

**BOJAN BASRAK**  
Filozofski fakultet,  
Sveučilište u Zagrebu

## Što je to kiborg? Kratka pojmovna/terminološka analiza

Napredak u tehnologiji omogućio je mnogim ljudima da nadomjeste svoje prirodne nedostatke, odnosno invalidnosti koje su im onemogućavale normalno funkcioniranje u društvu i životu uopće. Bilo da se radi o naočalama, kontaktnim lećama, slušnim pomagalicama ili protezama, njihova je funkcija uvijek nadoknaditi nedostatak. Ali već se danas otvaraju mogućnosti nadograđivanja tijela na takav način da se ojača neka prirodna funkcija tijela i uma ili čak da se stvori neka potpuno nova. Takvim bismo postupkom nadišli prirodne mogućnosti čovjeka, i to bitno drukčije nego što to činimo pomoću oruđa i dosadašnjim korištenjem tehnologija. Kada mijenjamo tijelo i bitno nadograđujemo njegove mogućnosti na način da su one neodvojive od tijela ili su njegov integrirani dio, nadilazimo li biologijsku i antropologijsku definiciju čovjeka? Stvaramo li, zapravo, novo biće? Nazvali ga mi "Kiborg", "Nadčovjek" ili "Čovjek 2.0", to će biće imati permanentne i inherentne prednosti nad ostalim ljudima što, među ostalim otvara mogućnost posthumanog svijeta. Takve modifikacije ljudskog tijela povlače etičke probleme ne samo za pojedinca, već i za društvo u cjelini. Potrebno je definirati terminološki okvir za daljnju raspravu, prepoznati trenutne i buduće tehnološke mogućnosti te otvoriti jedno novo područje unutar bioetike, (bio)etiku kiborgizacije.

**KLJUČNE RIJEČI**  
ETIKA, KIBORG,  
KIBERNETIKA,  
KIBORGIZACIJA,  
TEHNOLOGIJA, TIJELO

Malo je riječi koje mogu tako apsolutno, gotovo bez iznimke, poslužiti kao prefiks za tvorbu smislene i razumljive novotvorenice kao što je u naše doba slučaj s riječju “cyber” (odnosno kiber na hrvatskom). Pokušajte sami svojevrzni jezični eksperiment. Zamolite nekog slučajnog prolaznika da vam istog trena kaže tri riječi, prve tri koje mu padnu napamet. Možete i sami ako vam se nitko ne nalazi u blizini. Zatim ispred svake od njih stavite “cyber” (čini mi se da je engleski jezik nešto zahvalniji za uspjeh eksperimenta) i pokušajte vizualizirati na što bi se te nove riječi mogle odnositi. Moja pretpostavka je da ćete u većini slučajeva moći zamisliti vrlo jasno o kakvom bi se referentu radilo. Najvjerojatnije će ta riječ zvučati kao nekakva novotarija, maštoviti će si već predočiti otrcanu reklamu za taj novi proizvod ili metodu u maniri TV-prodaje. Mogla bi zvučati i kao nekakva apstraktna *new age* ideja. U svakom slučaju nakon što vizualizirate “kibergaće”, “Cyberessence” (kiberbitak) ili “kibergrudanje”, zasigurno nećete ostati ravnodušni. A zbunjeni će vas sugovornik (osim ako to niste vi sami) gledati u nevjerici dok se hihoćete, a zatim slegnuti ramenima, pretpostaviti da ste s Filozofskog, i nastaviti svojim putem.

Ako smo uspjeli dokazati da “Cyber-bilošto” u pravilu ne proizvodi nonsens, možemo krenuti dalje s analizom zajedničkih atributa koje imaju sve riječi s prefiksom “cyber”. U kolokvijalnom shvaćanju to može označavati nešto novo, digitalno, vezano uz računala ili internet. U tako širokom spektru mogućnosti značenja često je teško razlučiti koje bi bilo ono pravo. Potrebno je pojmove strogo ograničiti kako bi moguća rasprava na akademskoj razini imala ikakvog smisla.

Kronološki, riječ “kiborg” prvi put se pojavljuje 1960. godine u ovom kontekstu:

“For the exogenously extended organizational complex functioning as an integrated homeostatic system unconsciously, we propose the term ‘Cyborg.’” (Clynes i Kline 1995)

U tom se tekstu autori bave teorijom istraživanja svemira i konstrukcijom ideja koje bi mogle biti primjenjive u budućnosti.

