; Rawlins, 1991.

$T_1$  lastnost  $P_1$ , ima tudi  $P_2$ ), asociativna pravila (če ima vrsta  $T_1$  lastnost  $P_1$ , potem aktivirajte kategorijo  $C_1$ ), napovedna pravila (če vrsta  $T_1$  sreča vrsto  $T_2$ , bo  $T_1$  proizvedla dejanje  $A_1$ ) ali diahronična pravila (če se zgodi dogodek  $E_1$ , se odzovite z dejanjem  $A_1$ ).

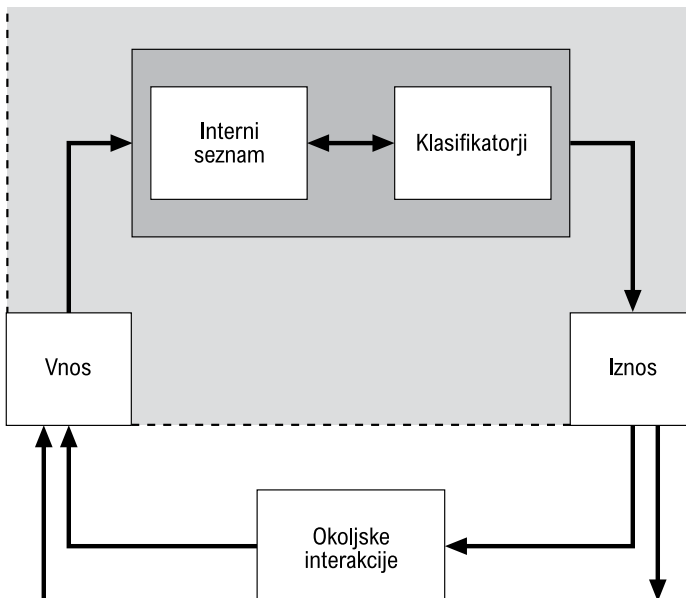
Drugi razred pravil obsega inferenčna pravila, ki temeljijo na postopkih induktivnega posploševanja, kot so pravila specializacije, pravila nenavadnosti, zakon hevristike velikih števil ali regulacijske sheme.

*Primarna naloga inferenčnih pravil je oblikovanje boljših empiričnih pravil (Holland in sod., 1989: 43).*

Nazadnje lahko nabor nespremenljivih in vgrajenih operativnih pravil razumemo kot prirojeno strojno opremo (hardware) katerega koli sistema GA:

*Operativnih načel ni mogoče učiti ali se jih naučiti. So prirojeni postopki za manipulacijo s sistemom ... Sem spadajo postopki za priklic relevantnih empiričnih pravil za predstavljanje okolja; sistem zbiranja ponudb, po katerem takšna pravila tekmujejo za oblikovanje trenutne predstavitve realnosti ... Druga operativna načela se sklicujejo na nekatere postopke spreminjanja znanja ... (ibid.: 46).*

**Slika 6: Shema sistema klasifikatorjev GA**



Kognitivno procesiranje znotraj GA temelji na postopku zbiranja ponudb, v katerem se aktivira in izvrši eno izmed pravil GA.

*... V osnovnih sistemih klasifikatorjev je mehanizem za aktiviranje pravil zelo preprost: aktivirajo se vsa pravila, ki se ujemajo. Za sisteme klasifikatorjev z učnimi mehanizmi je zaželeno, da je aktivacija odvisna od dodatnih parametrov. Ti obsegajo moč klasifikatorja, ki je merilo njegovega preteklega uspeha, in podporo, ki je merilo verjetne relevance za trenutno situacijo (Holland in sod., 1989: 105f).*

Po zgornjem citatu se jedro sistema klasifikatorjev nahaja v procesu zbiranja ponudb, v katerem je glede na interno kodiran vnos (input) iz okolja med skupino različnih razpoložljivih alternativ izbran ustrezen ali izvedljiv odziv GA. Ta postopek izbire je odvisen od moči vsakega klasifikatorja, kar pa je funkcija njihove prejšnje moči in specifičnosti.

Poleg postopka zbiranja ponudb sistem klasifikatorjev v evolucijskem času razvije večjo stopnjo interne kompleksnosti s postopkom navzkrižnega prenosa in z oblikovanjem novih klasifikatorjev kot rekombinacijo predhodno uspešnih klasifikatorjev.

Kognitivna organizacija sistema GA ima nekaj izjemnih lastnosti, ki so potrebne za splošno prilagodljivost in absorpcijo kompleksnosti okolja.

- Bistvena lastnost razvijajočih se sistemov klasifikatorjev je v številčnosti razpoložljivih pravil za vsak prejet vnos. Ker fiksne oz. privzete odzive obravnavamo le kot izjemne primere, ima sistem GA velik potencialni repertoar pravil za kateri koli vnos.
- Sistem klasifikatorjev, povezan s heterogenostjo sestave pravil GA, je z logičnega vidika več kot očitno nekonsistenten, saj se v korpusu pravil ohranjajo nasprotujoča si pravila, navzkrižna pravila pa postanejo del procesa zbiranja ponudb.
- Visoka nekonsistentnost GA pa omogoča visoko stopnjo prilagodljivosti in obsega. Nekonsistentna pravila se lahko sorazvijajo v ločenih nišah interakcije sistema GA s svojim okoljem.
- Za sisteme GA je zaradi rekombinacije pravil značilen premik k večji interni kompleksnosti. Z drugimi besedami, sistem GA gradi vedno višje stopnje interne kompleksnosti, da lahko komunicira s svojimi okolji. Posledično so okolja podvržena enakemu premiku kompleksnosti, ki tako postane osnova za trajno prizadevanje, boj za večjo kompleksnost.

