

Etička i ontološka razmatranja o čovjeku i tehnici

Martić, David

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:725869>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-16**



Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities
and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

ODSJEK ZA FILOZOFIJU

David Martić

ETIČKA I ONTOLOŠKA RAZMATRANJA O ČOVJEKU I TEHNICI

Diplomski rad

Mentor: prof. dr. sc. Hrvoje Jurić

Zagreb, lipanj 2021.

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
2. Povijesni pregled.....	4
2.1. Prapovijest	4
2.2. Antika	5
2.3. Renesansa	7
2.4. Industrijska revolucija	9
2.5. Moderno doba	11
3. Filozofska razmatranja o tehnici	13
3.1. Tehnika i tehnologija.....	13
3.2. Tehnika kao primarna ili sekundarna priroda?	15
3.3. Dnevna interakcija čovjeka s tehnikom i tehnologijom	18
3.4. Umjetna inteligencija i putovanje u svemir	25
4. Socio-ekonomski pregled.....	32
4.1. Globalizacija	32
4.2. Socio-ekonomski kontekst korištenja tehnike i tehnologije	36
4.3. Ljudska odgovornost za korištenje tehnike i tehnologije – etički aspekti	40
4.4. Utopija ili distopija – slika svijeta posredstvom tehnologije.....	43
5. Zaključak.....	46
Popis literature	48

Etička i ontološka razmatranja o čovjeku i tehnici

Sažetak

Naši preci koji su živjeli u doba paleolitika, što nam arheološka nalazišta potvrđuju, služili su se različitim prirodnim predmetima (prirodninama) kako bi riješili prepreke pred kojima su se našli. Tako su koristeći svoj um i dostupnu sirovinu (kosti, kamenje, drvo...) postepeno oblikovali tehniku i tehnologiju, posredstvom njih stvorili prve civilizacije i time se odvojili od ostatka prirodnog svijeta kao „prve prirode“. S druge strane, tehnika i tehnologija postepeno oblikuju čovjekov um – čovjek djelatnošću stvara svoje prirodno okruženje te tehnika i tehnologija postaju čovjekova ekspanzija, odnosno, „druga priroda“ putem koje oblikuje čitav svijet. Cilj je ovog rada istražiti što tehnika i tehnologija znače za čovjeka, odnosno kako njihovo korištenje mijenja čovjekovu narav. Ujedno je cilj istražiti mogućnosti i potencijal moderne tehnologije te (bio)etička pitanja i preuzimanje odgovornosti koji proizlaze iz njenoga razvijanja i korištenja.

Ključne riječi: tehnika, tehnologija, moderna tehnologija, informacija, priroda, čovjek, odgovornost, umjetna inteligencija, sustavi, okruženje

Ethical and ontological discussions about man and technology

Abstract

Archaeological sites confirm that our Palaeolithic ancestors used various natural objects (natural resources) to solve the obstacles they faced. Using their mind and available raw materials (bones, stones, wood...) they gradually shaped technique and technology and through them first civilizations arose and thus we separated from the rest of the natural world as “first nature”. On the other hand, technique and technology also gradually shape the human mind – man actively creates his natural environment and shapes the whole world using technique and technology, becoming his expansion and “second nature”. The goal of this work is to look into meaning of technique and technology for man, i.e. how their use changes human nature. Also, the goal is to explore the possibilities and potential of modern technology as much as (bio)ethical issues and responsibility of its development and usage.

Key words: technique, technology, modern technology, information, nature, man, responsibility, artificial intelligence, systems, environment

1. Uvod

Još od kamenog doba, u smislu šireg prehistorijskog doba, čovjek se, kao predstavnik isto tako široke vrste živih bića, koristio različitim prirodnim materijalima (prirodninama). Primarno su to bili kamen i kosti, alati (oruđe i oružje) izrađeni primitivnom tehnikom, koji su preteći modernog čovjeka služili u svrhu olakšavanja života. Služeći se takvom tehnikom tadašnji se čovjek postupno razvijao i evoluirao – od nomadskog/sakupljačkog načina života usmjerio se na sjedilački način života. Prva značajna društveno-gospodarska revolucija u ljudskoj povijesti, kao i procvat kulture koji je uslijedio, rezultat je razvoja novih tehnika u zemljoradnji i stočarstvu. Iz današnje perspektive možemo uočiti bitan evolucijski napredak kojeg je obilježio uporaba različitih alata i oružja (tadašnje tehnologije) te ključnog resursa – vatre – čija je kontrola i upravljanje omogućila našim precima preradu hrane, grijanje, zaštitu od elementarnih nepogoda i predatora te aktivnosti u noćnim satima.

Prijelazom na sjedilački način života, kultiviranjem zemlje te produkcijom hrane u neolitskom periodu čovjek otvara mogućnost evolucije kojom će postaviti bitnu razliku između sebe i ostatka živog svijeta. Pritom su se takve neolitske zajednice razvijale neovisno diljem svijeta te nastaju prve civilizacije. Razvojem sela i gradova (tj. kulture i civilizacije), u kojima sada vladaju „zakoni čovjeka“, stvara se okruženje u kojem vidimo važnost tehnike i tehnologije – stvara se prostor slobode i refleksije u kojem čovjek može vidjeti kako korištenje tehnike i tehnologije mijenjaju njegovu svijest i način razmišljanja.

Promatramo li povijesni razvoj korištenja tehnike *de facto* promatramo i razvoj samog čovjeka, s obzirom na to da je tehnika njegova ekspanzija, njegova „druga priroda“ (pritom, „prva priroda“ jest ona u kojoj on obitava kao i sva druga bića). Povijest svijeta, živih i neživih bića, ne bismo poznavali ne samo bez naglog razvoja tehnologije i upotrebe različitih tehnika nego i bez same čovjekove potrebe za shvaćanjem svijeta u kojem obitava. Počevši od antičke Grčke, gdje su se filozofi bavili upravo shvaćanjem prirode (što je urodilo razvojem znanstvenih grana poput biologije, kemije, fizike, itd.), preko renesanse pa sve do današnjih dana, čovjek otkriva svoju prirodu i prirodu u kojoj se nalazi. Antika je bila znana kao vrhunac čovjekova stvaralaštva (znanost, kultura, umjetnost) te se u renesansi (od franc. *Renaissance* = preporod), kao i u prosvjetiteljstvu, obnavljaju i oživljavaju antičke vrijednosti. Svaki idući period u ljudskoj povijesti utemeljen je na onom prethodnom, podižući ga na višu razinu. U tim minulim periodima možemo vidjeti razvoj čovjeka, njegove svijesti i odnosa prema ostatku svijeta, kao i tehnici kojom se služio u tom razvitku.

Na temelju rečenoga, možemo uvidjeti korelaciju između uporabe alata, oruđa i oružja te napretka u čovjekovim sposobnostima. Iako je proces od sakupljačkog načina života pa sve do treće velike tehnološke revolucije – industrijske revolucije – bio dug, od osnivanja prvih civilizacija, kao druge tehnološke, odnosno društveno-gospodarske revolucije, pa do industrijske revolucije je u vidu ljudske povijesti brz i značajan napredak za koji je zaslužna upravo uporaba tehnike i tehnologije. Industrijska revolucija, koja se za razliku od ostalih revolucija odvija paralelno diljem svijeta, pokazuje novo lice tehnike; zamjena ručnog rada strojnim radom uvelike stvara promjene u svijetu koji ujedno postaje, riječima Marshalla McLuhana, *globalno selo*. Razvijanje novih tehnologija i tehnika, što je u današnje vrijeme brže i dinamičnije nego ikada, otkriva nam svijet oko nas, otkriva nam nas same, a i time postavlja pred nas mnoga nova pitanja koja se tiču čitavog *biosa* kao naše „prve prirode“.

S obzirom na to da tehnika kojom se svakodnevno koristimo za svrhu ima olakšavanje života, pitanje je koristimo li se takvom tehnikom na primjeren način. Iako je posredstvom tehnike i tehnologije ljudski životni vijek postao znatno duži nego prije npr. sto godina (medicinska pomagala, aparati, razvoj same medicine uopće) te su nam olakšani mnogi teški i po zdravlje štetni poslovi, njihov razvoj nosi sa sobom i zloslutnu stranu. Pitanja razvijanja umjetne inteligencije, novi načini ratovanja te generalno hiper-kompleksno okruženje u kojemu se nalazimo povlače etička i socio-ekonomska pitanja s kojima se danas suočavamo. Rješenje svakako nije u odmicanju od tehnike i tehnologije u potpunosti ili pak njihovu zanemarivanju, već u osvještavanju načina na koji ih koristimo te, po potrebi, reguliranju njihova korištenja.

Naše razmatranje te tematike u ovom radu potrebno je započeti s okvirnim povijesnim pregledom od prapovijesti pa sve do modernog doba, koji je okvirno obrađen u svrhu dolaženja do same srži problematike koja se pojavljuje na relaciji čovjek-tehnika u modernom dobu. Povijesni pregled ujedno služi kao ukazivanje na činjenicu da čovjek živi u suživotu s tehnikom i tehnologijom od samih početaka koje je potrebno razmotriti. Odmicanje od njih nije predmet rasprave, već je potrebno razmotriti upravo taj suživot kao ljudsku bit te kako (bio)tehnika, (bio)tehnologija (ujedno je važno i pojmovno razlikovanje *tehnike* i *tehnologije*) i umjetna inteligencija, zajedno sa sustavima u kojima se one koriste, utječu na čovjekovu svijest i njegovo percipiranje okoline, što je središnji dio ovog istraživanja.

Završni dio rada usmjeren je na socio-ekonomska i (bio)etička pitanja koja se pojavljuju zbog korištenja spomenutih tehnika i tehnologija. Ova je pitanja potrebno razmotriti kako

bismo mogli razumijeti s kojim preprekama i s kakvom odgovornošću, kao ključnim faktorom, suočavamo daljnjim razvijanjem i korištenjem tehnike i tehnologije u stvaranju buduće slike svijeta kao *eu-toposa* ili *ou-toposa*.

2. Povijesni pregled

2.1. Prapovijest

Homo sapiens ili „razuman čovjek“ trenutno je najinteligentnije biće koje obitava na planetu Zemlji. Svojom djelatnošću preoblikovao je okolinu i stvorio svijet kakvog danas imamo. Povijest Zemlje bogata je turbulentnim promjenama čijim smo i mi kao živa bića dijelom i uzrokom. No, kako je *homo sapiens* došao do prevladavanja prirodom, kakav je njegov uspon i u konačnici odakle titula „najinteligentnijeg bića“ na Planeti? Želimo li odgovoriti na neka od ovih pitanja potrebno je vratiti se u prošlost i razmotriti naše pretke od kojih smo nastali te uzročno-posljedične veze koje su navele na preoblikovanje svijeta. S obzirom na nedostatak pisanih izvora iz prapovijesti (prahistorije) bilo je potrebno proučavati arheološke iskopine i predmete koji su ostali sačuvani u posljednjih dva milijuna godina, odnosno od osnivanja prvih civilizacija koje su nastale unazad 5000 godina. Ono što je ostalo iz prapovijesti (odnosno paleolitika, starog kamenog doba, i neolitika, novog kamenog doba, kao dvije podvrste prapovijesti) jest bogato nasljedstvo u obliku raznih predmeta: oruđa, nakita, oružja te drugih izrađevina od kostiju, kamena i kasnije metala (željezo, bakar, bronca), što je razlog nazivima „kamenno doba“, „željezno doba“ itd. Proučavajući različite izrađevine od prirodnih materijala (prirodnine) tijekom ovog dugog perioda i procesa, vidimo razvoj samog čovjeka te ujedno i razvoj tehnike i tehnologije kojima su se naši preci koristili, ili, proučavajući tehniku i tehnologiju, možemo upoznati razvoj čovjeka.

Tehnika i tehnologija svoje temelje imaju u samoj biologiji; korištenje istih nije vidljivo samo kod primata kao čovjekova pretka, nego i kod drugih životinja. *Homo habilis*, preteča *homo sapiensa*, razvio se od primata te su ga antropolozi s razlogom nazvali „spretni čovjek“ (engl. *handy man*) zbog značajne uporabe tehnike i oblikovanja alata. Stoga „tehnologija u formi kamenog oruđa nastaje doslovno ruku pod ruku s čovječanstvom“.¹ Ono što čovjeka razlikuje od ostatka živih bića jest korištenje tehnike obrađivanja prirodnina i ujedno kulturno prenošenje vještina uporabe i obrađivanje alata te je time „ljudska evolucijska povijest bazirana na povijesti tehnologije“.² Ipak, ovladavanje vatrom postala je ključna tehnika koja će doslovno preusmjeriti evoluciju i uputiti je u smjeru današnjice.

Ovladavanje vatrom i njeno korištenje s vremenom je promijenilo navike naših predaka. *Homo erectus* („uspravan čovjek“) razvio se iz *homo habilisa* velikim dijelom zbog

¹ James E. McClellan, Harold Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006., str. 2.

² Ibid., str. 8.

ovladavanja vatrom koja mu je omogućila toplinu, noćne aktivnosti i otkrivanje novih područja (poput špilja), zaštitu od divljih životinja, prerađu sirove hrane i, naravno, vješto obrađivanje oruđa i oružja. Razumsko upravljanje vatrom je, uz ostali alat, u konačnici, omogućilo ranom čovjeku ovladavanje okolinom.

Za vrijeme paleolitika rani je čovjek živio nomadskim načinom života, sve do posljednjeg ledenog doba prije otprilike 12 tisuća godina, kada je nastupio neolitik u kojemu nakon stagnacije nastaju nove tehnološke transformacije (obrađivanje metala).³ Ipak, najvažniji je preokret društveno-gospodarska revolucija; prelazak iz nomadskog načina u sjedilački način života uvelike je rezultat razvoja novih tehnika u zemljoradnji i stočarstvu. Izgradnjom kućanstva i ovladavanjem biljnim i životinjskim svijetom (što je rezultiralo genetskom promjenom biljaka i životinja) posredstvom tehnike i tehnologije čovjek zapravo domesticira samoga sebe.⁴ Neolitske zajednice neovisno su se razvile po gotovo čitavoj Planeti te su nakon dugog perioda (oko 6000 godina) nastale prve civilizacije na velikim rijekama: Mezopotamija (rijeke Eufrat i Tigris), Egipat (rijeka Nil), Indija (rijeka Ind), Kina (rijeka Huang He) kao predstavnici civilizacija „staroga svijeta“ te Srednja Amerika (civilizacije Zapoteka i Maja) i Južna Amerika (civilizacija Inka) kao predstavnici civilizacija „novoga svijeta“. Glavna tehnika koja je omogućila uzdizanje civilizacija i urbani način života jest navodnjavanje i kanalizacija iz obližnjih rijeka. Navodnjavanje je ujedno rezultiralo porastom proizvodnje hrane (između ostalih stvari) i u konačnici trgovinom s obližnjim gradovima te drugim civilizacijama.

