Konstruktivistički pristup pojmu informacije

Matijević, Marta

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:387081

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

FILOZOFSKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

Repository / Repozitorij:

FFOS-repository - Repository of the Faculty of Humanities and Social Sciences Osijek

zir.nsk.hr

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet Osijek
Diplomski studij Informatologije

Marta Matijević

Konstruktivistički pristup pojmu informacije

Diplomski rad

Mentor: doc.dr.sc. Boris Bosančić

Osijek, 2016.

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Filozofski fakultet Osijek
Odsjek za informacijske znanosti
Diplomski studij Informatologije

Marta Matijević

Konstruktivistički pristup pojmu informacije

Diplomski rad

Područje društvenih znanosti, polje informacijskih i komunikacijskih znanosti,
grana informacijskih sustava i informatologije

Mentor doc.dr.sc. Boris Bosančić

Osijek, 2016.

SAŽETAK

Jedno od temeljnih pitanja današnjice upravo je pitanje što je informacija. Iako postoje brojni autori koji postuliraju svoje teorije, još uvijek ne postoji općeprihvaćena definicija informacije. O njoj se počinje teoretizirati još sredinom 20. stoljeća kroz prirodne i tehničke znanosti. U tom smislu, najpoznatija je Matematička teorija komunikacije C. Shannona koja predstavlja temelj 'informacijske teorije'. Rad predstavlja pregled glavne literature s područja informacijske teorije s izrazitim naglaskom na konstruktivistički pristup pojmu informacije. Predstavljaju se glavni pravci nastali prije i nakon navedenog pristupa. Nadalje, navode se temelji konstruktivizma iz humanističkih i prirodnih znanosti. Uz konstruktivizam se tako vežu filozofske teorije uma i rasprava između realizma i antirealizma kao jednog od temelja suvremene znanosti. Direktan povod konstruktivizmu je rad čileanskih biologa H. Maturane i F. Varele o autopoietskim sustavima. Opisuju se glavne značajke autopoietskih sustava te se objašnjava njihova primjena na društvene i psihičke sustave. Opisuju se vrste konstruktivističkog pogleda te daje pregled perspektiva glavnih autora konstruktivističkog pristupa pojmu informacije. Cilj rada je dati sveobuhvatan okvir konstruktivističkom pristupu pojmu informacije te istaknuti temeljne ideje i autore toga pristupa. Iako to u svojim radovima nisu naveli, zaključuje se kako G. Bateson, N. Luhmann i H. von Foerster predstavljaju glavne zagovornike konstruktivističkog pristupa pojmu informacije.

Ključne riječi: informacijska teorija, konstruktivizam, konstruktivistički pristup pojmu informacije, autopoietski sustavi

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. KONTEKST POJMA INFORMACIJE 2
3. PREGLED PRAVACA U RAZVOJU INFORMACIJSKE TEORIJE 6
4. TEMELJI KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE 10
4.1. Uvodna razmatranja 10
4.2. Filozofske teorije uma 11
4.3. Realizam i antirealizam 13
4.4. Temelj konstruktivizma – autopoietski sustavi 15
5. VRSTE KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE 17
6. PERSPEKTIVE KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE 19
6.1. Uvodna razmatranja 19
6.2. Pristup informaciji G. Batesona 20
6.3. Pristup informaciji N. Luhmanna 22
6.4. Pristup informaciji H. von Foerstera 25
7. ZAKLJUČAK 29
LITERATURA 32

1. UVOD

U radu se predstavlja konstruktivistički pristup pojmu informacije kao jedan od pravaca u razvoju informacijske teorije. Kao i ostali pristupi, konstruktivistički pristup pokušava dati odgovor na sveprisutni problem definiranja informacije. Pri tome ovaj pristup podupire ideju da su mentalne strukture, koje nastaju kao posljedica iskustva, aktivno stečene. Svrha rada je pružiti sveobuhvatan okvir konstruktivističkom pristupu pojmu informacije, pa se kao ciljevi rada razaznaju napori vezani uz izlaganje glavnih ideja i autora navedenog pristupa. U radu se stoga najprije opisuje kontekst pojma informacije nakon čega se prikazuju i ostali pravci u razvoju informacijske teorije koji su pokušali definirati informaciju u okviru svojih teorija i modela: od inicijalne Shannonove 'informacijske teorije' objavljene sredinom 20. stoljeća i koja je naposljetku dovela do uspostave Shannon-Weaverovog pravca u razvoju informacijske teorije, preko tzv. 'kognitivnog zaokreta' (engl. *cognitive turn*) u pristupu pojmu informacije 1970-ih, objektivističkog i semiotičkog pristupa informaciji koji obilježava kraj 20. stoljeća, pa sve do filozofije informacije u 2000-im godinama i suvremenih pristupa ovom pojmu. Pregled navedenih pristupa pojmu informacije i razvoju informacijske teorije ujedno je i predmet trećeg poglavlja rada. Konstruktivizam svoj temelj pronalazi u humanističkim i prirodnim znanostima. Stoga su u radu objašnjeni pojmovi srodni konstruktivizmu koji dolaze iz filozofske teorije uma, a pažnja je posvećena i raspravi između realizma i antirealizma. Također, direktan povod konstruktivističkom pristupu čini koncept autopoietskih sustava autora H. Maturane i F. Varele. Spomenuti temelji konstruktivističkog pristupa opisani su u četvrtom poglavlju rada. U petom poglavlju opisuju se vrste konstruktivističkog pristupa pojmu informacije, umjereni i radikalni konstruktivizam. Navedeni konstruktivistički pristupi međusobno se razlikuju prema tome koji značaj pridaju 'konstruiranju' stvarnosti. Glavni predstavnici navedenog pristupa predstavljeni su u šestom poglavlju zajedno s opisom njihovih pogleda na informaciju. Riječ je o G. Batesonu, N. Luhmannu te H. von Foersteru u čijim se radovima posebice ističu značajke konstruktivističkog pristupa informaciji, iako se sami autori prema navedenom pristupu nisu jasno odredili. Taj zaključak ujedno predstavlja možda i najvažniji doprinos ovoga rada.

2. KONTEKST POJMA INFORMACIJE

Informacija je pojam o kojemu se mnogo teoretizira. Čak i autori koji dolaze izvan informacijske znanosti proizvode širok spektar definicija i teorija o informaciji. Međutim, dakako da su i u okviru informacijske znanosti, manjkavosti i nedostaci informacijske teorije postali konstanta. Iako brojni znanstvenici rade na navedenoj teoriji, još uvijek ne postoji općeprihvaćena definicija informacije. U skladu s tim, neznanje o jednom od temeljnih fenomena današnjice postaje kritično, tim više što su za suvremeno društvo izuzetno važni procesi koji se vežu uz informaciju.

M. Burgin tako svoje sveobuhvatno djelo o informacijskoj teoriji, *Theory of information: fundementalitiy, diversity and unification* iz 2010. godine, započinje pitanjem 'moderne Sfinge' - što je to informacija.[1] Naime, ako se u najskorije vrijeme na ovo pitanje ne pronađe odgovor, tehnologija bi mogla postati destruktivna prema onima koji ovise o njoj. U prilog tomu ide i činjenica kako suvremeno informacijsko doba, koje traje od sredine 20. stoljeća, zapravo više ne predstavlja novo razdoblje u povijesti čovječanstva. Već dulje vremena informacija čini temelj većine industrijskih sektora predstavljajući njihov primarni resurs. M. Burgin ide i dalje od toga i govori kako nema aspekta ljudskog postojanja izvan utjecaja informacije. Prema njemu, ona se nalazi unutar i izvan subjekta. Osjetila konstantno skupljaju podražaje izvana, dok mozak filtrira i procesuira informacije. Čak se može reći kako informacije omogućuju život, jer je svaki živi organizam određen informacijama koje su pohranjene u njegovim genima.[2]

Početkom 90-ih godina 20. stoljeća tvrtke u svijetu po prvi put troše više novca na intelektualno upravljanje informacijama i komunikaciju nego na fizičke elemente industrije, kao što su strojevi, alati i slično.[3] Posljednjih nekoliko godina u svijetu se na godišnjoj razini proizvede i pohrani jedan do dva exabyta (1-2 EB) informacija.[4] Velika većina tih informacija nastaje u digitalnom obliku, dok tiskani izvori čine manje od 1% godišnjeg priliva novih informacija.[5] U isto vrijeme, loša kvaliteta informacija zadaje značajne troškove tvrtkama, kao i cjelokupnom gospodarstvu. Osim toga, moderno poslovanje itekako ovisi o informacijama. Poslovni procesi, kao što su planiranje, razvoj proizvoda, upravljanje,

[1] Usp. Burgin, Mark. Theory of information: fundamentality, diversity and unification. // World Scientific Series in Information Studies 1, Hackensack, New Jersey : World Scientific Pub Co Inc., 2010. Str. v.
[2] Isto, str. v-vii.
[3] Isto, str. 30.
[4] Jedan exabyte sadrži 10^{18} bytea.
[5] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. vi.

proizvodnja, nabava, marketing i prodaja, ne samo da čine temelj rada tvrtki, nego i stvaraju vrijedne informacije. Važan je segment upravljanja informacijama informacijska politika koja donosi pravila i pretpostavke o tome kako ljudi i organizacije stvaraju, čuvaju i koriste informacije. Također, informacija ima centralnu ulogu u javnom diskursu i kulturi. Komunikacija, odnosno, razmjena informacija uzrok su postojanja i rasta kultura.[6] Komunikacijski pristup u proučavanju kulture pretpostavlja postojanje određene komunikacijske strukture kao sustava informacijskih interakcija. Može se zaključiti da cijelo društvo funkcionira kroz komunikaciju ljudi i organizacija.[7]

Informacija je stara engleska riječ koja se javlja u djelima oca engleske književnosti, G. Chaucera, između 1372. i 1386. godine.[8] R. Capurro i B. Hjørland istražuju povijest te riječi sve do latinskih i grčkih korijena ranokršćanske ere. Nakon stotina godina njezinog korištenja bilo bi potpuno razumljivo da postoji konsenzus oko njezina značenja. Međutim, to nije slučaj, a posebice se to odnosi na posljednjih pedeset godina u kojima znanstvenici provode brojna empirijska istraživanja o značenjima te riječi.[9] Informacija se u povijesti koristila za opisivanje raznih 'preklapajućih' koncepata, i ne u tolikoj mjeri različitih fenomena kao što je to slučaj s jednoznačnim riječima. Dakle, centralni problem je taj što se informacija veže uz nekoliko različitih koncepata, a djelomičan razlog toj situaciji je korištenje pojma informacije u brojnim disciplinama. Između ostalog, informacija označava senzorni stimulans, mentalnu reprezentaciju, rješavanje problema, proces odlučivanja, stanje uma, proces komunikacije i slično.[10]

G. Bateson daje definiciju informacije kao razlike u vanjskom svijetu koja čini razliku u svjesnom umu. Informacija je tako bilo što što se čini važnim ljudskom biću, neovisno o tome dolazi li iz eksternog okruženja ili internog (psihološkog) svijeta. Percipirana razlika je temeljna 'jedinica uma' koja je izvedena iz proučavanja svega što se može identificirati. Još jednu poznatu definiciju informacije razvija G. A. Miller. Prema G. A. Milleru, informacija podrazumijeva bilo koji stimulans koji prepoznajemo u okruženju.[11] Drugi znanstvenici poput B. Dervin, V. Farace, P. Monge i H. Russell, M. Higgins, J. D. Johnson i E. M. Rogers generaliziraju postojeće definicije informacije kako bi prepoznali specifične zahtjeve vezane

[6] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. 24.
[7] Usp. Isto, str. 25.
[8] Usp. Schement, Jorge R. An etymological exploration of the links between information and communication. // Information and behavior / Jorge R. Schement, Brent D. Ruben, vol. 4. New Brunswick, New Jersey: Transaction Publishers, 1993. Str. 177.
[9] Usp. Capurro. Rafael; Hjørland, Birger. The concept of information. // Annual Review of Information Science and Technology / Blaise Cronin, vol. 37. Medford, New Jersey: Information Today, 2002. Str. 343-411.
[10] Usp. Isto, str. 42.
[11] Usp. Miller, George A. Psychology and information. // American Documentation 19, 3(1986), str. 286–289.