- Druga značilnost sistema klasifikatorjev je nestanovitnost njegovih iznosov, kar je interna posledica verjetnostnih postopkov zbiranja ponudb in večno spreminjajočih se kontekstov.
- V sistemih GA se lahko pojavijo fiksni in stabilni iznosi, na primer prekomerno naučena dejanja (na splošno) ali prekomerno naučeni odzivi (specifično), vendar jih je treba obravnavati kot posebne primere, ki za GA postanejo privzeti.
- Razlikovanju med prekomerno in nezadostno naučenimi odzivi lahko v kontekstu GA damo natančnejši pomen. Prekomerno naučeni odzivi se izvajajo redno, neodvisno od kontekstov ali predhodnih preteklosti, in povzročijo vnaprej določen odziv. Nezadostno naučeni odzivi pa so rezervirani za tiste situacije, ko se vnosi in razpoložljivi interni repertoar pravil ne ujemajo ter je potreben kreativen odziv GA.
- Poleg tega je mogoče opaziti zanimivo inverzijo med splošnostjo pravil in močjo pravil. V nasprotju s sistemom aksiomov, v katerem je mogoče o izrekih sklepati iz majhnega sklopa splošnih močnih načel, so splošna pravila v arhitekturi GA običajno šibka in v določenih kontekstih ostanejo neaktivna. Običajno nad splošnimi pravili prevladujejo ozka in za kontekst specifična pravila.<sup>62</sup>

*Na splošno se zdi, da imajo posamezne informacije ... veliko moč, da preglasijo privzete predpostavke na podlagi pripadnosti kategoriji (Holland in sod., 1989: 219).*

Ta kratek pregled sistemov GA mora zadoščati za uporabo arhitektur GA za interakcije v kontekstih ankete.

## **Naproti novim kognitivnim temeljemanketnih raziskav**

V tem delu hipotetično domnevamo, da interakcije v anketi med anketiranci in anketarji potekajo kot dialog med dvema sistemoma GA. Pri tem ne bomo podrobno analizirali vloge anketarja, čeprav bi tudi to lahko prineslo zanimive nove rezultate. V središču preiskave so anketiranci GA, njihove kognitivne arhitekture in značilne lastnosti interakcijskih procesov.<sup>63</sup>

62. Ta rezultat je še posebej pomemben za vprašanja, kot je vloga vrednot ali čustev. Glejte, na primer, Cornelius, 1996; Davidov/Schmidt/Schwartz, 2007; Schwarz/Sudman, 1996.

63. Samoumevno je, da je arhitektura GA v zdajšnji obliki nezadostno kritična in nezadostno kompleksna glede na zapletene kognitivne naloge, povezane z

Če ponovno uporabimo razlikovanje med prekomerno in nezadostno naučenimi odzivi, lahko postavimo domnevo, da bodo za anketirance, organizirane z GA, številna vprašanja v anketi, zlasti tista, ki se nanašajo na stališča ali vrednotenja, spadala v nezadostno naučeno kategorijo. Razpoložljivi vnosi v smislu vprašanj, omejene možnosti odgovorov, kvantitativne lestvice in podobno se ne ujemajo neposredno z notranjim repertoarjem pravil, ki bi lahko neposredno ustrezal tem vnosom. Zato odgovori na anketna vprašanja, kot so: zaupanje v različne institucije, zadovoljstvo z življenjem v različnih vidikih, če omenimo le nekatere pogostejše primere, zahtevajo kreativen odziv anketiranca GA in so zato opredeljeni kot nezadostno naučeni.

Če se obrnemo samo na stran anketiranca GA, lahko določimo naslednje značilne lastnosti procesa interakcije.

Eden najpomembnejših elementov interakcij na osnovi GA je izjemna številčnost razpoložljivih odzivov anketirancev GA. Organizacija GA omogoča trajno rekombinacijo novih pravil ter – kar je prav tako pomembno – soobstoj starejših in novejših pravil. Organizacija GA deluje precej elegantno in zelo redko odstrani starejša pravila iz nabora pravil. To posebno lastnost številčnih odgovorov so opazili tudi anketni raziskovalci. Kot je posebej poudaril John R. Zaller (1992), imajo anketiranci v raziskavah na voljo precej bogatejši repertoar različnih odzivov. Posledično Zallerjev aksiom o odzivih trdi naslednje:

*Posamezniki na anketna vprašanja odgovarjajo z določanjem povprečja premislekov, ki so jim takoj pomembni ali dostopni (Zaller, 1992: 49).*

Pri tem je še posebej relevantno, da je veliko razpoložljivih odzivov neposredno povezanih z nezadostno naučeno situacijo in nenavadnimi zahtevami za odgovore, ki želijo kreativen odziv. V jeziku GA se zaradi nezadostno naučene situacije specifičnega anketnega vprašanja aktivira več pravil, saj nobeno izmed razpoložljivih pravil ne ustreza vnosu anketnega vprašanja.

Množičnost odgovorov je mogoče prikazati, kadar koli anketno vprašanje ne zahteva izbire ene same možnosti, ampak zaporedno ocenjevanje vsake možnosti. Vzemimo za primer vprašanje o različnih podobah družbe, ki je bilo uporabljeno v avstrijski družboslovni raziskavi leta 1993. Anketirance so

---

anketnimi odzivi. Tako bi bilo treba zdajšnji oris razumeti kot protidejstveno skico, ki je osredinjena na sisteme GA in razkriva več značilnih lastnosti kognitivne organizacije anketirancev, pri čemer lahko osnovna arhitektura GA ponuja hevristične smernice in šibko pojasnjevalno podporo.

vprašali, s katerim izmed naslednjih štirih splošnih stališč ali podobo družbe se lahko strinjajo: a) z meritokratsko-konservativno; b) z marksistično; c) s korporatistično; č) s podobo, osnovano na družbenih odnosih. Izkazalo se je, da so anketiranci celo nasprotujoč si par podob, in sicer a) in b), nedvomno obravnavali na nenasprotujoč si način. Le 54 odstotkov anketirancev se je odločilo za eno izmed konsistentnih možnosti ( $a+/b-$ ,  $a-/b+$ ), 46 odstotkov pa se jih je strinjalo z neskladnimi možnostmi. Glede vseh štirih podob družbe se je največja posamezna skupina strinjala z vsemi štirimi podobami, čemur je sledila skupina, ki se je strinjala s tremi različnimi podobami.

