

Ivica Kelam*, Mia Bašić Bučanović**,
Zorica Kaluđerović Mijartović***

Budućnost čovjeka u kontekstu transhumanizma

SAŽETAK

Brz napredak znanosti i tehnologije nepovratno je izmijenio čovjekovu svakodnevnicu. Te su sveprožimajuće promjene s jedne strane podigle kvalitetu čovjekova života i olakšale svakodnevnicu. S druge strane, međutim, opsežne tehnološke promjene tema su etičkih rasprava i debata o budućnosti čovječanstva s obzirom na rizike koji proizlaze iz novih tehnologija. Rad istražuje koncepte transhumanizma i kibernetike, analizirajući njihov potencijalni utjecaj na čovjekovu budućnost i etičke izazove koje predstavljaju. Analizirajući obećanja i opasnosti ovih futurističkih ideja, cilj rada je naglasiti važnost odgovornog tehnološkog razvoja i nužnosti sveobuhvatnog reguliranja u oblikovanju tehnološke budućnosti. U tom kontekstu bioetika ima ključnu ulogu u postavljanju granica tehnološkog napretka te usmjeravanju razvoja tehnologije kako bi se sačuvali ljudski moralni principi. Njezina uloga ne leži samo u postavljanju ograničenja, već i u proaktivnom poticanju refleksije o moralnim aspektima tehnološkog napretka. Kroz sinergiju bioetike i društvenih znanosti, a uz pomoć globalne politike, možemo oblikovati budućnost u kojoj tehnologija služi dobrobiti čovjeka, poštujući vrijednosti dostojanstva, pravde i slobode svih pojedinaca.

Ključne riječi: bioetika, unapređenje, kiborg, transhumanizam, tehnološki razvoj.

UVOD

Svjedoci smo kako su tehnološki napredak i popratna znanstvena istraživanja dosegla rapidnu brzinu. Štoviše, njihov razvoj postaje teško pratiti. Uz sve brže

* Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Osijek, Hrvatska. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9087-0314>.

** Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Osijek, Hrvatska.

*** Nacionalni i kapodistrijski univerzitet u Ateni. Filozofski fakultet, Odsjek za filozofiju, Atena, Grčka. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9315-5789>.

Adresa za korespondenciju: Zorica Kaluđerović Mijartović, Nacionalni i kapodistrijski univerzitet u Ateni, Filozofski fakultet, Odsjek za filozofiju, Panepistimiopolis, 15784 Ilissia, Atena, Grčka. E-pošta: zmijartovic@philosophy.uoa.gr.

i sve dublje ulančavanje znanosti i tehnologije u naše živote, nadire i koncept transhumanizma, filozofskog pristupa koji teži prevladavanju ljudskih ograničenja i poboljšanju čovjeka kroz integraciju naprednih tehnologija. Transhumanizam pruža viziju budućnosti u kojoj bi tehnologija mogla radikalno transformirati našu biološku osnovu i pomoći nam da prevladamo ljudske nedostatke. Transhumanistički ciljevi isprepliću se sa spoznajama iz nanotehnologije, biotehnologije, konceptom kiborgizacije i produljenja životnog vijeka. No, kako niti jedna akcija ne izostavlja reakciju, tako ovaj silni tehnološki napredak pred današnjeg čovjeka stavlja brojne etičke dileme i izazove. Kroz transhumanističke ideje suočavamo se s pitanjima poput prava pojedinca na slobodan izbor, dostojanstvene smrti, zaštite privatnosti te pitanjima o jednakosti i pravednosti u pristupu novim tehnologijama. U srcu ovih rasprava leži bioetika, disciplina koja proučava moralne i etičke aspekte koji proizlaze iz primjene biomedicinskih tehnologija i istraživanja te njihova utjecaja na ljudske organizme. U radu ćemo istražiti sveobuhvatne perspektive bioetike u kontekstu transhumanizma, preispitujući granice između prihvatljivih i neprihvatljivih intervencija na ljudski organizam, otvarajući dijalog o budućnosti čovjeka u svijetu sveprisutnih tehnologija. Kroz analizu dosadašnjih spoznaja o mogućnostima nanotehnologije, kiborgizacije, produljenja životnog vijeka i drugih aspekata transhumanizma, pokušat ćemo sagledati kako se ovi koncepti ogledaju u etičkim vrijednostima i pravima pojedinca i društva.

DEFINICIJA I NAČELA TRANSHUMANIZMA

Transhumanizam predstavlja kompleksan filozofski i kulturni pokret koji je nastao u poslijeratnom razdoblju šezdesetih godina 20. stoljeća, na području zapadne Europe i Sjedinjenih Američkih Država. U to vrijeme tehnolozi, filozofi i znanstvenici udružili su se u pokretu znanom kao *transhumanizam*, težeći poboljšanju i napretku ljudske vrste putem istraživanja i tehnoloških inovacija (Pilcsh, 2017). Za prvo spominjanje i populariziranje termina transhumanizam odgovoran je Julian Huxley, evulucijski biolog i prvi direktor Opće organizacije Ujedinjenih naroda za obrazovanje, znanost i kulturu (UNESCO), koji 1957. godine u istoimenom eseju zagovara potrebu za transhumanizmom kako bi se poboljšali ljudski uvjeti:

Ljudska vrsta može, ako želi, transcendirati samu sebe - ne samo povremeno, pojedinac ovdje na jedan način, pojedinac tamo na drugi način, već u cijelosti, kao čovječanstvo. Potrebno nam je ime za ovu novu vjeru. Možda će poslužiti transhumanizam: čovjek ostaje čovjekom, ali transcendirajući sebe, ostvarujući nove mogućnosti za svoju ljudsku prirodu. Vjerujem u transhumanizam: kada će biti dovoljno ljudi koji to zaista mogu reći, ljudska vrsta će biti na pragu nove vrste postojanja, drukčijeg od našeg koliko je naše drukčije od Pekinškog čovjeka. Konačno će svjesno ispunjavati svoju pravu sudbinu. (Lee, 2019, str. 4)

Švedski filozof i istaknuti transhumanistički teoretičar Nick Bostrom navodi dvije definicije pojma transhumanizam. Prema prvoj definiciji „transhumanizam je intelektualni i kulturni pokret koji utvrđuje mogućnost i poželjnost temeljitog poboljšanja ljudskog stanja kroz primijenjeni razum, posebice razvijanjem široko dostupnih tehnika koje eliminiraju starenje i uvelike unapređuju ljudske intelektualne, fizičke i psihološke sposobnosti“, dok je prema drugoj definiciji „transhumanizam proučavanje posljedica, mogućnosti i potencijalnih opasnosti tehnologija koje će omogućiti nadilaženje fundamentalnih ljudskih granica i srodno proučavanje etičkih pitanja povezanih s razvijanjem i primjenom takvih tehnologija“ (Bostrom, 2003, prema Singbo, 2019, str. 4). Posljednjom definicijom, kroz prizmu etike, Bostrom ističe moguću opasnost tehnologija u pokušaju nadilaženja ljudskih granica (Singbo i sur., 2020). Nick Bostrom, zajedno s Davidom Pearceom, 1998. godine osniva Svjetsku transhumanističku udrugu koja ostaje aktivna do danas, a poznajemo je pod nazivom Humanity+ (n. d.). Prema još jednom istaknutom transhumanističkom teoretičaru, Maxu Moreu (1990) „transhumanizam je skup filozofija života koje teže nastavku i ubrzanju evolucije inteligentnog života izvan njegove trenutne ljudske forme i ljudskih ograničenja putem znanosti i tehnologije, vođen principima i vrijednostima koje promiču život“. Revidirana verzija definicije iz 1996. godine dodaje kako „transhumanizam prepoznaje i očekuje radikalne promjene uvjeta našeg postojanja, kao rezultat različitih grana znanosti i tehnologije poput: neuroznanosti, neurofarmakologije, nanotehnologije, umjetne ultrainteligencije, naseljavanja svemira itd.“ (More, 1990, str. 6). U posljednje dvije definicije uvidamo zaokret spram početne Huxleyjeve ideje usavršavanja ljudske populacije putem kulturnih i socijalnih promjena, prema tehnološkim rješenjima nanotehnologije, kibernetike, umjetne inteligencije, utvrđivanja genetskog zapisa (Roglić, 2022).

U svojim korijenima ideja transhumanističkog djelovanja usmjerena je na cjelokupni napredak čovječanstva upotrebom tehnologije i uvažavajući sva živa (svjesna) bića te poštujući osobna prava i izbore.¹ Glavna transhumanistička načela: proširenje ljudskih sposobnosti, prevladavanje fizičkih i mentalnih ograničenja te promicanje napretka čovječanstva putem tehnoloških inovacija, utkana su u osam točaka *Transhumanističke deklaracije* iz 1996. godine (Transhuman Declaration, 2009). Postizanje krajnjeg transhumanističkog cilja, besmrtnosti kao poželjne i moguće opcije najavljuje kraj nama poznatog ljudskog te dolazak poslijechovjeka kojeg obilježava dugovječnost,

¹ Transhumanizam gleda na ljudska bića potpuno drugačije nego što je to radila ikakva misao ikada u povijesti čovječanstva. U smislu da se znanost i tehnika mogu koristiti da se intervenira prije rođenja mijenjanjem genetičkog koda, tijekom čitavog života čovjek treba težiti poboljšavanju uz pomoć znanosti i tehnike te tome da razvije tehnologiju koja će mu poslije smrti omogućiti da svoju svijest preseli u robotsko tijelo. Ovakav pojam ljudskog bića u koje se može intervenirati kosi se s mnogim religijskim nasljeđima čovječanstva te se javlja razlika u mišljenjima u bioetici, posebno stoga što iz pozicije znanosti i pozicije crkve postoji spor oko toga kada počinje ljudski život te koji je moralni status ljudskog embrija. U članku prikazujemo razne etike; neke od njih imaju različita stajališta po pitanju moralnog statusa ljudskog bića.

ojačana kognicija i enormni emotivni užitci. U ovoj točki transhumanizam se isprepliće s još jednim, širim filozofskim pravcem, znanim kao posthumanizam (Singbo, 2020). Laurent Alexandre, francuski kirurg, u knjizi *La mort de la mort* (Smrt smrti) (2011) znanstveno, putem biomedicinskih podataka, u maniri transhumanističkih obećanja, najavljuje smrt smrti. Glavnim alatima za vječnost drži genetiku, gensku terapiju, matične stanice, nanomedicinu, nanotehnologiju, regenerativnu medicinu, umjetno produljenje života, rastuću praksu krionike, hibridizaciju čovjeka i stroja. Opisano označuje prijelaz iz popravljenog u poboljšanog čovjeka (Singbo, 2019).