uz nju. Informacija mora biti istinita i korisna, utjelovljena u obliku forme i objekta, namjerno prenošena od pošiljatelja prema primatelju i tako dalje.[12]

Postoji nekoliko tipologija informacijskog fenomena. B. Dervin, autorica jednog od modela informacijskog pretraživanja, razlikuje tri vrste informacija utemeljujući ih na radu filozofa K. Poppera. Informacija može biti objektivna, odnosno eksterna i kao takva može objasniti stvarnost. Subjektivna, interna informacija predstavlja sliku ili kognitivnu mapu stvarnosti pojedinca. Konačno, '*sense – making*' informacija odnosi se na postupke i ponašanja koja pojedincu dopuštaju da se pomiče između eksternih i internih informacija kako bi razumio svijet i ponašao se u skladu s njim.[13] Slično tome, B. D. Ruben dijeli informacije na eksterne (koje se sastoje od poticaja, poruka ili znakova), interne (koje podrazumijevaju semantičke mreže, osobne konstrukte ili um) te društvene (koje je stvorilo društvo).[14] Nadalje, M. Buckland razlikuje tri vrste informacija: informaciju-kao-proces (vezanu uz akciju informiranja), informaciju-kao-znanje (koja obitava u glavi pojedinca) te informaciju-kao-stvar (informacija se uzima kao pohranjeni podatak).[15] M. McCreadie i R. Rice pak daju četiri konceptualizacije informacije. Ona može biti resurs ili roba (informacija je nešto što se može proizvesti, čime se može manipulirati i što se može distribuirati), podatak (objekt, zvuk, miris, događaj i slično u okruženju), znanje (u dokumentima, knjigama) te sastavni dio komunikacijskog procesa.[16] Konačno, i C. Borgmann razlikuje tri vrste informacija u društvu. Prirodne informacije su informacije o realnosti i reprezentirane su prirodnim znakovima poput drveta, rijeke, dima i slično. Kulturne informacije su informacije za realnost i reprezentirane su konvencionalnim slovima i brojevima. Posljednja vrsta informacija su tehnološke informacije koje djeluju kao realnost, ali ne omogućuju pristup realnosti, već ju zamjenjuju.[17]

Poučavajući navedene tipologije informacije, D. O. Case iznosi pet problema kod pokušaja definiranja informacije. Može se postaviti pitanje o korisnosti informacije, odnosno njezine mogućnosti da smanji nesigurnost o bilo čemu. Idući problem predstavlja fizikalnost samog pojma, odnosno potreba za fizičkom formom informacije. Nadalje, može se postaviti pitanje treba li informacija biti strukturirana i posjeduje li procesnu prirodu. Intencionalnost

[12] Usp. Case, Donald O. Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior. 2. izd. Amsterdam: Elsevier, AP, 2007. Str. 40.
[13] Usp. Dervin, Brenda. Strategies for dealing with human information needs: Information or communication? // Journal of Broadcasting 20, 3(1976), str. 324–351.
[14] Usp. Ruben, Brent D. The communication-information relationship in system-theoretic perspective. // Journal of the American Society for Information Science 43, 1992. Str. 22-24.
[15] Usp. Buckland, Michael K. Information as thing. // Journal of the American Society for Information Science, 42, 1991. Str. 351–360.
[16] Usp. McCreadiea, Maureen; Rice, Ronald E. Trends in analyzing access to information: part i: cross-disciplinary conceptualizations of access. // Information Processing and Management 35, 1(1999), str. 47–58.
[17] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. 31.

informacija veže se uz namjeru pojedinca da ju uključi u komunikaciju. Posljednji problem definiranja pojma informacije je njezina istinitost.[18]

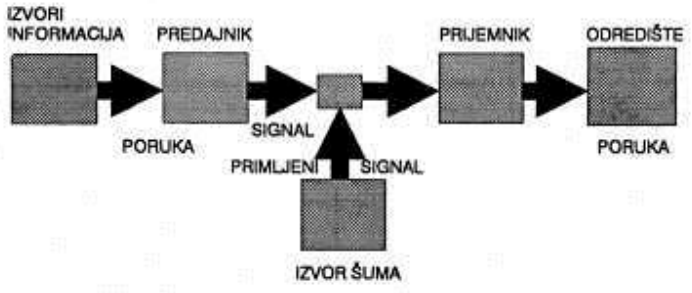
D. O. Case razmišlja o tome treba li uopće postojati univerzalna definicija informacije. Iako ne postoji široko prihvaćena definicija informacije, postoje dogovori oko njezinih vrsta. S. Artandi ističe kako sve što je potrebno su korisne konceptualizacije informacije.[19] N. J. Belkin vjeruje kako pojedinac nije opterećen definicijom informacije, već konceptom. Razlika je u tome što definicija kaže što je fenomen, dok koncept označava način gledanja ili interpretiranja nekog fenomena ili situacije.[20]

[18] Usp. Case, Donald O. Nav. dj., Str. 50.
[19] Usp. Artandi, Susan. Information concepts and their utility. // Journal of the American Society for Information Science 24, 4(1973), str. 42–245.
[20] Usp. Belkin, Nicholas J. Information concepts for information science. // Journal of Documentation 34, 1978. Str. 55-85.

3. PREGLED PRAVACA U RAZVOJU INFORMACIJSKE TEORIJE

Kako bi se razumio kontekst konstruktivističkog pristupa razvoju informacijske teorije, najprije će se, u kratkim crtama, izložiti njezina povijest. Razvoj informacijske teorije započinje radovima C. Shannona sredinom 20. stoljeća. C. Shannona je na pisanje radova potakla briga o učinkovitosti prijenosa telekomunikacijskih signala odnosno učinkovitosti kapaciteta kanala kroz koji se signali prenose. Njegov temeljni cilj bio je poboljšati prijenos signala između pošiljatelja i primatelja poruke. U svom radu Matematička teorija kriptografije iz 1945. godine C. Shannon prvi put rabi izraz 'informacijska teorija'.[21] Nadalje, 1948. godine objavljuje članak pod nazivom Matematička teorija komunikacije u kojemu postavlja temelje svoje vlastite 'informacijske teorije'. Godinu dana kasnije, isti rad je ponovno objavljen u publikaciji zajedno s radom W. Weavera koji je predložio da se Shannonov matematički komunikacijski model primjeni u svim znanostima kao opći komunikacijski model.[22] Prvi pravac u razvoju informacijske teorije zbog toga je i nazvan Shannon – Weaverovim pravcem.[23]

U Shannonovom komunikacijskom modelu (Slika 1.) izvor informacije i odredište poruke, koji se nalaze na krajnjim točkama, povezani su porukom u obliku signala koji se kroz komunikacijski kanal prenosi od pošiljatelja do primatelja. Na komunikacijski kanal može utjecati i šum koji može omesti ili izobličiti poruku.



Slika 1. Prikaz Shannonovog komunikacijskog modela[24]

C. Shannonova definicija informacije temelji se na pojmu entropije, odnosno mjere nereda sustava. Veća razina nereda implicira da se u poruci nalazi više informacija. Suprotno

[21] Usp. Gleick, James. Information theory. // The information : a history, a theory, a flood. New York: Pantheon Books, 2011. Str. 141-159.
[22] Usp. Isto.
[23] Wersig, Gemot. Nav. dj., str. 220.
[24] Tuđman, Miroslav. Razvoj informacijske znanosti. // Uvod u informacijske znanosti. / Miroslav Tuđman, Damir Boras, Zdravko Dovedan. Zagreb: Školska knjiga, 1992. URL: http://dzs.ffzg.unizg.hr/text/Uvod%20u%20informacijske%20znanosti/pog2.htm (2016-06-30)

bi značilo da su poruke organizirane i time poznate primatelju te da nose vrlo malo 'novih' informacija.[25] C. Shannon tako definira informaciju kao izbor između ponuđenog seta mogućnosti. Koncept informacije stoga je vezan uz mogućnost odabira mogućih poruka, a ne uz neku konkretnu poruku, kao što je to slučaj sa značenjem. Valja zaključiti kako C. Shannon zapravo nije definirao informaciju, već je našao način kako mjeriti količinu informacije koja prolazi kroz transmisijski kanal. Matematička teorija komunikacije zbog toga je napravila revoluciju u komunikacijskom inženjerstvu. Upravo se C. Shannonovo izdvajanje značenja iz informacije pokazalo kao postignuće za proučavanje pojma informacije.[26] Do 1970-ih godina tako dominira Shannon-Weaverov pristup informacijskoj teoriji. Ovom pristupu razvoja informacijske teorije doprinijeli su radovi D. Gabora, A. Rapporta, L. Brillouina, D. MacKaya i drugih autora.

Nadalje, sredinom 70-ih godina 20. stoljeća, na tragu kognitivnih znanosti, informacijske znanosti počinju razvijati vlastiti pristup problemu definiranja pojma informacije pod nazivom kognitivni zaokret. Ovaj pristup ujedno je oslabio tvrdnje o mozgu kao stroju za procesuiranje informacija. Prema autorima tog pogleda na informaciju, informacija je nužna za znanje te u obliku toka uvire u strukturu znanja primatelja. Ključnu komponentu ovog pogleda predstavlja činjenica da je informacija posredovana potencijalnim stanjem znanja primatelja, odnosno da ovisi o njegovom pozadinskom znanju. Znanje je stoga vjerovanje zasnovano na istinitim informacijama.[27] Ovaj način razmišljanja rezultira time da se naglasak kod proučavanja informacijskih teorija stavlja na um pojedinca umjesto na informacijske sustave. Kognitivni zaokret u pristupu informacijskoj teoriji prepoznaje se u radovima M. De Meya, N. Belkina, B. C. Brookesa, F. Dretskea i drugih autora.

Objektivistički pristup informaciji pojavio se još sredinom 20. stoljeća, dok je svoje najrazvijenije doba doživio od 80-ih do početka 90-ih godina 20. stoljeća. Povodi ovom pristupu informaciji su pojmovi genetičke informacije i genetičkog kôda, odnosno otkriće gena J. Watsona i F. Cricka iz 1953. godine te stajalište N. Wienera kako je informacija upravo informacija, i da ne predstavlja ni stvar ni energiju.[28] Prema objektivističkom pristupu, informacija se shvaća kao temelj života. U fizici ona predstavlja mjeru reda (za razliku od C. Shannonovog tumačenja), dok je u biologiji ona definirana kao instrukcija potrebna da se

[25] Usp. Case, Donald O. Nav. dj., str. 46.
[26] Usp. Weaver, Warren. Recent contributions to the mathematical theory of communication. // The Mathematical Theory of Communication. / Claude Shannon, Warren Weaver. Urbana: University of Illinois Press, 1949. Str. 9.
[27] Usp. Cornelius, Ian. Theorizing information for information science. // Annual Review of Information Science and Technology 36, 1(2002), str. 406.
[28] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. 34.

proizvede određena organizacija.[29] Konačno, sami objektivisti smatraju kako informacija postoji neovisno o ljudskom mišljenju. Značajni autori navedenog pristupa su J. A. Wheeler, K. Devlin, T. Stonier, H. Lyre, W. Loewenstein i drugi.

Kao odgovor na objektivizam prirodnih znanosti 90-ih godina 20. stoljeća, u okviru društvenih i humanističkih znanosti, razvija se napokon i konstruktivistički pogled na informaciju koji je ujedno i predmet ovog rada. Utemeljen na biološkom konceptu autopoeisesa čileanskih biologa H. Maturane i F. Varele ovim pravcem u razvoju informacijske teorije u svojim radovima ponajviše se bave M. Burgin, N. Luhmann, H. von Foerster, S. Brier, I. Cornellius i drugi autori. Isto tako, jedan od temelja ovoga pristupa informaciji nalazi se i u humanističkim znanostima, posebice u filozofskoj teoriji uma te raspravi između realizma i antirealizma. Za razliku od objektivista, konstruktivisti smatraju kako je informacija unutarnja značajka sustava. Podržavaju ideju da mentalne strukture, kao što su spoznaja i percepcija, aktivno grade mišljenje pojedinca te da ono nije pasivno stečeno. Konstruktivistički pristupi razlikuju se međusobno po ulozi koju pripisuju umu u stvaranju iskustva, pri čemu razlikujemo umjereni i radikalni konstruktivizam.