2.2. Antika

Mezopotamija i Egipat, jedne od prvih civilizacija „staroga svijeta“, igrale su veliku ulogu u stvaranju nove civilizacije koja se smatra temeljem zapadnoga svijeta, a to je – Grčka. Znanost antičke Grčke razvila se zahvaljujući upravo tim dvjema civilizacijama. Egipatska matematika i geometrija te babilonska astronomija svakako su utjecale na razvoj grčke misli, ali ono što je antičku Grčku razlikovalo od drugih civilizacija jest institucionalizacija (akademije, liceji, muzeji itd.) i organizirana znanost, odnosno, „znanost koja prezentira organizirani pogled na univerzum“.⁵ Prijašnje civilizacije oslanjale su se većinom na mitologiju

³ Usp. *ibid.*, str. 15.

⁴ Usp. *ibid.*, str. 19.

⁵ Bryan Bunch, Alexander Hellemans, *The History of Science and Technology*, New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2004., str. 51.

i religiju koje su objašnjavale prirodne pojave i generalno kako univerzum funkcionira. Antički su Grci, pak, smatrali da se umovanjem (tj. pojmovno i racionalno) može spoznati funkcioniranje univerzuma i čovjekovo bivanje u njemu, što je urodilo *prirodnom filozofijom* kao znanstvenom teorijom koja je usmjerila znanost zapadnog svijeta.⁶

Prvi filozofi, poput filozofa Miletske škole u regiji Jonija (filozofi Tales, Anaksimenes i Anaksimandar), bili su opčinjeni razmatranjem činjenica o promjenama, kretanjama i tranzicijama: godišnja doba, rađanje i umiranje kod živih bića i slično te su uvidjeli da „mora postojati nešto permanentno“ s obzirom na promjene, kretanje i tranzicije jer „promjena jest iz nečega u nešto drugo“,⁷ što je urodilo razmatranjem o *arhe* ili prapočelu (elementi vode, zraka i vatre kod Talesa, Anaksimena i Heraklita, primjerice). Aristotel je u prvoj knjizi *Metafizike* rekao da filozofija započinje čuđenjem⁸ te tako možemo reći da je *čuđenjem* započela zapadna misao.

Mnogi antički filozofi bavili su se prvotnim uzrokom i prirodom općenito, što je kasnije rezultiralo razvojem različitih prirodnih, društvenih i humanističkih znanosti. No, osim po znanosti antika je poznata i po svojoj umjetnosti (nove tehnike građenja stvorile su prepoznatljiv stil u arhitekturi i kiparstvu), samoupravljujućim zajednicama, odnosno državama-gradovima (*polis*) te u konačnici kulturom koja je u Grčkoj niknula i koju je Aleksandar Veliki svojim osvajanjima proširio svijetom.

Tehnološke inovacije i mehanika općenito za vrijeme antike „bile su predmet znanstvenih istraživanja grčkih znanstvenika u teorijskim raspravama o mehanici i mehaničkim ustrojstvima“,⁹ od kojih je Arhimed bio najpoznatiji, te je svojim izumom spirale (i mnogih drugih u svrhu vojnog inženjerstva) utemeljio znanost mehanike. Generalno, u antičkom periodu (grčki i rimski svijet) znanost je imala vrlo skromnu praktičnu primjenu; razvoj znanosti bio je radi same znanosti, ne zbog ostvarenja praktičnog cilja,¹⁰ premda se u antici razvijaju prva mišljenja o filozofiji tehnike i tehnologije.

⁶ J. E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, str. 55.

⁷ Frederick Copleston, *A History of Philosophy, Vol. 1: Greece and Rome, From the Pre-Socratics to Plotinus*, New York: Image Books, 1993., str. 20.

⁸ Usp. Aristotel, *Metafizika*, Zagreb: Signum, 2001., 982b.

⁹ J. E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, str. 85.

¹⁰ „Što se tiče tehnologije u Europi, može se reći da se više toga dogodilo u pola milenija nakon pada Rimskog Carstva nego u pola milenija njenog postojanja“. B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, str. 52.

Jedno od prvih razmatranja tehnike možemo pronaći kod Platona, a potom i kod Aristotela. Platonova je teza „da tehnologija uči od prirode ili imitira prirodu“,¹¹ dok Aristotel razmatra tehniku kao produkt „vanjskog uzroka, točnije ljudskim ciljevima i oblicima u ljudskoj duši“ te se umjetni predmeti za razliku od prirodnih predmeta (biljke, životinje, ljudi) „ne mogu razmnožavati“. ¹²

Uspón kršćanstva i Crkve kumovao je padu znanosti u 3. stoljeću, koja je bila proglašena heretičkom. Uništenje Aleksandrijske knjižnice 390. godine odužio je period napretka znanosti zbog trajno izgubljenih spisa¹³ te je znanost svoj ponovni procvat doživjela tek u renesansi, u 15. i 16. stoljeću.

Ideje i promišljanja antičkih mislilaca poput Platona i Aristotela odjekuju do današnjih dana. Činjenica da je Toma Akvinski temeljio svoju filozofiju, odnosno teologiju (prihvaćajući dogmu na racionalnoj osnovi) na Aristotelovu nauku, primjerice, o nepokrenutom pokretaču, govori sama za sebe s obzirom na to da je upravo to omogućilo razvoj skolastike i učvršćivanje kršćanske, odnosno katoličke dogmatike. Možemo vidjeti kako je njena snaga bila primarno u znanosti i kulturi: različite iskopine i građevine koje su ostale do danas, različiti spisi, umjetnost te sam povratak antičkim izvorima kod renesansnih mislioca upućuju na njenu dalekosežnost.

2.3. Renesansa

Nakon „mračnog srednjeg vijeka“, koji je bio obilježen „crnom kugom“, ratovima, skolastikom i Crkvom, a bavljenje znanošću nije bilo poželjno, u 15. stoljeću dolazi do preporoda koji se naziva „renesansom“. Javila se potreba za reorganizacijom društva u cijelosti nakon što je polovica europskog stanovništva bila istrijebljena pandemijom „crne kuge“ te se razvoj kulture, znanosti i umjetnosti ponovno vraća u Europu, i to iz Konstantinopola (Carigrada), koji je nekoć bio dio Istočnog Rimskog Carstva.¹⁴

Ponovnim otkrićem i pokušajem oživljavanja ideja antičkih mislilaca, uz velike novine predstavljene europskoj kulturi, renesansa je obilježena velikim misliocima, znanstvenicima i tehnološkim postignućima koja su dugo vremena bila u stagnaciji. Jedan od preokreta bio je i

¹¹ Usp. Platon, *Zakoni*, X, 899a i d.; cit. prema: Maarten Franssen et al., „Philosophy of Technology“, 2018., u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/technology/>, pristup 18. 3. 2021.

¹² Ibid.

¹³ Usp. B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, str. 52.

¹⁴ Usp. ibid., str. 141.

postupni odmak od feudalističkog sistema koji je do tada imao veliki kulturni, socio-ekonomski i vojni utjecaj te razvoj (početnog oblika) kapitalizma kroz agrarizam i merkantilizam. Nove tehnike i tehnologije postupno ubrzavaju i mijenjaju način života. Međutim, ono što je najvažnije jest ponovno vraćanje ideji čovjeka – *humanizam* – te početak „izlaska“ znanja iz skolastičkih samostana i težnja educiranju širih masa. Znanstvena revolucija koja je uslijedila označila je novi preokret u ljudskim životima, iako je *znanstvena revolucija* renesanse bila prepoznata kao historijski koncept tek u 20. stoljeću.¹⁵

Znanstveni tekstovi većinom su ostali izgubljeni ili su uništeni od strane kršćanske Crkve te je ono što preostalo od starih tekstova bilo je pod nadzorom same Crkve. Tekstove su ručno prepisivali skolastici u samostanima te do tada nije postojala masovna proizvodnja knjiga. Johannes Gutenberg je otprilike 1440. godine svojim izumom tiskarskog stroja napravio prekretnicu omogućivši tiskanje i bržu reprodukciju tekstova, što je stvorilo novi medij i omogućilo širenje informacija i opismenjavanje šire populacije. Tako je „renesansni humanizam (...) teško zamisliv bez tehnologije tiskanja, koja je održala napore učenih humanista“.¹⁶

Nove tehnike i tehnologije ujedno su urodile i vojnom revolucijom te otkrivanjem drugih dijelova svijeta, a u konačnici i njihovom kolonizacijom. Iako je barut otkriven u Kini još u 9. stoljeću, u Europu je stigao u 14. stoljeću, a u 15. stoljeću nastaje „Barutna revolucija“ (engl. *The Gunpowder Revolution*) koja je „promijenila politiku, sociologiju i ekonomiju ratovanja“.¹⁷ No jedan renesansni čovjek ostao je zapamćen po svojoj umjetnosti, znanstvenom doprinosu i općenito genijalnosti koju je pokazao u svojim radovima – Leonardo da Vinci.

Iako je Da Vinci među širom populacijom poznat kao umjetnik koji je naslikao *Mona Lisu*, *Vitruvijevo čovjeka* i fresku *Posljednja večera*, on je bio utjelovljenje ideala *renesansnog čovjeka*. Smatra se „začetnikom renesansnog mišljenja u Italiji (...) jer je povezao shvaćanje čovjeka kao mikrokozmosa i svijeta kao makrokozmosa“, što je ideja u kojoj „čovjek mora spoznati što on 'po sebi' jest kako bi onda dokučio i bit makrokozmosa“.¹⁸ Da Vinci je svoje radove kriptirao, i to na način da je ručno ispisane tekstove i slike pisao i crtao zrcalno. Inspiriran prirodom i okolinom stvorio je nacрте za tehnološke inovacije koje će biti realizirane tek mnogo kasnije (što pokazuje koliko je bio ispred svojega vremena), poput helikoptera,

¹⁵ J. E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, str. 203.

¹⁶ Ibid., str. 204.

¹⁷ Ibid., str. 193-194.

¹⁸ „Renesansa“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=52451>, pristup 18. 3. 2021.

zrakoplova, tenka i podmornice.¹⁹ Iako spomenute inovacije nisu bile realizirane za njegovo vrijeme, njegovo svestrano znanje svakako je utjecalo na buduće generacije znanstvenika.

Važno je spomenuti i našeg renesansnog znanstvenika koji je utjecao na razvoj tehnike i tehnologije Fausta Vrančića. Vrančić je zaslužan za izum padobrana, mlin s pomičnim krovom, željezni most i još niz drugih inovacija od kojih se neke koriste i danas (s ponekom doradom).²⁰

Renesansom je započelo novo doba znanosti, umjetnosti i kulture Zapadnog svijeta. Utjecaj antičke misli na renesansne mislioce zadržao je antički duh i prilagodio ga vremenu, što je omogućilo daljnje razvijanje kulture te u konačnici dolazi do nove velike revolucije koja će promijeniti kulturu, politiku i socio-ekonomske odnose, a to je – *industrijska revolucija*.

2.4. Industrijska revolucija

Nakon renesansnog perioda europske kulture, u kojemu su djelovali znanstvenici koji su zaslužni za revolucionarna otkrića (Galileo Galilei, Nikola Kopernik, Isaac Newton, René Descartes, Francis Bacon i drugi), uslijedila je treća velika tehnološka revolucija. Prve dvije su već spomenute: prelazak iz nomadsko/sakupljačkog načina života u sjedilački način života (zemljoradnja i stočarstvo) te razvoj prvih civilizacija „staroga“ i „novoga svijeta“. Industrijska revolucija treća je velika tehnološka revolucija u ljudskoj povijesti, koja se uistinu dogodila preko noći u usporedbi s dugim razvojnim periodom između prve dviju tehnoloških revolucija te je „esencijalno pojmiti industrijalizaciju kao jedinstveni svjetsko-povijesni fenomen koji je nastao u 18. stoljeću“.²¹

Kompleksne povijesne okolnosti koje su dovele do razvoja prvotnog kapitalizma (agrarnog podrijetla) u 18. stoljeću izazvale su ljudsku potrebu i želju za ekonomskom proizvodnjom – postignuće najvećeg učinka uz minimum troškova. Početak industrijske revolucije, kao i sam kapitalizam, dogodio se upravo u „engleskoj tekstilnoj industriji otkako je 1733. John Kay izumio 'leteći čunak' (engl. *flying shuttle*), primjenom kojega se udvostručio radni učinak tkalaca“.²²

¹⁹ B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, str. 145.

²⁰ „Vrančić, Faust“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=65386>, pristup 18. 3. 2021.

²¹ J. E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, str. 276.

²² „Industrijska revolucija“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27361>, pristup 19. 3. 2021.

Početak ovakve automatizacije i mehanizacije označio je odmak od ljudskog napora i prebacio je fokus upravo na „stvaranje bogatstva putem mehanizirane proizvodnje dobara u tvornicama“.²³ Izum parnog stroja James Watta, stroja koji koristi fosilna goriva, samo je jedan od izuma koji je promijenio svijet kakav smo do tada znali; počeo se primjenjivati u tvornicama, rudnicima, transportu (lokomotive, brodovi), vojnoj industriji i sl. što je povećalo proizvodnju željeza i čelika. Novina koja je posljedično nastala jest strojogradnja – strojevi koji proizvode strojeve.²⁴ Iako je industrijalizacija potaknula gospodarski rast i poboljšala životni standard, ujedno je potaknula i radnike na protivljenje uvođenju strojeva u tvornice jer su smatrali da će time izgubiti svoje poslove. Međutim, strojevi su ostali i industrijalizacija je nastavila rasti.

Izumi poput letećeg čunka, parnog stroja te kasnije otkriće elektromagnetizma i trofazne struje (potkraj 19. stoljeća), koji su otkriveni zahvaljujući znanstvenom napretku, imale su veliki utjecaj na socio-ekonomsku sferu toga doba. Znanost se počela više primjenjivati u praktične svrhe te se tehnika i tehnologija većinski oslanja na teorijska istraživanja. Posljedično, znanost zadobiva ekonomsku i političku važnost, tj. znanost postaje profesija.²⁵

Električna energija, koja je bila od velikog interesa znanstvenicima 19. stoljeća (Hans Christian Ørsted, Georg Simon Ohm, André-Marie Ampère, itd.) napravila je preokret u komunikaciji na daljinu; izumi telegrafa te kasnije i telefona omogućili su brži prijenos informacija na veliku udaljenost, a izum električne žarulje (koja se pripisuje Thomasu Edisonu) omogućuje električno osvjetljenje. U drugoj polovici 19. stoljeća i početkom 20. stoljeća dolazi do *druge* industrijske revolucije zahvaljujući električnoj struji i Nikoli Tesli. Njegovi izumi i otkrića na polju elektrotehnike omogućili su komercijalnu primjenu električne energije, čime je izmijenio društvo i ubrzao razvojni proces znanosti i tehnologije kao nikada do sad.

