

(R)EVOLUCIJA MOZGA I INTELIGENTNIH SUSTAVA

*Doc.dr.sc. Zdenko Balaž, dipl.ing.el. - profesor visoke škole
Tehničko veleučilište u Zagrebu, Elektrotehnički odjel, Kolegij: Inteligentni sustavi*

Sažetak javnog predavanja:

Zahvaljujući raspoloživosti novih inteligentnih tehnologija i dostupnosti novih znanja sposobni smo utjelovljeno spoznavati, učiti i drugačije koristiti svoj mozak. Mozak nam mora dati zadatak da se kao inteligentna ljudska bića odgovorno njime koristimo i upravljajući svjesnom duhovnošću pridonosimo dobrobiti i napretku civilizacije.

Ljudi kao višestanični organizmi živahne zajednice od preko pedeset bilijuna jedinki dijele temeljne obrasce ponašanja s njima. Svaka jedinična stanica kao inteligentno biće može preživjeti samostalno. To je znanstveno dokazano izuzimanjem pojedinačne stanice iz tijela i uzgajanjem kao kulture stanica. Budući su stanice obdarene namjerom i svrhom one traže okruženje koje im podržava preživljavanje.

Osnovni dijelovi stanice su: jezgra koja sadrži genetski materijal, mitohondriji koji proizvode energiju i zaštitna membrana na obodu unutar koja se nalazi citoplazma.

Pojedinačne stanice kao i ljudi analiziraju mnoštvo informacija iz svoje mikrookoline i na temelju iskustava sposobne su iz nje učiti i pamtili stvarajući stanično sjećanje koje prenose svom potomstvu.

Utjecaji iz mikro i makro okruženja, okoline i okoliša, uključujući prehranu, stres i emocije prenose se na gene. Epigenetičari su potvrdili modifikacije gena koje se mogu prenositi s generacije na generaciju jednako pouzdano kao što se preko dvostruke spirale prenose nacrti DNK bez promjene njihove stanične baze. DNK kao evolucijski projekt pohranjen je u jezgri izuzetne molekule, (akumuliran u preko tri milijarde godina evolucije). Unatoč tome DNK projekti ne "upravljaju" funkcioniranjem stanice. Opstanak stanice ovisi o njezinoj sposobnosti da se dinamički prilagođava stalno promjenjivom okruženju. Današnje okruženje tiha je revolucija je inteligentnih sustava.

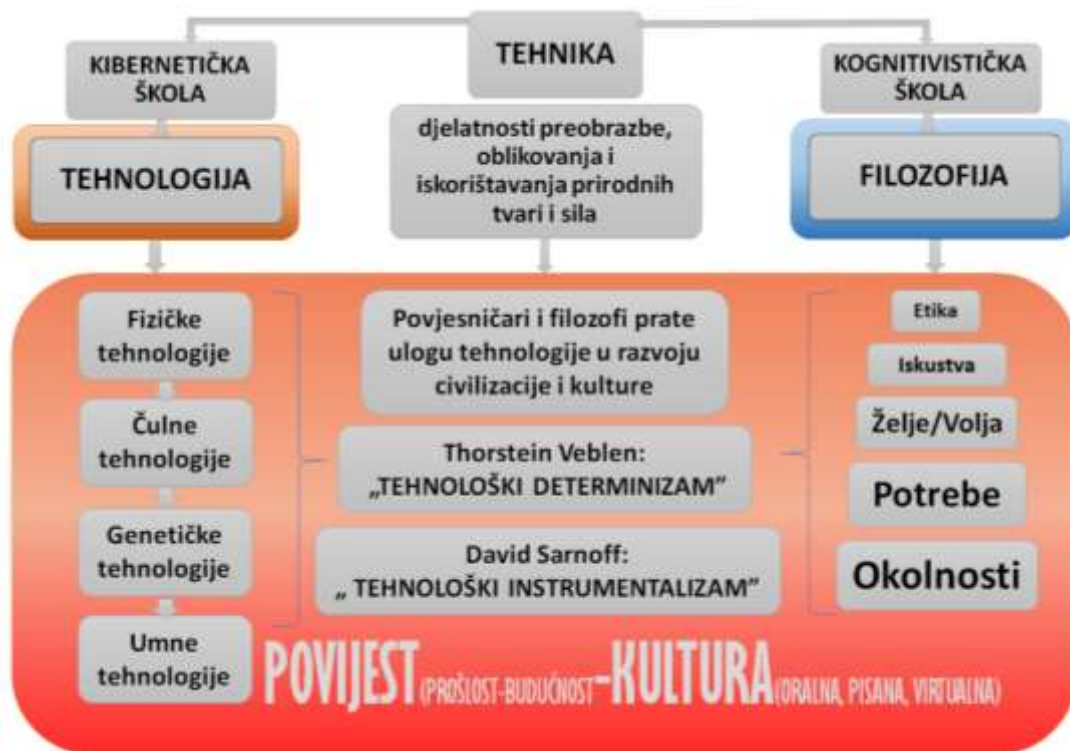
Filozofija povijesti kao filozofska disciplina u prošlosti se zaokupljala zadaćom da spozna bit i smisao povijesti u cjelini, ali danas se ona preusmjerava na razotkrivanje nastupajuće tehnološke antropomorfizacije koju unosi kaptološki globalitarizam.