Nadalje, semiotički pristup informaciji pretežito je zastupljen u drugoj polovici 20. i početkom 21. stoljeća. Ovaj pristup obilježen je odnosom semiotike kao opće znanosti o znakovima i simbolima, i teorije informacije.[30] Najpoznatiji semiotičari koji su se bavili teorijom informacije su C. Morris, U. Eco, W. Nöth i dr. dok je S. Brier razvio novi pristup u semiotici zvan cybersemiotika koji je primjenjiv na prirodne i tehničke znanosti, biologiju te društvene i humanističke znanosti. Ključni koncept cybersemiotike vodi zaključku da čovjek, kao utjelovljeno, osjećajno i kulturalno biće, koje sudjeluje u semiozi i jezičnim procesima, živi simultano u četiri svijeta: fizičko-kemijskom dijelu prirodnog svijeta, živućem svijetu organizama, mentalnom svijetu osjećaja i misli, te kulturnom svijetu jezika, značenja i tehnologije. Slično S. Brierovom stavu, C. S. Pierce dovodi u vezu logiku, empirijsko istraživanje i smislenu spoznaju. [31]

Filozofija informacije pristup je koji obilježava početak 21. stoljeća zahvaljujući njegovu tvorcu, talijanskom filozofu L. Floridiju. On smatra kako je umjetna inteligencija prethodila razvitku filozofije informacije. Prema istom teoretičaru, informacije su dobro oformljeni i

[29] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. 36.
[30] Usp. Dugandžić, Verica. Semiotika i teorija informacije. // Journal of Information and Organizational Sciences 13, 1989. Str. 41. URL: http://hrcak.srce.hr/80128 (2016-05-05)
[31] Usp. Brier, Søren. The transdisciplinary view of information theory from a cybersemiotic perspective. // Theories of information, communication and knowledge: a multidisciplinary approach / Fidelia Ibekwe-SanJuan, Thomas M. Dousa. London. Dordrecht : Springer Science+Business Media B.V., 2014. Str. 37.

istiniti podaci sa značenjem.[32] Filozofija informacije područje je filozofije koje se bavi istraživanjima konceptualne prirode i temeljnih principa informacije s naglaskom na njezinu uporabu i znanstvenu prirodu te primjenu informacijsko-teorijskih i računalnih metodologija na filozofske probleme.[33] Naime, filozofiji informacije nije cilj razviti jednu, uniformnu teoriju informacije, već radije integriranu obitelj teorija informacije.

Kao suprotni konstruktivističkom stavu, javljaju se pankomputacionalizam (engl. *pan-computationalism*) i paninformacionalizm (engl. *pan-informationalism*). Znanstvenici tog pristupa, kao što su G. Chaitin i G. Dodig-Crnković, vjeruju kako se svi procesi u prirodi mogu svesti na procese informacijske i komputacijske prirode; jedino što se može proučavati jesu informacije koje pojedinac dobiva o objektima prirode.[34] Jedan suvremeni pristup informaciji predstavlja razvoj Jedinstvene teorije informacije (engl. *Unified theory of information*) W. Hofkirchnera. U ovoj teoriji informacija se proučava u okviru Opće teorije sustava koja potječe od L. von Bertalanffya. W. Hofkirchner razvija jednu od inačica teorije kompleksnih adaptivnih sustava prema kojoj svako povećanje kompleksnosti uvodi nove razine bivanja kao i nove kvalitete.[35] Svoj temelj ova teorija pronalazi u društvenim znanostima. Za suvremeni pristup informaciji značajna je i knjiga M. Burgina *Theory of information: fundamentality, diversity and unification* iz 2010. godine u kojoj je autor pokušao izgraditi temelje vlastite Opće teorije informacije, a koja bi se temeljila na već postojećim pristupima i teorijama. Cilj ovog pristupa predstaviti je matematička usmjerenja u informacijskoj teoriji, kao i novi pristup koji bi trebao dovesti do opće teorije informacije. Također, prikazuju se nove mogućnosti koje se zahvaljujući ovoj sintezi otvaraju u području računalne znanosti, psihologije, lingvistike i sličnih znanosti.[36]

[32] Usp. Perožić, Predrag. Teorija semantičke informacije Luciana Floridija. // Libellarium 5, 1(2012), str. 91. URL: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=143444
[33] Usp. Floridi, Luciano. Information: a very short introduction. Oxford: Oxford University Press, 2010. Str. 2.
[34] Usp. Brier, Søren. Nav. dj., str. 28.
[35] Usp. Hofkirchner, Wolfgang. How to achieve a unified theory of information. // triple C 7, 2(2009), str. 357-368.URL: http://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/viewFile/114/138/ (2016-06-19)
[36] Usp. Burgin, Mark. Nav. dj., str. xi.

4. TEMELJI KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE

4.1. Uvodna razmatranja

Jedan od temelja konstruktivističkog pristupa pojmu informacije nalazi se u društvenim znanostima te se ponajprije očituje u filozofskoj teoriji uma i razlici između realizma i antirealizma. Budući da konstruktivizam podrazumijeva stav da je informacija interno svojstvo sustava te da ne postoji neovisno o promatraču, mentalna stanja kako primatelja, tako i pošiljatelja, itekako su važan koncept za navedeni pravac. Filozofske teorije uma upravo se bave objašnjavanjem i definiranjem mentalnih stanja primatelja/pošiljatelja te ističu njihove razlike u odnosu na fizička stanja. Također, konstruktivistima je izuzetno zanimljiva i rasprava između realizma i antirealizma. Dok realisti ističu kako stvarnost objektivno postoji te da ju mi otkrivamo, antirealisti vjeruju kako stvarnost ne postoji neovisno od nas. Društvo je to koje je naviklo na objektivistički način razmišljanja u objašnjenju svijeta te ga prihvaća kao jedinog ispravnog, dok se sva ostala potencijalna rješenja gotovo uvijek i u najboljem slučaju zanemaruju. Konstruktivističkom pristupu pojmu informacije u prirodi je propitkivati upravo takve uvriježene stavove.

Ovdje je važno istaknuti kako je konstruktivistički pristup, pomalo paradoksalno, utemeljen na znanju koje dolazi iz prirodnih znanosti; točnije, autopoietskim sustavima, terminu koji su skovali čileanski biolozi H. Maturana i F. Varela 70-ih godina 20. stoljeća. Autopoietski sustavi su zatvoreni i samoodnoseći sustavi s pripadnim okolišem, koji se prepoznaje kroz utjecaj drugih sustava. Međutim, ključna karakteristika autopoietskih sustava odnosi se na činjenicu da nemaju direktnog, odnosno neposrednog kontakta s drugim sustavima tj. da se njihov utjecaj provodi takoreći 'prisilno'. Temeljne značajke autopoietskih sustava preuzeli su i filozofi i sociolozi te njihove postavke pokušali primijeniti na društvene i psihičke sustave.

Kako bi se razumio pojam informacije u konstruktivističkom pristupu, važno je upoznati se s teorijskim pojmovima konstruktivizma. To su pojmovi uma, znanja i spoznaje kojima se bave filozofske teorije uma, a posebice se to odnosi na pitanje razlikovanja između mentalnih i fizičkih stanja uma.

Uz konstruktivistički se pristup, kako je već spomenuto, veže i rasprava oko realizma i antirealizma kao jedna od ključnih tema suvremene filozofije. Postavlja se pitanje koja strana

bolje objašnjava vezu između realnog svijeta i naših mentalnih stanja. Realisti smatraju da vanjski svijet postoji objektivno i da je neovisan od nas, dok antirealisti vjeruju kako je vanjski svijet u najvećoj mjeri tvorevina našeg uma.

4.2. Filozofske teorije uma

Početna pitanja u proučavanju pojma informacije vežu se uz način na koji ljudski mozak misli, odnosno pojedinac osjeća, odlučuje, čuje i slično. Filozofske teorije uma imaju zadatak odgovoriti na pitanja slična idućim: što su to (svjesna) mentalna stanja i kakav je njihov odnos s fizičkim, neurološkim stanjima mozga.[37] Tri su skupine filozofskih teorija uma. Eliminativistička teorija uma poriče postojanje mentalnoga, redukcionistička ističe kako ono postoji, ali je svodivo na fizička stanja te antiredukcionistička prema kojoj mentalno postoji kao zasebna vrsta stvari i nije svodivo ni na što drugo.[38] Budući da se eliminativizam često smatra redukcionističkom pozicijom, razlikuju se eliminativni od neeliminativnog redukcionizma, dok se sve antiredukcionističke pozicije nazivaju dualizmom. U filozofskim teorijama uma razlika između mentalnih i fizičkih stanja uma predstavljaju ključno pitanje. Iako je razlika među njima često zdravorazumska, valja pojasniti obilježja obaju stanja. B. Berčić navodi četiri svojstva po kojima se mentalna i fizička stanja razlikuju: protežnost, intencionalnost, racionalnost i povlašteni pristup.[39]

Prvo svojstvo prema kojemu se mentalna i fizička stanja mogu razlikovati odnosi se na protežnost u prostoru. Naime, dok mentalno nema dimenziju u prostoru i ne može imati oblik, fizičko ima širinu, duljinu, oblik te zauzima mjesto u prostoru. Protežnost mentalnih stanja tako postaje upitna iako ju autori filozofije uma često podrazumijevaju. Primjerice, T. Crane smatra kako neprotežnost mentalnih stanja nije dio zdravorazumskog shvaćanja svijeta, već filozofske teorije.

Iduće svojstvo koje je trebalo omogućiti razlikovanje mentalnih i fizičkih stanja je intencionalnost, odnosno svojstvo nečega da je o nečemu drugom. Prema ovom svojstvu, mentalna stanja imaju predmet, dok ga fizička nemaju. Naturalisti[40] u filozofiji uma nastoje dokazati kako je intencionalnost u prirodnom svijetu samo još jedna pojava koja mora biti fizičke prirode, odnosno da se radi o sposobnosti organizma da reagira na predmete u svojoj

[37] Usp. Berčić, Boran. Filozofija: svetak drugi. Zagreb: IBIS – grafika, 2012. Str. 147.
[38] Usp. Isto, str. 148.
[39] Usp. Isto, str. 150.
[40] Naturalizam je filozofski stav koji sve pojave pokušava svesti na prirodne uzroke, odbacujući transcendentalnost istih. Naturalisti smatraju kako je priroda primarno ili apsolutno počelo koje leži u osnovi svih tvorbi i procesa. Izvor: Naturalizam. // Hrvatska enciklopedija. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslava Krleže, 1999-2009. URL: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=43102 (2016-06-16)

okolini te da joj se prilagođava. Prema njima, intencionalnost mentalnih stanja iste je prirode, međutim, razlika je u stupnju složenosti. Intencionalnost ne treba nužno vezati uz mentalno već i uz stvari i procese koji zasigurno nemaju mentalna stanja. Ona je nužan, ali nedovoljan uvjet mentalnosti. U suprotnom, strojevi i prirodni procesi ne bi mogli biti usmjereni na predmet.

Iduće svojstvo je racionalnost koja omogućuje da razumna bića zaključuju na osnovi razloga, dok svi ostali procesi u prirodi imaju uzroke. Naturalisti vjeruju kako je ljudska racionalnost tek razvijeniji i savršeniji oblik pojave koja je široko rasprostranjena u prirodi te da je razlika između mentalnih stanja i fizičkih procesa u prirodi samo u stupnju razvoja.

