

Maturana in Varela, in odnosnostni darvinizem

Jurij Dobravec, razprava za noemis, 2014-05-24

Področje biološke kibernetike¹ beleži v zadnjih desetletjih nesluten razvoj. Pri tem je verjetno odločilno vlogo odigral sloviti matematični kibernetik Gregory Bateson, ki je biologa Umberta Maturano Romesina tako rekoč na smrtni postelji proglasil za svojega vrednega idejnega naslednika.²

Ključni vprašanji, okrog katerih je Maturana, in za njim sodelavec Varela, začel vzpostavljati biokibernetiko, se glasita: Katere lastnosti so organizmu lastne od njegovega začetka in katere lastnosti ostanejo nespremenjene od njegovih predhodnikov.³ Vprašanje se seveda nanaša na proces nastanka in razvoja vrst, ki ga je pred dobrim stoletjem in pol na podlagi obširnih terenskih del in empiričnih dokazov izvedel Charles Darwin.⁴ Povezan odgovor na zgornje vprašanje predstavlja v bistvu tudi odgovor na vprašanje, kaj je živo in kaj ne. Maturana in Varela tako sisteme strogo ločujeta na žive, ki so avtonomni oziroma samooskrbni, in odnose lahko vzpostavljajo samostojno, in na nežive, ki niso samooskrbni in je z njimi mogoč le odnos od zunaj.⁵ V živem organizmu odnosi med posameznimi deli potekajo neprestano kot zaporedje reakcij. Dotedanje pretežno mehanicistične poglede na živa bitja, ki naj bi bila sestavljena iz posameznih delov med katerimi potekajo neki procesi, sta Maturana in Varela razširila s pogledom na procese. In prav te reakcije oziroma procesi so življenje, ki se tudi kot tako prenaša med generacijami. Življenjski procesi kot odnosi med kemijskimi transformacijami⁶ so torej lastnosti, ki se prenašajo od prednikov. Posamezne sestavine, na primer molekule zato niso ključni del živega organizma, saj se neprestano menjajo. Tudi v poljudnoznanstvenem svetu je na primer znano, da se v človekove telesu vse celice zamenjajo vsakih sedem do deset let. Procesni pa torej ostanejo. Procesni določajo strukturo, in ne struktura odnose.

Maturana in Varela sta odnose, ki sta jih odkrivala na ravni nevrologije organizma ali deloma ekosistema, dvignila tudi na drugo raven, in sicer raven dojemanja opazovalca oziroma na raven besednih zmožnosti razlagalca. V okviru nevro-epistemoloških raziskav kot vrhunski nevrologa po eni strani trdita, da živčni sistem živega bitja ne more razlikovati med realnostjo in iluzijo brez izkustvenih predpostavk, ki pa izvirajo iz prostorske ali časovne primerjave, ki nastane v tem istem živčnem sistemu. Trdita torej, da je aktivnost živčnega sistema določena v njem samem in ne s tako imenovano objektivno stvarnostjo.⁷ V slikovitem primeru s približevanjem palca na roki očesu sta pokazala, da človek istočasno „ve“, da je palec ves čas enake velikosti, in hkrati „ve“, da se palec povečuje.⁸ Podobno se rastlina odziva na svetlobo ali raztopljeno hrano v prsti, lastovke pa pozimi po istem principu odletijo proti jugu. Svoj obstoj zagotavljajo s pomočjo samovzdržnega sistema, ki na podlagi informacij iz okolja in preko čutil usmerja delovanje. Raven dojemanja sta zaokrožila v celovit stavek: **Vse početje je spoznanje in vse spoznanje je početje.**⁹ Na drugi strani te ravni obravnavata besedne zmožnosti, kar lepo ponazarja znan stavek: **Kar je bilo rečeno je nekdo rekel.**¹⁰ To pomeni, da vsako razmišljanje ustvari svoj svet, ki je odvisno od posameznikovega delovanja, zgodovine, notranjega ustroja. Resničnost in spoznavanje sta torej krožno povezana.¹¹ Pod vprašaj se postavi tudi ločevanje subjekta in objekta oziroma sploh možnosti, da ta dva danes tako popularna pola v znanosti, ločujemo.