Prva polovica 20. stoljeća označava početak modernog doba u kojemu znanost doživljava velike promjene, što ujedno znači i promjene na socio-ekonomskom i političkom planu. Otkrića rendgenskih zraka, radioaktivnosti, kvantne teorije i sl. promijenile su pogled znanstvenika glede materije i energije.²⁶ Istraživanja i otkrića na području materije i energije utjecale su na gotovo sve znanstvene grane, specifično na medicinu i kemiju, te je daljnjim

²³ J. E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, str. 275.

²⁴ „Industrijska revolucija“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27361>, pristup 19. 3. 2021.

²⁵ Usp. B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, str. 309.

²⁶ Usp. ibid., str. 439.

istraživanjima i razvojem tehnologije došlo do nastanka nuklearne energije i atomskog oružja. U 20. stoljeću ljudi ponovno doživljavaju velike kulturne i socio-ekonomske promjene te se krajem tog stoljeća počinje formirati hiper-kompleksno okruženje u kojemu danas živimo i označuje početak informacijskog doba.

2.5. Moderno doba

Početak modernog doba znanost, odnosno znanstvenik postaje prava profesija te se i sama „priroda znanstvenog istraživanja mijenja“ jer se neka otkrića ne pripisuju samo jednoj osobi, što je bilo dotad uobičajeno, već se pripisuju „timu znanstvenika, od kojih svaki radi na malom djeliću slagalice“. ²⁷ Znanošću se više ne bavi samo mali broj individua, kao što je to bilo u Antici, te se znanost počinje primjenjivati u praktične svrhe, što će se vidjeti u oba svjetska rata i kasnije u Hladnom ratu, zbog kojih su znanost i tehnologija progresivno cvale.

Njemačka je početkom 20. stoljeća bila vodeća zemlja u znanosti i tehnologiji. Znanost i razvoj tehnologije su za vrijeme Prvog svjetskog rata igrale veliku ulogu za vojsku i u konačnici je ishod samog rata ovisio o boljem znanstveno-tehnološkom postignuću. Tako je ostalo i kasnije, u Drugom svjetskom ratu, te mnoga znanstvena otkrića na području kemije, medicine i inženjerstva (od kojih su neka bili itekako moralno upitna i kritizirana, poput lobotomije na području medicine i korištenja bojnih otrova za vrijeme Prvog svjetskog rata) uzrokovana su ratom i težnjom za superiornošću: „Tijekom Drugog svjetskog rata znanstveni razvoj bio je znatno ubrzan kao rezultat ratnih napora.“ ²⁸

Samo ratovanje se izmijenilo: izumom aviona ratovanje se prebacuje i u zrak, što je velika novina. Izum radija i telefona omogućili su brzo prenošenje ključnih informacija koje su mijenjale ishode ratovanja, iako je njihova primjena bila i u komercijalne svrhe. Tenkovi i podmornice koje je još Da Vinci osmislio u razdoblju renesanse našli su primjene u ratovanju. Međutim, znanost i istraživanja na području energije, materije i kvantnih čestica omogućili su razvoj smrtonosnih tehnologija korištenih prvi put u povijesti. To je nuklearno naoružanje koje je i dan danas predmet političkih i etičkih rasprava. Atomske bombe koje su bačene na Hirošimu i Nagasaki od strane američke vojske privedle su Drugi svjetski rat kraju, ali su isto tako ostavile neizmjernu ljudsku i materijalnu štetu koja je bila i trenutna i postupna s obzirom na opasne posljedice za ljudsko zdravlje koje je ostavljala radijacija prouzrokovana

²⁷ Usp. ibid.

²⁸ Ibid., str. 541

eksplozijama. S druge strane, za vrijeme Drugog svjetskog rata istraživanja i razvoj na području nuklearne energije pronašli su svoje mjesto u komercijalnoj primjeni putem izgradnje nuklearnih elektrana, Znanstvenici u periodu istraživanja nuklearne energije bili su zabrinuti za njenu zlouporabu te su „osnovali Uniju Zabrinutih Znanstvenika (engl. *Union of Concerned Scientists*, UCS) kako bi radili protiv zlouporabe nuklearne energije“.²⁹

Većina 20. stoljeća bila je obilježena turbulentnim i kompleksnim promjenama unutar društva. Nakon dva svjetska rata uslijedio je tzv. Hladni rat koji se vodio između zapadnog SAD-a i istočnog SSSR-a, koji je bio političkog karaktera i „učvršćen je bipolarnom strukturom međunarodnih odnosa (Istok–Zapad)“,³⁰ što je rezultiralo velikim tenzijama između dva bloka. Utrka u naoružavanju, tehnološkom napredovanju i znanstvenim otkrićima bili su glavna obilježja gdje je „vlada postala glavna agencija za financiranje znanstvenih i tehnoloških istraživanja i razvoja“³¹ te u konačnici i „svemirska utrka“ koja je za cilj imala poslati čovjeka u svemir i uspješno ga vratiti. No ono što je proizašlo iz hladnog rata su mnoga znanstvena otkrića, nove tehnike i tehnologije koje su usmjerile društvo u potpuno novom smjeru.

Digitalno doba u kojemu trenutno živimo uzrokovano je čitavim nizom uzročno-posljedičnih veza koja su nastajale na području znanosti i tehnologije te samom kulturom koja je izmijenjena komercijalnom uporabom novih tehnologija. Radio, televizor, automobili i računalo samo su neke od svakodnevnih tehnologija koje upotrebljavamo, a koje su bile produkt upravo znanstveno-tehnološkog napretka. Izum interneta 1989. godine otvorio je potpuno novi svijet – digitalni svijet – u kojemu danas (djelomično) egzistiramo. Kako smo razvijali i mijenjali tehnologiju u okolnostima u kojima smo se kao bića našli, tako je i ona mijenjala nas te društvo i kulturu općenito. Nekoć je san o čovjekovu letu bio samo san. Da Vinci je taj san svojom genijalnošću usmjerio u realizaciju te je sada, posredstvom novih tehnika i tehnologija, taj san omogućen. S druge strane, imamo mnogo političkih i etičkih problema koji su prouzrokovani novim tehnologijama, od kojih će neka biti razmatrana u ovome radu.

²⁹ Ibid.

³⁰ „Hladni rat“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=25798>, pristup 22. 3. 2021.

³¹ B. Bunch, A. Hellemans, *The History of Science and Technology*, str. 542.

3. Filozofska razmatranja o tehnici

3.1. Tehnika i tehnologija

Nakon povijesnog pregleda u kojemu je prikazana interakcija čovjeka s tehnikom i oblikovanje „ljudskog staništa“, trebalo bi razmotriti što pojmovi *tehnika* i *tehnologija* označavaju te u kojem smislu se (najčešće) ti pojmovi koriste. *Tehnika*, za početak, ima svoje starogrčko značenje – *tehne* – što označuje *umijeće, znanje radi stvaranja, umješnost*. Kod Aristotela, *tehne* proizlazi iz poietičke znanosti (grč. *poiesis* – tvorenje, stvaranje, proizvođenje). Uz poietičku znanost, Aristotel razlikuje još dvije vrste znanosti: teorijsku znanost (grč. *theoria* – motrenje, mišljenje) i praktičnu znanost (grč. *praxis* – činidba, djelovanje).³² Tako poietička znanost, iz koje proizlazi *tehne*, označuje pro-iz-vođenje³³ – ona „izvodi nešto iz skrivenog u neskriveno“. ³⁴ Tehnika time, za Heideggera, nije samo sredstvo, nego način otkrivanja jer ona „obitava u području istine“. ³⁵ Opasnost koju on vidi u modernoj tehnici jest njena bit – *po-stava*. Naime, ostava „je ono što je posvuda postavljeno da stoji na određenom mjestu, i to tako da samo može odmah biti ispostavljivo za neku daljnju ispostavu“, ³⁶ a čovjekovo postavljanje samog sebe u stanje ostave naziva se *po-stava*. Takvo stanje u kojemu se čovjek podređuje stroju jest, za Heideggera, opasnost i bit moderne tehnike.

Nikolaj Aleksandrovič Berdjajev razmatra antropološki i instrumentalni odnos čovjeka i stroja. ³⁷ Ono što Berdjajev smatra jest da je potrebna izmjena uloge tehnike – tehniku ne treba poricati, već je potrebno podlagati ju čovjekovom duhu. Naime, on smatra da je čovjek duhovno biće te je korištenje tehnikama i tehnologijama promijenilo ljudski život; „u tehničkom dobu stvar se postavlja iznad čovjeka, a čovjek postaje 'oruđe proizvodnje'“. ³⁸ U tome Berdjajev vidi opasnost – nije stroj taj koji je obezdušio čovjeka, već je čovjek samoga sebe obezdušio posredstvom tehnike i time se dehumanizira. Berdjajev pod time smatra, kao i Heidegger, da je čovjek u stanju „ostave“ u kojemu gubi svrhu u samome sebi. ³⁹ Lijek za dehumanizaciju nalazi se u čovjeku odnosno u njegovoj biti kao duhovnom biću – pitanje

³² Usp. Aristotel, *Metafizika*.

³³ Usp. Martin Heidegger, „Pitanje o tehnici“, u: Martin Heidegger, *Kraj filozofije i zadaća mišljenja*, Zagreb: Naprijed, 1996., str. 219-247.

³⁴ Marija Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, Zagreb: Naklada Breza, 2013., str. 56.

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid., str. 57.

³⁷ Usp. Nikolaj Aleksandrovič Berdjajev, „Čovjek i stroj“, u: Nikolaj Aleksandrovič Berdjajev, *Novo srednjovjekovlje: razmišljanje o sudbini Rusije i Evrope*, Split: Laus, 1991.

³⁸ M. Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, str. 53.

³⁹ Ibid., str. 58.

tehnike postaje duhovno pitanje jer sama egzistencija ljudi ovisi o duhovnom i moralnom stanju te načinu na koji koristi tehniku i tehnologiju.

Jacques Ellul u knjizi *Tehnika ili ulog vijeka* (engleski prijevod: *The Technological Society*) definira tehniku kao „sveukupnost racionalno razvijenih i apsolutno efikasnih metoda u svim poljima ljudske aktivnosti”.⁴⁰ Pritom on tako definira *modernu tehniku* našeg „tehnološkog društva“, koja se ne može usporediti s tehnikama prošlosti. Ellul tako pojmom *tehnike* označava metodu, načine korištenja koji „sve što dotaknu pretvaraju u stroj”,⁴¹ te otud proizlazi poistovjećivanje *tehnike* i *tehnologije* sa strojem, što Ellul smatra pogrešnim.

S druge strane, za Hansa Jonasa, iako on ne daje jasne i precizne definicije pojmova *tehnika* i *tehnologija*, kako nam prenosi Hrvoje Jurić u knjizi *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, pojam *tehnike* označava „tehnički *instrumentarij*, uključujući njegovu upotrebu te procese invencije i inovacije”.⁴² Nadalje, pojam *tehnologije* označava svojevrsnu „sliku svijeta” koju *tehnika* izgrađuje; ona je prije svega tehnikom izgrađen sustav, koji uključuje i njegove „kulturne, društvene, političke, ekonomske i druge interakcije i implikacije”.⁴³ Pritom bi bilo pogrešno reducirati pojam *tehnologije* samo na značenje „znanost o tehnici”. Glede pojma *tehnologija* slično viđenje imaju i autori Igor Čatić i Ljiljana Šarić, koji u svojem znanstvenom radu *Raznoznačnost naziva tehnika i tehnologija* daju detaljniju raščlambu pojmova „tehnika” i „tehnologija”. Naime, autori se nadovezuju na izvornu definiciju pojma „tehnologija” koju daje J. G. Beckmann 1777. godine, gdje je *tehnologija* definirana „kao sveobuhvatna znanost o isprepletenosti tehnike, gospodarstva i društva”.⁴⁴ Ovi autori smatraju kako je potrebna jasna raščlamba pojmova „tehnika” i „tehnologija” u stručnoj i znanstvenoj uporabi; svakodnevno se služimo riječju *tehnologija*, koju koristimo kao prijevod engleske riječi *technology*, pri čemu se engleska riječ (smatraju autori) krivo prevodi jer *technology* se više podudara s našom riječju *tehnika* – tehnika kao polje djelatnosti. Iako autori nude više mogućnosti pravilne upotreba riječi *tehnika* i *tehnologija*, smatraju kako ipak postoji potreba za različitim korištenjem oba spomenuta pojma; *tehnika* kao „područje ljudskog djelovanja”, a *tehnologija* „u smislu znanosti”.⁴⁵

⁴⁰ Jacques Ellul, *The Technological Society*, New York: Vintage Books, 1964., str. 21.

⁴¹ Ibid., str. 33.

⁴² Hrvoje Jurić, *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, Zagreb: Pergamena, 2010., str. 114.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ljiljana Šarić, Igor Čatić, „Raznoznačnost naziva tehnika i tehnologija”, *Mehanizacija šumarstva*, 23 (1998) 3-4, str. 157-162.

⁴⁵ Ibid.

S obzirom na to da još ne postoji službeni konsenzus oko definiranja pojmova „tehnika“ i „tehnologija“, zbog lakšeg razumijevanja dalje u tekstu će se pojam tehnike koristiti na način na koji je koristi i Ellul – kao način, metodu, sustav, *umijeće* (u smislu ljudskog djelovanja) u izvornom grčkom smislu, a pod pojmom „tehnologije“ će se razmatrati predmeti kojima se služimo i putem kojih se tehnika realizira. Pod tu definiciju tehnologije ulazi i ono što se smatra *modernom tehnologijom* (pametni telefoni, tableti, računala, ali i računalni sustavi i ostali *software*). Iako se korištenje raznih tehnika (ovako definiranih) može vidjeti i kod nekih ne-ljudskih živih bića (npr. izgradnja gnijezda kod ptica ili brane koje grade dabrovi), kod ljudi je specifično to što svoje biološke nedostatke nadomještaju upotrebom raznih tehnika i tehnologija. Kao što je bilo rečeno u prvom poglavlju, ključno razlikovno svojstvo koje dijeli čovjeka od drugih sisavaca je upravo razumsko korištenje alata.