Drugič, ta množičnost alternativ predstavlja le svetlo stran kovanca. Obstaja namreč tudi temna, saj ta množičnost alternativ nasprotuje implicitni predpostavki anketnih zasnov in zlasti načrtovalcev anket. Anketni vprašalniki so običajno razviti ob tihi predpostavki, da imajo anketiranci dosleden sistem prepričanj, ki ga je mogoče zajeti s postavkami in z dimenzijami večtematske ankete. Wilson in Hodges (1992) opisujeta to skrito predpostavko kot mentalno kartoteko, pri čemer imajo anketiranci urejen mentalni predal, sestavljen iz mentalnih kartotek o vprašanih, kot so legalizirani splav, migracije ali zaupanje v policijo. Ko je postavljeno anketno vprašanje, anketiranci poiščejo ustrezno kartoteko in poročajo o njeni vsebini.

Ena najočitnejših značilnosti sistema GA je globalna in tudi lokalna nekonsistentnost pravil, ki se razlikujejo le v svoji relativni moči. Arhitektura GA

*dopušča, da se vsa pravila obravnavajo kot hipoteze, bolj ali manj potrjene, s čimer se izogne težavnim zahtevam globalne konsistentnosti* (Holland, 1989: 488).

Ankete so zelo redko zasnovane tako, da razkrijejo temeljne neskladnosti sistema stališč in prepričanj anketirancev. Arhitektura GA je strukturirana tako, da običajna razmerja konsistentnosti ne veljajo. 80 odstotkov anketirancev je mogoče optimističnih glede dolgoročne prihodnosti ali prihodnosti družbe kot celote. Kakršna koli razlaga, ki bi pokazala, da je  $100 - 80 = 20$  odstotkov prebivalcev precej zaskrbljenih glede prihodnosti, bi bila izjemno zavajajoča. Običajno bo približno 80 odstotkov anketirancev hkrati odgovorilo, da so zelo zaskrbljeni zaradi stanja okolja ter trajnosti načina gospodarske proizvodnje in distribucije. Globalna in lokalna nekonsistentnost sta bistvena elementa arhitekture GA in ta lastnost se močno odraža tudi v anketnih odzivih.



Poleg globalne nekonsistentnosti arhitekture GA se tretja splošna značilnost nanaša na logiko nezadostno naučenih odzivov, ki ni skladna s klasično logiko. Skladno z dvovrednostno logiko predpostavljamo razpoložljivost konceptualnih parov, kot so: resnično/napačno, potrjeno/zavrnjeno, dovoli/prepovej itn. Kot sta, na primer, prikazala Hippler in Schwarz (1986), konceptualna para dovoljeno/prepovedano in neprepovedano/nedovoljeno v anketah nista obravnavana kot enakovredna, ampak povsem drugače, saj se dovoljeno in prepovedano dosledno obravnavata kot močnejši izjavi kot nedovoljeno in neprepovedano. Poleg tega Hippler in Schwarz ponudita nenamerno podporo razlikovanju med nezadostno in prekomerno naučenimi odzivi, saj ta opažena asimetrija velja le za anketirance s šibko razvitimi stališči (nezadostno naučenimi), ne pa za osebe z zelo močnimi stališči (prekomerno naučenimi). Druga logična značilnost nezadostno naučenih odzivov je ta, da običajna razmerja tranzitivnosti  $a > b, b > c \rightarrow a > c$  ne veljajo.<sup>64</sup>

Poleg tega se ena izmed tihih predpostavk, zlasti pri anketnih raziskavah o vrednotah, nanaša na pomembnost splošnih vrednot kot bistvene determinante za preference ali specifične rutine, vendar arhitektura GA razkriva zanimivo inverzijo med močjo pravila in splošnostjo. Povedano na kratko, najsplošnejša pravila se izkažejo za najšibkejša, najbolj specifična pravila pa zaradi svoje kontekstne specifičnosti običajno postanejo najmočnejša.

Četrtrič, temeljna arhitektura GA kaže na pomembno vlogo odvisnosti od poti, učinkov konteksta in od občutljivosti na majhne vnosne razlike v anketnih interakcijah. Ta poseben del je bil v anketnih raziskavah obsežno preučen pod oznakami, kot so: učinki odziva, učinki vrstnega reda vprašanj in podobno.<sup>65</sup> Pomembno dejstvo, ki ga je treba poudariti z vidika GA, pa je v istočasnosti številnih raznolikih kontekstov, občutljivosti na majhne variacije vnosa in različnih predhodnih preteklosti, ki jih ni mogoče izolirati ali razstaviti na nedvoumen način. Konteksti se lahko spreminjajo glede na anketarje, določene dogodke med anketno interakcijo in ubeseditvijo vprašanj, še pomembnejše pa je to, da se lahko posledična interpretacija spreminja glede na predhodno preteklost anketirancev pred anketno interakcijo itn. Sočasnosti teh sprememb ni mogoče nadzorovati zaporedno, kar

64. Za članek o topologiji živčnih omrežij in netranzitivnosti vrednot glejte McCulloch, 1980.

65. Glejte, na primer, Bradburn/Mason, 1964; Cronbach, 1946; Krosnick/Alwin, 1987; Martin, 1964; Schwarz/Hippler, 1991.

pa posledično postavlja nepremagljive probleme za kakršno koli celovito teorijo napak pri merjenju.