POVIJEST NASTANKA TRANSHUMANIZMA

Singbo (2019) ističe kako je temeljna metafizičko-eshatološka misao transhumanizma, odnosno fizičko, kognitivno, emocionalno i moralno poboljšanje čovjeka pomoću znanstveno-tehničkih dostignuća te postizanje besmrtnosti, stara koliko i čovječanstvo. Ljudi su oduvijek tragali za novim i jednostavnijim načinima poboljšanja samih sebe i svoje okoline. Razlika se ogleda u tome da se u ranijim razdobljima očitovala na nešto i *prirodnije* načine, no što danas predstavlja transhumanizam. Singbo (2019) zaključuje kako sokratovska metafizika trajnosti i promjene sadrži ideje nalik onima u transhumanističkoj filozofiji, a to su traganje za trajnim i beskonačnim životom kroz promjenu ljudske naravi.

Nadalje, drevna grčka i mezopotamijska filozofija nedvosmisleno opisuje ljudsku težnju za postizanjem besmrtnosti. Prometejeva misija je čovjeka učiniti jednakim bogovima (Platon, 1912, prema Singbo, 2019). Gilgameš traga za besmrtnošću (Bostrom, 2003, prema Singbo, 2019). Hermes Trismegistosa, spoj grčkog Hermesa i egipatskog Thota, boga znanosti i zvezdoznanstva, opravdava želju za besmrtnošću, ujedno rađajući gnostičku religiju hermetizma, utemeljenu na uvjerenju da znanje ima presudnu, otkupiteljsku ulogu u svijetu (Besnier, 2013, prema Singbo, 2019).

U ovome trenutku navest ćemo i činjenicu da se termin *transhuman* prvi put pojavio u 14. stoljeću u Danteovoj *Božanskoj komediji* kako bi se opisala promjene ljudskog tijela u besmrtno tijelo u eshatologiji: „Riječi ne mogu opisati tu transhumansku promjenu; Stoga neka ovaj primjer služi, iako slab, Onima koji u sebi imaju bolji dokaz milosti“ (Lee, 2019, str. 4). U 15. stoljeću kršćanski filozof Giovanni Pico della Mirandola potiče čovjeka da bude „klesar vlastitog kipa“ i vlastiti stvoritelj (Singbo, 2019). Francis Bacon u 17. stoljeću ističe razna obećanja za postizanje drugačijeg i boljeg prirodnog stvorenja posredstvom umreženog djelovanja znanosti i (političkih) vlasti. Tako nastaje i čitav popis obećanja, značajnih za kasniju transhumanističku misao: produljivanje života, sprječavanje starenja, olakšavanje boli, ispravljanje prirodnih pogrešaka, varke osjetila, sputavanje i poticanje osjećaja, prosvjetljivanje razumskih sposobnosti, pretvorba supstancija i proizvoljna pojačavanja i povećanja

gibanja (Singbo, 2019). Transhumanističke ideje protežu se i u filozofskim djelima 19. i 20. stoljeća, kroz Condorcetovu ideju o produljenju ljudskog vijeka putem medicinskih znanosti, zatim Rousseauovu ideju o usavršivosti čovjeka te Nietzscheovu govoru o Velikom zdravlju za kojim čovjek bezumno i neuredno čezne (Singbo, 2019). Brojni pripadnici transhumanizma drže ga svojevrsnim humanističkim proširenjem, odnosno ultrahumanizmom, koji nadilazi sekularni humanizam i prosvjetiteljstvo (Mičunović i Bosančić, 2020). Transhumanisti, po uzoru na humaniste, vjeruju u napredak, razum i one vrijednosti koje podrazumijevaju čovjekovu dobrobit, bez oslanjanja na religijske autoritete.

No, kako pokret i filozofija transhumanizma nije homogena, razlikuju se četiri vrste transhumanizma: demokratski transhumanizam, liberalni transhumanizam, ekstropijanizam i singularitet (Ferrando, 2013, prema Mičunović i Bosančić, 2020). Singularnost predstavlja najekstremniji i najfatalniji oblik transhumanističke misli koji putem eksponencijalnog, neprekinutog ubrzanja razvoja tehnologije, omogućuje nebiološkoj inteligenciji dostizanje i nadilaženje razine ljudske inteligencije (Kurzweil, 2005). Za nastanak pojma tehnološka singularnost odgovoran je Vernoru Vingeu (1993) koji je u svom eseju *The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era* predstavio četiri moguća načina postizanja singularnosti. Prvi način odnosi se na ubrzanje tehnološkog razvoja. Prema Vingeovom viđenju, tehnološki napredak nezaustavljivo će se ubrzavati, a trenutak kad će doći kritičnu točku (odnosno singularnost) bit će presudan. Ovo bi moglo biti rezultat eksponencijalnog rasta umjetne inteligencije, tehnoloških inovacija i drugih faktora koji potiču napredak. Drugi način jest razvijanje nadljudskih inteligencija. Vinge predviđa da će razvoj nadljudskih umjetnih inteligencija ili superinteligencija biti ključan faktor u postizanju singularnosti. Kada postignemo razinu umjetne inteligencije koja je znatno pametnija od najinteligentnijih ljudi, to bi moglo izazvati kritičnu točku koja će dovesti do neizbježnih i nepredvidivih promjena u društvu. Treća mogućnost ostvariva je putem biotehnološke i kognitivne nadogradnje. Prema mišljenju autora, ako ljudi postignu mogućnost nadogradnje svojih bioloških tijela i poboljšanja njihovih kognitivnih sposobnosti putem genetskog inženjeringa, nanotehnologije ili sličnih tehnologija, to bi također moglo dovesti do singularnosti. Posljednji, četvrti način postizanja singularnosti tiče se integracija uma i računala. Navedeno spajanje ljudskog uma s računalima, poput stvaranja mozak-računalo sučelja ili potpune umjetne inteligencije u ljudskom tijelu, moglo bi imati značajan utjecaj na razvoj singularnosti. Ako bi ljudski um postao sastavni dio tehnologije, to bi moglo otvoriti put k nevjerojatno brzim promjenama u društvu i tehnologiji. Navedena transformacija računalnih mreža u nadljudski inteligentne entitete te kreiranje sučelja čovjek-računalo dovodi nas do novog pojma – kibernetike, koji objašnjavamo u sljedećim poglavljima.

TRANSHUMANISTIČKE AMBICIJE I POBOLJŠANJE ČOVJEKA

Napomenimo još jednom da je osnovni transhumanistički cilj prevladati sve ljudske nedostatke i ograničenja, nadići same sebe prevladavajući smrtnost. Ovo poboljšanje čovjeka (engl. *human enhancement*) podrazumijeva četiri kategorije: fizičko, kognitivno i emocionalno poboljšanje te produljenje životnog vijeka (Gregurić, 2018). Fizička poboljšanja odnose se na upotrebu biomedicinskih sredstava (proteze, umjetni organi, čipovi, implantati kao što su magneti, magnetske slušalice za poboljšanje sluha, tehnike za poboljšanje vida i orijentacije itd.) (Selak, 2013). Prema Gregurić (2018) kognitivno nadograđivanje omogućilo bi proširenje mentalnih kapaciteta pamćenja, poboljšanja percepcije, inteligencije uz pomoć genske intervencije, neurofarmakologije ili kibernetičkih implantata, uz npr. memorijski krug, manipulaciju sinapsama ili pak duboku stimulaciju središnjeg živčanog sustava. Emocionalno unapređenje odnosno poboljšanje raspoloženja uključuje korištenje različitih uređaja kao što je *Thync* koji putem mobilne aplikacije funkcionira tako da korisnik sam određuje u kojem se trenutku želi osjećati opušteno, a u kojem ushićeno (Gregurić, 2018). Četvrti segment poboljšanja odnosi se na produljenje životnog vijeka, a podrazumijeva sva sredstva i načine za postizanje besmrtnosti.

KONVERGENTNE TEHNOLOGIJE

Ostvarenja transhumanističkih ambicija usmjerena su korištenju novih, konvergentnih tehnologija 21. stoljeća: nanotehnologija (N), biotehnologija (B), informatičke (I) i kognitivne (C) znanosti (Singbo i sur., 2020). Ove četiri regije, poznate pod kraticom NBCI, omogućuju integraciju i konvergenciju različitih znanstvenih disciplina kako bi se ostvarile transhumanističke ambicije. Bioinženjering baziran na nano-biotehnologijama predstavlja hibridno polje tehničkih znanosti koji se fokusira na kontrolu, manipulaciju, praćenje i čuvanje živih organizama i sistema uz pomoć nanotehnologije i biotehnologije. Ovaj pristup omogućuje precizno interveniranje na genetskom nivou i stvaranje novih organizama s unaprijeđenim karakteristikama. Tehnološki napredak u regijama NBCI-a briše granice između raznih znanstvenih i tehničkih područja, stvarajući mogućnosti za inovacije koje su donedavno bile nezamislive. Kombinacija ovih tehnologija potvrđuje činjenicu da je transhumanizam pokret koji teži ujedinjenju naučnih postignuća i mijenjanju paradigmi života (Singbo, 2019).