1 Biološka kibernetika ali biokibernetika je del sistemske biologije, oziroma predstavlja njen temelj. Osnovni predmet raziskovanja je celovitost organizma in vseh njegovih procesov, tudi navzven v ekosistem. V več različnih smeri se je razvijala v drugi polovici 20. stoletja, za utemeljitelje pa veljata Norbert Wiener (1948) in Ross Ashby (1952).

2 Maureen L. Leyland, 1988, str. 357.

3 Maturana, H. & Varela, 1980, str. xii.

4 Darwin, 1869, poslovenjeno 1954 in 2009

5 Maturana, H. & Varela, 1980.

6 Maturana, H. & Varela, 1984.

7 Maturana s sod., 1968

8 Zapreti je treba eno oko in na raztegnjeni roki dvigniti palec pred odprtim očesom. Ko ga približujemo glavi, iz dražljaja, ki pride v oko, ne moremo trditi, da je palec stalno iste velikosti, mapka da se palec povečuje. Hkrati pa, palec tudi čutimo in zanj izkustveno v istem živčnem sistemu našega organizma vemo, da ostaja enako velik. (Maturana & Varela, 1980, str. 8 - 9)

9 Maturana, H. & Varela, 1984. / 1998, str. 22

10 Maturana, H. & Varela, 1980, str. 8-14. podrobno tudi Maturana, H. (1987).

11 prim. Možina & Kordeš, 1998

Če obe ravni – raven življenjskih procesov in raven dojemljivosti – združimo, dobimo sistem, v katerem je jasno, da sprememb v organizmu ne določajo zunanji dražljaji, ampak notranja organizacija: rastlina se ne odziva na svetlobo, ampak so posledice, ki se zdijo odziv na svetlobo, dejansko že prej določene v njeni lastni organizaciji in strukturi. Koncept je Maturana imenoval strukturni determinizem. S tem se sistem vzroka in posledice, ki ga v zahodni civilizaciji razumevamo kot enega od temeljev empirične naravoslovne znanosti poruši, oziroma natančneje, ne velja za žive organizme. V živem organizmu so notranji odnosi močnejši.

Če zunanjih sprememb živo bitje ni sposobno objektivno in neposredno ločevati, se moramo vprašati, kako so potem v evoluciji sploh vplivale nanj?

Maturana je rešitev poimenoval izvor in nastanek vrst organizmov po naravnem sistemu drsenja.¹² Osnovna teza te teorije je, da evolucija ne deluje zaradi naravnega odbiranja najbolj prilagojenih na že obstoječe okolje ampak deluje zaradi dveh drugih vzajemnih procesov, ki sicer na neodvisen način in vedno na novo spreminjata okolje: **systema samoohranitvenega drsenja**¹³ in **stalno prilagajanje v sedanosti**. Iz tega sledi, da naravno odbiranje ni razlog za evolucionarne mehanizme, ampak je posledica sistema drsenja. Naravno drsenje pa je dejansko tisti imanentni mehanizem živih bitij, ki povzroča evolucijo.