Nekonsistentnost tako postane peta bistvena lastnost anketnih interakcij, ki temeljijo na GA, poleg množičnosti morebitnih odgovorov, splošne nekonsistentnosti teh številčnih alternativ, neklasične logike, na kateri temeljijo anketni odzivi, in učinkov konteksta ali preteklosti. Z vidika GA je ta nestanovitnost sestavljena iz štirih različnih komponent. Na začetku je nestanovitnost deloma posledica verjetnostnega postopka zbiranja ponudb, ki predstavlja potrebno komponento variacij. Drugi del nestanovitnosti izhaja iz potrebe po ustvarjanju kreativnih odzivov, ki ga moramo že samega po sebi obravnavati kot netrivialen in inherentno nestabilen proces. Poleg tega je postopek zbiranja ponudb zaradi različnih kontekstov anketnih interakcij zelo kompleksen, kar znova prispeva k nestanovitnosti odzivov. Nazadnje, četrti pomemben vidik glede nestanovitnosti nezadostno naučenih odzivov izhaja iz lestvic, ki so na voljo pri številnih anketnih vprašanjih. Soočeni z lestvico od 0 do 10, na primer, so anketiranci v nezadostno naučenih situacijah običajno ravnodušni glede širokega razpona vrednosti, kar doda še en element k splošni nestanovitnosti odzivov.<sup>66</sup>

Obstajajo številni primeri, ki kažejo nestabilnost in spreminjajoče se odzive. John R. Zaller je predstavil poučen primer glede spremembe ubeseditve:

*Rekordni primer učinka spremembe ubeseditve vprašanja je lahko anketa New York Timesa iz leta 1983, ki je pokazala, da se je javna podpora za »zamrznitev« proizvodnje jedrskega orožja gibala med 18 in 83 odstotki, odvisno od tega, kako je bilo vprašanje postavljeno (Zaller, 1992: 29).*

Še posebej presenetljiv primer prihaja iz nemške raziskave o blaginji iz leta 1984, v kateri je bilo eno najpomembnejših vprašanj, in sicer splošno zadovoljstvo z življenjem, pomotoma postavljeno dvakrat na povsem isti način. Korelacija med obema odgovoroma je bila le 0,60.

Šestič, zelo zanimiva lastnost kreative naravno nezadostno naučenih anketnih odzivov se razkrije, ko se osredinimo na arhitekture GA. Običajno je vnosna stran v anketnih interakcijah sestavljena iz vrste verbalnih ele-

---

66. Čeprav se ta razpon ravnodušnosti med anketiranci lahko razlikuje, lahko domnevamo, da je vsak anketiranec ravnodušen glede vsaj dveh vrednosti na takšni lestvici.

mentov, ki bi jih sistem GA moral upoštevati skupaj, toda v arhitekturi GA ni samoumevno, da je bil celoten vnos uporabljen v procesu oblikovanja odgovora.

Tako smo nenadoma soočeni z možnostjo, da so pri oblikovanju specifičnega odgovora delovale druge oblike razumevanja zunaj predvidenega področja anketnih raziskovalcev. Zaradi očitnih razlogov izraz »nenamerne posledice« pri anketnem vprašanju kaže na možnost, da anketiranci niso odgovorili na predvideno vprašanje, ampak na drugo vprašanje, ki je bilo sestavljeno iz selektivnih elementov prvotnega vprašanja.

Za primer vzemimo na videz preprosto vprašanje, kot je samoocenjevanje splošnega položaja v družbi, in metodo merjenja z lestvico od 1 do 10.<sup>67</sup> Več kot 80 odstotkov nekvalificiranih delavcev se je uvrstilo nad družbeno povprečje (6 in več) v nasprotju s približno 57 odstotki kvalificiranih delavcev. V jeziku GA se zdi zelo verjetno, da je veliko anketirancev iz nekvalificirane skupine oblikovalo odgovor glede na njihov subjektivni splošni položaj od 1 do 10, ne pa na predviden družbeni položaj od 1 do 10.

Še ena značilnost nenamernih učinkov pride v poštev, kadar postavljamo vprašanja o nezadostno naučenih postavkah, kot je zadovoljstvo pri delu, z uporabo lestvice od 0 do 10, glede na raznolike, navidezno različne dimenzije. Kot je bilo prikazano v knjigi *Three Roads ...* (Müller/Toš, 2009), so bili odgovori na različne dimenzije zadovoljstva z delom precej podobni po celotni Evropi, in to kljub zelo različnim delovnim in življenjskim pogojem. V jeziku GA je navidezno drugačna dimenzija zadovoljstva z delom postala predmet privzete operacije, ki bi med drugimi rezultati prinesla zelo podobne izide, če bi bil seznam dimenzij daljši od obstoječega.

Značilnost privzetih vrednosti je ključnega pomena za morfološki pristop, ker te privzete vrednosti ponujajo empirično podporo razmerjem podobnosti (ki so bistvena za morfološki pristop) med navidezno drugačnimi dimenzijami.

Sedma značilnost nezadostno naučenih anketnih odzivov vodi zunaj osrednjega področja GA ter na področje dolgoročnega in kratkoročnega spomina. Zaradi svoje nezadostno naučene narave se nezadostno naučeni odzivi ne zapišejo v dolgoročni spomin in so tako v zelo kratkem času izbrisani iz

---

67. Ta primer izhaja iz avstrijske družboslovne raziskave iz leta 1993 in je podrobno obravnavan v Müller, 1998.



*Na srečo je ta postavljen na stran, neizrečen, saj so se hkrati (vzporedno) pripravljali drugi kandidati, ki so zdaj na voljo, vključno z nekaj očitnimi poraženci, kot je npr.:*

*Ti, zlobnež!*

*in*

*Si prebral kakšno dobro knjigo v zadnjem času?*

*Na koncu pa privzeti zmagovalec, ki je izgovorjen:*

*(Ne razumem tega vprašanja.)*

*... Domnevamo lahko, da se vse to dogaja v hitrih generacijah »potratne« vzporedne obdelave, pri čemer horde anonimnih demonov in njihove nadobudne konstrukcije nikoli ne ugledajo luči sveta ... (Dennett, 1991: 237).<sup>69</sup>*

---

69. Stavki v oklepaju smo dodali mi; v izvirni različici se zadnji stavek glasi: »Vaše noge so prevelike.«

## 7. Naproti novim oblikam anketnih zasnov in analize podatkov

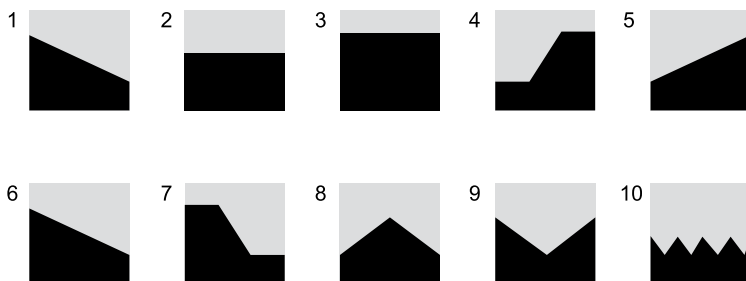
Proti koncu te razprave bi nekaj splošnih opomb moralo odpreti nove smeri in nova področja za anketne zasnove pa tudi za nove oblike analize anketnih podatkov.