Oxford English Dictionary Online (1999.) nudi sljedeću definiciju:

“Cyborg. [Blend of CYB(ERNETIC a. and ORG(ANISM.)] A person whose physical tolerances or capabilities **are extended beyond normal human limitations** by a machine or other external agency that modifies the body’s functioning; an

*integrated man-machine system.”*

Bitno je zamijetiti da je po ovoj definiciji riječ o specifično ljudskoj osobi koja je tehnološki nadograđena tako da su joj poboljšane neke funkcije tijela preko prirodnih mogućnosti. Po tome ljude s umjetnom pužnicom ili kakvim drugim kibernetičkim usadcima koji samo nadopunjavaju izgubljene tjelesne funkcije unutar prirodnih granica mogućnosti ne možemo nazivati kiborzima. Uzmimo u obzir i popularnu Wikipediju:

*“A cyborg is a cybernetic organism (i.e. an organism that is a self-regulating integration of artificial and natural systems)”<sup>1</sup>*

Kao što je jasno iz priloženog, definicija pojma krajnje je nejasna te se ne zna je li kiborg nužno adaptacija ljudskog tijela ili bilo kakvog organizma pa sama kibernetička funkcija još uvijek ostaje nedefinirana. Situacija je još i konfuznija kada se u obzir uzme iznimno široka uporaba tog pojma u umjetnosti (cyberpunk književnost, SF općenito), filozofiji, kibernetici, medicini, neuroznanosti, feminizmu, robotici, a često i izvan strukovnih krugova.

Sve nas to dovodi do ključnog pitanja: što zapravo znači “Cyber”? Ona proizlazi iz grčkog *kubernetes*<sup>2</sup> – biti krmar, krmariti, upravljati brodom (u prenesenom značenju može se upotrijebiti i za upravljanje državom). Preneseno na latinski *guberno* prelazi u engleski jezik u oblicima *govern* i *government*. Prema tome, “kiber” nužno pretpostavlja neko upravljanje.

Još i prije šezdesetih iz istog korijena nastala je riječ kibernetika<sup>3</sup> i pripadajuća joj znanstvena disciplina koju je skovao Norbert Wiener, ugledni američki matematičar, filozof i intelektualac širokog spektra interesa. Kibernetika je tada označavala novostvoreno znanstveno polje koje bi objedinjavalo teorije komunikacije, kontrole, kompleksnih sistema i statističku matematiku (Featherstone i Burrows 2001: 50). Njezini su osnivači potrebu za osnivanjem takve discipline vidjeli u promjeni načina na koji čovjek promišlja strojeve. Naime, inženjerstvo energije sredinom XX. stoljeća prešlo je u inženjerstvo komunikacije što je posve promijenilo način na koji konstruiramo strojeve i kako ih razumijemo.

Ali ne samo to. Wiener predlaže da je čovjekovo razumijevanje sebe i vlastitog tijela uvijek bilo usko povezano s tehnološkim mogućnostima epohe i načinom na koji se promišljalo strojeve. Jer ljudsko se tijelo uvijek promatralo i kao mehaničko-tehnički stroj. Kršćanski i kartezijanski dualizam dodatno je potakao stav da je tijelo samo fizički stroj koji služi (ili porobljava) nefizičku

<sup>1</sup> \*\*\* “Cyborg”, Wikipedia, URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Cyborg>, (11. 06. 2007.)

<sup>2</sup> \*\*\* “Why Cybernetics”, University of Reading, URL: <http://www.reading.ac.uk/sse/about/Cyber/cyber-why cybernetics.asp>, (9. 10. 2007.)

<sup>3</sup> Prvi put predstavljena 1948. u Wienerovoj knjizi “Cybernetics – or control and communication in the animal and the machine”.

dušu. Pitanje koje si možemo postaviti jest: utječe li naše razumijevanje bioloških tijela na mogućnost razvoja strojeva, ili napredak u razvoju strojeva otvara nove mogućnosti u razumijevanju prirode i funkcioniranja prirodnih tijela? Wiener predlaže da su napredak u razvoju tehnologije i promišljanje tijela kroz povijest tekli paralelno te nudi sljedeće ilustracije.

U XVIII. stoljeću (a i ranije) vrhunac tehnologije predstavljao je direktan, mehanički prijenos energije pomoću poluga, opruga i zupčanika. Sukladno tome kod promatranja tijela naglasak je bio na kostima i mišićima koji čine osnovnu strukturu kostura i koji služe za prijenos mehaničke energije. U XIX. stoljeću industrijska revolucija donosi parni stroj u kojemu je najvažnija funkcija prijenosa goriva i energije koja se dobiva njegovim zagrijavanjem (i kasnije sagorijevanjem). Analogno tome, u organskom tijelu nalaze se pluća i krvotilni sustav. XX. stoljeće obilježeno je elektronikom i problematikom što efikasnije obrade i prenošenja električnog signala što je sukladno živčanom sustavu unutar tijela.