Uloga nanotehnologije u postizanju transhumanističkih ciljeva

Singbo (2019) objašnjava kako sama riječ *nano* izvorno znači *patuljak*, a u okviru znanstvene tehnologije ona znači milijarditi dio metra. Riječ je o sićušnoj i golim

okom nevidljivoj zbilji. Nanotehnologija se sastoji od obrade, odvajanja, konsolidacije ili deformacije materijala pomoću jednog atoma ili jedne molekule. U općem smislu, nanotehnologija uključuje mnoge tehnike koje se koriste za stvaranje strukture veličine ispod 100 nm. Singbo (2019) nastavlja kako je nanotehnologija zapravo tehnika minijature, koja omogućuje upravljanje molekulama ili pojedinačnim atomom. Takva tehnika nudi nam razne novosti, sadržaje i mogućnosti, a glavni cilj joj je kreirati nanouređaje koji nude mogućnost spajanja živčanog sustava čovjeka i računalne tehnologije. Koncept je utemeljen na dizajnu molekularne strukture uz koju će biti moguće prepoznavanje, dešifriranje i kontrola živčanih impulsa putem računala (Vuletić, Filajdić i Ivančičević, 2016). Nanotehnologija danas zauzima važno mjestu u svijetu znanosti. Dva su osnovna pristupa koja se koriste u mikrotehnologiji: jedan je tzv. *bottom-up* pristup, odnosno uzlazni pristup kojim se materijali i uređaji grade atom po atom. Taj je pristup većinom korišten u komunikaciji, obradi informacija (mikroelektronika i nanoelektronika), elektromagnetici, biologiji, kemiji, procesima dekontaminacije, zdravstvu i energetici. Drugi pristup je nazvan *op-down*, tj. silazni pristup kojim se sintetiziraju ili izrađuju mikromaterijali uklanjanjem postojećeg i većeg materijala (često korišten u mikrosustavima) (Singbo, 2019). Spektar primjene nanotehnologije toliko je širok da je ona odavno ušla u ljudsku svakodnevicu. Nanotehnologije su prisutne na području elektronike, biotehnologije, medicine, farmakologije, energetike, kemije, zrakoplovstva, održivog razvoja. Radi kreiranja predodžbe, navest ćemo nekoliko primjere. Silicijev oksid (E551) nalazi se u pasti za zube i čokoladi. Titanov dioksid (E171) nalazi se u žvakaćim gumama i bombonima, koristi se za sušenje i dugotrajno čuvanje hrane. Zbog velike rasprostranjenosti nanočestica u ljudskoj prehrani, neumoljivo se nameće pitanje utjecaja na zdravlje potrošača i mogućih rizika, a nove tehnologije bivaju opravdano propitkivane i vrednovane s bioetičkog stajališta (Singbo, 2019).

NANOTEHNOLOGIJA I MEDICINA

Vrlo značajne promjene u vidu primjene nanotehnologije dogodile su se na polju medicinske znanosti i prakse. Korištenjem nanotehnologije u medicini povećava se njena efikasnost, putem ciljanja određenih molekula. Nanotehnologija pomaže u terapiji, dijagnostici i unapređenju medicinskih uređaja (Singbo, 2019). Očekuje se da će ciljane terapije i personalizirano liječenje ubrzati proces izlječenja, smanjiti upotrebu lijekova i smanjiti troškove zdravstvenog sustava. Nanotehnologija može biti korisna u kreiranju ili obnavljanju oštećenih tkiva. Ovaj postupak poznat je kao inženjerstvo tkiva i koristi umjetno stimulirane stanice koje se šire uz pomoć odgovarajućih nanomaterijala. Postoje četiri načina unošenja nanočestica u tijelo: inhalacijom, gutanjem, apsorpcijom kroz sluznicu ili parenteralnom primjenom

(putem injekcije). U medicini je nanotehnologija posebno korisna za poboljšanje farmakokinetike (brže djelovanje na željenom mjestu i vremenu) i biodistribucije (izbjegavanje enzima koji mogu oštetiti). Također, nanotehnologija ima značajnu ulogu u mogućnosti printanja organa. Printanje tkiva već je ostvareno, a tehnologija bioprintinga organa neprestano se razvija. Kada se bioprinting organa ostvari za svakodnevnu upotrebu, više neće biti potrebe za transplantacijom organa. Zbog primjene nanotehnologija medicina uspijeva zaustaviti rast tumorskih stanica i tako pacijentima produljuje životni vijek (Singbo, 2019). Također, zamjena za različite dijelove ljudskog organizma moguća je upravo zbog nanotehnologije.

Robert Freitas, transhumanist i stručnjak u području nanomedicine, drži da će posljedice nanomedicinskih intervencija biti spori prekid procesa biološkog starenja te svodenje sadašnjeg biološkog vijeka na novi biološki vijek, zauvijek odvajajući vezu između protoka vremena i biološkog zdravlja (Singbo, 2019). Povijesni pregled pokazuje da medicinska tehnologija ima ključnu ulogu u iskorjenjivanju nekih zaraznih bolesti i uspješnom liječenju kroničnih nezaraznih bolesti, koje su nekada bile smrtonosne. Produljenje životnog vijeka i poboljšanje kvalitete života postignuti su kroz borbu protiv bolesti, što predstavlja pozitivnu stranu tehnološkog napretka u medicini (Singbo i sur., 2020).

POVIJESNI RAZVOJ IDEJE KIBORGA

Kapitalno djelo Norberta Wienera o kibernetici, tj. o kiborzima kao sintezi biološkog organizma i mehaničkog stroja, objavljeno je 1948. godine. Wienerove filozofsko-kibernetičke misli prethodnica su razrađenim transhumanističkim idejama te postaju znakovite i dragocjene za nadolazećeg transhumanističkog čovjeka (Singbo, 2019). Tako dio transhumanističkih filozofa zagovara ideju poboljšanja čovjeka putem nanotehnologije, konkretnije kreiranja hibrida čovjeka kiborga (Nikodem, 2008).

Kiborg je artifičijelni (tehnbioološki) organizam, metaforično biće neograničenih mogućnosti travestiranja - regulacijskog preoblačenja i maskiranja, u svijetu elektronske simulacijske realnosti. Laički rečeno, kiborg je kibernetički organizam koji se sastoji od umjetnih i prirodnih dijelova, ali u poboljšanoj verziji, produkt kibernetike. Kibernetika se počela razvijati u drugoj polovici 20. stoljeća kao interdisciplinarno područje koje se bavi kontrolnim sustavima, teorijom električne mreže, logičkim modeliranjem i neuroznanosti. Ideja kiborga, iako je pojam skovan tek nešto manje od dvadesetak godina nakon Drugog svjetskog rata (Kline, 2009), ima korijene u ranim kulturama, poput indijske i grčke, a tijekom 19. stoljeća pojavljuje se i u književnim djelima Edgara Allana Poea i Mary Shelley (Nikodem, 2008).

Još je jedan filozof i geograf njemačkog podrijetla, Ernst Kapp (1808. – 1896.) svoj rad posvetio proučavanju bliske veze između čovjeka i tehnologije te je još u 19. stoljeću započeo filozofsku refleksiju o utjecaju tehnologije na ljudski život, ali i čovjeka na tehnologiju (Gregurić i Džinić, 2020). Kappovo djelo *Basic Lines of the Philosophy of Technology. On the History of the Origin of Culture from New Points of View* (1877, prema Gregurić i Džinić, 2020) smatra se pionirskim radom u području filozofske refleksije. Autor se fokusira na razumijevanje tehnologije unutar šireg konteksta kulture i njene povezanosti s ljudima, koji istovremeno proizvode i postaju proizvod te kulture. Kappove ideje istražuju kako su ljudi, u svom nastojanju da stvaraju tehničke alate, promatrali vlastita tijela i organe kao osnovu za razvoj tehnologije. Kapp uvodi pojam *projekcije organa*, gdje ljudi projektiraju vlastite tjelesne funkcije i sposobnosti na tehničke alate. Međutim, proces ocjenjuje reverzibilnim, pa ističe da utjecaj tehnologije na ljude također može dovesti do promjena i modificiranja njihovih vlastitih tjelesnih funkcija. Kapp ima široko i sveobuhvatno razumijevanje tehnologije, koje se proteže izvan materijalnog područja. On vidi tehnologiju, ne samo kao instrument za ljudsku uporabu, već uviđa i njezinu praktičnu korisnost. Kapp prepoznaje da tehnologija ima značajnu ulogu u ljudskoj samorefleksiji i razvoju samosvijesti. Kappova djela i koncept projekcije organa utječu na suvremene rasprave o tehnologiji i njenom utjecaju na ljude. Danas ljudi kroz proces *kiborgizacije* mogu stvarati visoko razvijene zamjene za ljudske organe, što rezultira planiranim i željenim poboljšanjem ljudskog organizma. Proces kiborgizacije mijenja granice onoga što znači biti čovjek, zamagljuje razlike između organskog i umjetnog i vodi nas prema novoj eri evolucije čovječanstva (Gregurić i Džinić, 2020).

Transhumanističko se pitanje, naime, dotiče zamjene dijelova ljudskog tijela koji su prestali funkcionirati mehaničkim dijelovima, koji su se pokazali boljim od prvobitnih bioloških. Ovakav način produžavanja životnog vijeka čovjeku implicira pitanje do koje mjere čovjek može mijenjati svoje dijelove mehaničkim, a da se zaista može smatrati i dalje čovjekom, budući da je vrhunac ove zamjene zamjena cjelokupnog tijela, tj. prebacivanje svijesti u mehaničko tijelo, kako bi se izbjegla organska smrt s kojom bi nestala i svijest. Proces prebacivanja svijesti transhumanisti Eliezer Judkowsky i Nick Bostrom (2014) zovu *učitavanje*. Oni su ovaj proces opisali u svom zajedničkom radu *Etika umjetne inteligencije* kao proces u kome se mozak koji se želi kopirati prvo skenera do najsitnijih detalja, zatim se on dijeli na komade koji se jedan po jedan učitavaju. U ovom procesu se žrtvuje biološki mozak, a sama svijest je ta koja se treba prebaciti u kompjutor (odnosno hard disk), no ovakav proces u ovom trenutku ima male izgleda za uspjeh (Judkowsky i Bostrom 2014, str. 325). Ovakva jedna mogućnost, smatra Jones, zauvijek će promijeniti i čovjeka i njegovo okruženje tako da će: „Zamjenske dijelove za ljude biti će lako napraviti, i imati će sposobnosti koje u mnogome nadilaze njihove prirodne originale. Sve -

ekonomija, životna okolina pa čak i (razumijevanje toga) šta je biti čovjek – biti će značajno promjenjeno“ (Jones, 2016, str. 14).