### Predstavljamo vizualne ankete

V zadnjih letih so bile predlagane nove anketne zasnove pod imenom posvetovalnega ali interaktivnega anketiranja,<sup>70</sup> ki z dodatnimi informacijami in s podpornim gradivom poskušajo potisniti nezadostno naučene odzive proti prekomerno naučeni skupini. Te zasnove organizirajo ankete kot učni proces, vendar naletijo na zanimiv kompromis med visoko reprezentativnostjo/nizko razpravo in nizko reprezentativnostjo/visoko razpravo.

Kar zadeva nove zasnove anket, je ena glavnih razlik med Znanostjo 1.0 in Znanostjo 2.0 dihotomija med splošnimi in univerzalnimi zakoni na eni strani ter prepoznavanjem in oblikovanjem vzorcev na drugi strani. Nova anketna zasnova, ki temelji na tej razliki, premakne besedne odzive iz kategorij in števil v področje prepoznavanja vzorcev ter oblikovanja vzorcev.

Slika 7: Prepoznavanje vzorcev kot merilna metoda



70. O posvetovalnih anketah glejte, na primer, Sturgis/Roberts/Allum, 2005.

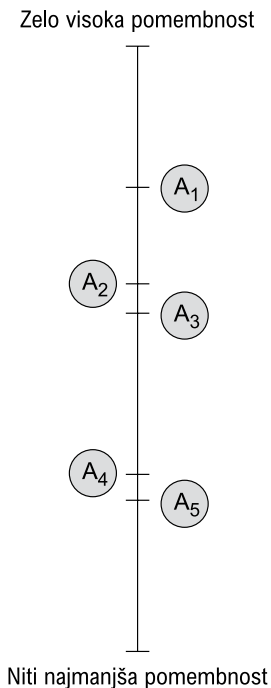
V svojem bistvu so te raziskave sestavljene iz zasnov merjenja in lestvic, ki ustvarijo dve vrsti rezultatov. Prva skupina rezultatov je sestavljena iz zaporedja vzorcev, pri katerih je naloga anketirancev izbira enega najprimernejšega vzorca. Drugo skupino rezultatov sestavljajo vizualne naloge, ki se končajo z določenim vzorcem, ki so ga ustvarili anketiranci sami (za pregled glejte Müller, 2004; Müller/Toš, 2012).

Dva primera bi morala zadoščati za prikaz te vrste vizualne ankete. Prvi primer obravnava nalogo prepoznavanja vzorcev in je prikazan na sliki 7. Tu lahko vidimo zbirko vizualnih vzorcev, ki predstavljajo dozdajšnje življenjsko pot. Naloga anketirancev je dvojna. Ali izberejo enega izmed pripravljenih vzorcev ali pa oblikujejo novega.

Slika 8 prikazuje osnovno obliko produkcije vzorcev, pri kateri morajo anketiranci oceniti pet različnih področij in oceniti njihovo splošno pomembnost zanje. V nasprotju z zaporednim načinom spraševanja v tradicionalnih anketah ta naloga, ki oblikuje vzorec, ustvari konfiguracijo, pri čemer je vsaka nova alternativa  $A_2$ ,  $A_3$ ,  $A_4$  in  $A_5$  postavljena v samodoločen kontekst že obstoječe referenčne točke ( $A_1$ ). Samoustvarjena konfiguracija, kot je ta na sliki 8, ponuja veliko strukturnih in tudi kvantitativnih informacij o relativni moči vsake izmed petih alternativ, čeprav je hkrati nezadostno naučena.

Po naših dozdajšnjih izkušnjah z majhnim številom vizualnih anket bi prehod od besednih odzivov na oblikovanje in prepoznavanje vzorcev lahko in moral postati zanimiv nov način za anketne zasnove. Po naši oceni bi vizualne ankete ali na vzorcih osnovane ankete lahko precej bolje zajele kompleksnosti kognitivne arhitekture anketirancev kot na Znanosti 1.0 osnovane merilne metode s svojimi omejenimi lestvicami in z vnaprej določenimi verbalnimi odzivi.

### Slika 8: Metoda merjenja kot oblikovanje vzorcev



$A_i$  = Subjektivna razvrstitev postavk  $A_i$  za področje <sub>$i$</sub>  (področje <sub>$i$</sub> : vrednosti, preference, cilji itn.)

## Naproti novim oblikam analize anketnih podatkov

Novi kognitivni modeli, kot so modeli prekomerno in nezadostno naučenih odzivov, na GA osnovane arhitekture in nove anketne zasnove, na primer zgoraj predstavljene vizualne zasnove, bi morali končno pripeljati tudi do novih načinov analize podatkov.

Če se opremo na obravnavo morfoloških pristopov (Bischof/Miheljak/Müller/Toš, 2009), je eden izmed izzivov primerjalnih raziskav vključitev podatkovnih zbirk, ki so do zdaj ostale zunaj domene primerjalne analize. Na primer: neposredno neprimerljivi podatki med regijami ali državami so bili najmočnejši argument za oblikovanje primerljivih podatkovnih zbirk med regijami ali državami. Tako trenutno nujno potrebujemo orise novih poti do primerjalnih raziskav in analiz, ki bi lahko postale še posebej pomembne za velike količine neuporabljenih podatkov zunaj zdajšnjih podatkovnih zbirk.