3.2. Tehnika kao primarna ili sekundarna priroda?

Na pitanje o ljudskoj prirodi, kao o nečemu što nas razlikuje od drugih vrsta mnogi su znanstvenici pokušali dati odgovor u vidu teorije, a ovdje ćemo se fokusirati na teoriju o čovjeku kao „manjkavom biću“ (Arnold Gehlen) i na „faktor X“ (Francis Fukuyama). Teorije o ljudskoj prirodi donekle se razlikuju, ali uglavnom se fokusiraju na razmatranje promjenjivosti ili nepromjenjivosti ljudske prirode. Prihvatanje teorije o promjenjivosti ili nepromjenjivosti ljudske prirode uvelike igra ulogu u razmatranju ideje (i etičkog opravdanja) unaprjeđenja čovjeka putem tehnike i tehnologije, što otvara put transhumanističkim idejama. Ipak, neizostavna je činjenica da se čovjek (*homo sapiens*) pojavio i da je oblikovao svijet kakav danas znamo upotrebom tehnike i tehnologije.⁴⁶ Stoga je pitanje o ljudskoj prirodi ujedno i pitanje o tehnici – korištenjem tehnike (i tehnologije) ona zadobiva „epistemološki karakter te putem nje čovjek sebe spoznaje“.⁴⁷

Ideju čovjeka kao „manjkavog bića“ možemo vidjeti kod Arnolda Gehlena⁴⁸ koji čovjeka definira kao „procesualno djelatno biće“.⁴⁹ Marija Selak se nadovezuje na Gehlena koji kaže kako čovjek nema određeno prirodno okruženje već to okruženje prilagođava sebi. Ta potreba za podređivanjem prirode, tj. okoline, proizlazi iz naše (biološke) manjkavosti, a

⁴⁶ Usp. Nigel Shadbolt, Roger Hampson, *The Digital Ape: How to Live (in Peace) with Smart Machines*, London: Scribe, 2019., str. 2.

⁴⁷ M. Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, str. 11.

⁴⁸ Usp. Arnold Gehlen, *Čovjek: njegova narav i njegov položaj u svijetu*, Zagreb: Naklada Breza, 2005.

⁴⁹ M. Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, str. 32.

tehnika predstavlja kompenzaciju. Korištenjem tehnike i tehnologije (alat i vatra), čovjek kao djelatno biće izgrađuje „ljudski“ svijet. Upotreba alata i vladanje vatrom bili su ključni za razvijanje *homo sapiensa* kao vrste. Nigel Shadbolt i Roger Hampson se u knjizi *The Digital Ape* referiraju na antropologa i geologa Kennetha P. Oakleyja koji je iznio tezu (u svojoj knjizi *Man the Toolmaker*) kako je produkcija alata odigrala veliku ulogu i u razvoju glavnih bioloških karakteristika ljudi i ključnih pokretača naše evolucije, a to su mentalna i tjelesna koordinacija.⁵⁰ Arheološka nalazišta koja upućuju na ranu upotrebu kamenih alata pokazuju ujedno i njihovo unapređenje – npr. hominin (rani čovjek) otkriva prirodne oštre kremene koje počinje koristiti i obrađivati u napredniji alat. „Od ranog vremena hominina upotreba sjekira, vatre, skrovišta i s vremenom odjeće bez ikakve je sumnje bila esencijalna u njihovu preživljavanju kao vrste (...).“⁵¹ Dugotrajni proces stvaranja, adaptiranja i korištenja alata te naša evolucija na koju je i razvoj alata imao utjecaja, definiraju nas kao ljudska bića – „jedna čvrsta istina je ta da se naša biologija razvila u ovisnosti o korištenju objekata koji povećavaju naše kapacitete“.⁵² Autori Shadbolt i Hampson smatraju kako je temelj ljudske prirode upravo korištenje (kompleksnog) alata: „Naš jezik, naš alat, naše znanje i naša memorija tvore esenciju ljudske prirode.“⁵³ Sličnog je mišljenja i filozof Nick Bostrom koji u predgovoru knjizi *Superintelligence* piše o razlici između ljudi i životinja, a to je naš mozak te, upravo zahvaljujući „skromnoj prednosti u općoj inteligenciji“ u odnosu na ostale životinje, bili smo u mogućnosti „razviti jezik, tehnologiju i složenu društvenu organizaciju“. Ta se prednost iz generacije u generaciju povećavala upravo zahvaljujući uspjesima predaka.⁵⁴

Filozof José Ortega y Gasset u djelu *O tehnici* tehniku definira kao „preobraženje, što ga čovjek nameće prirodi, kako bi zadovoljio svoje potrebe“.⁵⁵ Životinje svoje potrebe zadovoljavaju u prirodi; životinja je „atehnička“ za razliku od čovjeka koji ima „tehnički dar“ i u prirodi stvara ono što mu je potrebno: „stvara, dakle, jednu novu povoljniju priliku; odjeljuje, tako reći, neku nadprirodnu, prilagodljivu prirodu svojim potrebama“.⁵⁶ Ortega y Gasset smatra da u čovjeku nije toliko izražen nagon za preživljavanjem koliko sama želja za životom. U situacijama kada se njegova egzistencija osjeća ugroženom, želja za životom stvara

⁵⁰ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 78.

⁵¹ Ibid., str. 77.

⁵² Ibid., str. 85.

⁵³ Ibid., str. 89.

⁵⁴ Usp. Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, New York: Oxford University Press, 2014., str. V.

⁵⁵ José Ortega y Gasset, „Razmatranja o tehnici“, u: José Ortega y Gasset, *O ljubavi. O tehnici*, Zagreb: Jutriša i Sedmak, 1944., str. 202.

⁵⁶ Ibid., str. 203.

potrebe koje čovjek pokušava ispuniti – ako u prirodi ne pronalazi zadovoljenje potreba, svojom djelatnošću mijenja uvjete: „Ako, zbog pomanjkanja požara ili špilje, ne može vršiti djelatnost grijanja, ili zbog pomanjkanja plodova, korijenja, životinja, djelatnost hranjenja, čovjek stavlja u pokret jedan drugi red djelatnosti: pravi vatru, pravi zgradu, bavi se poljodjelstvom ili lovom“.⁵⁷ S druge strane, tehnika nije ograničena samo na zadovoljavanje želje za životom koju čovjek osjeća, odnosno osnovnih potreba kako bi preživio, već se ona širi i dalje na zadovoljavanje drugih potreba. Ortega y Gasset tako smatra da čovjek teži blagostanju koje se javlja zbog želje za životom i potrebe „da mu bude dobro“, a tehnika je usko povezana upravo s ljudskim potrebama i zadovoljavanjem istih – „tehnika je proizvodnja suvišnoga (...), ona je, svakako, sredstvo za zadovoljavanje ljudskih potreba“.⁵⁸

Politolog i politički ekonomist Francis Fukuyama u knjizi *Kraj čovjeka? Naša poslijeljudska budućnost: posljedice biotehnoške revolucije* razmatra ljudsku prirodu kroz tzv. „faktor X“ koji je, za Fukuyamu, ona osnovna, temeljna ljudska značajka koja ostaje nakon što s osobe maknemo sve ostale faktore: spol, rod, rasa, klasa, tjelesni izgled, itd. Ta osnovna, temeljna ljudska značajka zasluđuje minimalno poštovanje.⁵⁹ Kroz faktor X ljudi daju ljudska i politička prava drugim ljudima koji posjeduju faktor X. U današnje vrijeme upravo je faktor X taj koji ocrtava čvrstu granicu između ljudskih i ne-ljudskih bića, dok je u povijesti pitanje oko faktora X bilo sporno pitanje: određene skupine ljudi (na temelju rase, klase, vjeroispovijesti, itd.) nisu bile gledane kao ljudi, nisu imale nikakva prava te ikakav čin (iz današnje perspektive viđen kao zločin) učinjen prema tim skupinama ljudi bio je legitiman. Fukuyama na temelju faktora X razumijeva ljudsko dostojanstvo i posljedice biotehnoškog usavršavanja ljudi. Biotehnoškim/biomedicinskim usavršavanjem ljudi bi, po Fukuyaminom mišljenju, nastao disbalans unutar demokratskog društva te „ono što brine Fukuyamu u biotehnoškom razvoju jest činjenica da su moderna ljudska prava bazirana na određenom esencijalističkom pogledu na ljudsku prirodu“⁶⁰, a utjecajem na ljudsku prirodu utječe se i na ljudska prava i ljudsko dostojanstvo.

Iz rasprave o biotehnoškoj/biomedicinskoj intervenciji u ljudsku prirodu (i ljudsko dostojanstvo) proizlaze dvije struje mišljenja: biokonzervatizam i transhumanizam. Biokonzervatisti poput Francis Fukuyame i Jeremyja Rifkina protive se ideji unaprjeđivanja

⁵⁷ Ibid., str. 198.

⁵⁸ Ibid., str. 206-207.

⁵⁹ Usp. Francis Fukuyama, *Kraj čovjeka? Naša poslijeljudska budućnost: posljedice biotehnoške revolucije*, Zagreb: Izvori, 2003.

⁶⁰ M. Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, str. 112.

čovjeka biotehnološkim i biomedicinskim tehnikama, smatrajući kako te tehnike dehumaniziraju i vode u postljudsko stanje. To postljudsko stanje je za biokonzervatiste opasno iz dva razloga: prvi je taj da je posthumano stanje po sebi degradirajuće, te kako bismo dospjeli do tog stanja moramo naštetiti sami sebi, i drugo, postljudi bi mogli predstavljati prijetnju „običnim“ ljudima.⁶¹ Transhumanisti podržavaju unapređenje čovjeka biotehnološkim i biomedicinskim tehnikama, imajući na umu da postoje opasnosti koje treba detektirati i prevenirati, jer „za ideju transhumanizma ključno je ne ono što jesmo, nego ono što imamo potencijal postati“.⁶²

Što nam, na temelju do sad spomenutog, korištenje tehnike i tehnologije može otkriti o ljudskim bićima? Naše korištenje tehnike i tehnologije te stalno usavršavanje istih ukazuje na ljudsku potrebu za otkrivanjem, ovladavanjem i prilagođavanjem okoline – tako smo kroz povijest, kao vrsta, razvili gradove, otkrili nova područja, preplovili oceane... „pripitomili“ Planetu i prilagodili je vlastitim potrebama. „Vjerujemo kako je okruženje strojevima promijenilo i nastaviti će mijenjati ljudsku prirodu te ako ne pripazimo, naši strojevi bi nas mogli početi ugnjetavati“.⁶³ No razvoj tehnologije je dvosjekli mač. Iako je tehnologija sama po sebi neutralna, tehnike korištenja mogu biti i u konstruktivne i u destruktivne svrhe. Također, svaka destrukcija nije nužno negativan moment – nekad je potrebno nešto uništiti da bi se omogućilo optimalne preduvjete za neku drugu konstrukciju (što vidimo već iz planskog vladanja vatrom u predpovijesti). Sjekiru npr. možemo koristiti kao alat za cijepanje drva za ogrjev, ali i kao hladno oružje. Primijenimo li takvu analogiju na današnju kompleksniju i napredniju tehnologiju možemo citirati Stephena Hawkinga koji nam kao upozorenje za korištenje moderne tehnologije kaže: „Naša budućnost je utrka između rastuće moći tehnologije i mudrosti kojom ju koristimo.“⁶⁴

3.3. Dnevna interakcija čovjeka s tehnikom i tehnologijom

Za razliku od naših predaka koji su koristili jednostavnije alate (u usporedbi s današnjim) današnji čovjek koristi naprednije tehnike i sofisticiraniju tehnologiju. Tehnologija je zajedno s politikom i ekonomijom (te njihovim međusobnim utjecajima i odnosima) postala

⁶¹ Usp. Nick Bostrom, „In Defense of Posthuman Dignity“, *Bioethics*, 19 (2005) 3, str. 202-214.

⁶² M. Selak, *Ljudska priroda i nova epoha*, str. 100.

⁶³ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 169.

⁶⁴ Stephen Hawking, *Brief Answers to the Big Questions*, New York: Bantam Books, 2018., str. 266.

dio kompleksnog društvenog sustava. Čovjek koji obitava u takvom hiper-kompleksnom „staništu“, isprepletenom modernim tehnikama i tehnologijama, postaje „digitalni primat“.⁶⁵

U današnje vrijeme svi se koristimo nekim oblikom moderne tehnologije – televizorom, radiom, automobilom, pametnim telefonom, računalom, raznim tehnologijama unutar „pametne kuće“, čak i „pametnog grada“ itd. Interakcija s naprednim tehnologijama postala je svakodnevica – pa je i naš životni prostor nastao zahvaljujući napretku u tehnici i tehnologijama. Čovjek gradi svoj životni prostor, a uz tehnološke intervencije također posredstvom tehnološkog napretka gradi i funkcionalnije društvene zajednice. Međutim, „digitalni primat“ se ističe po tome što je sve veći udio njegovog staništa određen kompleksnim i brzim uređajima i sustavima koji su sve napredniji iz dana u dan.⁶⁶ Uz takav razvoj moderne tehnologije često se veže Mooreov zakon – zakon koji je postao paradigma brzog razvoja tehnologije, kako kvalitativno tako i kvantitativno.⁶⁷ Digitalni strojevi kojima smo okruženi su se promijenili i nastavljaju se rapidno mijenjati, sukladno Mooreovom zakonu.

Takvo hiper-kompleksno okruženje u kojem se nalazi današnji čovjek veže ga za modernu tehniku i tehnologiju te ne samo da živi u suživotu s njom nego dobrim dijelom živi kroz nju. Pametni telefon, kojeg gotovo svaka osoba posjeduje, omogućuje nam brz pristup ogromnoj količini informacija koje se nalaze na internetu. Pritom internet nije samo *World Wide Web*⁶⁸ kojemu pristupamo na dnevnoj bazi u potrazi za raznim informacijama, bilo u informativne svrhe (informacijski portali), edukativne svrhe (Wikipedia, Stanford Encyclopedia of Philosophy) ili za zabavu (Youtube, imgur). Informacija, kao takva, jest obrađeni podatak koju čovjek prikuplja osjetilima i/ili iskustvom. Sustavi također mogu prikupljati podatke koje čovjek upisuje u njih, obraditi ih i na temelju njih stvoriti određenu informaciju. „Podatci se sastoje od skupa kvantitativnih parametara koji opisuju neku činjenicu ili zbivanje. Oni sami za sebe nemaju nikakvo značenje, niti određuju svoj relativni značaj, pa njihovo puko gomilanje ne pridonosi razumijevanju pojave na koju se odnose.“⁶⁹

⁶⁵ Usp. N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*.

⁶⁶ Usp. *ibid.*, str. 23.

⁶⁷ Gordon E. Moore, suosnivač korporacije Intel, koja se bavi proizvodnjom mikroprocesora, integriranih krugova i sl., uočio je godišnje udvostručavanje tranzistora u integrativnim krugovima i time predvidio konstantan napredak u tehnološkoj industriji.

⁶⁸ Informacijski sustav kojemu se pristupa pomoću internetskih pretraživača poput Internet Explorera, Google Chromea, Mozille Firefox i ostalih.

⁶⁹ „Informacija“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=27405>, pristup 29. 1. 2021.