UMJETNA INTELIGENCIJA

Iako je velik dio transhumanističkih ideja još uvijek samo zamisao usmjerena na budućnost, s druge strane, svjedoci smo brojnih realiziranih i uspješno implementiranih tehnoloških rješenja u svakodnevici 21. stoljeća. Sveprisutna tehnologija nedvojbeno omogućuje i olakšava dostojanstven život, paralelno proširujući životne horizonte (Gregurić i Džinić, 2020). Telefoni koji su nekada služili isključivo za telefoniranje, danas su dobili novu dimenziju. Nazivaju se *pametnima* jer koriste tehnologiju umjetne inteligencije za prepoznavanje glasa, preporuku sadržaja i poboljšanje korisničkog iskustva. Sadrže i osobne asistente, poput Siri, Google Assistanta i Alexe, koji uz pomoć umjetne inteligencije razumiju korisnikove naredbe i izvršavaju odgovarajuće zadatke. Naša vozila postaju autonomna i sigurnija. U samo nekoliko klikova iz udobnosti vlastita doma plaćamo račune putem mobilnog bankarstva. Nadzorne kamere koje rade na principu umjetne inteligencije i prepoznavanja lica omogućuju nam dodatnu sigurnost. Roboti nam čiste kuće, kose travu i kuhaju kavu. Tehnologija virtualne i proširene stvarnosti omogućuje nam da iskusimo neka prošla i buduća iskustva. Tehnologija informacijske komunikacije (engl. *Information and Communications Technology*, ICT) stvara i oblikuje našu stvarnost, upravlja našim socijalnim odnosima, određuje razinu svijesti, zadaje oblike komunikacije i sa svijetom i s prirodom te, u konačnici, transformira naš identitet i samopouzdanje. Danas se ICT primjenjuje gotovo u svim grana i segmentima gospodarstva u: istraživanju, razvoju, projektiranju, proizvodnji, administraciji i marketingu („Informacijska i komunikacijska tehnologija“, n. d.). Gregurić i Džinić (2021) tako s pravom tvrde da ICT transformira trenutnu biološku antropologiju i ontologiju ljudskih bića, stvarajući novu virtualnu i proširenu stvarnost ili “svuda prisutno računalstvo” u povijesnoj stvarnosti.

Dio računalstva koji se bavi razvojem sposobnosti računala da obavljaju zadaće za koje je potreban neki oblik inteligencije; također oznaka svojstva neživog sustava koji pokazuje inteligenciju (inteligentni sustav) naziva se *Umjetna inteligencija* (UI prema engl. akronimu AI; *Artificial Intelligence*). Umjetna inteligencija i njen razvoj temelje se na konceptu strojnog učenja, specifičnije na neuronskim mrežama, koje tim sustavima omogućuje apsorpciju velike količine informacija, komuniciranje s ljudima ili drugim nematerijalnim sustavima koristeći prirodni jezik, učenje na temelju iskustva, izvlačenje zaključaka, prilagođavaju ponašanje, planiranje složenih zadataka itd. Međutim, iako se ti inteligentni sustavi usavršavaju, trenutno su još uvijek specijalizirani za određeni opseg funkcionalnosti, za razliku od ljudske sposobnosti

istodobnog obavljanja različitih zadataka (Umjetna inteligencija, n. d.). Ugledni francuski kirurg i neurobiolog Laurent Alexandre, poznat po raznim predavanjima transhumanističkog sadržaja, premda službeno ne pripada transhumanističim strujama, umjetnu inteligenciju povezuje s mitom o Frankensteinu. Prema romanu iz 1818. godine autorica Mary Shelley predstavlja glavnog lika, doktora Victora Frankensteina, koji je stvorio živo biće spajajući razne dijelove leševa. Prestrašen novonastalim bićem, doktor Frankenstein je pobjegao i zaboravio činjenicu da je kreiranom čudovištu dao moć inteligencije. Inteligentno čudovište sada se željelo osvetiti svojem kreatoru i čitavom čovječanstvu (Shelley, 1818, prema Singbo, 2019). Razlikujemo dva stupnja umjetne inteligencije: jaku i slabu. Slaboj umjetnoj inteligenciji, koja obuhvaća sve do sada razvijene sustave, mogu se pridružiti samo neka inteligentna obilježja, dok jaka umjetna inteligencija još uvijek nije ostvarena. Njezin napredak podrazumijeva postizanje razine inteligencije jednake ljudskoj (opća umjetna inteligencija) ili čak njeno nadmašivanje (umjetna superinteligencija), uz postizanje stanja svijesti. U tom kontekstu Weiyou i Keng (2018) ističu:

Generalna UI je kontroverznija i izazvala je burnu diskusiju jer su istraživači zabrinuti da će generalna UI voditi do super inteligencije koja bi se slobodno mogla definirati kao „bilo koji intelekt koji tako snažno nadilazi kognitivne performanse ljudi u gotovo svim domenama interesa“.

Koncepcija je da što je umjetna inteligencija naprednija, to će veći biti rizik po čovječanstvo. Na primjer, UI može izazvati masovnu nezaposlenost, donositi odluke koje ljudi ne mogu razumjeti i kontrolirati te dovesti do redistribucije bogatstva i na kraju zamjeniti ljude.

Primjena umjetne inteligencije raznolika je i opsežna, posebice u suvremenom kontekstu. Ona se primjenjuje u različitim područjima kao što su strojno prevođenje, ekspertni sustavi, robotika (posebice kinestetička umjetna inteligencija), računalne igre i simulacije, generiranje teksta te razgovora s računalima (tzv. *chatbotovi*), stvaranje glazbe i slika, računalni vid (prepoznavanje uzoraka ili objekata, analiza scena), pretraživanje podataka, automatizirano programiranje itd.

Budući da je umjetna inteligencija sastavni dio svakodnevnih računalnih tehnologija, poput internetskih preglednika i slično, njezin razvoj izaziva zabrinutost i pitanja u vezi sa zaštitom privatnosti podataka, sigurnošću, autorskim pravima, zloupotrebom lažnog sadržaja (tzv. *deep fake* tehnologije za stvaranje uvjerljivih lažnih slika, audio i videozapisa) te problemima poput tzv. crne kutije, što znači teškoću ili čak nemogućnost razumijevanja namjere i posljedica upotrebe ovakvih sustava zbog složenih algoritama strojnog učenja koji unutarnje apsorbiraju podatke. Zbog toga se, posebno u suvremenom dobu, paralelno s tehnološkim napretkom umjetne inteligencije, pojavljuje mnogo etičkih i pravnih pitanja u vezi s mogućnostima,

opravdanostima i ograničenjima njenog korištenja („Umjetna inteligencija“, n. d.). Cijeli niz utjecajnih znanstvenika i inovatora današnjice, od fizičara Stephena Hawkinga, preko Franka Wilczeka Maxa Tegmarka, Stuarta Russella, do Elona Muska i Billa Gatesa. Elon Musk, iako strastveni zagovaratelj transhumanizma, ne niječe zabrinutost po pitanju umjetne inteligencije i drži je egzistencijalno opasnom za čovječanstvo (Kramer, 2014). O važnosti i jačini ovog moćnog alata, nedvojbeno svjedoči gospodarsko-ekonomska utrka svjetskih velesila: Europe, Rusije, SAD-a i Azije. Ono što je nekada na svjetskoj sceni bila utrka za nuklearnim naoružanjem, danas je utrka za naoružanjem utemeljenim na umjetnoj inteligenciji.

PRODULJENJE LJUDSKOG ŽIVOTA

Možda najznačajnija posljedica tehnološkog djelovanja općenito ostaje donedavno isključivo utopistička ideja o produljenju ljudskog života. Živimo u eri kada je smrt stanje koje nastupa u poznim godina, a o tome svjedoče i statistički podaci. Očekivano trajanje života u SAD-u znatno se povećalo tijekom proteklog stoljeća. Godine 1900. prosječna očekivana životna dob za muškarce bila je 48,3 godine, a za žene 46,3 godine. Međutim, do 2001. godine ta se brojka znatno povećala na 74,2 godine za muškarce i 79,9 godina za žene. Sličan trend primjećuje se i u Hrvatskoj. U 2000. godini očekivano trajanje života za muškarce iznosilo je 70,04 godine, a za žene 77,51 godinu. No, do 2018. godine ta se brojka povećala na 73,2 godine za muškarce i 79,6 godina za žene. Ovi podaci ukazuju na značajno produljenje životnog vijeka u obje zemlje tijekom proteklog razdoblja (Singbo, Gložinić i Čartolovski, 2020). Dakle, utjecaj medicinskih dostignuća na ljudski život promijenio je današnje poimanje života i smrti. Ne samo da moderna medicina nastoji produljiti životni vijek, ona ga nastoji i očuvati pod svaku cijenu. Produljenje životnog vijeka, naizgled opravdan i poželjan cilj, može imati itekako opasan alat za postizanje vječnog života, odnosno besmrtnosti. Riječ je o produljenju života u terminalnim fazama bolesnih/umirućih ljudi. Patnja umirućih i njihovih obitelji, fizičke i psihičke rane i pad kvalitete života nemala su cijena opstanka na ovozemaljskom životu. Produljenje života, rekli bismo, pošto-poto, produljenje radi produljenja, makar za mjesec, dva ili tek koji dan, bez obzira na štetnost i neučinkovitost procesa i krajnjeg rezultata, pojava je koja brine bioetičare. Distanazija je medicinsko ponašanje koje se sastoji u korištenju terapijskih postupaka čiji učinak je škodljiviji od štetnih učinaka kojega treba liječiti, ili beskoristan, jer je liječenje nemoguće i očekivana pogodnost je manja od predvidivih neprilika (Pessini, 2004). U medicinskoj praksi, distanzija se tiče onih skupina bolesnika čija je bolest u terminalnim fazama, bolesnika koji su u vegetativnom stanju te životno ugrožene novorođenčadi. Singbo i sur. (2020) ističu da pozitivan utjecaj samih distanzacijskih metoda, poput hranjenja na sondu, reanimacija, bubrežne dijalize

i sl., nije upitan, ono što jest upitno njihova je primjena u situacijama izbjegavanja neizbježnog. S konceptom distanzacije neraskidivo je povezan koncept eutanazije. Eutanazija se odnosi na umjetno izazivanje „blage smrti“ kod neizlječivih bolesnika, odnosno „namjerno skraćivanje života da bi se bolesniku skratile patnje“ (Frković, 2007, str. 223). Transhumanizam prema smrti zauzima jasan stav, ona bi idealno trebala biti dobrovoljna. Transhumanisti zagovaraju istraživanje produljenja ljudskog života i isto tako zalažu se za pravo slobodnog izbora na dobrovoljnu eutanaziju. No, postoji paradoks u vezi s transhumanističkim stajalištem o smrti i eutanaziji. Dok transhumanisti zagovaraju slobodu izbora i slobodnu volju pojedinca, njihov stav o dobrovoljnoj eutanaziji može se dovesti u sukob s idejom beskonačnog života. Ova paradoksalnost zahtijeva daljnje istraživanje i raspravu o izazovima besmrtnosti koje u svojoj definiciji transhumanizma Bostrom spominje još 1993. godine (Bugajska, 2021).