## Viri

- Acham, K. (1974), *Analytische Geschichtsphilosophie. Eine kritische Einführung*. Freiburg: Alber.
- Adams, F., Aizawa, K. (2008), *The Bounds of Cognition*. Oxford:Wiley Blackwell.
- Adorno, T.W. (1978) (ed.), *Der Positivismusstreit in der deutschen Soziologie*. 6th Edition. Darmstadt: Luchterhand.
- Ajzen, I. (1989), Attitude Structure and Behavior, in: A.R. Pratkanis, S.J. Breckler, A.G. Greenwald (eds.), *Attitude Structure and Function*. Hillsdale:Lawrence Erlbaum, 241–247.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980), Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior. The Expectancy-Value Model, in: *Actes du Congres de l'AFM*. Poitiers:w.p., 681–695.
- Andrews, F.M. (1984), Construct Validity and Error Components of Survey Measures: A Structural Equation Approach, in: *Public Opinion Quarterly* 48, 409–442.
- Bodenhausen, G.V., Lambert, A.J. (2003) (eds.), *Foundations of Social Cognition. A Festschrift in Honor of Robert S. Wyer*. New York: Lawrence Erlbaum.
- Bower, G.H. (1977), Psychology of Learning and Motivation, Vol. 11. Advances in Research and Theory. New York:Academic Press.
- Boyer, R. (2008), The Quest for Theoretical Foundations of Socio-Economics: Epistemology, Methodology or Ontology?, in: *Socio-Economic Review* 6, 733–746.
- Bradburn, N.M., Mason, W.M. (1964), The Effect of Question Order on Responses, in: *Journal of Marketing Research* 1, 57–61.
- Calvert, G.A., Spence, C., Stein, B.E. (2004) (eds.), *The Handbook of Multisensory Processes*. Cambridge: MIT Press.
- Calvin, W.H. (1996), *The Cerebral Code*. Cambridge: The MIT Press.
- Calvin, W.H., Bickerton, D. (2001), *Lingua Ex Machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain*. Cambridge: The MIT Press.
- Campbell, J. (1984), *Grammatical Man. Information, Entropy, Language, and Life*. Harmondsworth: Penguin.
- Carson, L., Hartz-Karp, J. (2005), Adapting and Combining Deliberative Designs: Juries, Polls, and Forums, in: J. Gastil, P. Levine (eds), *The Deliberative Democracy Handbook: Strategies for Effective Civic Engagement in the Twenty-First Century*. San Francisco: Jossey-Bass, 120–138.
- Cornelius, R.R. (1996), *The Sciences of Emotion. Research and Tradition in the Psychology of Emotions*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Cronbach, L.J. (1946), Response Sets and Test Validity, in: *Educational and Psychological Measurement* 6, 475–494.
- Damasio, R.A. (1994), *Descartes'Error. Emotion, Reason and the Human Brain*. New York:Grosset/Putnam Book.
- Damasio, R.A. (2003), *Looking for Spinoza. Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*. London:William Heinemann.

- Davidov, E., Schmidt, P., Schwartz, S. (2007), Bringing Values back in. The Adequacy of the European Social Survey to Measure Values in 20 Countries, in: *Public Opinion Quarterly* 3, 420–445.
- Deacon, T.W. (1997), *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and Brain*. New York: W.W.Norton.
- Dennett, D.C. (1991), *Consciousness Explained*. Boston: Little, Brown and Company.
- Diekmann, A., Preisendörfer, P. (2001), *Umweltsoziologie. Eine Einführung*. Reinbek: Rowohlt.
- Diekmann, A. (2007), *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Reinbek: Rowohlt.
- Dillman, D.A. (2000), *Mail and Internet Surveys. The Tailored Design Method*. New York: Wiley.
- Earle, J.R., Smith, M.H., Harris, C.T., Longino, C.F. (1998), Women, Marital Status, and Symptoms of Depression in a Midlife National Sample. *Journal of Women and Aging* 10, 41–7.
- Edelman, G.M. (1987), *Neural Darwinism*. New York: Basic Books.
- Edelman, G.M. (1990), *The Remembered Present. A Biological Theory of Consciousness*. New York: Basic Books.
- Edelman, G.M. (1992), *Bright Air, Brilliant Fire. On the Matter of the Mind*. New York: Basic Books.
- Edelman, G.M. (2007), *Second Nature. Brain Science and Human Knowledge*. Yale: Yale University Press.
- Elsasser, W.M. (1998), *Reflections on a Theory of Organisms. Holism in Biology*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press (orig. 1987).
- Epstein, J.M. (2006), *Generative Social Sciences. Studies in Agent-Based Computational Modeling*. Princeton: Princeton University Press.
- Esposito, J.P., Rothgeb, M. (1997), Evaluating Survey Data: Making the Transition from Pretesting to Quality Assessment, in: P. Lyberg, P. Biemer, L. Collins, E. de Leeuw, C. Dippo, N. Schwarz, D. Trewin (eds.), *Survey Measurement and Process Quality*. New York: Wiley, 541–571.
- Fishbein, M., Ajzen, I. (1975), *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading: Addison Wesley.
- Flick, U., Kardorff, E.v., Steinke, I. (2005), *Qualitative Methoden. Ein Handbuch*. Reinbek: Rowohlt.
- Foerster, H.v. (1984), Principles of Self-Organization in a Socio-Managerial Context, in: H. Ulrich, G.J.B. Probst (eds.), *Self-Organization and Management of Social Systems*. Berlin: Springer, 7–24.
- Foerster, H.v. (2003), *Understanding Understanding. Essays on Cybernetics and Cognition*. New York: Springer.
- Gazzaniga, M.S., Bizzi, E., Black, I.B. (2004) (eds.), *The Cognitive Neurosciences III*. Cambridge: The MIT Press.
- Gibbs, R.W. (2005), *Embodiment and Cognitive Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Glass, A.L., Lian, A. (2008), Evidence of All-or None Learning from a Repetition Detection Task, in: M.A. Gluck, J.R. Anderson, S.M. Kosslyn (eds.), *Memory and Mind. A Festschrift for Gordon H. Bower*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 123–140.
- Goldberg, D. (1989), *Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning*. Bonn: Addison-Wesley.
- Groenendijk, J., Strohof, M. (1997), Questions, in: J. van Benthem, A. ter Meulen (eds.), *Handbook of Logic and Language*. Amsterdam: Elsevier, 1055–1124.
- Groß, J., Börensen, C. (2009), Wie valide sind Verhaltensmessungen mittels Vignetten? Ein methodischer Vergleich von faktoriellem Survey und Verhaltensbeobachtung, in: P. Kriwy, C. Gross (eds.), *Klein aber fein!: Quantitative empirische Sozialforschung mit kleinen Fallzahlen*. Wiesbaden: VS Verlag, 149–178.
- Habermas, J. (1981), *Theorie des kommunikativen Handelns (Bd. 1: Handlungsrationali-tät und gesellschaftliche Rationalisierung; Bd. 2: Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft)*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Habermas, J. (1984), *Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Hantrais, L., Mangen, S. (1996) (eds.), *Cross-National Research Methods in the Social Sciences*. London: Pinter.
- Harkness, J.A., Van de Vijver, E.J.R., Mohler, P.P. (2003) (eds.), *Cross-Cultural Survey Methods*. Hoboken: Wiley.
- Hippler, H.J., Schwarz, N. (1986), Not Forbidding Isn't Allowing: The Cognitive Basis of the Forbid-Allow Asymmetry, in: *Public Opinion Quarterly* 1, 87–96.
- Hoffmeyer, J.H.P., Wolf, C. (2003)(eds.), *Advances in Cross-National Comparison. A European Working Book for Demographic and Socio-Economic Variables*. New York: Kluwer.
- Hofstadter, D.R. (1982), *Gödel-Escher-Bach. An Eternal Golden Braid*. Harmondsworth: Penguin.
- Hofstadter, D.R., Dennett, D.C. (1982) (eds.), *The Mind's I. Phantasies and Reflections on Self and Soul*. Harmondsworth: Penguin.
- Hofstadter, D.R. (1985a), *Metamagical Themas. Questing for the Essence of Mind and Matter*. New York: Basic Books.
- Hofstadter, D.R., Fluid Analogies Research Group (1995), *Fluid Concepts and Creative Analogies. Computer Models of the Fundamental Mechanisms of Thought*. New York: Basic Books.
- Hofstadter, D.R. (1997), *Le Ton beau des Marot. In Praise of the Music of Language*. New York: Basic Books.
- Holland, J.H., Holyoak, K.J., Nisbett, R.E., Thagard, P.R. (1989), *Induction: Processes of Inference, Learning, and Discovery*. Cambridge: MIT Press.
- Holland, J.H. (1989), Using Classifier Systems to Study Adaptive Nonlinear Networks, in: D.L. Stein (ed.), *Lectures in the Sciences of Complexity*. Redwood City: Addison-Wesley, 463–499.