Konačno, povlašteni pristup podrazumijeva činjenicu da se vlastita mentalna stanja spoznaju na način koji je bitno različit od načina na koji se spoznaje bilo što drugo. Spoznaja mentalnih stanja je direktna i nepogrešiva, dok je spoznaja predmeta u vanjskom svijetu indirektna i pogrešiva. Stvari oko sebe pojedinac spoznaje na način da formira mentalne reprezentacije tih tvari. To znači da je on direktno svjestan mentalnih reprezentacija stvari, dok je samih stvari oko sebe svjestan indirektno. Pojedinac o stvarima u vanjskom svijetu zaključuje na temelju vlastitih mentalnih reprezentacija. To upućuje na zaključak da on nikada ne može biti siguran kako mentalne reprezentacije odgovaraju samim stvarima, ali može biti siguran da ima upravo te mentalne reprezentacije stvari. Odnosno, ne može biti siguran da stvari doista jesu takve kao što izgledaju, ali uvijek može biti siguran da stvari izgledaju tako kako mu izgledaju. Međutim, postavlja se pitanje smije li se pojedinac osloniti na takvu sliku ljudskog uma i percepcije. Jedan stav po tom pitanju, izriče direktni realizam. Pojedinac je uvjeren da ono što vidi jesu same stvari, odnosno da percepcija osigurava direktan pristup svijetu. S druge strane, reprezentacionalisti vjeruju kako je pojedinac svjestan mentalnih stanja vlastitog uma i reprezentacija fizičkih predmeta. Direktni realisti vjeruju kako su reprezentacionalisti pobrkali predmet percepcije i mehanizam percepcije, odnosno način spoznaje, učinivši tzv. genetičku pogrešku. Izvor vjerovanja u mentalne reprezentacije mora biti negdje drugdje, a ne u navodnoj činjenici da smo ih direktno svjesni. Vjerojatnije je misliti kako mentalne reprezentacije predstavljaju teorijske konstrukte do kojih se dolazi zaključivanjem te čije postojanje postuliramo da bismo objasnili slučajeve pogrešne percepcije. Ako se odbaci stav reprezentacionalista kako predmeti percepcije jesu mentalne reprezentacije, povlašteni se pristup ograničava na manji broj mentalnih stanja i time gubi na snazi. Također, kada se govori o povlaštenom pristupu, često se misli na introspekciju, odnosno sposobnost registriranja vlastitih mentalnih stanja. Međutim, introspekcija ne može objasniti razliku između mentalnog i fizičkog jer sposobnost registriranja vlastitih stanja nije

ograničen isključivo na svjesne organizme. Radni strojevi, primjerice, registriraju stanje u kojem se nalaze i reagiraju prema tome.[41] Sposobnost introspekcije stoga može biti nužan, ali ne i dovoljan uvjet za posjedovanje mentalnih stanja.

4.3. Realizam i antirealizam

Jedna od ključnih tema suvremene filozofije upravo je rasprava između realizma i antirealizma. Naime, nakon uvođenja distinkcije između 'stvari po sebi' i 'stvari kao pojave', nametnulo se pitanje postoji li uopće stvarnost objektivno i neovisno od nas?[42] Dakle, došlo je to toga da se pojedinac više ne pita kako mu stvari izgledaju, odnosno kakva je stvarnost 'po sebi', nego postoji li uopće stvarnost neovisno od mentalnih stanja našeg uma.

Realisti ističu kako stvarnost postoji objektivno i neovisno od nas te da ju mi otkrivamo. S druge strane, antirealisti smatraju da stvarnost postoji, ali da je ovisna o nama. Svijet je, prema antirealistima, u znatnoj mjeri nešto što mi stvaramo. Osim što stvaramo fizičke stvari (odjeća, televizija, automobil), stvaramo i ideje o fizičkim stvarima kao što su koncepti, pravila i teorije (jezik, pravo, filozofija, etika i slično). Međutim, prirodne pojave, poput planina, rijeka, godišnjih doba, plime i oseke, kao da se čine da ne ovise o tome što mi o njima znamo i kako ih percipiramo. Međutim, antirealisti, čak i to dovode u pitanje.

U povijesti filozofije rasprava između realizma i antirealizma često je bila motivirana nefilozofskim razlozima. Stavovi su nastajali kao posljedica društvenog angažmana, a ne filozofskih pogleda. B. Berčić zaključuje kako je navedena rasprava motivirana prvenstveno općim nagonima, odnosno željom za saznanjem kakve stvari jesu te da budu nalik željama pojedinca.[43]

Novovjekovna zapadna filozofija ujedno je i filozofija subjekta. U njoj se govori o subjektu kao centru spoznaje. Poznat je Kantov kopernikanski obrat i stajalište da subjekt ne kruži oko objekta već da se nalazi u centru spoznaje. Prema autorima tog razdoblja koji su dijelili slično mišljenje, svijet je predodžba pojedinca. Fizički predmeti su permanentne mogućnosti osjetila, a svijet ovisi o teoriji ili jeziku kojim govorimo. Kakav god izraz bio, svima je zajedničko svođenje stvarnosti na to kako stvari pojedincu izgledaju. Na neki način govori se o razdoblju antirealizma u pogledu ideja o postojanju vanjskog svijeta.

Prema realizmu, nešto je objektivno ako zadovoljava kriterij postojanja (dakle, ako postoji) i kriterij neovisnosti (da postoji neovisno o našem umu). Treći kriterij zahtjeva da je

[41] Usp. Berčić, Boran. Nav. dj., str. 154.
[42] Usp. Isto, str. 113.
[43] Usp. Isto, str. 114.

nešto barem u nekoj mjeri takvo kakvo mi mislimo da jest. Taj kriterij ne ulazi nužno u kriterije koje propisuje realizam, ali ga svakako dodatno osnažuje. Kriterijima realizma često se dodaje i četvrti uvjet koji se odnosi na to da se nešto ne može svesti na neku drugu vrstu činjenica, odnosno da nešto mora postojati 'samo po sebi'. Naivni ili direktni realizam vjeruje kako stvari naprosto jesu takve kao što nam izgledaju. Međutim, on se često odbacuje zato što ne može objasniti razliku između jave i sna, stvarnosti i iluzije, halucinacije, hipnoze i sličnog. Druga je vrsta realizma onaj kritički prema kojemu su stvari, barem u normalnim okolnostima, takve kao što nam izgledaju, a iskustvo se kritički preispituje. Prema takvom pogledu, naše vjerovanje u postojanje vanjskog svijeta je samo hipoteza koja objašnjava naše iskustvo. Isto tako, realisti vjeruju kako je 'zaključak na najbolje objašnjenje' dovoljan da prihvatimo onu hipotezu koja predstavlja najbolje objašnjenje nekog fenomena. Tada je razumno i opravdano vjerovati da je nešto istinito. Prema kritičkom realizmu vjerovanje u postojanje vanjskog svijeta nije neupitna osnova znanja i temelj koji se ne može dovoditi u pitanje. To je samo empirijska hipoteza za koju se bilo kada može ispostaviti da nije istinita.[44]

Antirealizam je, s druge strane, pozicija prema kojoj stvari koje spoznajemo na neki način postoje, ali su u velikoj mjeri proizvodi našeg uma. Ovakav stav prihvaća prvi uvjet (kriterij postojanja), ali ne i drugi uvjet realizma - kriterij neovisnosti. Dok realisti vjeruju da neka svojstva stvari u vanjskom svijetu u najvećoj mjeri ne ovise o nama, antirealisti smatraju kako vanjski svijet ovisi o načinu na koji ga mi vidimo. Međutim, upravo zbog toga moguće je pitati što, onda, obitava u 'objektivnoj stvarnosti', neovisno od naše spoznaje? Najvjerojatniji odgovor je nekakva nespoznatljiva, bezlična masa koja se oblikuje tek našom spoznajom.

'Zaključak na najbolje objašnjenje' mogu koristiti i antirealisti. Prema njima, pretpostavka da um konstruira svijet predstavlja najbolje objašnjenje činjenice da je iskustvo svijeta takvo kakvo jest. Svi oblici antirealizma dovode do brisanja ili slabljenja razlika između toga kako nam stvari izgledaju i toga kakve stvari zaista jesu. Pojave halucinacija, snova, optičkih iluzija i sličnih fenomena antirealisti eliminiraju kao iskustva u kojima uvjeti spoznavanja nisu zadovoljili potrebne kriterije. Berkeleyev tzv. '*master argument*' je ujedno i najradikalniji antirealistički argument prema kojemu fizički predmeti mogu postojati samo kao ideje u umu. Postavlja se pitanje može li pojedinac zamisliti fizički predmet koji postoji, a da nitko na njega ne misli. Motiv za prihvaćanje antirealizma odnosi se na činjenicu da on omogućuje izvjesnost spoznaje, za razliku od realizma, odnosno da pojedinac svojom spoznajom stvara predmete koje spoznaje.

[44] Usp. Berčić, Boran. Nav. dj., str. 122.

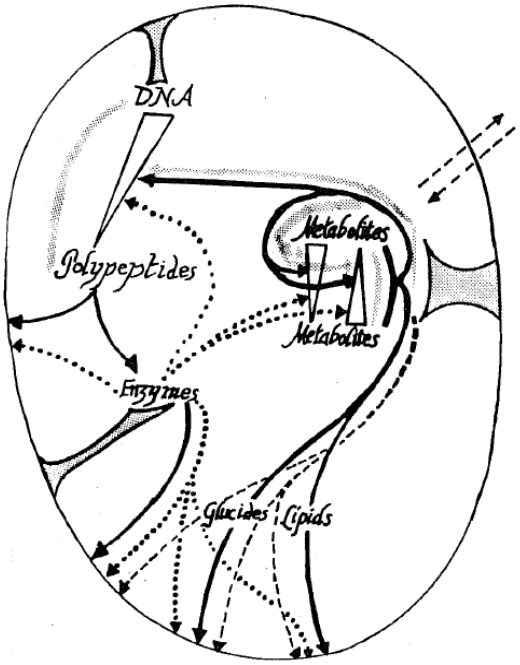
Konačno, može se i postaviti pitanje o tome koja od teorija bolje objašnjava činjenicu da pojedinac ima iskustvo kakvo ima. Realist drži kako pretpostavka da vanjski svijet postoji objektivno najbolje objašnjava naše iskustvo, dok antirealist vjeruje da tu činjenicu bolje objašnjava pretpostavka da je vanjski svijet u nekom smislu tvorevina uma pojedinca.

4.4. Temelj konstruktivizma – autopoietski sustavi

Rad H. Maturane i F. Varele o autopoietskim sustavima početkom 70-ih godina 20. stoljeća smatra se direktnim povodom konstruktivizmu, a odatle i konstruktivističkom pristupu informaciji.[45] Riječ 'autopoiesis' osmislio je H. Maturana, čileanski biolog i neuroznanstvenik. Ona mu je olakšala razmišljanje o živućoj organizaciji te biologiji spoznaje, glavnoj temi njegova rada. H. Maturana i njegov suradnik F. Varela bili su nezadovoljni terminima 'cirkularna organizacija' i 'samoodnoseći sustavi' koje su prvotno koristili u svojim radovima. Htjeli su osmisliti pojam koji bi stavio naglasak na glavnu značajku organizacije živih bića - autonomiju. Don Quijoteova dilema o tome treba li pratiti 'put ruku' (grč. *praxis*, akcija) ili 'put slova' (grč. *poiesis*, stvaranje) navela je H. Maturanu na formiranje nove riječi koja je označavala dinamiku autonomije živućih bića - autopoiesis.[46] Osim toga, to je bila potpunoma nova riječ bez povijesti korištenja. Na neki način, ova riječ je bila u stanju direktno objasniti ono što se događa u dinamici anatomije živih bića. pojednostavljujući terminologiju koja se prije rabila u raspravama.

Primjer jednoga takvoga biološkog sustava je ljudska stanica sastavljena od dijelova te organizirana prema određenoj strukturi koja sustav održava živim (Slika 2.). Sve strelice koje ne prelaze granicu stanice upućuju na proizvodne odnose, dok su svi unutarnji elementi u stanici tvorbeni. Mreža proizvodnih i tvorbenih elementa čini jedinstvo koje je odvojeno od svog medija, dok strelice koje prelaze granicu stanice indiciraju na otvorenost stanice prema mediju.

[45] Usp. Qvortrup, Lars. The controversy over the concept of information. // Cybernetics & Human Knowing 1, 4(1993), str. 9.
[46] Usp. Maturana, Humberto R.; Varela, Francisco J. Autopoiesis and cognition: the realization of the living. Dordrecht; Boston: D. Reidel Pub. Co., 1980. Str. xvii.