KRITIKA TRANSHUMANIZMA

Unatoč pozitivnom tumačenju i optimizmu spram budućnosti, transhumanistička načela ipak ostavljaju prostor za razmišljanje o potpuno suprotnom ishodu, negativnom po pojedinca i društvo. Stoga, Kaluđerović Mijatović (2021) zagovara preispitivanje transhumanih načela s etičkog i bioetičkog stajališta. Australški transhumanist i bioetičar Savulescu (2012) upućuje na činjenicu da naše društvo trenutno nije u mogućnosti adekvatno moralno pratiti svoj tehnološki napredak. Prema autoru, donošenje dobrih odluka u vezi s tehničkim inovacijama direktno ovisi o stupnju moralnog razvoja čovjeka jer u suprotnom može doći do zlouporabe. Pozivajući se na osnovna načela bioetike izdvaja tri preduvjeta za prevenciju zlouporabe moderne tehnologije: intervencija mora biti sigurna; ne smije nanositi štetu drugima; raspodjeljuje se prema načelima pravednosti (Savulescu, 2012). Kritika Francisa Fukuyame mnogo je oštija, on transhumanizam smatra najopasnijom idejom na svijetu (Kaluđerović Mijatović, 2021).

Također, jedno od važnih pitanja u primjeni tehnologije s ciljem unapređenja ljudske vrste jest i pitanje njegove ravnopravne primjene. Alati unapređenja trebaju biti dostupni cijeloj populaciji pod jednakim uvjetima kako bi se izbjeglo povlašćivanje bogatih i negativni ishodi naspram ostatka čovječanstva. Za Jurgena Habermasa (2003) genetičko inženjerstvo ključno je etičko i političko pitanje. Habermas vjeruje da će genetske izmjene stvarati razlike između dostojanstva ljudi kreiranih putem embrija i onih nastalih prirodnim selekcijom.² Fukuyama (2004) se slaže i ističe da

² Pitanje dostojanstva povezano je s moralnim statusom ljudskog embrija, naime Katolička crkva smatra da život počinje začećem te da je oplodena jajna stanica, već ljudsko biće, stoga nikakvo eksperimentiranje na njoj ne može biti opravdano (intervencije, kloniranje i slično). Sekularna znanost za kriterij moralnog statusa uzima znanstvenu

takvi ljudi mogu sebe smatrati boljima i drugačijima od drugih, što stvara duboka etička pitanja o dostojanstvu i društvenoj jednakosti. Savulescu (2012) smatra da će ovaj problem biti riješen tako što moralno poboljšanje učinimo obaveznim, da svaki pojedinac ne samo da može već i mora se poboljšati te da se to ni na koji način ne razlikuje od liječenja bolesti. Prema načelu poštovanja prema autonomiji u biomedicinskoj etici, pacijent ima pravo odbiti intervenciju. Što će se dogoditi ako odbije poboljšanje, hoće li takav čovjek biti smatran otpadnikom od društva u kome se svi poboljšavaju, hoće li biti zbog toga diskriminiran?

Ivana Gregurić (2018) u pitanje dovodi mogućnost upravljanja i kontrole čovjekove transhumanističke evolucije. Iznosi ideju kako bi gubitak naših bioloških karakteristika mogao označiti gubitak onoga što nas suštinski definira kao ljudska bića. U uvjetima transcendentne svijesti i singularnosti kibernetičkog svijeta, što se događa s temeljnim i nepovredivim ljudskim obilježjima kao što su individualnost i jedinstvenost, dostojanstvo i identitet (Singbo, 2019).

Valja spomenuti i danas sveprisutnu problematiku povezanu s novom tehnologijom, a to je gubitak privatnosti (Velázquez, 2021) kroz zlouporabu podataka i nanošenje štete korisniku (Schussle, 2022). Od trgovanja podacima do cenzure. Kritika utopističke ideje vječnog života izvan biološkog tijela ogleda se u gubitku morala (Roglić, 2022). Ako čovjek izgubi moral, u kakvom ćemo svijetu živjeti? Iz perspektive kršćanskih teoretičara, posthumanistička antropologija anulira osnovne kršćanske postavke prema kojima je čovjek stvoren na sliku Božju, jedinstvenim duhom i tijelom. Umjesto toga, čovjeka se reducira na materijalističko-instrumentalistički pogled na slučajno biće, lišavajući ga transcendentne dimenzije. Sudjelovanjem u transhumanističkoj kreaciji čovjek se navodno bori za nadilaženje nekih ljudskih granica, no zapravo transformira vlastitu ljudsku narav. Nadilazeći ljudsko i težeći posthumanizmu, čovjek zapada u antihumanizam i dekonstrukciju čovjštva. Prema kršćanskim antropolozima besmrtnost tijela ne može biti ostvarena ako je ono odvojeno od duše (Šehić, 2022).

Nastavno s kršćanskog aspekta, Hook (2004) drži da transhumanistički koncept negira stabilnost ljudske prirode. Prema tome ništa, pa ni ljudska narav, nije inherentno nepokolebljivo niti zaslužuje poseban respekt ili zaštitu prema prirodi. Sve je podložno promjenama i umjetnoj manipulaciji. Stoga se transhumanizam kritizira i kao ideologija oholosti.

činjenicu trenutka u kome se kod embrija počinje razvijati živčani sustav. Samim time se na embriju u ranoj fazi razvoja mogu vršiti istraživanja koja će pridonijeti čovječanstvu i takva istraživanja su opravdana. Problematična za Katoličku crkvu je i činjenica da se, ako se dopusti eksperimentiranje, osim što je to svojevrsna igra boga koja nije dozvoljena, i dostojanstvo čovjeka dovodi u pitanje u kontekstu toga hoće li ljudi na kojima se interveniralo dok su bili u fazi embrija biti autori svoje sudbine ili sredstva za ostvarenje svrhe svojih roditelja.

Još jedna od kritika transhumanizma koju provodi Richard Jones (2016) tiče se slabih šansi za ostvarivost njihovih ideja, budući da transhumanističke ideje, da bi postale praksa, zahtijevaju tehnologiju koja još uvijek danas ne postoji. Ovakva vjera transhumanizma u tehnologiju, iako na granici sa znanstvenom fantastikom, opravdana je zato što mi jesmo civilizacija koja se mijenja s tehnološkim napretkom, nama se tehnologija koju smo razvili do sada veoma lako i brzo udomaćila, i lako i brzo smo kao civilizacija postali ovisni o njoj. Jones u svojoj knjizi *Protiv transhumanizma* navodi: „Tranhumanizam je pogriješio u vezi s mnogim stvarima, ali ima jedna u kojoj je u pravu. Ljudsko stanje je kvalitativno i nepovratno izmijenjeno tehnologijama koje smo do sada razvili“ (Jones, 2016, str. 46). Kritike koje ovaj autor upućuje tranhumanistima zasnovane su s jedne strane na tehnološkim poteškoćama u ostvarivanju njihovih zamisli, a s druge strane na tome što su te zamisli, zamisli jednog idealnog svijeta budućnosti koji je teško ostvariv zato što mi ne znamo u kom pravcu će se kretati napredak znanosti i tehnologije. Jones (2016, str. 46) u zaključku svoje knjige kaže:

Dakle, tehnologije će napredovati i od suštinskog je značaja da napreduju. Ali naš izbor određuje koliko brzo i u kojem pravcu tehnologije napreduju. Potrebni su nam ti izbori da bi bili vođeni, ne iluzijama transhumanizma, već svim isuviše realnim problemima s kojima se susrećemo.

BIOETIČKA NAČELA

Ovo poglavlje donosi i analizira transhumanističke ideje kroz četiri ključna, općevažna bioetička načela: 1. poštovanje autonomnosti: načelo koje zahtijeva poštovanje sposobnosti donošenja odluka samostojnih osoba; 2. neškodljivost: načelo koje zahtijeva da se drugima ne nanosi zlo; 3. dobročinstvo: skup načela koja zahtijevaju da spriječimo štetu, omogućimo dobrobit i odmjerimo dobrobit u odnosu na opasnosti i cijenu; 4. pravednost: skup načela koja zahtijevaju ravnomjernu i poštenu raspodjelu dobrobiti, opasnosti i cijene (Beauchamp, 1996).