Ker se živi sistemi kot samostojni organizmi pojavljajo v okolju, ki omogoča njihov obstoj, prilagajanje ni spremenljivka sama na sebi, ampak je skladno dejaven odnos med spreminjajočim se organizmom in spreminjajočim se okoljem, v katerem živi. To pomeni, da če se odnos prilagajanja prekine, organizem odmre. Organizem torej bodisi drsi po taki poti svojega okolja, ki mu omogoča ohranjanje življenja, ali pa odmre in se razgradi, oziroma vrsta izumre. Odnos med osebkom in njegovo življenjsko nišo je proces, v katerem se življenje ohranja v razmnoževalnem sosledju generacij.¹⁴ Sosledje nastane, ko se dinamični odnos med organizmom in njegovo nišo kot prenos življenja začne ohranjati s pomočjo sistema razmnoževanja. Sistem razmnoževanja se pojavi istočasno kot razmnoževanje posameznega organizma kot takšnega in kot oblikovanje okolja, v katerem se njegovo življenje udejanja. Oboje se ohranja kot življenjski proces porajanja mladičev v medsebojnem prepletu genetskih in vedenskih prednastavkov, ki vodijo življenje organizma v njegovi niši. Način življenja, ki se ohranja iz predhodne generacije v naslednjo, in je na poseben način oblikovan kot odnos organizma do lastne življenjske niše, postane dejavno in dinamično središče, okrog katerega se vse ostalo okolje lahko spreminja. Medgeneracijsko sosledje zato traja dokler se zaradi systemskega razmnoževanja ohranjajo dinamični odnosi med organizmom in nišo, ki tvorijo način življenja oziroma določajo ključne značilnosti organizma. Medgeneracijska sosledja na svoji evolucionski poti sledijo vgrajenemu sistemu drsenja, po katerem se odnos med organizmom in nišo ohranja.

Če torej želimo razumeti izvirne življenjske navade in razvoj nekega medgeneracijskega sosledja, in ga ohranjati kot odnos med organizmom in nišo, **moramo upoštevati spremenljivost življenjskih navad** kot del sistema naravnega drsenja, in življenje posameznih osebkov tega zaporedja obravnavati kot njihovo sedanje življenje. Sedanje življenjske navade osebkov medgeneracijskega sosledja niso pridobitev napredujočih izboljšav njihovih prilagoditev na že obstoječe okolje, ampak so rezultat naravnega drsenja.

Med klasičnim razvojnim naukom Charlesa Darwina in naukom Humberta Maturane se pojavi ključna razlika. Prvi se do sveta opredeljuje jasno mehanicistično, in procese razume kor nekaj, kar se dogaja drugotno med posameznimi deli znotraj organizma, med skupinami organizmov ali posamezniki, oziroma med živim svetom in neživimi deli anrave. Drugi fiziološke in ekološke procese kot take vključi v razvoj in mu niso le sredstvo, ampak celo bistven del dogajanja v živi naravi.

Pristop Maturane in Varele ter njunih naslednikov na področju systemske biologije oziroma biokibernetike predstavlja za naravno in naravovarstveno etiko bistveno drugačno izhodišče. Proces v naravi, bodisi v organizmu, bodisi med organizmi iste vrste, ali populacijami različnih vrst, namreč **dobijo lastnost vrednosti**, ki je prej niso imeli, oziroma je bila ta vrednost odvisna, ker so bili neposredno odvisni od dejavnikov v

12 Humberto Maturana & Jorge Mpodozis. 2000.

13 Uporabljen je angleški izraz drift.

14 Sosledjem generacije je v bistvu življenjska linija, ki se neposredno prenaša od staršev na potomce, oziroma mehanicistično gledano genski material, ki ga predhodniki posredujejo svojim naslednikom na enega od znanih načinov.

okolju. Po Maturani pa imajo bitja lastno vrednost, ki izvira iz njihovega notranjega ustroja. Razlog za etično obravnavo se podeloviti do tiste mere, kakršno je človek z današnjim znanjem celo zmožen dojemati. Vsi namreč razumemo, da je življenje proces, in da mehanicistična etika, v okviru katere danes giblje naravovarstvo, ne zadostuje.