Nastavimo li dalje s istim principom istraživanja, možemo zaključiti da su dominantni problemi tijela u XXI. stoljeću funkcioniranje mozga i otkrivanje DNA-koda. A to nas dovodi do kompleksnih informacijsko-informatičkih sistema kojima je zaokupljena suvremena tehnologija.

Koliko god ove ilustracije zvučale naivno i površno, iz njih se jasno vidi da napredak tehnologije i razumijevanje tijela ne samo da teku paralelno već možemo uočiti jasnu tendenciju da se tijelo i stroj konačno spoje u jedan sinergijski sustav koji danas možemo nazvati jedino kiborgom. No prije nego što se osvrnemo na glavnu temu ovog istraživanja, moramo raščistiti s onime što prethodi konstrukciji pojma "kiborg", a to je kibernetika, odnosno razumijevanje njezina područja interesa.

Promatramo li živčani sustav i njegovu tehnološku adaptaciju u robotici, s minimalnim znanjem o njima možemo reći da je riječ o sustavima prijenosa upravljačkih i osjetilnih signala (*feedback*, što se najčešće prevodi kao povratna sprega). Dakle, minimalni model takvog sistema sadrži upravljačku jedinicu koja interpretira *feedback* signal i odašilje upravljačke signale. Zatim medij, odnosno komunikacijski kanal, po kojemu putuju već navedene dvije (potpuno odvojene) vrste signala. I receptor, upravljani dio, čiji je zadatak da interpretira i izvršava naredbe te da prikuplja informacije izvana (ili od drugih dijelova sistema u kompleksnijem modelu) i šalje *feedback* signale natrag upravljačkoj jedinici. Shematski je prikaz takvog modela krajnje jednostavan:



Ono što je ključno za kibernetički sistem i nužan uvjet da neki sistem smatramo kibernetičkim jest **kibernetička interakcija** unutar dijelova tog sistema. A kibernetičkom interakcijom smatram specifičnu vrstu komunikacije u kojoj se izmjenjuju isključivo upravljački i *feedback* signali, s naznakom da je njihova diferencijacija strogo funkcionalna te da se oni mogu pojaviti u raznim oblicima, ovisno o sistemu.

Pitanje je gdje je minimalna granica kibernetičkog sustava i mogu li se takvima nazvati i jednostavni sustavi u kojima ne možemo prepoznati interpretaciju signala, odnosno strogo binarni sustavi u kojima oba signala mogu imati samo dva stanja, prisutnost i neprisutnost. Na primjer, bilo kakav jednostavni sustav osigurača koji propušta određenu količinu signala (toplinskog, električnog ili nekog trećeg) do određenog praga, a kada je taj prag dosegnut, prekida protok signala. Čak i da je sustav sposoban ponovo uspostaviti propusnost kada količina signala dođe ispod praga, još uvijek ne možemo govoriti o interpretaciji signala i odlučivanju jer se cijeli mehanizam svodi na mehaničku ovisnost. Ali to već daleko prelazi u digresiju od trenutnog istraživanja.

Kibernetika se danas bavi iznimno kompleksnim sustavima i primjenjuje se ne samo na biologiju i tehnologiju već na sustave kao što su društvo ili svemir. Zapravo, svaki oblik upravljanja jest nužno kibernetički ukoliko nije apsolutno neefikasan (u slučaju odsustva *feedbacka*). Tako se gotovo svaki živi organizam, ako ne i apsolutno svaki – bez iznimke, može nazvati kibernetičkim organizmom. I to u smislu da je takav sustav u kojemu je djelatna kibernetička interakcija između njegovih dijelova. Dakle, ako riječ “kiborg” shvatimo doslovno kao kibernetički organizam, onda imamo pravo svako živo biće nazvati kiborgom, a to nas pak nigdje ne dovodi.