U prvom redu temeljnih bioetičkih principa jest poštovanje autonomije i informativnog pristanka pojedinca. U kontekstu dosad izložene problematike novih tehnoloških rješenja, odnosno transhumanističkih i kibernetičkih alata, postavlja se pitanje može li i u kojoj mjeri, čovjek biti potpuno informiran o svim eventualnim posljedicama i rizicima kada se u njegovo tijelo i um ugrađuju napredne tehnologije. Pitanje informiranog pristanka postaje još složenije kada se razmatraju postupci koji bi mogli utjecati na identitet pojedinca, poput izmjena genetskog materijala ili umrežavanja mozga s računalom. Pitanje pravednosti i pristupačnosti sljedeća je važna tema rasprave. Ako se predviđanja obistine i opisane napredne tehnologije postanu

stvarnost, hoće li biti dostupne samo bogatim i privilegiranim slojevima društva? Hoće li se stvoriti još veći jaz između onih koji si mogu priuštiti poboljšanja i onih koji to ne mogu? Bioetički izazov leži u pronalaženju načina da se osigura pravedna raspodjela i pristupačnost ovih tehnologija za sve članove društva. U kontekstu dobročinstva i neškodljivosti nepoznanica je hoće li nove tehnologije donijeti dobrobit ili će se pokazati štetnima po pojedince i društva u kojima se primjenjuju. Sljedeća dilema tiče se esencije čovjekove socijalne i emocionalne biti. Naime, postoji velika šansa da bi ugradnja bilo kakve tehnologije u čovjekovo tijelo i um mogla utjecati na osjećaj identiteta i dostojanstva pojedinca. Promjene koje se mogu postići kroz transhumanizam mogu dovesti do pitanja o tome što zapravo znači biti ljudsko biće. Postoji li opasnost da se ljudi počnu smatrati inferiornima u odnosu na poboljšane kibernetičke entitete? Očuvanje osjećaja vlastite vrijednosti i dostojanstva bit će ključni bioetički izazov u tom kontekstu. Također, poboljšanje ljudskog tijela i performansi putem vanjskih tehnoloških modaliteta otvara nova pitanja u vezi sa sigurnošću i privatnošću podataka. Može li se i na koji način osigurati da kibernetički entiteti ne postanu mete hakera ili da se kontrola nad njima zloupotrijebi? Također, kako se zaštititi od potencijalnih zloupotreba osobnih podataka koji se mogu prikupljati putem kibernetičkih interakcija? Utjecaj konvergentnih tehnologija upitan je i rizičan na mikrorazini pojedinca, a njegove posljedice može osjetiti i širo društvo, dapače, čitavo čovječanstvo. Uvođenje transhumanističke ideologije tehnoloških rješenja može dovesti do značajnih društvenih i ekonomskih promjena. Na primjer, napredak u umjetnoj inteligenciji i robotici može utjecati na tržište rada i dovesti do gubitka radnih mjesta. Osim toga, problemi se mogu javiti i na sociološkom nivou u vidu novih vrsta nejednakosti. Te nejednakosti očitovale bi se s obzirom na razlike u sposobnostima između poboljšanih i nepoboljšanih pojedinaca. Bioetički pristup ovim promjenama trebao bi uzeti u obzir dobrobit cijelog društva.

Singbo (2019) dodaje kako uz ova općeprihvaćena etička načela postoje i ona druga, manje zastupljena, neutralnog ideološkog okvira. Tako ćemo spomenuti i načelo ranjivosti (Allard, 2013, prema Singbo, 2019) koje zastupa tezu da život treba očuvati kakav god on bio. Dakle, zahtijeva zaštitu života bez obzira na njegovo stanje. Bitno je shvatiti da ljudska prava nisu povezana isključivo sa savršenim zdravstvenim stanjem, bilo da je riječ o tjelesnom, mentalnom, emocionalnom ili duhovnom zdravlju. Ova perspektiva uključuje i dimenziju ranjivosti koja je prisutna u ljudskom iskustvu. Dakle, dostojanstvo ljudske osobe ne može se mjeriti atributima koji se mogu pronaći kod drugih organizama. Bez obzira na stanje u kojem se nalazi i trenutke ranjivosti koje može iskusiti, osnovno dostojanstvo čovjeka ostaje netaknuto. Stoga, ispravno je reći da „ranjivost nije tužan izraz naše nesavršenosti, već je zapravo sastavni dio naše suštine“ (Burguete, 2018, prema Singbo, 2019). Spomenut ćemo i načelo sigurnosti koje služi kao zaštita pojedinaca od potencijalnih rizika povezanih s općom uporabom

biotehnologije, primjerice, opasnostima povezanima s genetski modificiranim organizmima (GMO). Singbo (2019) zaključuje kako očuvanje tajnosti i poštovanje privatnosti svakako prelaze granice profesionalnih standarda. U okviru bioetike s temeljima u katoličkom nauku ističu se i načelo zaštite ljudskog života, načelo totaliteta, načelo slobode i odgovornosti, načelo društvenosti te načelo supsidijarnosti (Matulić, 2001, prema Singbo, 2019). U različitim zemljama postoje različiti bioetički principi pa bilježimo i postojanje načela značajnog sadržaja, načelo znanstvenosti i načelo dostojanstva ljudske osobe. Ali budući da njihova primjena nadilazi područje bioetike, u ovom radu ostat ćemo samo na površnoj razini njihova spomena.

BIOETIČKI IZAZOVI

U kontekstu bioetike, postoji promjenjiva dinamika u primjeni njenih principa i normi, gdje neka načela imaju globalni karakter, dok su druga podložna varijacijama ovisno o zakonodavstvu i vrijednostima svake države. Ovaj fenomen ukazuje na heterogenost pristupa i potencijalno ukidanje univerzalnih bioetičkih smjernica radi zaštite slobode pojedinaca. U takvoj perspektivi, mnoga područja unutar bioetike, kao što su potpomognuta oplodnja, surogatstvo, genska terapija, kloniranje i GMO, prikazuju relativistički duh koji zasjenjuje znanstvenu analizu (Singbo, 2019). Ovo relativiziranje etičkih načela često stavlja zakonodavce i segmente društva u konflikt. Povremeno, takav pristup izaziva zabrinutost dijela javnosti zbog potencijalno negativnih implikacija medicinsko-tehnoloških inovacija. U kontekstu tehnološkog napretka počesto se može primijetiti stav da svaki pojedinac ima pravo odlučivati o sudbini drugih, čak i nerođenih, na temelju vlastitog rođenja (Singbo, 2019). No, valja spomenuti da takva raznolikost etičkog pristupa može imati ozbiljne posljedice za razvoj medicinsko-tehnoloških praksi i društvenih vrijednosti. Vuletić (2014, str. 64) stoga ističe: „Borba sa životom i smrću predstavlja najveći medicinski, ali i bioetički izazov... One nas suočavaju s nepodnošljivim gubitcima postupnih propadanja, koje bismo najradije pokušali staviti pod medicinski nadzor i tehnološku kontrolu“.

Perspektiva poboljšanja čovjeka i modifikacija biološke osnove ljudi prepuštena je individualnoj slobodi izbora da sukreira evolucijske procese i preuzme kontrolu nad vlastitim životom. Primjerice, regije kao što su Švedska, Belgija i Engleska imaju različite pristupe područjima poput surogatstva i potpomognute oplodnje. Odluke o anonimnosti donacija gameta, pristupu surogatstvu ili tehnikama reprodukcije ovise o zemlji i njenim normama. Primjerice, Sjedinjene Američke Države nude raznoliku, ali ne i besplatnu, paletu opcija, uključujući selekciju darivatelja na temelju genetskih karakteristika (Singbo, 2019). U svjetlu ovakvih različitih pristupa Singbo (2019) rješenje vidi u bioetičkoj disciplini koja će provoditi kritičku analizu transhumanističkog pokreta i njegovih implikacija na ljudski život. Smatra da se

bioetika mora prilagoditi razvoju novih tehnologija i postati alat za anticipaciju etičkih, društvenih i pravnih posljedica primjene tih tehnologija. Drži i da se bioetička refleksija mora proširiti na područja poput toksičnosti nanočestica i njenom utjecaja na društvo. Posljedično biva ugrožena privatnost pojedinaca i sigurnost država. Stoga je važno da bioetička analiza prati tehnološki napredak kako bi osigurala moralno i etičko ravnotežje u razvoju konvergentnih tehnologija. Singbo (2019) smatra kako etika unutar tehnologije može biti učinkovita samo ako obuhvati etiku konvergencije iz različitih primijenjenih etičkih područja. Singbo (2019, str. 94-95) u svojoj doktorskoj disertaciji pokazuje koja su to područja, iznijevši popis najbitnijih primijenjenih etika koje se trebaju udružiti po pitanju umjetne inteligencije. U taj popis je uključio:

1. Biomedicinsku etiku kao postojeće područje etičkog istraživanja medicinskih znanosti.
2. Etiku bioposlovanja s implikacijama vezanim uz "poslovanje" onim što je ljudsko, uključujući rane terapijske i farmaceutske poduhvate.
3. Etiku bioinformatike usredotočenu na zaštitu podataka i privatnosti pojedinaca, etiku digitalnog svijeta s posebnim naglaskom na digitalnu pismenost svih dobnih skupina.
4. Etiku u odnosu prema okolišu, uključujući integralnu ekologiju, život prilagođen ljudskoj mjeri, etiku bioistraživanja radi poboljšanja zdravlja uz poštovanje granica koje ne smijemo prijeći ako želimo sačuvati ljudsko u nama.
5. Neuroetiku kao etiku kognitivnih znanosti i svih vrsta istraživanja mozga.
6. Etiku nanotehnologije s posebnim fokusom na robotiku i umjetnu inteligenciju.
7. Etiku biotehnologije, prateći istraživanja u sintetskoj biologiji, uz razmatranje četiri razine klasične etike (1. koristi/rizici, 2. etika rizika, 3. zacrtani ciljevi, 4. odnos živog prema životu). Sve ove etike na neki način brinu o raznim aspektima ljudskog života na koje umjetna inteligencija sve više utječe.

Na kraju ovoga poglavlja spomenut ćemo kako je Europska komisija 2018. godine na razini Europske unije donijela Etičke smjernice za pouzdanu umjetnu inteligenciju koje promoviraju tri ključne komponente pouzdane umjetne inteligencije, koje bi trebale biti zadovoljene tijekom cijelog životnog ciklusa sustava (AI HLEG, 2019, str. 13):

1. Zakonitost i sukladnost s propisima: Umjetna inteligencija mora djelovati unutar okvira primjenjivih zakona i propisa.