Teorija vzpostavi nekakšen odnosnostni (oziroma za odnos značilen) sistem, v katerem:

- **človeka ponovno poveže v naravni sistem**, ker dodeli življenju in procesom, ki enako potekajo v vseh bitjih, večjo vrednost,
- **izravna voljo močnejšega**, ki jo je človek razvil na podlagi izvorno naravoslovnega in induktivno dognanega razvojnega nauka v družbene oblike darvinizma, ki so v nasprotju s prvim nastale po deduktivni poti,
- človeku vzame primat, vendar ga s spoznanjem visoke stopnje dojemljivosti **zaveže k odgovornosti**.

Čeprav mnogi, če ne večina naravovarstvenih in okoljskih etikov za naravoslovno utemeljitev (ali paralelo) svojih trditev in ugotovitev uporablja Darwinove hipoteze, se vendarle zdi, da se je mehanicizem darvinizma preveč neposredno in posplošeno prenesel najprej na družboslovne znanosti, zdaj pa tudi v humanizem, v filozofijo oziroma etiko. Problem nastane prav zaradi dejstva, da Razvojni nauk, ki ga je Darwin dognal po induktivni poti, na družbena in humanistična področja prenašamo in uvajamo deduktivno. S tem najprej ponarejamo naravoslovni nauk, hkrati pa delamo nasilje družbi in njenemu družboslovju, ki na ključnih, sebi lastnih področjih, deluje po svojih zakonitostih, za katere ni bilo nikoli dokazano, da so enaka kot v podrobnosti razloženih procesih Darwinovega nauka.

Družbo, tudi naravovarstveno in okoljsko etiko tako na nek način mehaniziramo, jo razcelovitimo, ji vzamemo tisto bistvo, ki človeka ločuje – vendar ne (nujno) povišuje – od ostalih živih bitij.

Razmišljanja, utemeljitve in poglobljen pristop Maturane in Varele bodo v prihodnje nedvomno krojili naravovarstveno etiko, verjetno pa tudi upravno prakso naravovarstva.

<http://noemis.jarina.org>

Aschby W. Ross, Introduction to Cybernetics. Methuen, London, UK, 1956

Wiener Norbert, Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, (Hermann & Cie Editeurs, Paris, The Technology Press, Cambridge, Mass., John Wiley & Sons Inc., New York, 1948).

Maturana, H. and Varela, F.J. (1980) Autopoeisis and Cognition. The Realization of the Living. Dordrecht, Holland/Boston, U.S.A./London, England. Reidel Publishing Co.

Darwin, Charles, 1859. The Origin Of Species By Means Of Natural Selection Or The Preservation Of Favoured Races In The Struggle For Life. /1954. O nastanku vrst z naravnim izborom ali ohranjanje boljših pasem v boju za obstanek / Charles Darwin ; [prevedla Ružena Škerlj]. / 2009. O nastanku vrst: z delovanjem naravnega odbiranja ali ohranjanje prednostnih ras v boju za preživetje [prevod Bogdan Gradišnik], Založba ZRC SAZU, 2009.

Leyland Maureen, 1988. An introduction to some of the ideas of Humberto Maturana. Journal of Family Therapy (1988) 10: 357-374.

Maturana, H. & Varela, 1984. El arbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano. Editorial Universitaria, Santiago de Chile / 1998. Drevo spoznanja. Biološke izvor razumevanja človeka [prevod Uroš Kalčič]. Studia humanitatis, Ljubljana.

Maturana s sod., 1968. A biological theory of relativistic colour coding in the primate retina. Archivos de Biología y Medicina Experimentales. Santiago de Chile.

Maturana, H. & Varela. Autopoiesis and Cognition. Boston Studies in the Philosophy of Science Volume 42, 1980, str. 8-14

Maturana, H. (1987). Everything is said by an observer. In Gaia, a Way of Knowing, edited by W. Thompson, Lindisfarne Press, Great Barrington, MA, pp. 65-82.

Maturana & Mpodozis. 2000. The origin of species by means of natural drift. Revista Chilena de Historia Natural (73) 2, str. 261-310.

Možina & Kordeš, 1998; Drevo življenja - spremna beseda,