To razotkrivanje počiva na sustavu koji je u početku samo kao kibernetički danas evoluirao u kognitivnu kibernetiku. Propedeutikom nove tehnike koju provodi kognitivna kibernetika razotkrivaju se mizantropski ciljevi novih persuazivnih tehnologija. Rezultati zadnjih istraživanja ukazuju na probleme povezane s kaptologijom i postavljenim teorijama shvaćanja, tumačenja i opisivanja pojava različitim disciplinama prirodnih i humanističkih znanosti. Za temelj slobode u raščlanjenom svijetu objektivno postavljenih institucija građanskog društva i političke države, nužno je kognitivno određivanje granica za uvid i prepoznavanje problema tehnološke antropomorfizacije. Njeni parametri i utjecajni čimbenici omogućuju progovarati o kultu vizualizacije i mediologije kao i o nadzornom i nadziranom društvu sa svojim mehanizmima discipline i nadzora. Pojedinci u svojoj društvenoj okolini, postaju nadzor nad samim sobom ali i vladavina nad drugima jer je nastupilo novo doba (r)evolucije mozga, Tablica 1.

Tablica 1. Povijesni razvoj i utjecaj kibernetike kao znanstvene pluriperspektivne discipline

Redni broj	Karakteristika	Nositelj	Opaska
1. 4.st.p.K	Kibernetike tehne	Platon, 427. - 347.	Kormilarska vještina
2. 1807.	Kretanje misli i metoda	G.W. Fridrich Hegel, (1770.-1831.)	Sustav znanosti, Fenomenologija duha
3. 1907.	Princip svih principa	Edmund Husserl, (1859.-1938.)	Rasprava o filozofiji kao stroga znanost
4. 1930.	Kibernetika čovjeka i njegove tehnike	Martin Heidegger, (1889.-1976.)	Upravljanje pojavama čitava svijeta i položajem čovjeka u njemu
5. 1945.	Kibernetika uređenja znanstveno-tehničkog svijeta	Norbert Wiener, (1894.-1964.)	Veza i prijenos podataka, živa bića i elektronski uređaji kao sustavi s povratnom vezom informacija.
6. 1950.	Tehnologijski konstruirana stvarnost	Warren Weaver, (1894.-1978.) & Claude E. Shannon, (1916.-2001.)	Matematička teorija komunikacije
7. 1962.	Kiberentizacija	Herbert Marshall McLuhan, (1911.-1980.)	Mediji kao ljudski produžeci
8. 1964.	Kibernetika kao kraj filozofije i zadaća mišljenja	Martin Heidegger, (1889.-1976.)	Međunarodna konferencija u Parizu
9. 1969.	Kibernetika kognicije	Michael Foucault, (1926.-1984.)	Katedra za povijest misaonih sustava - Collège de France
10. 2005.	Biologija vjerovanja	Bruce H. Lipton, (1944.)	DNK kao evolucijski projekt
11. 2013.	Inteligencija zla	Jean Baudrillard, (1927.-2007.)	Introspekcija razmišljanja,
12. 2017.	Kibernetika računalnog mišljenja	Žarko Pačić, (1958.)	Kibernetička shema optimalne kontrole nad okolinom kao upravljanje kaosom
13. 2017.	Kaptologija vs. Kognitivna kibernetika	Zdenko Balaž, (1957.) ELO TVZ	Zagreb University of Applied Sciences – kolegij Kognitivna kibernetika
14. 2018.	Kognitivna kibernetika i filozofija kognitivnih znanosti	Matthias Haun, (1964.) ICCEE	Hochschule Offenburg, University of Applied Sciences - Center for Cognitive Cybernetic
15. 2020.	Kognitivna kibernetika	VERN	Studiji: Cyber komunikacije i znanost o mreži i Internet stvari