2. Etičnost i vrijednosti: Sustavi umjetne inteligencije moraju biti u skladu s etičkim načelima i vrijednostima te poštovati autonomiju ljudi i spriječiti štetu.
3. Otpornost i sigurnost: Umjetna inteligencija mora biti tehnički i socijalno otporna, s obzirom na mogućnost nenamjerne štete i rizike.

Navedene komponente međusobno su povezane i za postizanje pouzdane umjetne inteligencije trebale bi se usklađivati. Same smjernice podijeljene su na tri dijela:

- Etička načela: Naglašava se važnost poštovanja etičkih načela kao što su ljudska autonomija, sprečavanje štete, pravednost i objašnjivost. Treba uzeti u obzir posebno ranjive skupine.
- Zahtjevi za pouzdanu umjetnu inteligenciju: Defnira se sedam zahtjeva koje bi sustavi umjetne inteligencije trebali ispuniti, uključujući ljudsku kontrolu, tehničku sigurnost, raznolikost, transparentnost itd.
- Procjena pouzdane umjetne inteligencije: Pruža se konkretan popis za procjenu pouzdane umjetne inteligencije kako bi se ostvarili zahtjevi iz druge razine. Naglašava se fleksibilnost i prilagodljivost procjene specifičnom slučaju korištenja.

Navedene smjernice ne pokušavaju zamijeniti postojeće ili buduće politike i propise, već služe kao upute za postizanje pouzdane umjetne inteligencije, uzimajući u obzir raznolike situacije i kontekste. Također, naglašava se potreba za stalnim preispitivanjem i ažuriranjem smjernica kako bi se održala njihova relevantnost. Iako procjena pouzdane umjetne inteligencije naglašava fleksibilnost i prilagodljivost procjene specifičnom slučaju korištenja, poput svih dokumenata, ima svoja ograničenja. Najprije, preporuke uključuju slobodnu volju i manjak regulativnosti. Smjernice se oslanjaju na dobru volju pojedinca za njihovim praćenjem. Međutim, u stvarnosti postoji mogućnost da pojedinci ili organizacije neće uvijek slijediti te smjernice, što može dovesti do neetičkog ponašanja. Smjernice nisu obvezujuće i ne predstavljaju pravne propise. To znači da se mogu ignorirati ili previdjeti bez pravnih posljedica. Navedeno za sobom povlači pitanje sukoba interesa jer postoji mogućnost da smjernice budu napisane ili interpretirane tako da služe interesima određenih dionika, što može dovesti do neobjektivnih preporuka. I, naposljetku, dolazimo do pitanja moralnosti. UNESCO je 2021. godine, izražavajući etičku zabrinutost spram rapidnog jačanja umjetne inteligencije, a posebice pitanja stereotipa i diskriminacije, širenja dezinformacije, zaštite osobnih podataka te ljudskih i ekoloških prava, razradio i izdao najopsežniji međunarodni okvir na svijetu za oblikovanje razvoja i upotrebe tehnologija umjetne inteligencije. Preporuku o etici umjetne inteligencije usvojile su jednoglasno 193 države članice na Općoj konferenciji UNESCO-a u studenom 2021. godine (UNESCO, n. d.). Očekuje se i skoro ozakonjivanje područja umjetne

inteligencije. Valja dodati i kako je Europska komisija osmislila *Digital Education Action Plan* (DEAP) plan za edukaciju s ciljem postizanja osnovnog razumijevanje novih i nastajućih tehnologija, uključujući UI. Provođenje edukacije o digitalnoj pismenosti planira se na svim obrazovnim razinama, uključujući i edukaciju nastavnika, u razdoblju od 2021. do 2027. godine (Europska komisija, n. d.).

Očigledno je da uspješna kontrola umjetne inteligencije, ali i svih drugih oblika novih tehnoloških rješenja, zahtijeva sveobuhvatan pristup, čvrstu kontrolu i stalno revidiranje i političku suradnju.

Uspješno bavljenje pitanjem utjecaja visoko tehnoloških rješenja u svijetu, uz bioetiku, zahtijeva uključivanje i drugih disciplina. Riječ je o čovjeku bliskim disciplinama; humanističkoj i društvenoj. Svijest, savjest, sloboda, emocije, senzacije, fizički kontakt, empatija, razumijevanje, uvažavanje, koncepti su karakteristični isključivo za ljudska bića. Isto vrijedi i za kulturu, identitet, povijest, tradiciju, nacionalnost, kreativnost, inovativnost. Ljepota umjetnosti široko je i duboko konceptualna, obuhvaćajući širok spektar doživljaja, reakcija i značenja koje ljudi pridaju umjetničkim djelima. Uostalom, što bi jedan kiborg mogao zaključiti o osmijehu Mona Lise? Uključivanjem stručnjaka iz navedenih disciplina u regulaciju područja primjene i utjecaja visoko tehnoloških rješenja možemo osigurati da ljudsko ostane ljudsko.

ZAKLJUČAK

Transhumanizam, kao pokret koji teži preoblikovanju i poboljšanju ljudskog iskustva kroz konvergenciju tehnoloških grana, donosi sa sobom duboka pitanja o čovjekovu dostojanstvu, identitetu, slobodi i odgovornosti. U tome svijetu sveobuhvatnog tehnološkog razvoja i sveprisutnog znanstvenog napretka nužno je postaviti granice. Bioetika postaje ključna disciplina koja se bavi pitanjima etičke prihvatljivosti, moralnih posljedica i društvenih implikacija nove tehnologije.

Ovaj rad istraživao je vezu između bioetike i transhumanizma, ukazujući na složenost etičkih izazova koji proizlaze iz sve bržeg razvoja tehnologija koje mogu nepovratno promijeniti čovjekovo tijelo, um i društvo. Bioetičko djelovanje i spoznaje postaju ključnima za postavljanje granica i usmjeravanje tehnološkog napretka prema zaštiti temeljnih vrijednosti ljudskog bića.

Kakve bi to etike bile? Principalizam Thomasa Beauchampa i Jamesa Cildressa čini se kao jedan dobar pristup i nacrt etike koji bi mogao pristupiti problemima transhumanizma. Principalizam pretpostavlja upoznatost s Kantovom etikom, utilitarističkim etikama Johana Stuarta Mila, kao i neke aspekte etike vrline, posebno kada je u pitanju princip pravednosti. Ideja etičkih načela kao smjernica za pristupanje

pitanjima koje nam donosi umetna inteligencija, raspored tehnoloških dostignuća ljudima kojima su potrebna, poštovanje moralnog statusa čovjeka. Kantovski pristup ili pristup utilitarizma, kao i Rolsova egalitaristička teorija pravde, mogli bi dati nekakvu perspektivu i pristupanjima ovakvim regijama bioetike. Osim što postoji zahtjev za bioetikom, principalizam implicira potrebu da moralne tradicije pokušaju, zajedno s načelima u kombinaciji, dati nekakve odgovore na probleme budućnosti.

Jedan od temeljnih koncepta bioetike je poštovanje dostojanstva ljudske osobe, koje nije ovisno o fizičkom, mentalnom ili emocionalnom stanju. Ovo načelo suprotstavlja se težnji transhumanizma da eliminira sve oblike ljudske ranjivosti i nedostatnosti putem tehnoloških intervencija.

Dostojanstvo osobe je Kantov pojam predstavljen kao vrijednost koja nema cijenu; dostojanstvene osobe izvršavaju svoje dužnosti, dostojanstvo je povezano i s moralnim statusom osobe. Tko se može smatrati dostojanstvenom osobom staro je Kantovsko etičko pitanje koje svoju adekvatnu primjenu nalazi u bioetici. Bioetika nas podsjeća da je svaka ljudska osoba vrijedna po sebi i da je treba tretirati s poštovanjem i brinuti se za njenu dobrobit. To jest, tretirati je uvijek kao svrhu, a nikad kao sredstvo (Eterović, 2017, str. 101-104). Pitanje dostojanstva je postalo bitno zbog obećavajuće perspektive, kao što su napredak u medicini, gdje se ljudske osobe nekad koriste u eksperimentima, dakle kao sredstva za postizanje napretka. Produljenje životnog vijeka i prevladavanje bolesti također otvara pitanje dostojanstva. Istovremeno nas suočavaju s izazovima poput gubitka autentične ljudske prirode, potencijalne neravnoteže moći i stvaranja podljudskih klasa te nepredvidivih dugoročnih posljedica za društvo i ekosustav.

Bioetička načela impliciraju potrebu da se ponovo upotrijebi deontološka etika, utilitaristička etika, teorija prava i etika vrline na istom zadatku zaštite ljudske osobe od potencijalnih poteškoća i nevolja koje može donijeti transhumanizam, ili da pokuša dati smjernice kako se suočiti s realnošću transhumanizma ako ona postane skora stvarnost.

Povezujući se s transhumanističkim idejama, bioetika postaje most između tehničkih inovacija i moralnih normi s ciljem očuvanja osnovnih vrijednosti čovječanstva. Ona se ne bavi samo tehničkim aspektima, već se duboko zanima za implikacije tih tehnologija na ljudsku egzistenciju, društvo i svijet kao cjelinu. Kroz multidisciplinarni pristup, bioetika promiče raspravu, regulaciju i zakonodavstvo koje će osigurati da tehnički napredak bude usklađen s ljudskim vrijednostima i dostojanstvom. Proaktivna uloga bioetike potiče nas da promišljamo o etičkim aspektima tehnološkog razvoja prije nego što oni postanu neopozivi. Samo kroz uravnotežen i pažljivo osmišljen odnos između bioetike i drugih znanosti važnih u ovom procesu, pri čemu napose izdvajam društvene znanosti, jer čovjek u svojoj biti i jest društveno biće, možemo stvoriti

budućnost u kojoj tehnologija služi ljudskoj dobrobiti, poštujući osnovna načela dostojanstva, pravednosti i slobode. Isključivo širokom paletom interdisciplinarnosti današnji čovjek eventualno može prevladati *budućeg čovjeka*.