- Holland, J.H. (1995), *Hidden Order. How Adaptation Builds Complexity*. Reading: Addison-Wesley.
- Hollingsworth, J.R., Müller, K.H., Hollingsworth, E.J. (2002) (eds.), *Advancing Socio-Economics. An Institutional Perspective*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Hollingsworth, R.J., Müller, K.H., Hollingsworth, E.J., Gear, D.M. (2008), Socioeconomics and a New Scientific Paradigm, in: H. Flam, M. Carson (eds.), *Rule Systems Theory. Applications and Explorations*. Frankfurt: Peter Lang Verlag, 39–56.
- Hollingsworth, J.R., Müller, K.H. (2008), Transforming Socio-Economics with a New Epistemology, in: *Socio-Economic Review* 3 (6), 395–426.
- Hunter, J.E., Schmidt, F.L. (2004), *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings*. London: Sage Publications.
- Koza, J.R. (1992), *Genetic Programming. On the Programming of Computers by Means of Natural Selection*. Cambridge: The MIT Press.
- Krosnick, J.A., Alwin, D.F. (1987), An Evaluation of a Cognitive Theory of Response-Order Effects in Survey Measurement, in: *Public Opinion Quarterly* 2, 201–219.
- Krosnick, J.A., Abelson, R.P. (1991), The Case for Measuring Attitude Strength in Surveys, in: J.M. Tanur (ed.), *Questions about Questions. Inquiries into the Cognitive Bases of Surveys*. New York: Russell Sage Foundation, 177–203.
- Lamnek, S. (2005), *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch*, vierte Aufl. Weinheim: Beltz-Verlag.
- Lakoff, G., Nunez, R.E. (2000), *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*. New York: Basic Books.
- Lass, J., Saris, W.E., Kaase, M. (1997), Sizes of the Different Effects: Coverage, Mode and Non-Response, in: W.E. Saris, M. Kaase (eds.), *Eurobarometer. Measurement Instruments for Opinions in Europe*. Mannheim: ZUMA-Nachrichten Special Edition, 73–86.
- Leeuw, de E.D., Hox, J.J., Dillman, D.A. (2008) (eds.), *International Handbook of Survey Methodology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lord, F., Novick, M.R. (1968), *Statistical Theories of Mental Test Scores*. Reading: Addison Wesley.
- Luskin, R.C., Fishkin, J.S., Jowell, R. (2002), Considered Opinions: Deliberative Polling in Britain, in: *British Journal of Political Science* 32, 455–487.
- Martin, J. (1964), Acquiescence – Measurement and Theory, in: *British Journal of Social and Clinical Psychology* 3, 216–225.
- Maturana, H.R. (1985), The Mind Is Not the Head, in: *Journal of Social and Biological Structures* 4, 308–310.
- Maturana, H.R., Varela, F.J. (1987), *Der Baum der Erkenntnis. Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens*. Bern: Scherz.
- Mayntz, R. (2008), Networks and Self-Organization: Dissecting the Model of ‘Complex Networks’, in: *Socio-Economic Review* 6, 750–754.
- McCulloch, W.S. (1980), A Hierarchy of Values Determined by the Topology of Nervous Nets in: W.S. McCulloch, *Embodiments of Mind*. Cambridge: The MIT Press, 40–45.