Slika 2. Prikaz staničnog autopoietskog sustava[47]

Autopoietski sustav sastoji se od jedinstvenih komponenti koje djeluju autonomno prema ugrađenim strukturama. Prema H. Maturani i F. Vareli autopoietski sustavi su zatvoreni (engl. *closed*) i samoodnoseći (engl. *self-reference*) što znači da su komponente sustava 'svjesne' činjenice da ih je proizvela mreža elemenata. Takvi zatvoreni sustavi ne mogu provoditi interakciju na tradicionalan način. Međutim, komunikacija je i dalje moguća protokom informacija.[48] Autopoietski sustavi nemaju *input* ili *output*, nego im pripada neka vrsta okoliša koja se svodi na takoreći 'nasilan', deformirajući utjecaj drugih sustava. Ono što se obično doživljava kao interakcija, koja je naizgled temeljena na razmjeni informacija, u stvarnosti se svodi na spajanje zatvorenih, međusobno 'uznemirenih' sustava. Tako autopoietsko ponašanje jednog organizma postaje izvor deformacije drugog, a njegovo kompenzacijsko ponašanje predstavlja izvor deformacije za prvi organizam.[49] H. Maturana i F. Varela odnos uzajamne perturbacije opisuju kao strukturalnu spregu u obliku komunikacije u skladu s prethodno definiranim odgovorima sustava koji sudjeluju u međusobnoj deformaciji. Iako vanjski promatrač ovu promjenu ponašanja može tumačiti pojačanom aktivnošću prikupljanja informacija, promjene ponašanja već su potencijalno postojale u sustavu i predstavljaju tek samoodnoseću strukturalnu prilagodbu.[50]

[47] Maturana, Humberto R.; Varela, Francisco J. Nav. dj., str. x.
[48] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 9.
[49] Usp. Isto, str. 10.
[50] Usp. Maturana, Humberto R.; Varela, Francisco J. Nav. dj., str. 78-89.

5. VRSTE KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE

Znanstvenici rijetko propituju pretpostavku da stvarnost postoji neovisno o promatraču. Međutim, ako to čine, smatra ih se neuobičajenima. Takav stav imaju upravo konstruktivisti. Oni vjeruju kako se stvarnost konstruira, a ne otkriva. Budući da svijet dijele na dvije realnosti, subjektivni svijet iskustva te objektivni svijet realnosti, konstruktivisti ističu razumijevanje svijeta poklapanjem našeg iskustva sa svijetom za koji pretpostavljaju da je neovisan o nama.[51] Tako umanjuju važnost informacije kao 'stvari' poričući njezinu objektivnost, odnosno tvrdnju da posjeduje 'opredmećeno postojanje'.

Y. Bar-Hillel i R. Carnap sredinom 20. stoljeća zamjećuju premještanje od statističkog k semantičkom razumijevanju pojma informacije. U neku ruku, govore o tome kako se statistički aspekti informacijske teorije ne bi smjeli koristiti kao temelj za njezino shvaćanje u društvenim znanostima te da se ljudski prijenos informacija ne treba svoditi na tehničku razinu. Mjerenje količine informacija Shannon – Weaverovim pogledom na informacijski sadržaj poruke zbog toga ne bi trebao biti predmetom zanimanja istraživača iz informacijskih znanosti. Međutim, tek 70-ih godina 20. stoljeća dolazi do tzv. 'kognitivnog obrata' u informacijskoj teoriji. Istraživači iz informacijske znanosti polako započinju zauzimati svoj vlastiti stav o informaciji. Kritična komponenta ovog pogleda na informaciju može se svesti na tvrdnju da je informacija posredovana potencijalnim stanjem znanja primatelja. Upravo ovaj stav utire put konstruktivizmu.

D. M. MacKay u svojoj knjizi *Information, mechanism, and meaning* iz 1969. godine zaključuje kako je koncept informacije nerazdvojan od koncepta značenja koji je, po njemu, uvijek subjektivan, jer kad se radi o semantičkom kontekstu, pojedinac se nalazi u društvenoj situaciji. Značenje je i u konstruktivističkom pogledu ugovoreno odnosom s drugim značenjima kao što se jezik uči interakcijom, iskustvom i korištenjem. Komuniciranje informacijama nalazi se u mreži društveno ugovorenog značenja.[52]

S druge strane, G. Wersig ističe kako se uz informaciju može vezati šest vrsta značenja. To su: struktura, znanje, poruka, samo značenje, proces te efekt. Posljednje značenje podrazumijeva i smanjivanje nesigurnosti u umu primatelja. Tako shvaćena informacija dominira u informacijskim znanostima. Ipak, prema G. Wersigu, postoje i

[51] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 13.
[52] Usp. MacKay, Donald M. Information, mechanism, and meaning. Cambridge, MA: MIT Press, 1969. Str. 84.

alternativni pristupi koji se u najvećoj mjeri odnose na sistemsku i akcijsku teoriju N. Luhmanna i T. Parsonsa te općenito konstruktivizam. G. Wersig spominje i četvrti pristup koji bi trebao prevladati shvaćanje 'informacije kao efekta', odnosno teoriju koja zahtjeva postmodernu teoriju znanosti i u kojoj bi informacija predstavljala red u kompleksnom modernom svijetu. U skladu s takvim razmišljanjem, informacija za G. Wersiga predstavlja redukciju kompleksnosti.[53]

G. Wersig poznat je i po svojoj podijeli konstruktivističkog pristupa informaciji na umjereni i radikalni. Umjereni konstruktivisti vjeruju da ako pod istim uvjetima dolazimo do istih zaključaka, isto kao što svi ljudi razvijaju i poimaju znanje na isti način, sve percepcije znanja ne moraju biti i nisu subjektivne. S druge strane, radikalni konstruktivisti se ne slažu s tim. Oni vjeruju da čak s istim informacijama ljudi mogu doći do različitih zaključaka i upustiti se u različita poimanja stvarnosti. Osim toga, radikalni konstruktivisti smatraju i znanje i informaciju subjektivnim fenomenima, proizvodima društvenih praksi. Proces razmjene informacija tako je potpuno subjektivan. I I. Cornellius drži kako su informacije i znanje proizvodi naših društvenih praksi.[54] Takav način razmišljanja predstavlja mogući model znanja i njegovog stjecanja u kognitivnim organizmima na temelju njihovog iskustva. Konstruktivizam je tako daje mogućnost propitkivanja tvrdnje kako je informacija 'stvar' te da posjeduje 'opredmećeno postojanje'.

[53] Usp. Wersig, Gemot. Nav.dj., str. 220-227.
[54] Usp. Cornelius, Ian. Nav. dj., str. 401.

6. PERSPEKTIVE KONSTRUKTIVISTIČKOG PRISTUPA POJMU INFORMACIJE

6.1. Uvodna razmatranja

I. Cornelius smatra kako se centralni problemi u razvoju informacijske teorije vežu upravo uz rad C. Shannona i predloženi matematički odnosno opći model komunikacije. Prema I. Corneliusu to su problemi modeliranje informacijskog (pro)toka, istraživanje njegovih veza sa znanjem, njegova primjena te razvijanje alternativnih pristupa.[55] T. Saračević zaključuje kako nam nedostaje intelektualni okvir u koji se mogu uključiti razna eksperimentalna, teorijska, filozofska i praktična razmatranja. Isti autor ističe kako možemo "dati različite rječničke definicije informacije i intuitivno razumjeti njezino značenje koje svakodnevno primjenjujemo... No, to nam ne osigurava dublje i formalnije razumijevanje.“[56] T. Saračević u užem smislu razmatra informacije kao signale ili poruke, u širem smislu, prema njemu, one uključuju kognitivne procese kao i razumijevanje, a u najširem smislu informacije valja promatrati i u određenim situacijama odnosno kontekstu.[57] Informacijska znanost bavi se informacijama u najširem smislu, između ostalog, i zbog toga što se informacija rabi u širem kontekstu.

L. Qvortrup u preglednom radu o konceptu informacije, *The controversy over the concept of information* iz 1993. godine, ističe četiri pogleda na informaciju. Prvi pogled gleda na informaciju kao na nešto što egzistira u vanjskom svijetu, poput topline ili elektriciteta. Prema L. Qvortrupu, za ovaj pogled informacija predstavlja razliku u stvarnosti (engl. *a difference in reality*). Ovaj pogled obuhvaća Shannon-Weaverovu opću teoriju komunikacije koja potječe iz prirodnih i tehničkih znanosti. U skladu s njim, P. Zunde i J. Gell predlažu da se informacijska znanost uzme kao praktična disciplina koja ne bi trebala razmatrati odgovor na pitanje što je informacija u ontološkom i metafizičkom smislu.[58] Prema njima, informacijske znanosti trebaju objelodaniti i utjeloviti prirodu informacije. J. H. Shera i D. B. Cleveland pak zaključuju kako je ta teorija logičan početak razmišljanja o informacijskoj teoriji kao podlozi

[55] Usp. Cornelius, Ian. Nav. dj., str. 397.
[56] Saračević, Tefko. Informacijska znanost // Prilozi utemeljenju informacijske znanosti, Osijek: Filozofski fakultet Osijek, 2006. Str. 113.
[57] Usp. Isto, str. 114-115.
[58] Usp. Zunde, Pranas; Gehl, John. Empirical foundations of information science. // Annual Review of Information Science and Technology 14, 1979. Str. 67-92.

informacijskih znanosti. Isto tako, taj se model pokušao primijeniti u lingvistici, semiotici i ostalim područjima izvan informacijske znanosti.[59]

Drugi pogled na informaciju gleda kao na nešto u vanjskom svijetu što uzrokuje promjenu u psihičkom sustavu, odnosno umu pojedinca. Prema L. Qvortrupu, G. Bateson je na osnovi ovog pogleda definirao informaciju kao „razliku koja čini razliku“ (engl. *difference which makes a difference*).

Treći pogled na informaciju odnosi se na informaciju kao na promjenu u psihičkom sustavu koja je stimulirana promjenom u vanjskom svijetu, odnosno kao „razliku koja pronalazi razliku“ (engl. *difference which finds a difference*). L. Qvortrup smatra da se ovaj pogled na informaciju slaže s pogledom N. Luhmanna na isti fenomen.

Konačno, L. Qvorturp navodi i četvrti pogled na informaciju prema kojemu se informacija uzima kao nešto što postoji isključivo u ljudskom umu. Informacija je prema ovom pogledu psihička konstrukcija. Predstavnik ovog stava spram informacije je H. von Foerster prema kojemu je informacija zapravo kognitivna razlika (engl. *mental difference*).[60] I o ovom pogledu na informaciju bit će više riječi u nastavku rada. U zadnja tri pogleda na informaciju, koja navodi L. Qvortrup, definitivno, mogu se prepoznati elementi konstruktivističkog pristupa pojmu informacije. Stoga, u idućim odjeljcima rada detaljnije će se predstaviti pogledi na informaciju upravo ovih autora.

6.2. Pristup informaciji G. Batesona

Jedna od rasprava u kibernetici drugog reda[61], odnosno sustavima koji se temelje na samoodnosu, dovela je do zaključka da koncept komunikacije treba drastično revidirati. Nije moguće jednostavno zamisliti supstancu ili energiju koja teče iz jednog sustava u drugi. Ti sustavi su zatvoreni i njihove aktivnosti se temelje na njima samima. Prema tome, koncept informacije mora se promatrati tako da razmatra komunikaciju kao bihevioralno spajanje 'uznemirenih' (engl. *perturbated*) sustava ili da se svakom sustavu dodijeli pripadni okoliš, ali samo kao konstrukcija samog sustava. Prvi mogući zaključak je da informacija nije razlika u

[59] Usp. Shera, Jesse H.; Cleveland, Donald B. History and foundation of information science. // Annual Review of Information Science and Technology 12, 1977. Str. 249.
[60] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 10.
[61] Kibernetika drugog reda je drugi razvojni ciklus kibernetike koji djeluje od 1960. godine, u kojoj je H. von Foerster objavio knjigu *Observing Systems*, pa do 80-ih godina 20. stoljeća. Njezin temeljni koncept je refleksivnost koja se uvodi raspravom o promatraču. Kibernetika prvog reda slijedila je tradicionalni znanstveni stav kako je promatrač izdvojen iz sustava kojeg promatra, dok kibernetika drugog reda dolazi do ideje promatrača koji je dio promatranog sustava. Izvor: Nikodem, Krunoslav. Čiji su to svjetovi iza nas: virtualna stvarnost i ljudski identitet. // Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociologijska istraživanja okoline 12, 3-4 (2003), str. 214-215. URL: http://hrcak.srce.hr/47898 (2016-04-26)

vanjskom svijetu koja je prenesena u promatrani sustav. Umjesto toga, prema definiciji G. Batesona iz 1969. godine, informacija je razlika u vanjskom svijetu, ali koja čini razliku u promatranom sustavu.