Razni službeni sustavi (npr. *e-građani* u Hrvatskoj) i platforme za učenje (npr. *Omega*) samo su neki od sustava koji se isto tako nalaze na internetu. „Ključna komponenta okruženja u kojem se nalazi digitalni primat jest slojevita mreža koja nas održava.“⁷⁰ U tom se kontekstu naši profili koje imamo kod liječnika opće prakse, u policiji (osobna iskaznica, putovnica), u obrazovnim ustanovama (srednja škola, fakultet) nalaze u privatnim sustavima (kojima mi kao neovlaštene osobe nemamo pristupa) na internetu. Takva umreženost sustava, računala i strojeva nas uistinu (na jedan način) održava jer se naš identitet na ovaj ili onaj način nalazi i na internetu, tj. u virtualnom svijetu. Danas je nemoguće egzistirati samo u realnom svijetu već egzistiramo i u virtualnom svijetu.

Uz službene sustave koje koriste državne institucije za pohranu podataka postoje i društvene mreže (Facebook, Twitter, Instagram) na kojima možemo izgraditi osobni profil te „voditi“ virtualni život; objavljivati fotografije iz naše svakodnevnice (ili s putovanja), razne videozapise s Youtubea, „pratiti“ prijatelje koji isto tako imaju profil na nekoj društvenoj mreži, čitati novosti, upoznati nove ljude itd. Jednako tako, putem društvenih mreža odvija se komunikacija porukama koje ljudi razmjenjuju na dnevnoj bazi; društvene mreže su (osobito) kod mladih ljudi postale norma i važan faktor odrastanja.⁷¹ Veliki dio komunikacije i interakcije s drugim ljudima se odvija u virtualnom svijetu; e-mail, aplikacije *Whatsapp* i *Viber* (mobilne aplikacije koje služe za izmjenu poruka, glasovnih poruka, fotografija, dokumenata) samo su neki od alata koje „digitalni primat“ koristi u svrhu olakšavanja života i uštedi vremena.

Na spomen virtualnog svijeta neizostavna tehnologija, koja u sebi sadrži poznato pitanje i raspravu u filozofiji oko pojma *stvarnosti*, jest „virtualna stvarnost“ (engl. *virtual reality* – VR). „Virtualna stvarnost“ ili „virtualno okruženje“ (engl. *virtual environment* – VE) jest tehnologija koja putem VR uređaja (*Oculus Rift* ili *Samsung Gear VR*) pojedincu omogućava audio-vizualno iskustvo manipuliranja okolinom. Glavne karakteristike VR-a su trodimenzionalni prikaz slika koja su iz perspektive korisnika stvarnih veličina i proporcija (stvarnih u realnom svijetu) te mogućnost prepoznavanja pokreta glave/očiju i u skladu s time mijenjanje slika i proporcija u odnosu na korisnika.⁷² Najšira upotreba ove tehnologije jest u zabavne svrhe; igranje videoigara, gledanje videozapisa i sl., ali i druge, produktivne i

⁷⁰ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 26.

⁷¹ Usp. *ibid.*, str. 53.

⁷² Usp. Jonathan Strickland, „How virtual reality works?“, <https://electronics.howstuffworks.com/gadgets/other-gadgets/virtual-reality.htm>, pristup 29. 1. 2021.

edukativne svrhe: virtualna učionica, 3D modeliranje, simulacije leta u raznim uvjetima, simulacija kirurške operacije i sl.

Prema empirizmu, u *stvarnosti* sva naša spoznaja proizlazi iz osjetilnog iskustva – informacije koje prihvaćamo iz okoline putem osjetila. VR tehnologija umjetnim putem stvara podražaje na naša osjetila (auditivno, vizualno, taktilno) i time utječe na našu percepciju i spoznaju. „Zaranjanjem“ u takvo virtualno okruženje ono postaje (za naša osjetila) stvarnost; kvalitetnom VR tehnologijom smatra se ona koja nas isključuje iz naše objektivne „stvarnosti“ i u potpunosti „utopi“ u subjektivnu, virtualnu stvarnost. Zanimljiv fenomen koji se pojavljuje prilikom lošeg iskustva s VR tehnologijom jest tzv. *Cybersickness* koja je karakterizirana mučninom, dezorijentacijom i nesvjesticom. Iako sadrži mnogo potencijalnih primjena (medicina, edukacija, kreativnost, itd.), VR sa sobom nosi bioetička i ontološka pitanja oko stvarnosti, primjene i utjecaja na korisnika. S obzirom na to da umjetno stvorene informacije, koje se projiciraju u VR uređaj, utječu na korisnika gotovo jednako kao i ne-umjetno stvorene informacije, možemo li umjetno stvorene informacije nazvati *nerealnima*, odnosno iluzijom? Prekomjerno korištenje odvlači korisnika od objektivne stvarnosti (eskapizam), mijenja percepciju i osjet te je moguć razvitak desenzibilizacije – namjernim ulaženjem u ekstremne situacije i scenarije putem VR-a korisnik može razviti osjećaj nadmoći spram drugih i smanjiti empatiju u stvarnome svijetu.

Tehnologija slična virtualnoj stvarnosti jest „proširena stvarnost“, koja omogućava interaktivno iskustvo s okolinom – spoj virtualnog i stvarnog. Kroz proširenu stvarnost možemo vidjeti informacije koje u stvarnosti ne vidimo – putem pametnog telefona u stvarnom okruženju uočavamo predmete u realnim proporcijama (slično kao i u virtualnoj stvarnosti) i imamo mogućnost interakcije s njima putem zaslona telefona. Primjena ove tehnologije je široka: arheologija, arhitektura, dizajniranje i planiranje, interijer, zabava. Najpoznatije korištenje proširene stvarnosti je u svrhu zabave – mobilna igra *Pokémon GO* – koja je sa sobom nosila i još uvijek nosi niz kritika i incidenata koji se događaju njenim korištenjem – od manjih ozljeda pa do smrtnih slučajeva. Tako je, npr., prema istraživanjima sa Sveučilišta Purdue, Krannertove škole menadžmenta, igranje *Pokémon GO* za vrijeme vožnje prouzrokovalo 256 smrtnih slučajeva u periodu od srpnja do studenoga 2016. godine zbog nepažnje spram okoline u kojoj se korisnik nalazi.⁷³

⁷³ Podaci se mogu pronaći na poveznici u nastavku: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3073723, pristup 29. 1. 2021.

S druge strane život nismo preselili u potpunosti u virtualni svijet; tehnologija kojom se služimo na dnevnoj bazi ne mora imati vezu s internetom ali ju svejedno smatramo naprednom. Aparati za kavu više ne sadrže filter-vrećice u koje stavljamo kavu – za moderne aparate za kavu postoje gotove kapsule koje je potrebno ubaciti u aparat za kavu, pritisnuti tipku i pričekati da napitak bude spreman. Robotska kosilica ili robotski usisavač (poput *Roombe*) moderne su tehničke sprave koje se koriste u mnogim kućanstvima – dovoljno je upaliti uređaj i on će umjesto nas odraditi posao za koji je predviđen. Iako se takvi uređaji smatraju *pametnim* uređajima, oni su programirani i izgrađeni na način da rade isključivo jedan (ali efikasan) posao. Ušteda vremena i novaca (ekonomičnost) postala je glavni motivator u nabavci takvih modernih tehnologija. Zbog užurbanog načina života kakav vodimo u 21. stoljeću, ljudi su se navikli na brzinu i efikasnost i postali ovisno o tome. Nakon cjelodnevnog rada na poslu ne želimo još dodatno gubiti vrijeme za pripremu ručka ili večere. Srećom, mikrovalna pećnica koja je danas dio svakog kućanstva štedi vrijeme i trud. Samo je potrebno ubaciti već prethodno pripremljenu hranu u mikrovalnu pećnicu, pritisnuti par tipki i pričekati svega nekoliko minuta da ručak ili večera budu gotovi. Uz ručak ili večeru moderni čovjek voli upaliti i svoju omiljenu seriju preko *Netflixa* ili *Amazona*⁷⁴ te time spojiti ugodno s korisnim – nahraniti se i zabaviti se. Nakon ručanja ili večeranja potrebno je oprati suđe. Čemu trošiti vrijeme na ručno pranje suđa kada imamo perilicu za suđe koja će umjesto nas, i to ekonomično, odraditi taj (često mukotrpan) posao. Potrebno je spomenuti i najočitiiji uređaj, alat koji koristi svaka tvrtka, ured, ustanova (i naravno privatna osoba, poput studenta) bez kojega je danas nezamislivo voditi ikakav oblik posla – računalo.

Računalo, kao alat, omogućuje nam obrađivati podatke, prikupljati informacije i isto tako kao i pametni telefon (koji možemo okarakterizirati kao džepno računalo) omogućuje nam pristupiti internetu. Novinski članci, eseji, diplomski i doktorski radovi, ugovori, računi, ponude za razne poslove – svi su napisani putem računala. Unazad nekoliko desetljeća koristila se pisaća mašina kao alat za izradu pisanih dokumenata; sada je pisaća mašina postala objekt nostalgije i vremena u kojemu se svijet činio manje složenim i fokusiranim na realni svijet. Danas je digitalizacija postala glavni način pretvorbe informacija (slika, zvuk, video, tekst) u digitalni oblik.

Zabava kao dio svakodnevnice većim je dijelom prebačena u digitalni svijet, što zahtijeva korištenje modernih tehnologija – igranje igara na pametnom telefonu ili računalu (i

⁷⁴ Netflix i Amazon Prime Video su internetski *streaming*-servisi koji omogućuju pristup širokom izboru filmova i/ili serija.

to umreženo s drugim igračima putem interneta), čitanje knjiga preko e-čitača ili povezivanje glazbenog instrumenta s računalom te potencijalno snimanje novog hita koji će se vrtjeti na radio-postajama ili nekoj od glazbenih platformi na internetu; Youtube, Deezer, Spotify.⁷⁵

Uz spomenute oblike tehnologije koje koristimo na dnevnoj bazi u svrhu olakšavanja života, postoje i tzv. „zelene tehnologije“ koje postaju sve popularnije u društvu s obzirom na to da takve tehnologije bivaju oslovljene kao *eco-friendly*⁷⁶ (ujedno postoje i poticaji za korištenje zelenih tehnologija, ali o tome u idućoj cjelini). Električni automobili i automatizirana vozila tako postaju sve popularniji s obzirom na to da je električna energija bolja i ekološki prihvatljivija alternativa spram fosilnih goriva koja pokreću (i dalje) većinu vozila. Tehnologija koja je ekonomična i pritom minimalno štetna za okoliš svakako je nešto što je postalo *must-buy* svakog modernog čovjeka. Jednako tako se potiče uporaba elektroničkih čitača knjiga (e-čitači poput Amazonova *Kindle*) ili grafičkih tableta putem kojih se može pisati ili izraditi digitalna slika u svrhu manje potrošnje papira, čime se ujedno potiče smanjenje krčenja šuma.

Automatizacija i robotizacija postale su norma u većini tvornica – pojačavanje kvantitete dok kvaliteta ostaje upitna. I dalje se mogu pronaći neki predmeti koji su ručno izrađeni te time u sebi sadrže veću vrijednost. *Hand made* (hrv. *ručni rad*) postalo je traženom etiketom na raznim objektima koje koristimo i pridajemo im veću važnost nego onima koji su tvornički izrađeni. Umjetnine su tako gledane kao vrijednije ako su ručno izrađene zbog osobnog doticaja s izrađenim predmetom; čovjek je, takoreći, ubacio dio sebe u proizvod – određenom tehnikom i sirovinama kojima raspolaže izradio je gotov proizvod, za razliku od tvorničke proizvodnje u kojoj je čovjek posrednik između gotova proizvoda i robota/sustava koji je proizveo proizvod. Iako koristi modernu tehnologiju (alate kako bi olakšali težak posao), proizvodnja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG) danas je cjenjenija nego ona velikih prehrambenih tvrtki.

Medicinska tehnologija uvelike je poboljšala kvalitetu života modernog čovjeka – od raznih medicinskih lijekova i pomagala do estetske kirurgije i kiborgizacije invalidiziranih osoba. Jedna definicija kiborgizacije glasi: „Kiborgizacija je pridodavanje čovječjem tijelu umjetnih dodataka, poput umjetnog kuka.“⁷⁷ Shadbolt i Hampson definiraju kiborge kao

⁷⁵ Deezer i Spotify su glazbeni *streaming*-servisi koji omogućuju pristup širokom izboru glazbe.

⁷⁶ Uređaji poput perilice suđa i rublja, hladnjaci i bojleri moraju imati energetska oznaku prema zakonu EU.

⁷⁷ Usp. Miljenko Brkić, „Kiborgizacija ili sebekultiviranje?“, u: Igor Čatić (ur.), *Filozofija i tehnika*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2003., str. 265-274.

„ljudska bića unaprijeđena biomehaničkom zamjenom uda, organa ili cijelog tijela“ i time je „kiborg spoj čovjeka i stroja u kojemu prekid stroja znači prekid svijesti“.⁷⁸ Prva definicija označuje kiborgizaciju u širem smislu, dok druga definicija označuje kiborgizaciju u užem smislu. Na kiborgizaciju se uglavnom gleda kao na poboljšavanje ljudskog organizma te se u znanstvenoj zajednici oko nje vode etičke rasprave; hoće li kiborgizacija usavršiti čovjeka, odnosno omogućiti pojedincima da budu fizički (i psihički) nadmoćniji od drugih? U raspravama o kiborgizaciji prevlađuje se njena uporaba u svrhu „normaliziranja“ osobe – *pacemakeri*, slušni aparati, robotski glas (kakvoga je koristio Stephen Hawking), umjetni kuk; sve navedeno služi u svrhu „normaliziranja“ invalidizirane osobe, stoga je pitanje koliko kiborgizacija zapravo unaprjeđuje, a koliko zapravo „normalizira“ osobu.