Proučavanje tehnike kibernetičkim pristupom potvrđuje razvoj tehnologije kroz četiri kategorije. Kognitivističko promišljanje i odluke o načinu primjene tehnika podložno je filozofiji i ona uistinu ontološki promišlja uključujući okolnosti, potrebe, volju, iskustva i etiku. Kognitivna kibernetika integriranim pristupom objelodanjuje učinak tehnike u razvoju civilizacije i kulture na razini konfrontacije tehnoloških determinista i instrumentalista. Povjesničari i filozofi koji su se priklonili sociologu Veblenu smatraju da je tehnološki progres autonomna sila izvan ljudske kontrole presudan za utjecaj na tijek povijesti. Oni drugi poput Sarnoffa podcjenjuju moć tehnike i smatraju da su instrumenti neutralni artefakti koji su u potpunosti podložni svjesnim željama svojih korisnika Slika 1.



Slika 1. Učinak tehnike u razvoju civilizacije i kulture

Današnje događanje u intervalu povijesti opisano kao kaptološko djelovanje sve više odstupa od čestitog djelovanja čovjeka jer čovjek gubi kontrolu nad onim što se ne smije činiti, ali i nad onim što treba činiti. Smješten u zajednicu s drugima komunicira kaptološki otuđen od stvari koje su predočene osjetilima. Bez prosudbe zdravog razuma a što su i virtualne prosudbe zajednice sposobnost i mogućnost ljudskog (ne)djelovanja objelodanjuje se kao nešto grozno, potencijalno opasno, nadolazeće u smislu singularnosti egzistencije.

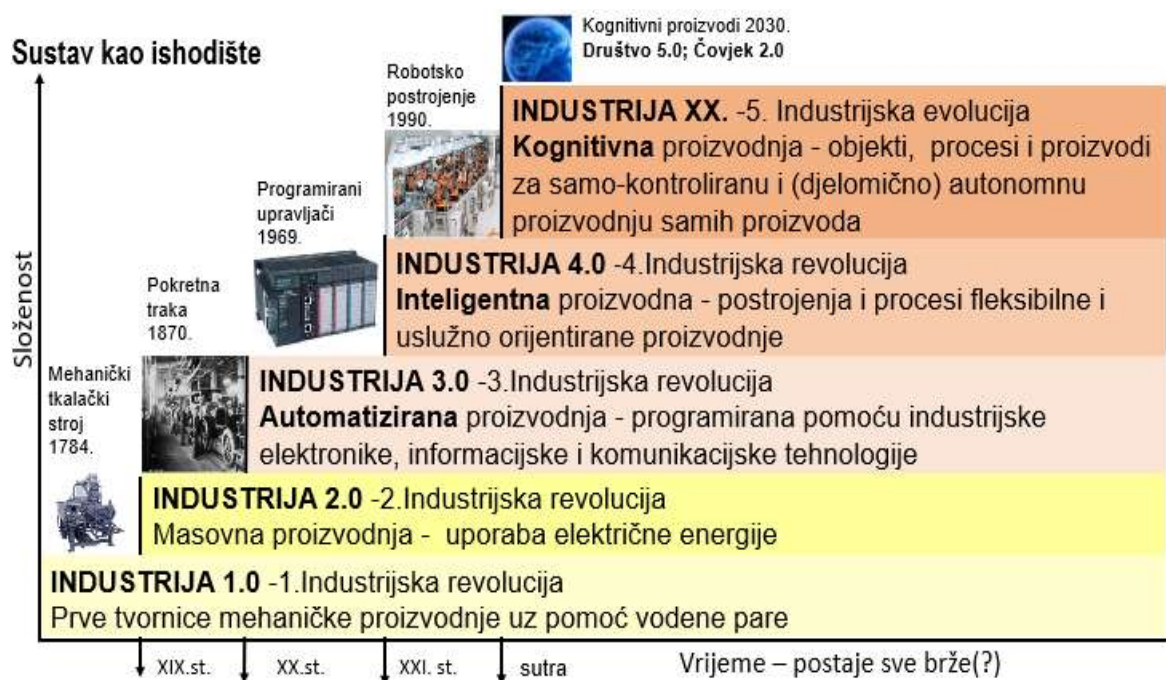
Javnost slabo prepoznaje te probleme a izostaju i konkretne inicijative za djelovanje iako je to jako važno i treba djelovati i utjecati na mladu populaciju. Činjenice su i potvrđeno je kako rad na internetu kod djece mlađe dobi ostavlja velike posljedice na njihov mentalni razvoj. Poznato je kako struktura neuralne mreže kore velikog mozga predstavlja biološku osnovu mentalnih sposobnosti. Edukacija, psihološko, socijalno, duhovno i emotivno okruženje tijekom razvoja utječu na usvajanje najsloženijih moždanih funkcija. To uključuje afektivnu modulaciju emocionalnog izražavanja, konceptualizaciju vlastitog uma, mentalizaciju, kognitivnu fleksibilnost i radnu memoriju. Budući je jedan dio ljudskog uma zadužen za kritičko i analitičko promišljanje on se kao vid mišljenja koristi u svakodnevnom rješavanju problema i socijalnoj interakciji s vanjskim svijetom. Drugi se dio uma koristi za imaginaciju i pokreće se kada se isključi analitičko mišljenje. Iščezavanje mogućnosti komuniciranja nastupa zbog persuzivnih tehnologija koje su se u svojoj manipulativnoj i komercijalnoj funkciji preko mreža stavile u službu utjecanja i promjena mišljenja i svijesti. Svijest se po Wilberu razvija kao proces koji se odvija u tri faze:

1. fuzija/identifikacija/nastavljanje
2. diferencijacija/transcedencija/dezidentifikacija
3. integracija/uključivanje/objedinjavanje.

U svakoj fazi svijest kao pogled ili gledište predstavlja promjenu viđenja sebe i drugih na svakom stupnju razvoja s drugačijim identitetom. Karakteristično je identificiranje svijesti kroz moralni stav, sustav vrijednosti i tip potrebe. Model razvoja svijesti kronološki, povijesno i evolucijski je svrstan u 3 (tri) RANGA s ukupno dvanaest faza za koje se prikazuje stanje kognicije, odnosno stanje razvijenosti uma, kao posljedica razvoja i ostvarenja tehnike kroz industrijske revolucije, Tablica 2. Slika 2.

Tablica 2. Wilberova evolucija kognicije povezana stanjem industrijskih revolucija i kaptologije

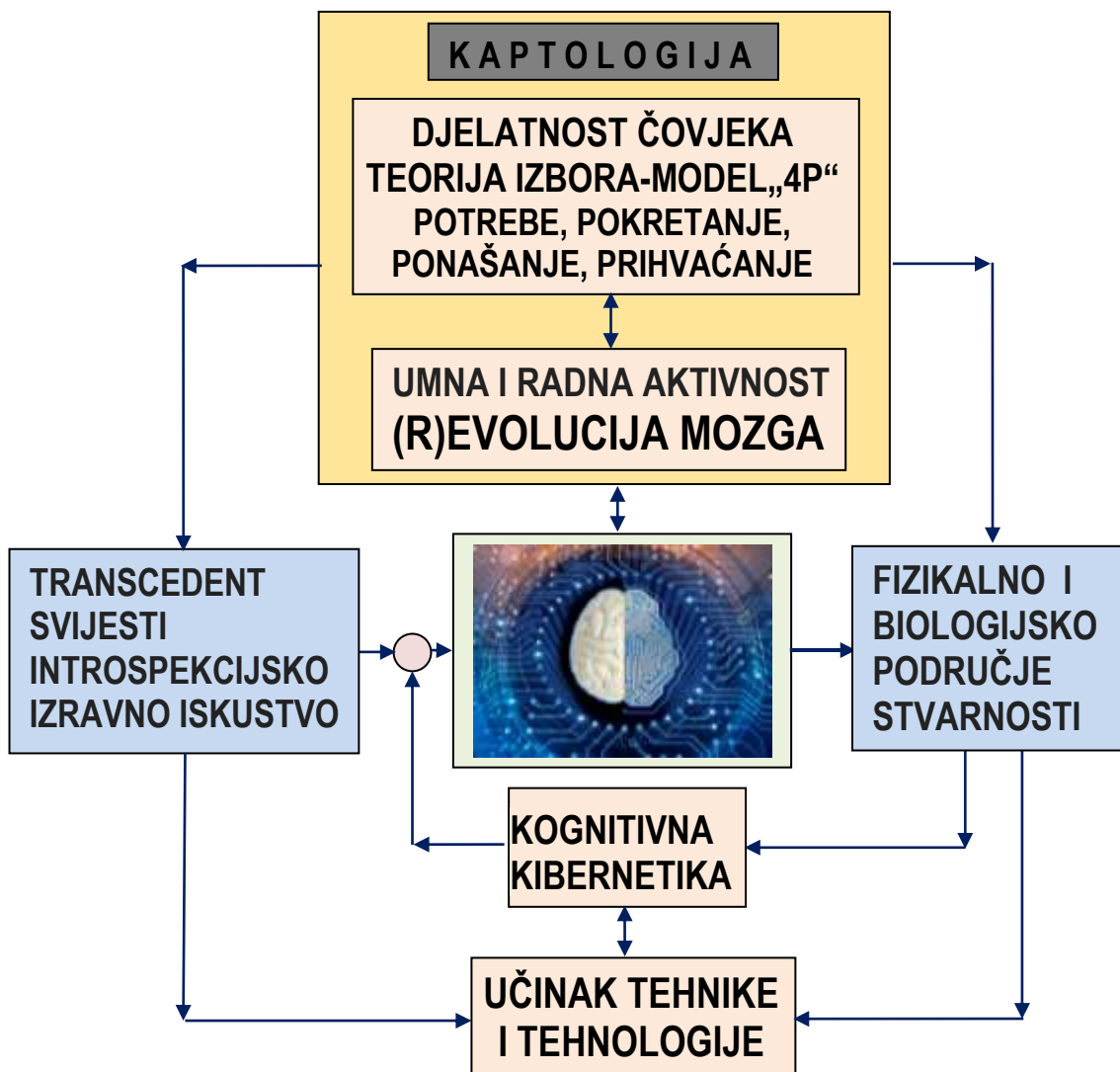
I. RANG 6 faza	Vrijeme	Evolucija kognicije
1.		Senzomotorna
2.	≈ 50.000g.	Simbolička – predoperacijska
3.	≈ 10.000g.	Konceptualna – predoperacijska
4.	≈ 5.500g.	Konkretno operacijska
5.	oko 1700.	Formalno operacijska, (1784. INDUSTRIJA 1.0 – 1. Industrijska revolucija)
6.	oko 1850.	Rana vizijsko-logička, (1870. INDUSTRIJA 2.0 – 2. Industrijska revolucija)
II. RANG 2 faze	Vrijeme	Kognicija i kognitivne znanost
7.	oko 1950.	Srednje vizijsko-logička
8.	oko 1970.	Visoko vizijsko-logička, (1969. INDUSTRIJA 3.0 – 3. Industrijska revolucija)
	oko 1990.	GLOBALNI UM, (1990. INDUSTRIJA 4.0 – 4. Industrijska revolucija)
	oko 2030.	KAPTOLOŠKI UM, (2030. INDUSTRIJA XX – 5. Industrijska evolucija)
III. RANG 4 faze	Vrijeme	Evoluirana kognicija poveznica uma i duha
9.	?	PROSVIJETLJENI I TRANSGLOBALNI UM
10.	?	METAUM
11.	?	NADUM
12.	?	SUPERUM