G. Bateson je navedena razmišljanja o informaciji razvio relativno kasno u svom životu. Od početka 50-ih do kraja 60-ih godina 20. stoljeća svoj rad temelji na matematičkoj teoriji komunikacije. U takvoj teoriji informacija je stvar, odnosno nešto što osoba ima ili nema te ono što je procesuirano i distribuirano u određenoj količini.[62] Tek krajem 1960-ih godina on razvija potpuno novi koncept informacije. U to vrijeme propituje eliminaciju značenja u matematičkoj teoriji komunikacije. Koristi kibernetički model za opis ljudskog uma, naglašavajući njegovu zatvorenost i ometanje okoliša koji utječu na ljudsku spoznaju. Ljudi su samo-korektivni (engl. *self-corrective*) sustavi koji djeluju protiv deformacija.[63]

U vrijeme koje prethodi vremenu u kojem je iznašao definiciju informacije G. Bateson najprije razmatra postavku prema kojoj je razlika koja čini razliku dio informacije. Godinu dana kasnije, u svom govoru *Form, substance, and difference* G. Bateson izlaže svoju poznatu formulaciju: „Ono što mislimo pod informacijom, odnosno elementarnom jedinicom informacije, je razlika koja čini razliku“.[64] Prema njemu, vanjski svijet se sastoji od sila, stvari i utjecaja, dok se unutarnji svijet sastoji od razlika i ideja. G. Bateson tako ističe kako mozak ne misli sâm, a ono što misli jest mozak unutar čovjeka koji je dio sustava koji uključuje okolinu. Također, on raskida s konceptima informacije kao tvari, energije ili stvari koja može ploviti unutar i izvan kognitivnog svijeta. Jednim dijelom, um je zatvoreni sustav koji ne sadržava fizičke objekte, nego samo mentalne kategorije, a drugim dijelom, on mora biti samoodnoseći sustav jer sadrži upute za stvaranje slika i kategorija.[65]

Razliku između fizičkog, psihičkog i društvenog svijeta G. Bateson poistovjećuje s I. Kantovom diferencijacijom između '*ding an sich*'[66] i formi znanja: vanjski svijet čini beskonačan broj razlika i od tih razlika mi izabiremo ograničen broj koji za nas čine informaciju.

---

[62] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 11.
[63] Usp. Isto, str. 12.
[64] Bateson, Gregory. Steps to an Ecology of Mind. New York: Ballantine Books, 1972. Str. 453.
[65] Usp. Bateson, Gregory. Sacred unity: further steps to an ecology of mind. New York: Harper Collins, 1991. Str. 271.
[66] I. Kant je, fokusirajući se na iskustvo kao domet spoznaje, suprotstavio mogućnosti spoznaje nadosjetilnog svijeta, „stvari po sebi“ (njem. *ding an sich*). Sva se ljudska spoznaja odvija u granicama iskustva, dok „stvar po sebi“ prekoračuje naše osjetilno iskustvo i zato ne može biti predmetom spoznaje. Izvor: Kant, Immanuel. // Hrvatska enciklopedija. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslava Krleže, 1999-2009. URL: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=30233 (2016-04-26)

6.3. Pristup informaciji N. Luhmanna

U svojoj kompleksnoj sistemskoj teoriji N. Luhmann na informaciju gleda kao na intrinzični dio poruke koja se sastoji od iskaza, informacije i interpretacije. Za njega je informacija uvijek dio poruke u samopogonjenom, odnosno autopoietskom komunikacijskom sustavu.[67] Njegova čitava epistemologija proizlazi iz činjenice da se sve vrste racionalnog znanja temelje na pravljenju razlike između promatrača i njegove okoline.[68]

Dok je informacija za G. Batesona razlika koja čini razliku, radikalni konstruktivisti smatraju kako je informacija slijepa konstrukcija autonomnog promatrača. Potonji stav se može formulirati i kao razlika koja pronalazi razliku ili je njome stimulirana u vanjskom svijetu. Takva definicija informacije, prema tumačenju L. Qvortupa, dolazi od njemačkog sociologa i filozofa N. Luhmanna krajem 80-ih godina 20. stoljeća. N. Luhmann ističe kako u svijetu autopoietske reprodukcije vanjski svijet postoji kao iritacija, poremećaj ili šum te ima značenje samo ako se poveže sa sustavom za donošenje odluka. Informacija je uvijek rezultat samog sustava te postoji ovisno o opažanju. S druge strane, sustav ne može slobodno proizvoditi informaciju kao vlastiti proizvod. On je konstantno 'napadnut' od okruženja i sa svojom mrežom odluka nastoji reflektirati 'napade' i transformirati ih u informacije kako bi ih koristio kao vodič za donošenje odluka.[69] Na prvi pogled, čini se kako se razmišljanja o informaciji N. Luhmanna, koji se poziva na rad H. Maturane i F. Varele o autopoietskim sustavima, i G. Batesona ne razlikuju. Međutim, razlike u njihovom mišljenju započinju se pojavljivati u trenutku u kojem N. Luhmann započinje razmatrati razlike između bioloških i društvenih i psihičkih sustava. Ne samo biološki, nego i društveni i psihički sustavi su autopoietski, što znači da su u odnosu s drugim sustavima, kao i sa samim sobom. Jedina razlika je u tome što su društveni i psihički sustavi konceptualno uvjetovani značenjem. Značenje podrazumijeva i zatvaranje i otvaranje sustava. Pojedinac svijet gleda kroz koncepte i sustave značenja. Prema tome, konceptualne razlike 'tražit će' vanjske razlike. Komunikacijski sustavi razvijaju posebne metode uvođenja složenosti u sustav. Funkcija značenja podrazumijeva osiguravanje pristupa svim mogućim temama komunikacije.[70] U djelu *Soziale Systeme* N. Luhmann ističe kako značenje omogućuje svim internim operacijama kontinuirano uključivanje referenci u sustav i elaboraciju vanjskog svijeta.[71] U

[67] Usp. Luhmann, Niklas. Social systems. Stanford: Stanford University Press, 1995. Str. 149.
[68] Usp. Brier, Søren. Nav. dj., str. 33.
[69] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 13.
[70] Usp. Isto, str. 14.
[71] Usp. Luhmann, Niklas. Nav. dj., str. 150.

jednu ruku, društveni i psihički sustavi su zatvoreni, odnosno njihovo poklapanje dopušta sustavima prepoznavanje koje se veže uz konceptualizaciju, što znači da je nešto izvan sustava postalo koncept sustava i da ono interferira s drugim konceptima u sustavu. To poklapanje ima važnost i za društvene i psihičke sustave.

Međutim, kao što je značenje ključan koncept samoodnosećeg poklapanja društvenog i psihičkog sustava, ono je i ključ za njihovo otvaranje okruženju. Značenje je stanje mogućnosti komunikacije. Ono premošćuje razliku između sustava i okuženja. Funkcija značenja jest omogućiti pristup svim mogućim temama komunikacije. To znači da drugi sustavi za pojedinca postoje samo ako ih je on konstituirao kao druge sustave.[72]

Iako se na prvi pogled koncept informacije G. Batesona kao razlike koja čini razliku poklapa s konceptom informacije koji se nalazi u Luhmannovom radu, detaljnije razmatranje to negira. Dok G. Bateson ne čini nikakvu jasnu distinkciju između društvenih i psihičkih svjetova, N. Luhmann ističe važnu razliku između njih. Oba sustava su sustavi značenja, ali se razlikuju po načinu na koji stvaraju značenje. Naime, po Luhmannu, psihički sustavi misle, dok društveni komuniciraju. N. Luhmann smatra kako ljudi ne mogu komunicirati, i da to ne čine čak ni mozgovi živih bića kao ni sâm svijet, nego da samo „komunikacija može komunicirati“. Na ovaj način svijet funkcionira kao operativno zatvoren autopoietski sustav. Početna točka svake teorije svijesti mora biti spoznaja da se sama spoznaja razumije kao rekurzivna obrada simbola u sustavima koji su zatvoreni kroz uvjete spajanja njihovih operatora.[73] Za N. Luhmanna je tako razumljivo da psihički sustavi ne mogu komunicirati, a društveni misliti.

Isto tako, za N. Luhmana važna je i funkcionalna diferencijacija, stoga njegov rad može biti opisan i kao traženje razlika u svijetu. On se pita o razlikama između društvenih i bioloških sustava, zatim o autopoiesisu društvenih sustava formiranom kao značenje te razlikama između psihičkih i društvenih sustava. Gdje se N. Luhmann fokusira na razlike, G. Bateson naglašava jedinstva. Mozak može misliti, jer je sustav koji je odvojen od okruženja. Također, N. Luhmann ne prihvaća povlačenje čvrste granice između psihičkog i društvenog sustava te odbija prihvaćanje čovjekovog jastva kao zatvorenog sustava.[74]

Prema N. Luhmannu komunikacija je selektivna i samoodnoseća. Ona uključuje procese odabira i odbacivanja te predstavlja ekvivalent riziku. Razvila se kao proces kroz tri vrste odabira:

[72] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 15.
[73] Usp. Isto, str. 16.
[74] Usp. Isto, str. 17.

- odabir informacija (ovdje valja naglasiti da je N. Luhmann inspiriran radom C. Shannona kao i činjenicom da je u tom radu informacija definirana kao odabir između poznatog i nepoznatog repertoara mogućnosti);
- odabir izjava;
- odabir razumijevanja, odnosno prihvaćanja, uključujući krivo razumijevanje te nerazumijevanje.[75]

Prethodno navedeno sliči empirijskom iskustvu komunikacije u svakodnevnom životu. Pojedinac se odluči nešto reći i stoga ne odabire nešto drugo, kaže odabrano, dok drugi odluči razumjeti, ne razumjeti ili pogrešno razumjeti.

Za razliku od tradicionalnih, 'materijalnih' komunikacijskih modela, u ovom modelu ne postoji 'transport' informacije ili svijesti, samo prisilni odabiri. To znači da komunikacija ne nosi svijest, već da njome prije upravlja situacija prisilnog odabira, neovisno o tome što drugi misle.

Kao što je navedeno, komunikacija je samoodnoseća, jer je razumijevanje moguće samo kroz dvije razine samoodnosa. Postoji običan samoodnos u kojemu se komunikacija mora odnositi na već određene elemente, odnosno koncepte i odnose koji su u situaciji društvenih sustava komunikacije uvijek specificirani. S druge strane, komunikacija se konstantno odnosi i na samu sebe. Lingvist P. Watzlawick tako ističe kako je svaka komunikacija ujedno komunikacija i komunikacija o komunikaciji.[76]

H. Nowotny 1990. objavljuje rad o konceptu autopoiesisa, strukturalnim vezama i definiciji informacije. Prema ovom autoru, sustav se veže uz okruženje tj. druge sustave na način da je 'uznemiren' temeljem dinamike tih sustava. Iz toga slijedi da bilo koji sustav određuje što za njega predstavlja informaciju, a što ne. Prema tome, informacija je unutarnje svojstvo sustava. Kako bi se konstituirala informacija, mora se odrediti granica kako bi samoopažanje bilo moguće. Slična ideja može se pronaći u N. Luhmannovom djelu *Essays of Self-Reference* iz 1990. godine u kojemu je informacija interna promjena stanja, samostvoreni aspekt komunikacijskih događanja, a ne nešto što postoji u okruženju sustava te mora biti iskorišteno za prilagodbu i slične svrhe.[77] Međutim, to ne znači da vanjski svijet ne postoji ili da postoji samo kao promatračeva konstrukcija. Konstruktivizam ne cilja na ponavljanje epistemoloških problema, nego na strukturiranje procesa ljudskog razumijevanja na način koji zaista odgovara realnom procesu. 'Eksterni svijet' postoji zbog činjenice da je razumijevanje

[75] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 18.
[76] Usp. Isto, str. 18.
[77] Usp. Luhmann, Niklas. Essays of Self-Reference. New York: Columbia University Press, 1990. Str. 146.

samoodnoseće, ali zato ne postoji direktan pristup tom svijetu. Razumijevanje ne može izići u vanjski svijet bez razumijevanja. Ono može razumjeti samo sebe. Nema sumnje da vanjski svijet postoji, ali je istinski kontakt s njim moguć samo kroz operacije samog sustava. To je diferencijacija onoga što postoji koju je dala promatračeva imaginacija. Značenje nije slika ili model kompleksnosti korišten od strane svjesnih ili društvenih sustava, nego jednostavno nova i snažna forma nošenja s kompleksnošću pod neizbježnim uvjetima odabira.[78]

U sistemskoj teoriji N. Luhmanna, biološki sustav je ekvivalentan principu biološke autopoieses H. Maturane i F. Varele. Njegova je ideja generalizirati koncept auopoietskih sustava i podijeliti ga na biološku, psihološku i društvenu autopoiesis. Na neki način, za njega je 'smislen svijet' neka vrsta psihološke i komunikacijske autopoiesis. Takav svijet ne isključuje vanjske utjecaje, pa ipak dopušta da oni djeluju na način da imaju utjecaj u skladu sa sustavom vlastitog unutarnjeg svijeta smisla i opstanka.