Kako bismo dobili smislenu i upotrebljivu definiciju, moramo uzeti u obzir ne samo terminološku analizu već i višedesetljetnu tradiciju promišljanja i upotrebe tog pojma. Od prijašnje analize uzimamo dva nužna atributa kiborga: da se radi

o (1) cjelovitom sistemu koji (2) funkcionira po principu kibernetičke interakcije. Nadalje predlažem proširenje atributa 1 na (1a) sistem koji je cjelovit u smislu homeostaze, zatvorenosti i samoupravljanja. Odnosno, kiborg nije tek model apstraktnog sistema, kiborg je živo biće (3) i kao takvo ono čini jedinstven i zatvoren organizam. Kako bismo izbjegli beskorisnu širinu “kibernetičkog organizma” jer je evidentno da je svaki organizam kibernetičan, kiborg je (4) nužno hibridan spoj organskog i tehnološkog (u ovom smislu neorganskog, elektroničko-mehaničkog) u takav sistem koji posjeduje prije navedene attribute. Dakle, riješili smo barem početni problem i sada sa sigurnošću možemo reći da čovjek koji koristi računalo, mobitel, invalidska kolica ili naočale nikako nije kiborg jer ti predmeti ne čine bitne dijelove njegova organizma i ključno – između njih ne postoji neposredna kibernetička interakcija. Jedina trenutno dostupna tehnološka pomagala koja zadovoljavaju ove uvjete su bionički usadci kao što su *Cyberhand*<sup>4</sup> ili *Braingate*<sup>5</sup>.

ČEMU  
8.16/17  
OŽUJAK  
2009.



Smatram da su četiri navedena uvjeta nužna da neko biće nazovemo kiborgom, no još uvijek nije jasno jesu li i dovoljni uvjeti. Kako bi definicija bila dovoljno jaka da može pokriti svaku zamislivu situaciju, potrebno je razriješiti dvije dileme.

Prvo, postoji li razlika spram razine augmentacije prirodnog organizma? Nužno je uzeti prirodno biće kao mjerilo jer nemamo nikakvu drugu normu za usporedbu. Naime, čini se vrlo neumjesno, štoviše nepristojno, invalide s bioničkom rukom, nogom, umjetnom pužnicom ili sličnim kibernetičkim pomagalima nazivati kiborzima. Kod takvih osoba augmentacija tijela služi isključivo za povrat izgubljene funkcije tijela, i možemo se samo nadati da će medicina u skoroj budućnosti postići stopostotnu učinkovitost. Iako te osobe čine jednu novu cjelinu sa svojim kibernetičkim usatkom, i njegovo bi uklanjanje narušilo bitnu funkciju i cjelovitost njihova tijela (a to povlači narušavanja

<sup>4</sup> Za više informacija vidi: URL: <http://www.cyberhand.org/>.

<sup>5</sup> Za više informacija vidi: URL: <http://www.cyberkineticsinc.com/content/medicalproducts/braingate.jsp>.

uvjeta 1 a), čini se neprilичnim proglasiti ih novim bićem. Oni su još uvijek ljudska bića i bilo kakvo drukčije tumačenje bilo bi neprikladno i zlobno.

Drugo, postoji li granica u kompleksnosti organizma koji nazivamo kiborgom? Je li taj termin primjenjiv na bića koja su na razini bakterije, mikroba, sisavaca, čovjeka ili samo na bića čija struktura i kompleksnost nadilazi onu ljudsku? Može li se odnositi na bića koja nemaju samosvijest i nisu umska (u kantovskoj maniri)?

Mislim da je s te strane dopustivo i miša s kibernetičkim usadcima nazvati kiborgom, ali ta distinkcija se čini više tehnološke i biološke naravi nego filozofske. Nas prije svega zanima svijest kiborga i na koji je način ona drukčija od svijesti prirodnog čovjeka (kao jedinog umskog bića čiju svijest možemo istraživati).

Zaključujem kako navedena četiri uvjeta mogu biti dostatna za neku *slabu* definiciju kiborga koju ostavljam otvorenom radi mogućnosti izrazito široke primjene. Ali ono što nas najviše zanima jest promatranje mogućnost postojanja kiborga po *jakoj* definiciji, a ona nudi sljedeće:

Uz četiri navedena atributa kiborg u *jakom* smislu riječi jest potpuno novo i drukčije biće od bilo kojeg prirodnog koje uzmemo za usporedbu. To je umsko i samosvjesno biće čije fizičke mogućnosti (bilo koja funkcija tijela) bitno nadilaze one *homo sapiensa*.