Slika 2. Industrijske (r)evolucije

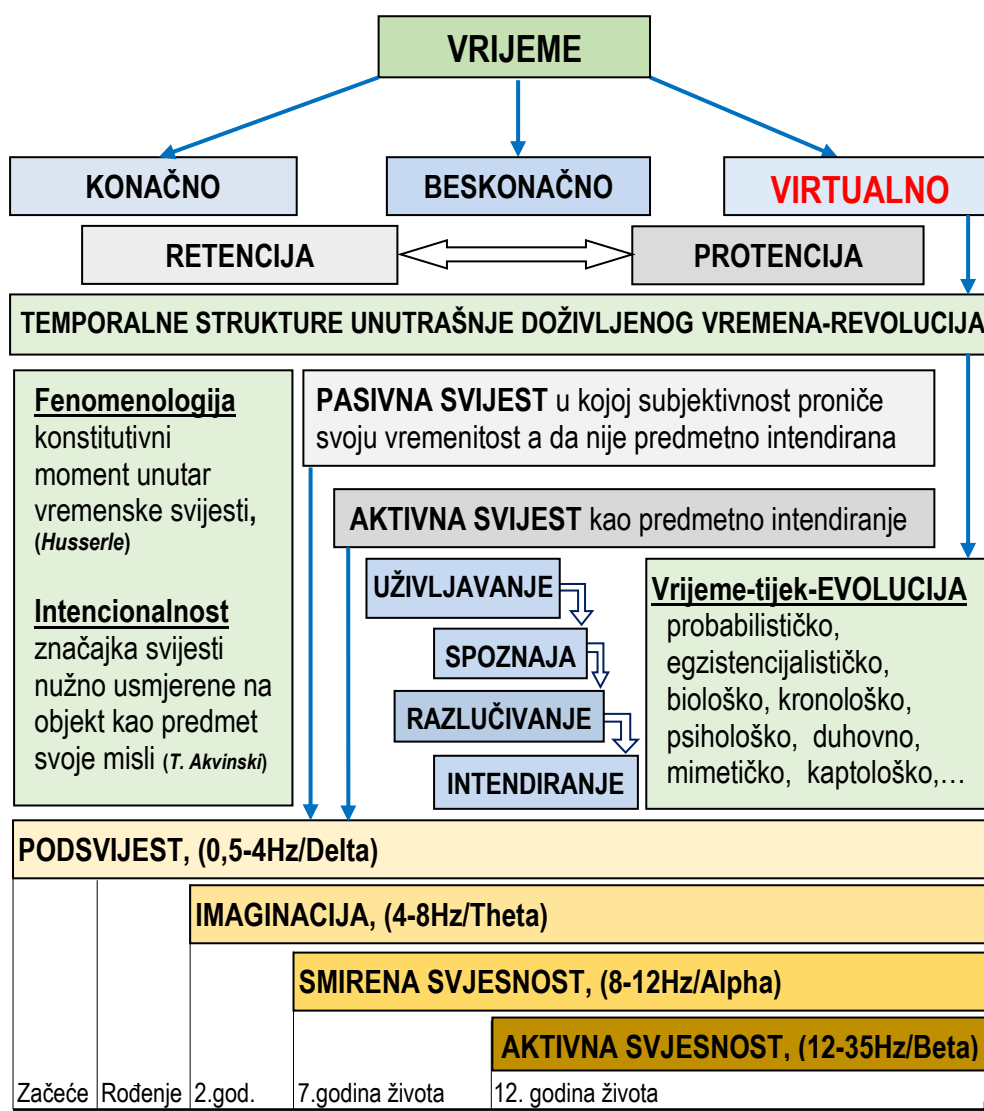
Svijest kao model razvoja razine ljudske egzistencije evolucijski se prepoznaje kao posljedica parametara svjetonazora, kognicije, vrijednosti, načina ophođenja, manifestacije, zastupljenosti i utjecaja, ali danas ponajviše persuzivnošću inteligentnih sustava.

Kako koristiti um kad je on danas kontinuirano opčinjen kaptološkim tehnologijama prvo je važno pitanje koje bi moralo biti "znak vremena"? Međutim vlastitim sposobnostima nije moguće spoznati doprinos novih proizvoda, "inteligija" tvorevina inteligentne tehnologije ako im se kaptološki prepusti. Tko ih, kako i od koje dobne granice može koristiti drugo je važno pitanje za isti "znak vremena"? Potrebno je učiniti prvi važan potez a on bi morao bi biti kako kaže Manfred Spitzer "vozačka dozvola za internet". U ozračju filozofije egzistencije sve institucije etičkog, estetskog i religijskog prožimanja moraju zadržati bastion vrijednosti kao što su mir, obitelj, ljubav i zdravlje i nikako ne smiju postati promicatelji kaptoloških medija dok znanost o svim njihovim učincima ne progovori jasnim jezikom", Slika 3.



Slika 3. Kognitivna kibernetika i kaptologija u (r)evoluciji mozga

Ako u kontekstu (r)evolucije mozga i inteligentnih sustava analiziramo rezultate znanstvenih istraživanja onda se moramo složiti kako oni u posljednje vrijeme sve češće ukazuju na probleme povezane s kaptologijom. Postavljenim teorijama shvaćanja, tumačenja i opisivanja pojava različitim disciplinama prirodnih i humanističkih znanosti za temelj slobode u raščlanjenom svijetu objektivno postavljenih institucija građanskog društva i političke države, samo je kognitivno moguće određivanje granica za uvid i prepoznavanje problema tehnološke antropomorfizacije. Njeni parametri i utjecajni čimbenici omogućuju progovarati o kultu vizualizacije i mediologije kao i o nadzornom i nadziranom društvu sa svojim mehanizmima discipline i nadzora. Pojedinci u svojoj društvenoj okolini, postaju nadzor nad samim sobom ali i vladavina nad drugima jer je nastupa novo doba (r)evolucije mozga u virtualnom vremenu, Slika 4.