Prema N. Luhmannu, značenja individualnih psihičkih svjetova pojavit će se u ontološkom temelju komunikacije kao samostalni sustavi. Komunikacija je samostalna, autonomna i samoodnoseća zatvorena selekcija. Ona konstantno mijenja forme značenja vlastitog sadržaja. Osim toga, N. Luhmann esencijalno identificira dva autonomna svijeta značenja: psihičke i socio-komunikacijske autopoietske operacije. N. Luhmann razvoj značenja nastoji objasniti kao kulturom dan fenomen.[79]

Postoje svega dva nereducionistička pokušaja za uspostavljanjem transdisciplinarnog pristupa univerzalnoj teoriji informacije, spoznaje i komunikacije. Jedan je N. Luhmannov koji se zasniva na tri razine autopoiesesa: biološkoj, psihološkoj i sociokomunikacijskoj, i koji ne uključuje perspektivu i svjesnost osobe promatrača te je slabo povezana s realističkim znanstvenim pogledom. Drugi pripada semiotičko-logičkoj paradigmi C. S. Piercea, u kojoj se nastoje dovesti u vezu logika, empirijsko istraživanje i smislena spoznaja.[80] S druge strane, cybersemiotika, prema Brierovim riječima, upravo kombinira najbolje aspekte N. Luhmanova i C.S. Pierceova rada.[81]

6.4. Pristup informaciji H. von Foerstera

Prema pristupima navedenih autora, promatrani sustavi su zatvoreni i njihove se akcije temelje na samoodnosu. Ako je tomu tako, koncepti komunikacije i informacije moraju biti

[78] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 19.
[79] Usp. Brier, Søren. Nav. dj., str. 34.
[80] Pritom, Pierceov rad umnogome prelazi okvirnu temu rada, pa o njemu neće biti riječi u ovom diplomskom radu. Za više informacija vidjeti u Nöth, Winfried. Priručnik semiotike. Zagreb: Ceres, 2004.
[81] Usp. Brier, Søren. Nav. dj., str. 35.

revidirani. Mogućnost da za samoodnoseći, a ujedno i 'promatrajući' sustav okoliš postoji samo kao njegova konstrukcija dovodi do zaključka da je svako promatranje - samopromatranje. U tom slučaju, informacija nije stvar ili razlika, niti razlika koja čini razliku, već mentalna konstrukcija uz pomoć koje pojedinac sâm stvara svijet.[82]

H. von Foerster u svom radu *Notes on an Epistemology for Living Things* iz 1974. godine svoju kritičku raspravu o konceptu informacije razvija u vlastitu definiciju informacije. On navodi kako je informacija relativan koncept koji pretpostavlja značenje samo kad je povezana s kognitivnim strukturama njezina primatelja. Informacija povezana s opisom ovisi o promatračevoj mogućnosti da izvuče zaključke. Isto tako, okoliš ne sadržava informacije, on je takav kakav jest.[83]

H. von Foersterov pristup ne samo da je različit od C. Shannonovog, već predstavlja i radikalizaciju G. Batesonovog pristupa informaciji. Dok se G. Bateson poistovjećuje s I. Kantom, H. von Foerster zaključuje da 'stvar po sebi', nadosjetilno iskustvo, ne postoji. On smatra kako je okoliš neovisan o promatraču. H. von Foerster vidi „realnost koja blijedi kao i druge ideje (među kojima je i ideja 'stvari po sebi') i čija su značenja izgubljena“.[84] Prema njemu, informacija ne postoji izvan konteksta organizacije koja generira kognitivnu domenu, i iz koje promatrač opisuje elemente kao informacijske ili simboličke. Ona je promatračeva konstrukcija, što ne implicira da ona predstavlja stvarnu razliku u stvarnosti, koja je pak potakla kognitivnu razliku zvanu informacija, kao kognitivnu konstrukciju.[85]

Konstuktivisti tvrde da ne postoje zapažanja (npr. podaci, zakoni prirode, eksterni objekti) koja su neovisna o promatraču. Zakoni i izvjesnost svih prirodnih fenomena ovise o promatraču, a ne o onome što opisuju. Logika svijeta je logika opisa svijeta. Tako konstruktivizam definira granice onoga što možemo znati. Njegov primarni cilj nije naći grešku u tradicionalnoj epistemologiji, već odgovarati za spoznaju svijeta bez pretpostavki njegove neovisne realnosti.[86] Zbog toga, konstruktivisti tvrde da je uvjet razumijevanja svijeta upravo razumijevanje nas samih. Ako će se razumjeti percepcija, promatrač mora moći odgovarati za sebe, odnosno za svoju mogućnost opažanja. Tako konstruktivisti potiču samoodnos i rekurzivnost.

---

[82] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 12.
[83] Usp. von Foerster, Heinz. Notes on an Epistemology for Living Things // Understanding Understanding / New York: Springer-Verlag, 2003. Str. 247-252.
[84] Usp. Qvortrup, Lars. Nav. dj., str. 12.
[85] Usp. Isto, str. 13.
[86] Usp. Segal, Lynn. The dream of reality: Heinz von Foerster's constructivism. 2. izd. New York: Springer Science+Business Media, 2001. Str. 1.

Na ovaj način, konstruktivistički način razmišljanja je oslobađajući jer odbija vjerovanje u jedan odgovor i nijekanje svih drugih. Bogatstvo izbora je oznaka prilagodljivog i zdravog sustava. H. von Foersterov etički imperativ ističe kako se uvijek treba ponašati tako da se poveća broj izbora. Kooperacija je, dakle, uvjet bez kojega se ne može. Cijena takvog pogleda je odbaciti objektivnost i prihvatiti odgovornost za svijet u kojem živimo.[87]

Klasična epistemologija temelji se na činjenici kako svijet postoji neovisno o promatraču. Iako je lingvistički moguće opisati pojam objektivnosti, nemoguće je dokazati postojanje objektivne stvarnosti.

Kako je sve znanstveno što se kaže rečeno jezikom, cilj je formulirati epistemologiju koja odgovara na pitanje kako se jezik ostvaruje. Jezik je medij kognitivnog postojanja. H. von Foerster ističe kako je sve što se može reći rečeno od strane bilo kojeg promatrača. Jezik simbolima predstavlja 'stvari' koje mogu biti konceptualne ili konkretne. Korištenje simbola zahtijeva dogovor među promatračima. Većina lingvista tvrde kako jezik proizlazi iz našeg učenja naziva objekata. Shvatiti objekt znači spoznati ga.[88] Jezik implicitno razlikuje točno od netočnog razlikujući na ovaj način percepciju od iluzije. Za većinu lingvista riječ 'objektivno' označava znanje o samoj stvari, realnosti, neovisno o promatraču. Po definiciji, objektivno znanje se otkriva prije no što se može izumiti. Objektivnost je temelj znanstvenih metoda i znanstvenici su naši posrednici u odnosu na realnost.[89] Jezik, djelujući ispod svjesne razine, strukturira razmišljanje označujući cirkularne putove interakcije u jednosmjerne uzročnosti. Pojedinac želi izvjesnost i sigurnost, vjerujući kako se svijet može razumjeti na principu logike točnog i netočnog.[90]

Na osnovi izloženog, H. von Foerster ipak vjeruje kako nemamo razloga koristiti ovako opisanu 'objektivnost' za validaciju znanstvenih argumenata. Po njemu, naše vjerovanje u objektivnost svijeta ometa znanstveni napredak, a posebice proces razumijevanja samih sebe. To je glavna točka konstruktivizma. Ako počnemo pretpostavljati objektivnu stvarnost, to će unaprijed odrediti naše objašnjenje promatrača. Upravo zbog toga konstruktivisti tvrde da ne smijemo pretpostaviti neovisno postojanje vanjskog svijeta kako bismo objasnili promatrača.[91] Kada je koncept konstruiran, odmah je eksternaliziran tako da se on subjektu čini kao perceptualno dano svojstvo objekta te da je neovisan o mentalnoj aktivnosti subjekta. Tendencija mentalnih aktivnosti ka automatiziranosti kao i tendencija da se rezultati spoznaje

[87] Usp. Segal, Lynn. Nav. dj., str. 2.
[88] Usp. Isto, str. 6.
[89] Usp. Isto, str. 7.
[90] Usp. Isto, str. 50.
[91] Usp. Isto, str. 14.

percipiraju kao eksterni subjektu dovodi do uvjerenja da postoji realnost neovisna o mislima.[92]

Postoji više od jednog rješenja za određeni problem. Posljedica konstruktivizma je gubitak izvjesnosti, odnosno sigurnosti. Međutim, konstruktivisti vjeruju da se ništa time nije izgubilo, jer izvjesnost nikada nismo ni imali.

U prvoj polovici 20. stoljeća fizičari i kozmolozi morali su revidirati pojmove na kojima su se temeljile prirodne znanosti; ubrzo nakon toga, to su morali učiniti i biolozi. Do početka 20. stoljeća bilo je jasno da klasični koncept 'ultimativne znanosti' koja podrazumijeva objektivni opis svijeta i u kojem nema subjekata sadrži kontradiktornosti. Kako bi se odstranile kontradiktornosti, znanost je morala uzeti barem jedan subjekt u obzir. Dva primjera promjene u znanstvenom razmišljanju su da zapažanje nije apsolutno, već relativno prema promatračevom gledištu te da zapažanje utječe na promatrano (kvantna teorija). Zbog promjene znanstvenog mišljenja odnosno paradigme moguće je dati za pravo izreci da opis implicira onoga tko opisuje ili promatra.[93] Za razliku od klasičnog problema znanstvenih pitanja koji postuliraju opisno nepromjenjiv objektivni svijet, pred znanost je postavljen zahtjev da razvije opisno nepromjenjiv subjektivni svijet koji uključuje promatrača.[94] Na ovaj način, prije valja odgovoriti na pitanje kako se znanje stječe, nego - što se stječe.

[92] Usp. Segal, Lynn. Nav. dj., str. 21.
[93] Usp. Isto, str. 24.
[94] Usp. Isto, str. 25.

7. ZAKLJUČAK

Brojne znanosti, a posebice informacijske znanosti, pokušale su definirati pojam informacije te izdvojiti njezine ključne karakteristike. Stvoriti univerzalno prihvatljivu definiciju informacije za sada nije pošlo za rukom niti jednom području znanosti. S obzirom na dugu povijest korištenja samog pojma te činjenice kako još od sredine 20. stoljeća živimo u dobu kojeg nazivamo 'informacijskim', čini se gotovo skandaloznim kako još uvijek ne postoji univerzalno prihvatljiva teorija ni definicija informacije. Potraga za odgovorom na pitanje što je to informacija postao je izazov za mnoga područja znanosti.

Problemi definiranja pojma informacije ponajprije se vežu uz njezinu višeznačnost, odnosno vezu s više koncepata i to iz raznih područja znanosti. U radu su navedene definicije informacije G. Batesona, G. A. Millera, B. Dervin kao i drugih autora. Isto tako, uz koncept informacije vežu se i njezine tipologije. Tako informacije mogu biti eksterne, interne i društvene, ali i društvene, kulturne i tehnološke; s druge strane, informacija se može definirati kao proces, stvar i znanje. Većina autora zaključuje kako je potrebno posvetiti se iznalaženju sveobuhvatnog koncepta informacije, a ne toliko njegovoj definiciji.