Iako moderna medicina nije produžila život, učinila je da naš život bude kvalitetniji i da nas spasi od preuranjene smrti.⁷⁹ Kvaliteta života postala je važan faktor u tehnološki razvijenom društvu. Autor Yuval Noah Harari u knjizi *Homo Deus* spominje kako će „jedan od centralnih projekata biti zaštiti čovječanstvo i Planetu u cijelosti od opasnosti koje su inherentne u našoj moći“.⁸⁰ Uz to, navodi tri ključna projekta kojima čovječanstvo u 21. stoljeću teži: besmrtnosti („za modernog čovjeka smrt je tehnički problem koji možemo i trebamo riješiti“⁸¹), globalnoj sreći („ne postajemo zadovoljni vodeći mirnu i uspješnu egzistenciju. Postajemo zadovoljni kada se stvarnost poklapa s našim očekivanjima.“⁸²) i nadogradnji ljudi iz *homo sapiensa* u *homo deusa* („homo sapiens neće biti istrijebljen robotskom pobunom. Vjerojatnije je da će se *homo sapiens* korak po korak unaprijediti, spojiti se s robotima i računalima u procesu“⁸³). Iako takvi projekti zvuče primamljivo i kao da su nadomak ruke, Harari je ipak kritičniji i usmjerava pozornost na modernu tehnologiju čija bi upotreba mogla odvesti u drugom smjeru od onoga koji smo zamislili. Ideje o besmrtnosti, blaženstvu i božanstvenosti poklapaju se s humanističkim idejama koje su bile prisutne i prije 300 godina, tako da pritom, smatra Harari, humanizam u svojoj ideji o razvoju i uspješnosti sadrži i svoju propast.⁸⁴

Uporaba novih tehnologija može potaknuti na korištenje novih tehnika, što pritom ne znači nestanak „klasičnih“ tehnika. Klasične tehnike ostaju prisutne i korištene; npr. klasično

⁷⁸ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 205.

⁷⁹ Yuval Noah Harari, *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*, London: Harvill Secker, 2016., str. 31.

⁸⁰ Ibid., str. 23.

⁸¹ Ibid., str. 25.

⁸² Ibid., str. 40.

⁸³ Ibid., str. 56.

⁸⁴ Ibid., str. 75.

slikanje i crtanje olovkama, uljanim i vodenim bojama, temperama i sl. Grafički tableti omogućili su novo područje slikanja i korištenje tehnike – digitalno slikanje – te time otvorili nove mogućnosti u likovnoj umjetnosti i novo tržište. Digitalni fotoaparati postali su praktičniji i jednostavniji za uporabu te se fotografije mogu odmah pregledati i time doznati rezultat, za razliku od starih verzija fotoaparata (koji su i dalje u upotrebi) koji sadrže film koji je potrebno razviti u mračnoj komori kako bismo vidjeli rezultate. Robotizacija i automatizacija, koja je prisutna još od industrijske revolucije, zamijenila je čovjeka u izvršavanju teških i napornih poslova. Iako je postojao, i dalje postoji, generalni strah od tehnologije da će preuzeti sve ljudske poslove, pokazalo se kako se napretkom tehnologije i tehnike otvaraju nova radna mjesta i tržište, poput programiranja, *web* dizajniranja, vođenja automatiziranih sustava i sl.

Na temelju do sada rečenoga možemo zaključiti kako moderni čovjek, „digitalni primat“, živi kroz i uz pomoć (moderne) tehnike i tehnologije. Internet je postao ključna tehnologija kroz koju digitalni primat egzistira – na njemu se nalaze razne informacije i podaci koje obrađujemo i kojima se služimo svakodnevno, putem njega se odvija najveći postotak komunikacije (zbog brzine i efikasnosti), pruža nam zabavu i omogućuje nam pristup gotovo svem znanju koje čovjek posjeduje. Svijet se čini manjim, povezanijim i pristupačnijim zahvaljujući modernim tehnikama i tehnologijama – svijet je postao „globalno selo“, kako ga naziva Marshall McLuhan.⁸⁵ Zamislimo li „pad“ interneta, odnosno nemogućnost povezivanja putem njega na jedan dan, nastao bi kaos. Sva umreženost između sustava i strojeva bila bi prekinuta – protok informacija bio bi onemogućen u velikim sustavima (bankarski, medicinski itd.) koji zahtijevaju stalnu povezanost s internetom, što bi stvorilo velike probleme (o čemu više kasnije u tekstu). Uz to, naša navika i ovisnost o stalnoj dostupnosti interneta doživjela bi naglu glad, što samo govori o promjeni svijesti koja se dogodila posredstvom modernih i sofisticiranih tehnologija. Pritom ne znači da je ta promjena nužno loša.

3.4. Umjetna inteligencija i putovanje u svemir

Modernoj i sofisticiranoj tehnologiji često pridajemo epitet *pametno* ispred njenog naziva: *pametni* telefon, *pametni* sat, *pametna* kuća, *pametni* sustav, itd. Određujući tako modernu tehnologiju, čovjek ju personalizira, pridajući joj svojstvo koje je specifično ljudsko – inteligenciju. Pritom moderna tehnologija nije inteligentna u ljudskom smislu te riječi

⁸⁵ Marshall McLuhan, *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*, Toronto: University of Toronto Press, 1962., str. 31.

(nedostatak osjećanja, apstraktnog razmišljanja, učenja i prije svega samosvijesti), iako znanstvenici i stručnjaci proučavajući ljudske neuronske mreže pokušavaju proizvesti umjetnu inteligenciju. Umjetna inteligencija, kako se označuje moderna tehnologija, nije još u pravom smislu te riječi „inteligentna“. Ona je samo hiper-kompleksno i sofisticirano programirana da brzo, paralelno i efikasno obrađuje podatke. Umjetna inteligencija, u smislu da parira ljudskoj inteligenciji, predviđala se od pojave prvih računala 1940-ih. Od tada se pojava umjetne inteligencije predviđala u skorijoj budućnosti, uglavnom za nekoliko desetljeća.⁸⁶ Umjetnu inteligenciju ljudi često asociraju s apokaliptičnim scenarijima (bilo kao produkt klasične književnosti kao što su: Georg Orwell, 1984. te Aldous Huxley, *Vrli novi svijet*, ili holivudskih filmova kao što su *Terminator*, *Blade Runner* i *The Matrix*). Zašto je tomu tako? Jesu li takvi scenariji realni? Što nam razvoj umjetne inteligencije otkriva o nama samima te kakve su potencijalne posljedice njene pojave?

Logički pozitivizam pokušao je pokazati kako su svijet i njegovo funkcioniranje utemeljeni u logici. Aristotelov silogizam i Booleova algebra primjeri su sistematskog rasuđivanja iz kojih je nastala formalna logika krajem 19. i početkom 20. stoljeća, koja bi mogla ponuditi temelje za matematiku (Bertrand Russell i Alfred North Whitehead) i metafiziku (Ludwig Wittgenstein). „Svaki logički sustav je, u svojoj biti, jezik kojim se opisuje svijet (...).“⁸⁷ Takva logika, specifično Booleova algebra, koristi se u modernim računalima (vrijednosti „1“ i „0“ koriste se u tehničkoj primjeni kao logičke izjave za istinitost, odnosno neistinitost). To je ujedno poslužilo kao temelj „umjetnoj inteligenciji“ koja se bazira na logičkom jeziku i logičkom zaključivanju. Ljudsko razmišljanje i ponašanje ne svodi se samo na logičko razmišljanje i zaključivanje. Korištenje logičkog jezika u računalima nije dovoljno kako bi nastala umjetna inteligencija koja se može usporediti s ljudskom inteligencijom. Kako bi se stvorilo nešto na čovjekovu sliku i priliku, potrebno je okrenuti se izvoru – čovjeku – i razumjeti kako on funkcionira. Razvoj znanosti ponudio nam je tehnike shvaćanja funkcioniranja svijeta i čovjeka (biologija, kemija, psihologija, sociologija, filozofija, itd.). Lino Veljak u knjizi *Od ontologije do filozofije povijesti* u poglavlju „Znanost, tehnika i napredak“ govori o vjeri u napredak ljudskog roda, koja se temelji na razvoju i tehničkoj primjeni prirodnih i društvenih znanosti.⁸⁸ Vjerovanje u napredak, prema Veljaku, uobličuje se u 18. i 19. stoljeću kada se očekivalo da će napredak „riješiti sve ljudske probleme, uključujući

⁸⁶ N. Bostrom, *Superintelligence*, str. 4.

⁸⁷ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 135.

⁸⁸ Usp. Lino Veljak, „Znanost, tehnika i napredak“, u: Lino Veljak, *Od ontologije do filozofije povijesti*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2004., str. 101-110.

čak i problem smrtnosti (...).⁸⁹ Razvojem znanosti razvijaju se nove tehnike i tehnologije i, iako još ne možemo riješiti problem smrtnosti (kao što je Harari rekao), možemo riješiti druge tehničke probleme s kojima se čovjek suočava u svojem okruženju. Umjetna inteligencija jednako se tako posredstvom znanosti razvija i usavršava. S obzirom na njenu kompleksnost i sofisticiranost, u ovom radu ona će biti samo predstavljena kao moderna tehnologija sa svojim primjenama u ljudskom okruženju i pitanjima koja proizlaze iz njenog razvoja, a tiču se filozofskih i bioetičkih perspektiva.

„Naši strojevi su nadljudski u izvršavanju pojedinih (i izoliranih) zadataka. Mi smo ljudi u našem bogatstvu općih, raznolikih i društveno smislenih interakcija.“⁹⁰ Alan Turing, engleski matematičar, logičar i informatičar, izradio je računalu kojim je htio „prevariti“ ljude da misle kako se njihova interakcija odvija s drugom osobom – Turingov test. U tom testu osoba biva zatvorena u jednu prostoriju dok je u drugoj prostoriji zatvoreno računalu (osoba iz prve prostorije ne zna nalazi li se u drugoj prostoriji računalu ili druga osoba). Osoba iz prve prostorije u mogućnosti je putem (iskrenog) posrednika poslati poruku ili pitanje u drugu prostoriju, a računalu na isti način može iz druge prostorije poslati poruku i odgovarati na pitanja. Ako osoba, na temelju komunikacije s dopisnikom iz druge prostorije, zaključi da se radi o osobi, onda se smatra da je računalu inteligentno.⁹¹ *Cleverbot*⁹² je primjer Turingovog testa, pri čemu znamo da nije riječ o drugoj osobi. „Pametni“ programi nisu nam strani; u interakciji s njima (razni sustavi koji pamte naše korisničko ime i lozinku, pomoć u pretraživanju, *Google Translate*,⁹³ sustavi za prepoznavanje lica, itd.) znamo da nije riječ o živim bićima jer nemaju samosvijest. Pritom ovisimo o takvim (takozvanim) pametnim, inteligentnim sustavima te se naša društvena interakcija često odvija putem njih.

Sustavi i uređaji bazirani na umjetnoj inteligenciji imaju i svojih nedostataka. U medicini, iako se koriste precizni dijagnostički kriteriji u pametnom sustavu, samo na temelju simptoma pametni sustav može bolesniku krivo postaviti dijagnozu. Tko je odgovoran za krivo postavljenu dijagnozu? Na globalnom financijskom tržištu koriste se sustavi automatizirane razmjene dionica; jedan takav sustav prouzročio je 2010. godine pad tržišta dionica zbog nemogućnosti predviđanja posljedica koje mogu proizaći iz nagomilavanja jednostavnih

⁸⁹ Ibid., str. 103.

⁹⁰ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 172.

⁹¹ Usp. ibid., str. 154.

⁹² Internetska aplikacija koja koristi umjetno inteligentne algoritme te korisnik može komunicirati s njom, <https://www.cleverbot.com/>.

⁹³ Internetska usluga tvrtke Google koja omogućuje besplatno višejezično prevođenje teksta unutar internetskog preglednika.

interaktivnih podataka.⁹⁴ S druge strane, iako imaju svojih nedostataka i u procesu usavršavanja su, i dalje ih koristimo kao korisne alate u svakodnevnoj uporabi – *Google Translate*, glasovno prepoznavanje, GPS⁹⁵ i sl. Naš odnos s tehnologijom počinje ličiti na odnos kakav dijelimo s drugim ljudima, odnosno okolinom općenito. Pojavljuje se potreba za personificiranjem tehnologije i time produbljujemo odnos između nas ljudi i tehnologije. Tako na primjer postoje glasovni uređaji-upravitelji velikih kompanija poput Googlea (Google Assistant), Applea (Siri) i Amazona (Alexa). Putem njih se može glasovnim naredbama upravljati drugim uređajima (koje oni pritom podržavaju), tražiti informacija s Wikipedije ili nam mogu ispričati priču, i to sve u ugodnom ljudskom glasu.

Umjetna se inteligencija ujedno koristi u svrhu osobnih asistenata, medicinskih asistenata (tzv. roboti njegovatelji – engl. *care robots*) ili u svrhu spolnog odnosa, tzv. „seksualni roboti“. Jedan od potencijalnih osobnih asistenata je Aibo, robotski pas kojega je napravila korporacija Sony. Aibo sadrži senzore kojima prepoznaje prepreke i ima mogućnost, putem web-stranice, programiranja u svrhu izvršavanja različitih zadataka; nadzirati mikrovalnu pećnicu, podsjetiti da su vrata od hladnjaka ostala otvorena, nadzirati djecu i sl. Time Aibo od igračke postaje osobni pomoćnik u kućanstvu, a djeca mogu naučiti važnost odgovornog ponašanja prema drugom biću.⁹⁶ Iako nam se takvi uređaji čine poput androida⁹⁷ ili barem kao da su na putu postojanja androidima, oni su i dalje alat koji mi koristimo. Neovisno o tome izgledaju li roboti humanoidno ili poput neke životinje (npr. Aibo koji ima formu psa), koristimo ih zbog njihove funkcionalnosti i time stvaramo osobni odnos s njima, npr. u slučaju medicinskog asistenta.

Medicinski asistenti (tzv. *care robots*), iako su još u fazi istraživanja, mogli bi donijeti revoluciju u medicini – primarno za njegu bolesnih pacijenata, bilo kao društvo, pomoć u izvršavanju dnevnih potreba (ustajanje iz kreveta, obavljanje nužde i sl.) ili u svrhu utjehe.⁹⁸ Primjer jednog medicinskog asistenta je Bobot. Bobot je izmišljen od strane znanstvenika s Tehnološkog sveučilišta Bialystok iz Poljske, čija bi svrha prvenstveno bila pomoći pacijentima, ali i medicinskom osoblju. Bobot bi pokazivao emocije animiranim očima i prikazivanjem šarenih simbola na zaslonu, razgovarao s pacijentima, prepoznavao njihova lica,

⁹⁴ Usp. N. Bostrom, *Superintelligence*, str. 20-21.

⁹⁵ *Global Position System* (hrv. Globalni položajni sustav).

⁹⁶ Više o Aibu na poveznici: <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2019/11/15/20967282/sony-aibo-smart-home-assistant-program-developer-api>.

⁹⁷ Čovjekoliki robot.