- Michalewicz, Z. (1998), *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. Berlin: Springer.
- Miethe, T.D. (1985), The Validity and Reliability of Value Measurements, in: *Journal of Psychology* 119, 441–453.
- Minsky, M. (1990), *Mentopolis*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Mitchell, M. (1996), *An Introduction to Genetic Algorithms*. Cambridge: The MIT Press.
- Müller, A., Müller, K.H. (2007) (eds.), *An Unfinished Revolution? Heinz von Foerster and the Biological Computer Laboratory, 1958–1976*. Vienna: edition echoraum.
- Müller, K.H. (1998), *Sozioökonomische Modelle und gesellschaftliche Komplexität. Vermittlung und Designs*. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Müller, K.H. (2008), *The New Science of Cybernetics. The Evolution of Living Research Designs, Vol. I: Methodology*. Vienna: edition echoraum.
- Müller, K.H. (2008a), A Farewell to Long Waves. Substituting Cyclical Approaches in Innovation and Technology Research with a RISC-Framework, in: *RISC-Research Paper*, Nr.1. Ljubljana: RISC-Series.
- Müller, K. H., Toš, N., (2012) (eds.), *Towards a New Kind of social Science; Social Research in the Context of Science II. and RISC-Societies*, edition Echoraum, Wien.
- Noe, A. (2009), *Out of Our Heads. Why You Are Not Your Brain, and Other Lessons from the Biology of Consciousness*. Hill and Wang.
- Norretranders, T. (1998), *The User Illusion: Cutting Consciousness down to Size*. Harmondsworth: Penguin Books.
- Nowotny, H. (2008), Bargaining, not Borrowing: On Problem Choice and Problem Space, in: *Socio-Economic Review* 6 , 754–759.
- Palombo, S.R. (1999), *The Emergent Ego: Complexity and Coevolution in the Psychoanalytic Process*. Madison: International Universities Press.
- Perry, R.L., Robertson, J.D. (2002), *Comparative Analysis of Nations. Quantitative Approaches*. Cambridge: Westview Press.
- Pfeffer, T. (2001), *Das "zirkuläre Fragen" als Forschungsmethode zur Luhmannschen Systemtheorie*. Heidelberg: Carl Auer.
- Piatelli-Palmarini, M. (1994), *Inevitable Illusions. How Mistakes of Reason Rule Our Minds*. New York: John Wiley&Sons.
- Pinker, S. (1997), *How the Mind Works*. Harmondsworth: Penguin.
- Plotkin, H. (1997), *Evolution in Mind. An Introduction to Evolutionary Psychology*. Harmondsworth: Penguin.
- Pollock, J.S. (1989), *How to Build a Person: A Prolegomenon*. Cambridge: The MIT Press.
- Pruchno, R.A., Hayden, J.M. (2000), Interview Modality: Effects on Costs and Data Quality in a Sample of Older Women, in: *Journal of Aging and Health* 12 , 3–24.
- Punch, K.F. (1998), *Introduction to Social Research. Quantitative and Qualitative Approaches*. London: Sage.
- Ratey, J.R. (2001), *A User's Guide to the Brain: Perception, Attention, and the Four Theaters of the Brain*. New York: Pantheon Books.

- Rawlins, G.J.E. (1991), *Foundations of Genetic Algorithms*. San Matteo: Morgan Kaufman Publishers.
- Rescher, N. (1998), *Predicting the Future*. Albany: State University of New York Press.
- Robbins, P., Aydede, M. (2008) (eds.), *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rosen, R. (2005), *Life Itself: A Comprehensive Inquiry into the Nature, Origin, and Fabrication of Life*. New York: Columbia University Press.
- Roth, G. (2002), *Das Gehirn und seine Wirklichkeit: Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Ryckman, R.M. (2000), *Theories of Personality*. Belmont: Wadsworth Publishers.
- Saris, W.E., Gallhofer, I.N. (2007), *Design, Evaluation, and Analysis of Questionnaires for Survey Research*. Hoboken: Wiley Interscience.
- Schwarz, N., Hippler, H.J. (1991), Response Alternatives: The Impact of Their Choice and Presentation Order, in: P. Biemer, R.M. Groves, L.E. Lyberg, N.H. Mathiowetz, S. Sudman (eds.), *Measurement Errors in Surveys*. New York: John Wiley&Sons, 41–56.
- Schwarz, N., Sudman, S. (1996) (eds.), *Answering Questions: Methodology for Determining Cognitive and Communicative Processes in Survey Research*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Sniderman, P.M., Theriault, S. (2004), The Structure of Political Argument and the Logic of Issue Framing, in: W.E. Saris, P.M. Sniderman (eds.), *Studies in Public Opinion: Attitudes, Nonattitudes, Measurement Error and Change*. Princeton: Princeton University Press, 133–166.
- Sornette, D. (2008), Interdisciplinarity in Socio-Economics, Mathematical Analysis and the Predictability of Complex Systems, in: *Socio-Economic Review* 6 , 759–770.
- Sternberg, R.J., Wagner, R.K. (1994) (eds.), *Mind in Context. Interactionist Perspectives on Human Intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sturgis, P., Roberts, C., Allum, N. (2005), A Different Take on the Deliberative Poll: Information, Deliberation, and Attitude Constraint, in: *Public Opinions Quarterly* 1, 30–65.
- Toš, N., Müller, K. H. (2009) (eds.), *Three Roads to Comparative Research: Analytical, Visual and Morphological*, edition Echoraum, Wien.
- Toš, N., Müller, K. H. (2010) (eds.), *Primerjalno družboslovje, Metodološki in vsebinski vidiki*, Dokumenti SJM, Ljubljana.
- Underwood, G. (1996), *Implicit Cognition*. New York: Oxford University Press.
- Utterbeck, J.N. (1989), *Dynamics of Industrial Innovation*. Ballinger Publishers.
- Varela, F.J. (1976a), Not One, not Two: Position Paper for the Mind-Body Conference, in: *Co-Evolution Quarterly* 3, 62–67.
- Watzlawick, P. (1981) (ed.), *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? Beiträge zum Konstruktivismus*. München: Piper.
- Watzlawick, P., Krieg, P. (1991) (eds.), *Das Auge des Betrachters. Beiträge zum Konstruktivismus. Festschrift für Heinz von Foerster*. München: Piper.

Weber, M. (1980), *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der Verstehenden Soziologie*, 5th edition. Tübingen: Mohr-Siebeck.

Zaller, J.R. (1992), *The Nature and Origins of Mass Opinion*. Cambridge: Cambridge University Press.