LITERATURA

- Alexandre, L. (2011). *La mort de la mort*. Paris: JC Lattes.
- Baloban, S. (2005). Moralno-etički izazovi četrdeset godina nakon Koncila. *Bogoslovska smotra*, 75(3), 793-815.
- Beauchamp, T. L. (1996). Načela u bioetici. *Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja*, 3-4(5), 23-24.
- Bugajska, A. (2021). Is Transhumanism the Solution to Euthanasia? *Jahr – European Journal of Bioethics*, 12(1), 45-64. <https://doi.org/10.21860/j.12.1.3>
- Eterović, I. (2017). *Kant i bioetika*. Zagreb: Pergamena.
- Frković, A. (2007). Bioetički ogledi o kvaliteti života. Pitanje distanzacije i eutanazije. *Socijalna ekologija*, 16(2-3), 215-229.
- Fukuyama, F. (2004). Transhumanism. *Foreign Policy*, 144, 42-43.
- Gregurić, I. (2018). *Kibernetička bića u doba znanstvenog humanizma*. Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, Znanstveni centar izvrsnosti za integrativnu bioetiku.
- Gregurić, I. i Džinić, I. (2020). From the projection of human organs to the projection of an artificial man Current framework of philosophy of technology. *Disputatio philosophica*, 23(1), 77-88. <https://doi.org/10.32701/dp.23.1.5>
- Habermas, J. (2003). *Future of Human Nature. 1st edition*. Cambridge: Polity Press.
- Hook, C. C. (2004). Transhumanism and Posthumanism. U S. G. Post (Ur.), *Encyclopedia of Bioethics*, 3 izdanje., 5 svezak (str. 2517-20). New York: Macmillan Reference.
- Ivan Pavao II. (1995). *Evangelium vitae – Evanđelje života. Enciklika o vrijednosti i nepovredivosti ljudskog života*. Pristupljeno 2. kolovoza 2023 <https://www.scribd.com/document/470144611/EVANGELIUM-VITAE-Evan%C4%91elje-%C5%BDivota-Papa-Ivan-Pavao-II#>.
- Judkowsky, E. i Bostrom, N. (2014). The Ethics of Artificial Intelligence. U: K. Frankish i R. William (Ur.), *Cambridge Handbook of Artificial Intelligence* (str. 316.-336). New York: Cambridge University Press.
- Kaluđerović Mijatović, Z. (2021). Human Evolution in the Hands of Transhumanists, *Pannoniana: Časopis za humanističke znanosti*, 5(1), 2021. 99-118.
- Kline, R. (2009). Where are the Cyborgs in Cybernetics? *Social Studies of Science*, 3(39), 331-362.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. London: Penguin Books Ltd.
- Lee, N. (2019). *The Transhumanism Handbook*. Institute for Education Research, and Scholarships Los Angeles: Springer.
- Macer, D. R. i Macer, J. (1998). *Bioethics is Love of Life. Christchurch*. New Zealand: Eubios Ethics Institute.
- Mičunović, M. i Bosančić, B. (2013). Humanistika iz perspektive transhumanizma i posthumanizma. *Anafora: Časopis za znanost o književnosti*, 7(2), 378-402.
- Nikodem, K. (2008). Ljudsko – konačna granica. Biotehnologija (re)stvaranje i dolazak posljednjeg. *Filozofijska istraživanja*, 109(1), 209-21.
- Pessini, L. (2004). *Distanzacija – do kada produžavati život?*. Rijeka: Adamić/Medicinski fakultet u Rijeci - Hrvatsko bioetičko društvo.
- Pilsch, A. (2017). *Transhumanism: Evolutionary Futurism and the Human Technologies of Utopia*. Minneapolis: The University of Minnesota Press.

- Potter, V. R. (1970). Bioethics, the Science for Survival. *Perspectives in Biology and Medicine*, 14, 127–153.
- Reich, W. T. (1995). *The Encyclopedia of Bioethics. Second edition*. New York: MacMillan Reference Publishing.
- Reich, W. T. (1978). *The Encyclopedia of Bioethics. First editon*. New York: The free press div Macmillan Publ CO.
- Roglić, G. (2022). Uvod u osnove i etiku trashumanizma. *Bilten Hrvatskog društva za medicinsku Informatiku*, 28(2), 21-23.
- Savulescu, J. (2012). Genetičke intervencije i etika poboljšanja ljudskih bića. U: V. Rakić, I. Maldenović i R. Drezgić (Ur.) *Bioetika* (str. 223-246). Beograd: Službeni glasnik i Institut za filozofiju i društvenu teoriju.
- Schussler, A. E. (2022). We Have Always Been Cyborgs. Digital Data, Gene Technologies, and an Ethics of Transhumanism. *Nanoethics*, 16(1), 7–11. <https://doi.org/10.1007/s11569-022-00414-1>
- Selak, M. (2013). *Ljudska priroda i nova epoha*. Zagreb: Breza.
- Singbo, O. G. (2019). *Teološko-bioetičko vrjednovanje transhumanističke antropologije*. Doktorski rad. Sveučilište u Zagrebu, Katolički bogoslovni fakultet.
- Singbo, O. B., Gložinić, T. i Čartolovni, A. (2020). Izazovi produljenja ljudskoga života na razmeđu poboljšanja i agonija. *Diacovensia*, 28(3), 341-360. <https://doi.org/10.31823/d.28.3.3>
- Šehić, D. (2022). Transhumanizam kao proizvod čovjekove kreativnosti ili dekonstrukcija čovjeka kao Božjega stvorenja. *Obnovljeni Život*, 78(1), 41-50.
- Velázquez, G. L. (2021). New Challenges for Ethics: The Social Impact of Posthumanism, Robots, and Artificial Intelligence. *Journal of Healthcare Engineering*, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2021/5593467>
- Vertovšek, N. i Gregurić, I. (2018). Filozofija budućih kiberprostora i transhumanistička stvarnost. *Filozofska istraživanja*, 1(149), 99-116. <https://doi.org/10.21464/fi38108>
- Vinge, V. (1993). The coming technological singularity: How to survive in the post-human era. U: *Vision-21 Symposium* at the NASA Lewis Research Center.
- Vuletić, S. (2014). Biomedicinski i moralno-etički aspekti distanzacije. U agoniji umiranja pred medicinskom beskorisnošću. *Diacovensia*, 22(2), 163-200.
- Vuletić, S., Filajdić, Ž. i Ivančević, M. (2016). Transhumanistička eugenika: protetička kiborgizacija ljudskog poboljšanja nanomedicinskim zahvatima. U: M. Steiner i I. Šestak (Ur.), *Aktualne moralne teme*. Zagreb: Međunarodni znanstveni simpozij uz 90. obljetnicu života p. Ivana Fučeka S.J.

INTERNETSKI IZVORI

- Europska komisija. (n. d.). *Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. – 2027.)*. Pristup: <https://education.ec.europa.eu/hr/focus-topics/digital-education/action-plan>, 9. kolovoza 2023.
- Humanity+. (n. d.). *Transhumanism..* Pristupljeno 4. kolovoza 2023. <https://www.humanityplus.org/transhumanism>
- Informacijska i komunikacijska tehnologija. (n. d.) *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013 – 2024. Pristupljeno 3. kolovoza 2023. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/informacijska-i-komunikacijska-tehnologija>.
- Jones, R. (2016) „Against transhumanism”. Pristupljeno 5. kolovoza 2023. http://www.softmachines.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/04/Against_Transhumanism_1.0_small.pdf.
- More, M. (1996). “Transhumanism: Towards a Future Philosophy. Pristupljeno 24. siječnja 2024. <https://www.ildodopensiero.it/wp-content/uploads/2019/03/max-more-transhumanism-towards-a-futurist-philosophy.pdf>
- Kramer, M. (2014). Elon Musk Artificial intelligence is humanity’s “biggest existential threat”. Pristupljeno 5. kolovoza 2023. <https://www.livescience.com/48481-clon-musk-artificial-intelligence-threat.html>

- Stručna skupina na visokoj razini o umjetnoj inteligenciji (AI HLEG). (2019). *Etičke smjernice za pouzdanu umjetnu inteligenciju*. Pristupljeno 6. kolovoza 2023. https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_HR.pdf
- Škole.hr. (2023, 31. ožujka). *Apel stručnjaka i UNESCO-a vezan uz kontrolu umjetne inteligencije*. Pristupljeno 6. kolovoza 2023. <https://www.skole.hr/apel-strucnjaka-i-unesco-a-vezan-uz-kontrolu-umjetne-inteligencije/>.
- Transhuman Declaration. (2009). Pristupljeno 29. srpnja 2023. <https://www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration>
- Umjetna inteligencija. (n. d.) *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013 – 2024. Pristupljeno 4. kolovoza 2023. <https://www.enciklopedija.hr/clanak/umjetna-inteligencija>.
- UNESCO. (n. d.) Artificial Intelligence. Pristupljeno 6. kolovoza 2023. <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence>
- Weiyu, W i Keng, S. (2018) „Ethical and Moral Issues with AI“. *AMCIS 2018 Proceedings* <https://aisel.aisnet.org/amcis2018/AdvancesIS/Presentations/21>

The Future of Humanity in the Context of Transhumanism

SUMMARY

The rapid advancement of science and technology has irreversibly transformed everyday human life. On the one hand, these pervasive changes, have elevated the quality of human life and eased everyday tasks but on the other, extensive technological changes are the subject of ethical discussions and debates about the future of humanity, regarding the risks that arise from new technologies. This paper explores the concepts of transhumanism and cybernetics, analysing their potential impact on the future of humanity and the ethical challenges they pose. By examining the promises and perils of these futuristic ideas, the paper emphasises the importance of responsible technological development and the necessity of comprehensive regulation in shaping our technological future. In this context, bioethics is crucial in limiting technological progress and guiding technological development to preserve human moral principles. Its role extends beyond merely setting limitations. It also involves proactively stimulating and reflecting on the moral aspects of technological advancement. Through the synergy of bioethics and social sciences, aided by global policies, we can shape a future where technology serves the well-being of humanity, respecting the values of dignity, justice, and the freedom of all individuals.

Keywords: bioethics, enhancement, cyborg, transhumanism, technological development.