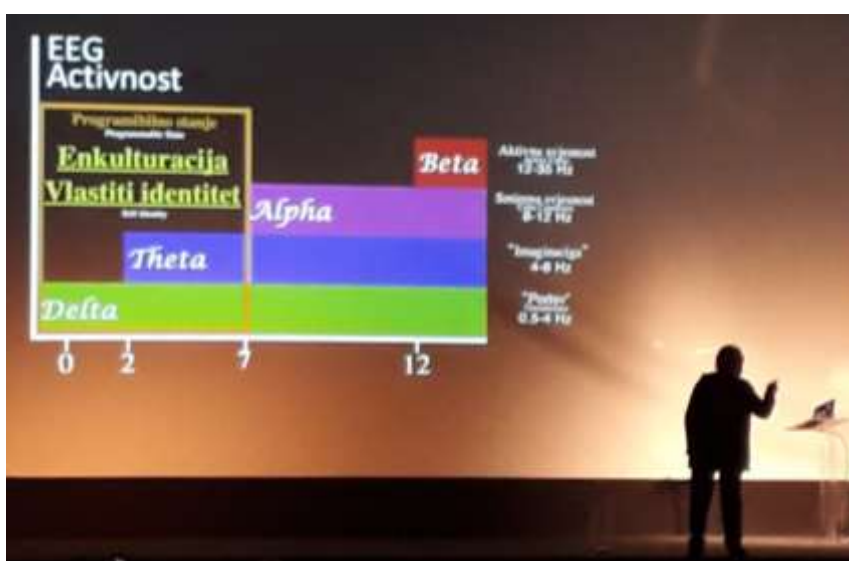


Slika 4. Primjer apsurdnosti virtualnosti današnjeg vremena u (r)evoluciji mozga i svijesti

Albert Einstein je govorio: "Najljepši i najsnažniji osjećaj koji možemo doživjeti je iskustvo mističnog. To je između ostalog i pokretačka snaga svake istinske znanosti."

Istraživanja Jamesa W. Prescottta, (1990.-1996.), otkrila su da su novorođeni primati kojima je bio uskraćen tjelesni kontakt s njihovim majkama ili društveni kontakt s drugima, razvila abnormalne stresne profile i postala nasilni sociopati.

Lipton, Adams & drugi (2003.) objavljuju radove kojima potvrđuju da su ljudi kao višestanični organizmi živahne zajednice od preko pedeset bilijuna jedinki koje dijele temeljne obrasce ponašanja s njima. Svaka jedinična stanica kao inteligentno biće može preživjeti samostalno. To je znanstveno dokazano izuzimanjem pojedinačne stanice iz tijela i uzgajanjem kao „kulture stanica“. Budući su stanice obdarene namjerom i svrhom one traže okruženje koje im podržava preživljavanje. Enkulturaciona kao vlastiti identitet programabilno je stanje mozga koje započinje začećem, traje cijeli život i evoluiru, Slika 5.



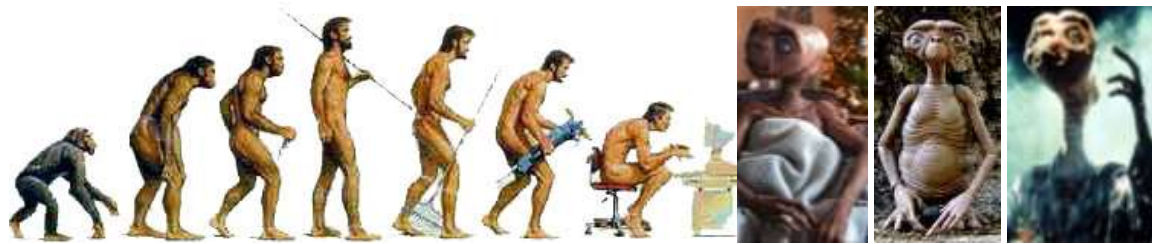
Slika 5. Prezentacija dr. Brucea Liptona o enkulturaciji mozga, (Zagreb 11.09.2019.)

Danas kaptološki medij antropološko tehnološkog determinizma u afektivno relevantnoj okolini već omogućuje programiranje omjera među osjetilima koji se približavaju stanju svijesti. Kaptološka perfidnost mijenja karakter svake zadaće koja se nameće čovjeku i mijenja njegove stavove, kompetencije i vještine.

Persuazija djeluje na radnom mjestu, u javnom životu u komunikaciji ali i „djeluje iz pritaje“ reorganiziranog modernog života, novim modelima obrazovanja, odgoja i učenja. Ljudi se sve više udaljuju jedni od drugih ali i iz životnih procesa i ciklusa postupaka te postaju dio operativnog sustava koji vodi "automatizacija upravljana tehnologijom".