Dakako, nije poznato da takva bića postoje ili da će ikada postojati, ali sama težnja znanosti da se takvo biće stvori poziva nas na razmišljanje o bitnoj distinkciji između kiborga i čovjeka. Čovjek je po prirodi fizički kibernetički organizam, i to je jedan od mnogih nužnih atributa njegova postojanja. Dok je kiborg takvo biće koje je suštinski samo *upravljačka jedinica* (um) koja upravlja nekim tijelom. Samo tijelo, iako je nužno, uopće nije bitno, ono može biti bilo što. Postojanje istinskog kiborga pretpostavlja situaciju takve tehnološke sposobnosti u kojoj je prirodno tijelo u potpunosti moguće zamijeniti umjetnim i takvu misaonu situaciju u kojoj je takav čin prihvatljiv. Dođe li do takve situacije, tijelo bi bilo moguće replicirati, mijenjati i nadopunjavati. Samim time prirodno tijelo gubi svoju metafizičku vrijednost jedinstva, zatvorenosti i nosioca identiteta. Prirodno tijelo postaje shvaćeno tek kao puka tehnika, različita od one ljudski stvorene tek time što nam je bila dana bez naše intervencije. Budući da djeluje po istim principima kao i tehnologija (princip kibernetičke interakcije kakav je danas nužan za sve kompleksne umjetne sisteme), ona i jest tehnologija, samo iskonska, početna – što više uopće nije relevantno. Na djelu je ista mehanička i kibernetička logika, što znači da je naše tijelo u potpunosti

redundantno i zamjenjivo tehnologijom "višeg reda". Ovako shvaćeno, tijelo je puki mrtvi ekstremitet i oruđe *upravljačke jedinice* i jedine funkcije su mu da prima, interpretira i izvršava upravljačke signale te šalje *feedback*.

Želja za kiborgizacijom možda rezultat je neuspjeha *virtualne stvarnosti* da nam pruži veću slobodu. Naime, jedino što nam ona može ponuditi, jest virtualna, simulirana sloboda. Ona nam pokazuje kako bi sloboda otprilike izgledala i kako bismo se mogli osjećati, ali taj je *demo-prikaz* toliko ograničen da nas naposljetku ostavlja nezadovoljenima. Razmišljanja o (sve realnijim) mogućnostima stvaranja kiborga trebaju nas odvesti ka promišljanju vlastitih težnji i ciljeva. Evidentno je da se čovjek oduvijek osjećao sputanim svojim tijelom i zarobljenim u njemu te je oduvijek nastojao proširiti svoje mogućnosti. Cijeli znanstvenotehnološki napredak mogao bi se opravdati isključivo tim motivom. Kao što je McLuhan primjetio, svaka tehnologija funkcionira kao ekstenzija našeg tijela ili uma. Je li apsolutno oslobođenje od svih prepreka, želja da se postane bogom, najviša želja čovječanstva? Jesmo smo li spremni tako olako napustiti svoju ljudskost kako bismo postali kiborzi, sve u našoj patološkoj težnji za apsolutnom slobodom, i kamo bi nas ta težnja mogla odvesti u ne tako dalekoj budućnosti? Ako mi već nemamo odgovore na ta pitanja, smijemo li se nadati da će ih kiborzi imati? Jer ni oni neće biti lišeni tijela, samo će biti moćniji, kompleksniji, fluidniji. No, još uvijek će biti jednako frustrirani svojim ograničenjima kao i mi danas.



**LITERATURA:**

\*\*\* "Cyborg", Wikipedia, URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Cyborg>, (11. 06. 2007.)

\*\*\* "Why Cybernetics", University of Reading, URL: <http://www.reading.ac.uk/sse/about/Cyber/cyber-whycybernetics.asp>, (9. 10. 2007.)

CLYNES, MANFRED E., KLINE, NATHAN S. (1995), "Cyborgs and space", u: Gray, Mentor, Figueroa-Sarriera (ur.), *The Cyborg Handbook*, New York: Routledge, str. 29-34

ČEMU  
8.16/17  
OŽUJAK  
2009.

**BOJAN BASRAK**

**What is a cyborg? A short conceptual/terminological analysis**

**SUMMARY**

Advances in technology have enabled many people to overcome physical shortcomings and disabilities preventing them from functioning normally in society and life. Be it glasses, contact lenses, hearing aids or prosthetic limbs, their function is always to compensate for a certain disadvantage. However, possibilities emerged enabling body modification that can enhance or even create new physical and intellectual capacities, surpassing natural human abilities in a way essentially different from using tools or implementing technology as we have done for millennia. When the body is altered and its capacities significantly upgraded, made inseparable from the body and integrated within it, has the biological and anthropological definition of a human being been surpassed? Do we, in fact, create a new being? Call it "Cyborg", "Superman" or "Human 2.0", such a being would have permanent and inherent advantages over the natural human, which, among other things, opens the possibility of a post-human world. Such human body modification implies ethical problems not only for the individual, but also for the society as a whole. It is necessary to define a terminological framework for further discussion, recognize the present and future technological possibilities, and open a new area in the bioethical discussion – the (bio)ethics of cyborgization.

ČEMU  
8.16/17  
OŽUJAK  
2009.