⁹⁸ Usp. Vincent C. Müller, „Ethics of Artificial Intelligence and Robotics“, 2020., u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/#BackFiel>, pristup 29. 1. 2021.

pričao priče, igrao igre i najvažnije – obavljao bi jednostavne tehničke zadatke (mjerjenje temperature, otkucaje srca i sl.). Autori članka o tome ujedno smatraju kako je bolje da robot ne izgleda u potpunosti humanoidno, tj. da bude android, već da samo pokazuje emocije poput ljudi ili životinja kako bi ih asocirali samo kao „strojeve slični ljudima iz bajki“.⁹⁹ Iako postoji zabrinutost zbog korištenja medicinskih asistenata u njezi bolesnih pacijenata zbog dehumaniziranog pristupa, takvi roboti mogli bi služiti u svrhu izvršavanja „uobičajenih i tehničkih zadataka“ i to u „bihevioralnom smislu izvršavanja zadataka“.¹⁰⁰ Tako označeni roboti, kao medicinski asistenti, negovatelji, pomagali bi medicinskom osoblju (ili pacijentu kod kuće) na spomenut način i time im olakšali posao (i pružili kvalitetnije vođenje života potrebitima).

Seksualni roboti, kao još jedan primjer moderne tehnologije i korištenja umjetne inteligencije, nose sa sobom određena etička pitanja. Oni bi služili u svrhu zadovoljavanja fizičkih potreba čovjeka; osobe koje podržavaju taj koncept uglavnom (ali ne i nužno) imaju poteškoća s povezivanjem s drugim ljudima.¹⁰¹ S obzirom na to da je povezivanje u tom slučaju problematično, postoje i javne kuće (legalne i regulirane) u koje osoba može otići i zadovoljiti svoje potrebe bez vezanja s drugom osobom s kojom ima spolni odnos. Iako bi služili u svrhu zadovoljavanja te iako su i dalje roboti, mogli bi promijeniti percepciju vezanu za spolne odnose. Glavna etička dilema povezana sa seksualnim robotima tiče se pedofilije: bi li robotsko simuliranje djece kao seksualne igračke odvratilo pedofile od činjenja kaznenog djela? Isto tako – vezano za virtualnu stvarnost u kojoj osoba može imati spolni odnos s djetetom – može li se tolerirati u društvu takva upotreba tehnologija ako ona pritom smanjuje broj počinjenih kaznenih djela ili ih u potpunosti eliminira?¹⁰²

Pitanje koje se pojavljuje iz interakcije između umjetne inteligencije i čovjeka jest je li kvalitetna komunikacija ili, u tradicionalnom smislu, stvaranje odnosa, isključivo između čovjeka i čovjeka ili je to moguće i između umjetne inteligencije i čovjeka? Novo razdoblje koje dolazi ukazuje na sve veću prisutnost tehnologija i alata koji imitiraju čovjeka, bilo formom (androidi) ili u izvršavanju zadataka (robotizacija). Postavimo li hipotetski postojanje umjetne inteligencije koja je na razini ljudske, koja je razlika između komunikacije i stvaranja odnosa s njom od one kakvu stvaramo s drugom osobom? Nije li važnija kognitivna sposobnost, prisutnost u komunikaciji i sadržaj koji se izriče od naše percepcije umjetne

⁹⁹ Više o Bobotu na poveznici: <https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5066548>.

¹⁰⁰ V. C. Müller, „Ethics of Artificial Intelligence and Robotics“,.

¹⁰¹ Usp. ibid.

¹⁰² Usp. N. Shadbolt, Roger Hampson, *The Digital Ape*, str. 200.

inteligencije kao nečega što je dehumanizirano? I, u konačnici, možemo li uopće reći u toj situaciji da je to nešto dehumanizirano ako je na razini s čovjekovom inteligencijom?

Apokaliptični scenarij s umjetnom inteligencijom uglavnom je dvojak: ili će se obistiniti ili je istina daleko od toga, nema nekog srednjeg puta. Shadbolt i Hampson smatraju kako „strojna inteligencija nije ni približno jednaka ljudskoj inteligenciji“ – stroj nije svjestan samoga sebe. Autore više brine „kakvu štetu bi mogla učiniti prirodna ljudska glupost spram umjetne inteligencije u sljedećih 50 godina prodora strojeva i njihove pameti“.¹⁰³ Takvo mišljenje temelje na činjenici da je svijet ionako prenapučen i ne vide razloga zašto bismo izgradili androide osim u svrhu medicinske skrbi ili u svrhu osobnog zadovoljstva i aktualiziranja osobnih fantazija. Pritom takvi pametni roboti ne bi poprimili ljudski izgled jer znamo da su oni samo alat koji koristimo u svrhu olakšavanja poslova. Ako bi roboti razvili svijest o sebi, bili bismo suočeni s etičkim problemima ako bismo ih nastavili tretirati kao alat; pristupanje svjesnim robotima na taj način mogao bi biti jednak ropstvu. Nick Bostrom smatra kako čovjek neće stati na izradi umjetne inteligencije koja je jednaka s ljudskom inteligencijom, već će nastaviti do nadljudske inteligencije (engl. *superhuman intelligence*) i to je ono što Bostroma brine. Superinteligenciju Bostrom definira kao „bilo kakav intelekt koji značajno prelazi ljudska kognitivna svojstva u svim domenama zanimanja i interesa“.¹⁰⁴

S druge strane, veći strah od onoga koji se tiče (robotske) umjetne inteligencije jest onaj od biotehnologije i biološkog usavršavanja čovjeka umjetnim putem – genetskom manipulacijom i eugenikom. Francis Fukuyama i Jeremy Rifkin poznati su biokonzervativci kojima je prvenstveno u cilju dovesti pitanja o biotehnologiji i njenim problemima u javni diskurs. Fukuyama u knjizi *Kraj čovjeka? Naša poslijeljudska budućnost: posljedice biotehnološke revolucije* i Rifkin u knjizi *Biotehnološko stoljeće* razmatraju posljedice korištenja biotehnologije i pitanje koje se javlja „nije kako da naučimo živjeti s novim genetičkim tehnologijama, nego želimo li, i pod kojim uvjetima, da one budu dio naših života“.¹⁰⁵ Rifkin smatra kako nova tehnološka revolucija donosi temeljne promjene u ljudskom životu – temeljne u doslovnom smislu jer reorganizacija koja slijedi jest ona na genetskoj razini. Fukuyama smatra da kraj čovjeka leži u suvremenoj biotehnologiji: „(...) najvažnija opasnost od suvremene biotehnologije leži u njezinoj mogućnosti izmjene ljudske naravi, čime bismo ušli u 'poslijeljudsku' fazu povijesti – to bi bio kraj čovjeka.“¹⁰⁶ Rifkin i

¹⁰³ Ibid., str. 128.

¹⁰⁴ N. Bostrom, *Superintelligence*, str. 26.

¹⁰⁵ Jeremy Rifkin, *Biotehnološko stoljeće*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 1999., str. 16.

¹⁰⁶ F. Fukuyama, *Kraj čovjeka?*, str. 18.

Fukuyama ne razmatraju robotsku superinteligenciju kao prijetnju čovječanstvu već direktno zadiranje u ljudsku narav – „faktor X“ i ljudsko dostojanstvo – putem biotehnologije koja će izmijeniti čovjeka u njegovoj srži. Ujedno, usavršavanjem biotehnologije otvara se tržište za biotehnološko usavršavanje čovjeka (komercijalna primjena), za što i Fukuyama i Rifkin smatraju da će utjecati na ekonomiju, politiku i prije svega na društvenu nejednakost.

Naši preci iz kasnog paleolitika bili su fascinirani nebeskim tjelesima (Sunce i Mjesec primarno, a zatim i zvijezde) te se pretpostavlja da su se štovala poput božanstava. Slična fascinacija traje i danas, iako zahvaljujući razvoju znanosti i tehnologije kroz ljudsku povijest imamo znanstvena objašnjenja za kretanje planeta, pretpostavke kako je svemir nastao, itd. Pritom, ono čime smo danas fascinirani jest koliko smo mali spram cijelog univerzuma, koliko toga još ne znamo o Zemlji na kojoj živimo, a kamoli o svemiru u kojem obitava naša planeta. Naša znatiželja, potraga za znanjem i moći (uz pomoć stručnjaka, znanstvenika i inženjera) odvela je čovjeka na Mjesec, ali smo i dalje u nemogućnosti poslati ga na neku od planeta u solarnom sustavu. Razvijanje umjetne inteligencije i robotike ključno je za istraživanje područja koja su čovjeku (trenutno) nedostižna. Promatranje neba, odnosno nebeskih tijela, njihov sastav i njihove kretnje nam mogu pomoći u shvaćanju naše planete (kako oni utječu na Planetu) i kako je uopće sve započelo. Podatke koje prikupljamo istraživanjima možemo obraditi i dobiti korisne informacije koje nam mogu poslužiti u predviđanju potencijalnih opasnosti (kako eksternih – kometi i asteroidi koji obitavaju van Zemljine atmosfere – tako i internih – vremenske neprilike poput uragana, tsunamija, poplava i sl.) za našu egzistenciju ili nam pomoći u mapiranju svijeta koji nastanjujemo. Osim satelita i svemirskih postaja koji oblijeću Zemljinu atmosferu, u svrhu istraživanja svemira koriste se i roboti od kojih su najpoznatiji *roveri* (Mjesečev i Marsov) – robotska vozila koja istražuju površinu nebeskog tijela (u ovom slučaju Mjesec i Mars). Na temelju obrađenih podataka koje šalju roveri dobivamo informaciju o okolišu nebeskog tijela. Nadalje, čovjek može razmišljati o potencijalnom koloniziranju drugih planeta i time spriječiti vlastito istrebljenje. Takvo koloniziranje moglo bi dovesti do nove evolucije čovjeka koju možemo dostići jedino razvijanjem novih tehnika i tehnologija. Pritom takve mogućnosti za sobom povlače i (bio)etička pitanja koja se odnose na čitav *bios* i naše preuzimanje odgovornosti za postizanje ljudskih ciljeva.

Shadbolt i Hampson smatraju kako će se osobni odnosi s robotima izdići iznad tradicionalnih međuljudskih odnosa, postati dio svakodnevnice i time pravi socijalni

fenomen.¹⁰⁷ S obzirom na to da smo još podosta daleko od toga da strojevi poprime ljudsku inteligenciju, naša opasnost ne leži u tome već u hiper-kompleksnim i brzim strojevima koji nisu uvijek pouzdani. „Novu tehnologiju *možemo* kontrolirati; opasnost je da to *nećemo* učiniti“,¹⁰⁸ što ukazuje na važnost faktora ljudske greške u korištenju tehnologije; želimo li koristiti tehnologiju kao alat, u svrhu olakšavanja i poboljšavanja života, potrebno ju je koristiti razborito i odgovorno imajući u vidu cijelu okolinu.

4. Socio-ekonomski pregled

4.1. Globalizacija

Zahvaljujući rapidnom razvoju različitih tehnologija omogućena je nevjerojatno brza izmjena informacija i podataka; transport ljudi, predmeta i podataka u suvremenom je dobu široko dostupan. Otkrili smo sve dijelove svijeta (izuzev neistraženih oceana) i nastanili većinu naseljivih mjesta, a na onima koja nisu naseljiva iz određenih razloga čovjek je ostavio svoj otisak bilo izgradnjom hangara u kojima se nalaze *poslužitelji* (engl. *server* – računalo ili program koji prima i šalje podatke drugim računalima – klijentima) velikih kompanija (npr. na Islandu zbog hladnoće koja prirodno hladi servere) ili izgradnjom istraživačkih centara (npr. na Antarktiku) ili je ovjekovječio prizor fotografijom koju zatim stavlja na društvene mreže i time *de facto* ostavlja „otisak prstiju“ na internetu. Informacija, kao ključni resurs digitalnog doba u kojemu se nalazimo, posredstvom povezanosti različitih sustava i uređaja dostupna je u kratkom roku; obavijest o nekom važnom događaju dostupna je svima od onog trenutka kada je objavljena na internetskim portalima. Dalje se ta vijest munjevitom brzinom može proširiti i pronaći na drugim portalima, forumima ili društvenim mrežama i tako vijest može biti dostupna svima koji imaju mogućnost spajanja na internet, i to u bilo koje vrijeme i na neograničeno vrijeme.

Suvremeni analitičari socijalnih teorija asociraju globalizaciju s nekoliko važnih značajki: a) „deteritorijalizacija“, b) „povećanje društvene povezanosti preko postojećih zemljopisnih i političkih granica“, c) „brzina društvene aktivnosti“, d) „dužina trajanja procesa globalizacije“, e) „višestranost procesa globalizacije“.¹⁰⁹ Prva značajka, deteritorijalizacija,

¹⁰⁷ Usp. N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 183.

¹⁰⁸ Ibid., str. 169.

¹⁰⁹ William Scheuerman, „Globalization“, 2018., u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/globalization/>, pristup 29. 1. 2021.

manifestira se u mnogim društvenim sferama gdje teritorij postaje imaterijalan za samu društvenu aktivnost, tj. „teritorij u smislu tradicionalno geografski prepoznatljive lokacije više ne čini cjelinu 'društvenog prostora' u kojemu se odvija ljudska aktivnost“.¹¹⁰ Druga značajka usko je povezana s prvom: događaji i odluke koji su geografski udaljeni mogu imati određeni utjecaj na lokalni život. Treća značajka povezana je s razvojem tehnologije – komunikacija i transport – i organizacijskom strukturom određenog sustava kroz koji se odvija protok informacija. Četvrta značajka upućuje na konstantnu promjenu karakteristika globalizacije putem inovacija u tehnici i tehnologiji. Peta značajka pokazuje kako globalizacija utječe na politički, ekonomski i kulturni život. U konačnici, globalizacija sa spomenutih pet karakteristika čini „proces promjena koji podupiru transformaciju u organizaciji ljudskih poslova povezivanjem i širenjem ljudske aktivnosti po regijama i kontinentima“.¹¹¹

Globalno selo je termin kojeg je skovao Marshall McLuhan i koji sadrži upravo ideju te velike povezanosti cijelog svijeta (globalizacija) i brzog širenja informacija i podataka putem medija i tehnologija (telefon, televizija, internet...). Pritom su informacije koje nas obavještavaju o nekom događaju u zemlji, susjedstvu ili negdje drugdje u svijetu sporednog karaktera; primarnog karaktera, za globalizaciju, jesu informacije koje mogu uvelike utjecati na ekonomsku situaciju i međupolitičke odnose (komunikacija prije svega među državama, velikim tvrtkama i korporacijama, znanstvena istraživanja i socijalna istraživanja koja utječu na marketing i sl.). Globalizacija je, u suštini, ekonomskog karaktera. Politička i kulturna globalizacija dolazi posredstvom ekonomske globalizacije – proizvodi, usluge i tehnologija glavni su resursi o kojima ovisi kasnija kulturna i politička globalizacija na različitim područjima, a slobodno tržište je široko otvorilo vrata mogućnosti globalizaciji.