Kako koristiti um kad je on danas kontinuirano opčinjen kaptološkim tehnologijama prvo je važno pitanje koje bi moralo biti "znak vremena"? Tko, kako i od koje dobne granice može koristiti inteligentne tehnologije drugo je važno pitanje za isti "znak vremena"? Potrebno je učiniti prvi važan potez a on bi morao bi biti kako kaže Manfred Spitzer "vozačka dozvola za internet".

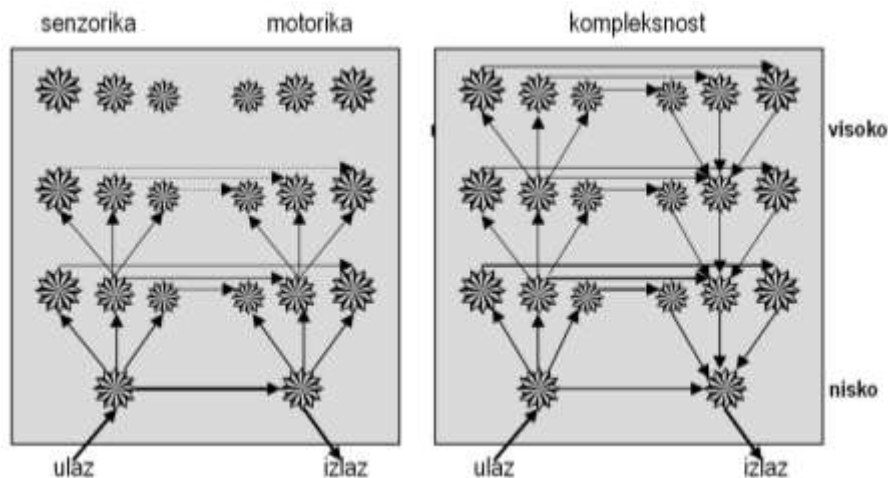
U ozračju filozofije egzistencije sve institucije etičkog, estetskog i religijskog prožimanja moraju zadržati bastion vrijednosti kao što su mir, obitelj, ljubav, zdravlje i nikako ne smiju postati promicatelji kaptoloških medija dok znanost o svim njihovim učincima apostrofirajući opasnosti i predviđanja ne progovori jasnim jezikom o procesu tehnološke, (kaptološke), antropomorfizacije, Slika 6.



Slika 6. Evolucija – tehnološka antropomorfizacija?!

Budući se razvoj mozga od samog rođenja odvija kroz njegove strukturirane veze između modula i procesa učenja u modulima. Vlakna osjetilnih organa, vanjske površine i unutrašnjosti tijela njih oko dva i pol milijuna ulazi su u mozak a oko milijun i pol su njegovi izlazi prema izvršnim organima, mišićima i žlijezdama.

Ulaz u mozak dopijeva preko jednostavnih kortikalnih modula koji kod dojenčeta signale ulaza izravno predaju jednostavnim područjima na strani izlaza. Razvoj nastupa kada u područjima ulaza i izlaza sazrijevaju spojevi prema višim područjima . Iz ulaza se ekstrahira sve veća mjera složenosti i stvara snažniji izlaz. Neuroni u "višim " područjima iako kod dojenčeta postoje informaciju prema njima prenose presporo tako da za funkciju mozga jedva igraju neku ulogu, Slika 7.



Slika 18. Shema razvoja mozga dojenčeta (lijevo) prema odrasloj osobi (desno), izvor (M. Spitzer)

Kod odrasle osobe ulazi pokreću istovremeno visokostupanske predodžbe sa svim popratnim mislima i tako kreiraju reakcije. Zadržavanjem misli tijekom razvoja mozga u sve kompleksnijim se moždanim modulima skladišti sve više iskustava na temelju kojih se osjetilni podaci analiziraju i pokreću upravljanje ponašanjem. Ponašanja usmjerena prema cilju i planu su osnove upravljanja samim sobom a sve manje prepuštanje refleksnom djelovanju kao što je to kod djeteta. Obrazovni proces mozga ima svoje određene senzibilne periode faza učenja i jednom nastale strukture teže vlastitom učvršćivanju. Poznata je Pestalozzijeva izreka kako treba učiti srcem, mozgom i rukom. Ta potvrda leži u prvoj "realnoj školi" iz 1747. godine u kojoj se učenje trebalo odvijati na realnim stvarima u realnom svijetu. Važnost učenja u realnosti potvrđena je činjenicom kako otprilike:

- 1/3 našeg mozga služi za gledanje, - 1/3 za planiranje i izvođenje pokreta i - 1/3 za sve ostalo.