Shannon-Weaverov pravac u razvoju informacijske teorije od sredine 20. stoljeća predstavlja početak pokušaja iznalaženja definicije pojma informacije. Prema C. Shannonovoj teoriji, informacija predstavlja odabir između ponuđenog seta mogućnosti. Međutim, valja naglasiti kako C. Shannon zapravo i nije pokušao dati definiciju informacije već načina kako mjeriti količinu informacije koja prolazi kroz kanal kojim se prenose poruke. Nadalje, kognitivni zaokret u razvoju informacijske teorije koji se dogodio u informacijskoj znanosti 70-ih godina 20. stoljeća oslabio je tvrdnje o mozgu kao stroju za procesuiranje informacija te informaciju doveo u vezu s pozadinskim znanjem pojedinca. Jedan od pristupa informaciji koji se izdvojio u radu odnosi se na objektivistički pristup informaciji koji kulminira 80-ih godina 20. stoljeća. Ovaj pristup ističe kako informacija postoji neovisno o pojedincu, odnosno da se objektivno može pronaći u prirodi. Kao odgovor na objektivistički pristup informaciji krajem 1980-ih, javlja se konstruktivistički pristup koji je ujedno i predmet ovoga rada. U dugoj polovici 20. i na početku 21. stoljeća razvija se i semiotički pristup informaciji koji se promatra kroz odnos semiotike, znanosti o znakovima i jeziku, te teorije informacije; u okviru semiotičkog pristupa informaciji razvijen je poseban pristup nazvan cybersemiotika. Naredni pristup informaciji može se okarakterizirati kao filozofija informacije. Ona se bavi istraživanjima konceptualne prirode i temeljnih principa informacije s naglaskom na njezinu

uporabu i znanstvenu prirodu. Konačno, kao suvremeni pristupi informaciji prepoznaju se pravci pankomputacionalizma i paninformacionalizma kao suprotni konstruktivizmu kao i pokušaj stvaranja Opće teorije informacije matematičara M. Burgina koja bi se temeljila na svim postojećim pristupima.

Konstruktivistički pristup pojmu informacije podupire ideju da pojedinac aktivno stvara spoznaju i percepciju 'vanjskog svijeta'. Pritom, postoje dvije vrste konstruktivizma, umjereni i radikalni, koji se razlikuju po tome koliko važnosti pridaju 'konstruiranju' stvarnosti. Umjereni pristup podrazumijeva da percepcija, odnosno znanje u svijetu nisu u potpunosti subjektivni, jer pod istim uvjetima ljudi dolaze do istih zaključaka. S druge strane, radikalni konstruktivizam ističe kako su percepcija, odnosno znanje u svijetu u potpunosti subjektivni te da su informacije i znanje proizvodi društvenih praksi.

Temelji konstruktivizma kao i konstruktivističkog pristupa informaciji mogu se pronaći kako u humanističkim, tako i u prirodnim znanostima. Filozofske teorije uma te rasprava između realizma i antirealizma kao jedna od ključnih tema suvremene filozofije vežu se uz konstruktivistički pristup, dok direktan temelj konstruktivizma u prirodnim znanostima predstavlja rad čileanskih biologa, H. Maturane i F. Varele o autopoietskim sustavima. Rad govori o zatvorenim i samoodnosećim sustavima kojima pripada neka vrst okoliša. Okoliš autopoietskih sustava svodi se na takoreći 'prisilan' utjecaj drugih sustava s kojima autopoietski sustav nema direktnog kontakta.

L. Qvortrup predlaže četiri perspektive odnosno pristupa pojmu informacije. Prvi ističe kako informacija predstavlja razliku u stvarnosti. Takav stav veže se uz Shannon-Weaverovu teoriju informacije koja potječe iz prirodnih znanosti. Nadalje, prema drugom pogledu informacija je nešto u vanjskom svijetu što uzrokuje promjenu u psihičkom sustavu, odnosno umu pojedinca. To je stav G. Batesona koji naglašava kako je informacija razlika koja čini razliku. Ovim pogledom na informaciju se naglašava kako mozak ne misli sâm, i da ono što misli jest mozak unutar čovjeka koji je dio sustava koji uključuje okolinu. Treći pogled na informaciju odnosi se na informaciju kao promjenu u psihičkom sustavu koja je stimulirana promjenom u vanjskom svijetu. Prema N. Luhmannu, informacija je razlika koja pronalazi razliku. On pravi distinkciju između bioloških te društvenih i psihičkih sustava; po njemu, potonji se temelje na značenju. Također, N. Luhmann smatra kako drugi sustavi postoje za pojedinca u onolikoj mjeri u kojoj ih je on konstruirao kao druge sustave. Prema N. Luhmannu postoje dva glavna aspekta komunikacije. Ona je selektivna što znači da je informacija odabir iz poznatog ili nepoznatog repertoara mogućnosti. Također, komunikacija je samoodnoseća, jer razumijevanje ne može dosegnuti vanjski svijet bez razumijevanja,

odnosno da razumijevanje može razumjeti jedino samo sebe. Konačno, L. Qvorturp navodi i pokušaj definiranja pojma informacije kao nečega što postoji isključivo u ljudskom umu. Prema ovom pogledu, informacija je tako psihička konstrukcija. Predstavnik ovog stava je H. von Foerster koji ističe kako je informacija kognitivna razlika. U zadnja tri pristupa koje navodi L. Qvortrup prepoznaju se elementi konstruktivističkog pristupa pojmu informacije. Iako to u svojim radovima nisu direktno naveli, G. Bateson, N. Luhmann i H. von Foerster prepoznaju se kao glavni autori konstruktivističkog pristupa informaciji. Pored toga, njihovi stavovi predstavljaju i netipične poglede za konvencionalnu znanost.

Kako je u radu izloženo, konstruktivisti tvrde da ne postoje čista zapažanja, poput čistih podataka (engl. *pure data*) ili zakona prirode, a koji su neovisni o promatraču. Zakoni prirode i izvjesnost svih prirodnih fenomena ovise o promatraču. Odatle, razumijevanja svijeta se odnosi na razumijevanje nas samih, a promatrač postaje odgovoran za svoju mogućnost opažanja.

Ipak, konstruktivistički način razmišljanja je i oslobađajući, jer odbija vjerovanje u jedan odgovor i nijekanje svih drugih. Bogatstvo izbora je oznaka prilagodljivog i zdravog sustava. Etički imperativ konstruktivizma ističe kako se uvijek treba ponašati tako da se poveća broj mogućnosti odabira. U neku ruku, s etičkog stajališta, to znači da je cijena takvog pogleda, pored odbacivanja objektivnosti, i prihvaćanje odgovornosti za svijet u kojem živimo.

LITERATURA

1. Artandi, Susan. Information concepts and their utility. // Journal of the American Society for Information Science 24, 4(1973), str. 42-245.
2. Bateson, Gregory. Steps to an Ecology of Mind. New York: Ballantine Books, 1972.
3. Bateson, Gregory. Sacred unity: further steps to an ecology of mind. New York: Harper Collins, 1991.
4. Belkin, Nicholas J. Information concepts for information science. // Journal of Documentation 34, 1978. Str. 55-85.
5. Berčić, Beričić. Filozofija II. Zagreb: IBIS – grafika, 2012.
6. Brier, Søren. The transdisciplinary view of information theory from a cybersemiotic perspective. // Theories of information, communication and knowledge: a multidisciplinary approach / Fidelia Ibekwe-SanJuan, Thomas M. Dousa. London, Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V., 2014. Str. 23 – 49.
7. Buckland, Michael K. Information as thing. // Journal of the American Society for Information Science, 42, 1991. Str. 351–360.
8. Burgin, Mark. Theory of information: fundamentality, diversity and unification. // World Scientific Series in Information Studies 1, Hackensack, New Jersey : World Scientific Pub Co Inc., 2010.
9. Capurro. Rafael; Hjørland, Birger. The concept of information. // Annual Review of Information Science and Technology / Blaise Cronin, 37. Medford, New Jersey : Information Today, 2002.
10. Case, Donald O. Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior. 2. izd. Amsterdam: Elsevier, AP, 2007.
11. Cornelius, Ian. Theorizing information for information science. // Annual Review of Information Science and Technology 36, 1(2002), str. 393-425.
12. Dervin, Brenda. Strategies for dealing with human information needs: Information or communication? // Journal of Broadcasting 20, 3(1976), str. 324-351.
13. Dugandžić, Verica. Semiotika i teorija informacije. // Journal of Information and Organizational Sciences 13, 1989. str. 41-50. URL: http://hrcak.srce.hr/80128 (2016-05-05)
14. Floridi, Luciano. Information: a very short introduction. Oxford: Oxford University Press, 2010.

15. Gleick, James. Information theory. // The information : a history, a theory, a flood. New York: Pantheon Books, 2011. Str. 141-159.
16. Hofkirchner, Wolfgang. How to achieve a unified theory of information. // triple C 7, 2(2009), str. 357-368. URL: http://www.triple-c.at/index.php/tripleC/article/viewFile/114/138/ (2016-06-19)
17. Kant, Immanuel. // Hrvatska enciklopedija. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslava Krleže, 1999-2009. URL: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=30233 (2016-04-26)
18. Luhmann, Niklas. Essays of Self-Reference. New York: Columbia University Press, 1990.
19. Luhmann, Niklas. Social systems. Stanford: Stanford University Press, 1995.
20. Maturana, Humberto R.; Varela, Francisco J. Autopoiesis and cognition: the realization of the living. Dordrecht, Boston: D. Reidel Pub. Co., 1980.
21. McCreadiea, Maureen; Rice, Ronald E. Trends in analyzing access to information: part i: cross-disciplinary conceptualizations of access. // Information Processing and Management 35, 1(1999), str. 47-58.
22. MacKay, Donald M. (1969). Information, mechanism, and meaning. Cambridge, MA: MIT Press, 1969.
23. Miller, George A. Psychology and information. // American Documentation 19, 3(1986), str. 286-289.
24. Naturalizam. // Hrvatska enciklopedija. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslava Krleže, 1999-2009. URL: http://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=43102 (2016-06-16)
25. Nikodem, Krunoslav. Čiji su to svjetovi iza nas: virtualna stvarnost i ljudski identitet. // Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociologijska istraživanja okoline 12, 3-4 (2003), str. 211-229. URL: http://hrcak.srce.hr/47898 (2016-04-26)
26. Nöth, Winfried. Priručnik semiotike. Zagreb: Ceres, 2004.
27. Perožić, Predrag. Teorija semantičke informacije Luciana Floridija. // Libellarium 5, 1(2012), str. 89-110. URL: http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=143444 (2016-05-05)
28. Ruben, Brent D. The communication-information relationship in system-theoretic perspective. // Journal of the American Society for Information Science 43, 1992. Str. 22-24.

29. Qvortrup, Lars. The controversy over the concept of information. // Cybernetics & Human Knowing 1, 4(1993), str. 9-19.
30. Saračević, Tefko. Informacijska znanost // Prilozi utemeljenju informacijske znanosti, Osijek: Filozofski fakultet Osijek, 2006. Str. 109-131.
31. Schement, Jorge R. An etymological exploration of the links between information and communication. // Information and behavior / Jorge R. Schement, Brent D. Ruben, vol. 4. New Brunswick, New Jersey : Transaction Publishers, 1993.
32. Segal, Lynn. The dream of reality: Heinz von Foerster's constructivism. 2. izd. New York: Springer Science+Business Media, 2001.
33. Shera, Jesse H.; Cleveland, Donald B. History and foundation of information science. // Annual Review of Information Science and Technology 12, 1977. Str. 249-275.
34. Tuđman, Miroslav. Razvoj informacijske znanosti. // Uvod u informacijske znanosti. / Miroslav Tuđman, Damir Boras, Zdravko Dovedan. Zagreb: Školska knjiga, 1992. URL: http://dzs.ffzg.unizg.hr/text/Uvod%20u%20informacijske%20znanosti/pog2.htm (2016-06-30)
35. von Foerster, Heinz. Notes on an Epistemology for Living Things // Understanding Understanding / New York: Springer-Verlag, 2003. Str. 247-252.
36. Weaver, Warren. Recent contributions to the mathematical theory of communication. // The Mathematical Theory of Communication. / Claude Shannon, Warren Weaver. Urbana: University of Illinois Press, 1949. Str. 3-28.
37. Zunde, Pranas; Gehl, John. Empirical foundations of information science. // Annual Review of Information Science and Technology 14, 1979. Str. 67-92.

.