Slobodno tržište i globalizacija potiču napredak u manje razvijenim državama: „Slobodno tržište nije samo od vitalnog značenja za industrije, već i za unaprjeđenje kvalitete života u manje razvijenim državama.“¹¹² Tvrtke koje se bave tehnološkim razvojem i izradom inovacija probijaju se na slobodnom tržištu te potencijalno svojim inovacijama mogu pomoći manje razvijenim državama. Novim rješenjem u poznatim uvjetima olakšava se život – razvoj tehnike i tehnologije – i potiče ekonomski rast; stoga je razvijanje tehnologije najvažniji faktor u globalizaciji.

¹¹⁰ Ibid.

¹¹¹ Held, McGrew, Goldblatt & Perraton, 1999., str. 15; cit. prema: W. Scheuerman, „Globalization“.

¹¹² Marina Dabić, „Technology, Globalization and Freedom“, u: I. Čatić (ur.), *Filozofija i tehnika*, str. 307-321.

Data collection kao moderna tehnika prikupljanja podataka igra važnu ulogu u globalizaciji (ekonomskog karaktera) i svim znanstvenim područjima i interesima (financije, poslovanja, marketing) jer podaci koji se prikupljaju su aktualni i precizni, što omogućuje točnije rezultate istraživanja. Na temelju prikupljenih podataka mogu se uočiti različiti obrasci koje različita znanstvena područja i interesi koriste u svrhu predviđanja ponašanja, događanja, potražnje i sl. Takvo prikupljanje podataka, odnosno informacije koje ti podaci sadrže, pokazali su se kao snažan resurs prvenstveno velikim kompanijama (Google, Facebook, Amazon, Apple, Microsoft) i državnim vladama. Ovdje se kriju određene opasnosti i s njima povezani problemi. Ortega y Gasset (o kojemu je bilo riječ u prethodnom poglavlju) nudi teoriju čovjekove težnje za blagostanjem gdje čovjek korištenjem tehnike postiže „suvišno“ – suvišno koje u modernom dobu nadilazi puko preživljavanje. Ulazeći u zonu konzumerizma čovjek postavlja smisao egzistencije u uživanju dobara kojima je okružen. Čovjek je na taj način fragmentirao svoju egzistenciju koju nanovo pokušava sastaviti unedogled i time ide u eksces pohlepe. Rješenje za ovaj problem možemo pronaći kod Aristotela u *Nikomahovoj etici* gdje se razmatra postizanje dobrog i blaženog života – *eudaimonia* – kojemu čovjek teži. Aristotel na početku I. knjige *Nikomahove etike* kaže: „Svako umijeće i svako istraživanje, te slično djelovanje i pothvat, teže, čini se, nekom dobru. Stoga je lijepo rečeno da je dobro ono čemu sve teži.“¹¹³ Čovjek blaženstvo postiže putem kreposti, odnosno aktualiziranjem kreposti koja se nalazi u umjerenosti između dviju krajnosti – suviška i manjka – u danoj situaciji.

Suvišno koje se pojavljuje u modernom dobu jest nagomilavanje stvari koje nas na kratki period zadovolje. U virtualnom svijetu i na ulici „bombardirani“ smo reklamama i ponudama različitih novih proizvoda – bilo tehnologija ili komadi odjeće ili prehrana iz različitih dijelova svijeta (naslovi poput „okusi Azije“, „okusi Meksika“, „okusi Grčke“ i sl. koji se mogu vidjeti u reklamnim prospektima velikih trgovačkih lanaca) itd. – koji bi nas mogli zanimati. Precizni algoritmi koji prikupljaju podatke, na temelju naših pretraživanja na web-pretraživaču poput Googlea ili interesa na društvenim mrežama (čime ostavljamo digitalni trag prstiju, engl. *digital fingerprint*), nude nam proizvode i „sugestije“ za različite web-stranice, videozapise i članke koji bi nas mogli zanimati. Takve sugestije pobuđuju u nama osjećaj nelagode, jer kako je moguće da računalo, koje je neživo biće, zna što želimo? To najčešće vodi do jednog od dva straha koja prevladavaju u digitalnom dobu i društvu konzumerizma:

¹¹³ Aristotel, *Nikomahova etika*, Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada, 1992., str. 1.

strah od „praćenja“ aktivnosti, tj. nadgledanja (engl. *monitoring*) od strane državnih službi i različitih tvrtki, te strah od propuštanja, tzv. „FOMO“ – *fear of missing out*.

„FOMO“ je oblik društvene anksioznosti u kojemu osoba osjeća odsutnost iz različitih društvenih događanja za koja smatra da bi poboljšali kvalitetu života. Zbog osjećaja odsutnosti u pogledu različitih informacija, događaja i okupljanja, osoba ima konstantnu potrebu biti povezana s drugim osobama (putem interneta) koje sudjeluju u nekoj od navedenih interakcija. Društvene mreže ponajviše stvaraju takav osjećaj odsutnosti zbog obujma objava (fotografije, obavijesti, informacije općenito) drugih korisnika na društvenim mrežama. U sklopu globalizacije, koja je karakterizirana konzumerizmom, FOMO nas vodi do potrebe za prekomjernim konzumiranjem informacija koje dobivamo putem tehnologije kao medija.

Važniji problem od konzumerizma koji donosi globalizacija jest gubljenje nacionalnog identiteta i određenih aspekata kulturnih vrijednosti neke zemlje. Pitanje globalizacije (a time i samog razvoja tehnologije) svodi se na pitanje „liberalnosti“, nasuprot kojoj stoji „konzervativnost“, što su oznake krajnosti na ideološkom spektru. James L. Peacock u knjizi *Grounded Globalism* povezuje spomenute dvije oznake s prostornim oznakama „globalnog“ i „lokalnog“, ¹¹⁴ što nas vodi do problematike singulariteta svijeta, gdje se gube pojedinačnosti i jedinstvenosti zemalja i ljudi s obzirom na to da se „liberalnost“ kao ideologija provodi na cjelokupnosti prostora, tj. „globalno“. Usporedimo li to s tehnologijom, vraćamo se na pitanje transhumanizma i biokonzervativnosti kao dviju struja mišljenja glede dostojanstva čovjeka i uplitanja u ljudsku prirodu posredstvom (bio)tehnologije: hoćemo li očuvati ljudsko dostojanstvo, ne intervenirati u Fukuyamin „faktor X“ i zadržati temeljnu ljudsku značajku ili ćemo intervenirati u ljudsku prirodu, omogućiti čovjekov potencijal (bio)tehnološkom intervencijom i potencijalno izmijeniti čovjeka kao živo biće kakvog ga percipiramo?

Svijet kakvog je čovjek stvorio jest tehnički: Jean-Luc Nancy u knjizi *Stvaranje svijeta ili Mondijalizacija* govori o „prirodnom životu“ koji je od svoje proizvodnje do održavanja neodvojiv od cjeline tehničkih uvjeta, tj. uvjeta koje nazivamo „tehničkim“. Dakle, cijeli prirodni život (ljudi, životinje, biljke, virusi) gledan je kroz samu tehniku i njene uvjete (*tehne* u grč. smislu *umijeća/vještine*), što ustanovljuje *ekotehniku* gdje se za nas i od nas razvija cijeli jedan oblik „prirode“ i time taj život „više nije jednostavno 'život' ako time podrazumijevamo

¹¹⁴ Usp. James L. Peacock, *Grounded Globalism: How the U.S. South Embraces the World*, Athens, London: University of Georgia Press, 2007., str. 191.

samoodržanje i samonaklonost“.¹¹⁵ Sam život je postao *tehne: bios* kao pokretanje smisla/bitka temelji se na *zoe* – život koji se živi – koji je već postao *tehne*.¹¹⁶

Moderna tehnika i tehnologija tako potiču proces globalizacije u čijoj srži se nalaze politika i ekonomija. Preostalo je dalje propitati kako politika i ekonomija koriste tehniku i tehnologiju kao alat kojim oblikuju svijet – koji je značaj tehnike i tehnologije u suvremenom društveno-političkom kontekstu i koja je uloga čovjeka u korištenju moderne tehnologije.

4.2. Socio-ekonomski kontekst korištenja tehnike i tehnologije

Googleu, najpoznatijem i najkorištenijem web-pretraživaču kao kompaniji tržišna kapitalizacija vrijedi oko 650 milijardi američkih dolara.¹¹⁷ Osim web-pretraživača Google nudi i druge usluge poput Gmaila (usluga e-maila), Google Maps (usluga navigacije), Google Translate (usluga prevođenja), itd. Osnivači Larry Page i Sergey Brin inovacijom web-pretraživanja preuzeli su nenadmašno vodstvo spram drugih web-pretraživača poput Yahooa ili Binga. Njihova inovacija – pametni algoritam koji koristi drugačiju tehniku pretraživanja web-stranica od drugih web-pretraživača. Naime algoritam koji sadrži Googleov pretraživač na temelju ključnih riječi traži najrelevantnije web-stranice, a relevantnost same stranice ovisi o korisnicima: koliko puta su pogledali upravo tu web-stranicu i *hiperlink*¹¹⁸ koji korisnici koriste i javno objavljuju. Stari pretraživači prije Googlea ponudili bi prvu web-stranicu koju bi pronašli na temelju ključnih riječi. Googleova inovacija omogućila mu je time vodstvo i veliku kvalitetu web-pretraživanja.¹¹⁹ Primjer Googlea je samo primjer velike i bogate korporacije na tržištu koja je jedna od pet najvećih tehnoloških kompanija na Zapadu (uz Amazon, Facebook, Apple i Microsoft, koji su bili spomenuti) i koja uvelike utječe na svakodnevni život. Googleov pretraživač je „alat koji je uvećao našu inteligenciju i promijenio ekonomiju, naš način rada i naš način života“.¹²⁰

Način na koji je Google promijenio ekonomiju jest putem „klikova“ – Google nudi mogućnost oglašavanja, a putem klika na oglas korisnici se mogu prijaviti na oglašeni posao i tako se zaposliti. „U 2019., Google Search, Google Play, YouTube i Googleovi alati za

¹¹⁵ Jean-Luc Nancy, *Stvaranje svijeta ili Mondijalizacija*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 2004., str. 135-136.

¹¹⁶ Ibid., str. 136.

¹¹⁷ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 212.

¹¹⁸ Engl. *Hyperlink*, referenca na podatak, označena plavom bojom, koja korisnika klikom miša odvodi na referentnu lokaciju na internetu ili računalu.

¹¹⁹ N. Shadbolt, R. Hampson, *The Digital Ape*, str. 215-216.

¹²⁰ Ibid., str. 212.

oglašavanje pomogli su u pružanju gospodarskih aktivnosti u iznosu od 385 milijardi USD za više od 1,4 milijuna američkih tvrtki, neprofitnih organizacija, izdavača, kreatora i programera.¹²¹ Ujedno i poslovi koji se otvaraju putem digitalizacije i razvijanjem modernih tehnologija su brojne; potrebni su (web)programeri, inženjeri, (web)dizajneri, marketinški stručnjaci, animatori pa čak i redovni korisnici mrežnih platformi ili društvenih mreža. Međutim, razvijanje tehnika i tehnologija postavlja zahtjeve i društvenim i humanističkim znanostima koje ne bi smjele ignorirati utjecaj tehnologije na društvo. Njihova uloga je od vitalne važnosti za objašnjavanje fenomena koji se događaju na globalnoj razini posredstvom korištenja tehnologija.

Moderna tehnologija time otvara različita nova radna mjesta (ne samo za STEM usmjerenja, već iekako i za društveno-humanistička usmjerenja poput filozofije, sociologije, psihologije i prava) koja još nisu ni imenovana. Ponajviše se takvi poslovi otvaraju razvijanjem umjetne inteligencije za koju su zainteresirane gotovo sve velike tvrtke koje su usredotočene na razvijanje nekog oblika umjetne inteligencije – od glasovnih upravljača tvrtki Amazon ili Apple, preko Teslinog ili Rimčevog autopilota/autonomnog vozila, vozila koja su umrežena, do BostonDynamics robota koji koriste tzv. *athletic intelligence* (atletsku inteligenciju).¹²² U digitalnom dobu neki se poslovi čine kao da ni nisu poslovi, barem iz perspektive standardnog poimanja posla koji zahtjeva osmosatno radno vrijeme, ali su ponekad zahtjevniji od drugih. Jedan od popularnih „poslova“ jest *YouTuber*.

YouTube, online-platforma za distribuciju videozapisa, daje mogućnost zarađivanja na način objavljivanja videozapisa na platformi. Brojne individue (*YouTuberi*) i kanali koje vode na YouTubeu zarađuju na način pregleda i spomenutih klikova. Međutim, ako žele zarađivati moraju imati 4000 sati videosadržaja u zadnjih 12 mjeseci i 1000+ pratitelja kako bi se prijavili u YouTube Partner Program koji im omogućuje pristup monetizaciji, pri čemu se moraju držati uvjeta i odredbi koje propisuje YouTube.¹²³ Veći broj pratitelja (koji to postaju putem klika miša) i veći broj pregleda videa (ponovno putem klika miša) znači veću zainteresiranost gledatelja i tako *YouTuberi* zarađuju. Dokle god se *YouTuberi* drže niza propisanih pravila, sam sadržaj videozapisa ovisi isključivo o njima i njihovoj inovativnosti kojom će privući gledatelje i njihovu pažnju – kreativnost postaje važnim faktorom. Uz to, brojne tvrtke i proizvođači plaćaju YouTubeu određenu svotu novaca za oglasni prostor u videozapisima koje

¹²¹ Podaci preuzeti s web-stranice: <https://economicimpact.google.com/>, pristup 29. 1. 2021.

¹²² Više o BostonDynamicsu na poveznici: <https://www.bostondynamics.com/about#Q3>, pristup 29. 1. 2021.

¹²³ Više o uvjetima i odredbama YouTubea na poveznici: <https://support.google.com/youtube/answer/72851>, pristup 29. 1. 2021.

će pregledati milijuni gledatelja. Gledatelji će biti privučeni oglasom, kupit će proizvod s reklame i zadovoljiti svoje potrebe, a tvrtka koja prodaje proizvod i (u ovom slučaju) YouTube će profitirati.

Generalno, ekonomija je doživjela preobrazbu zahvaljujući brzoj dostupnosti informacija. Već je bilo rečeno da je informacija najvažniji resurs digitalnog doba, stoga tvrtke prikupljaju informacije o tržišnoj potražnji i na temelju njih proizvode, usavršavaju i modificiraju svoje usluge, proizvode i dobra. Burza je trenutno najbrži sustav kojega imamo: „Burza vodi globalnu ekonomiju te uzima u obzir sve što se događa na planeti – čak i šire. Na cijenu utječu uspješni znanstveni eksperimenti, politički skandali u Japanu, vulkanske erupcije na Islandu pa čak i neregularne aktivnosti na površini sunca.“¹²⁴ Ujedno, zahvaljujući modernim tehnologijama koje omogućuju instantnu izmjenu informacija omogućen je ne samo rad od kuće nego i održavanje mnogih sastanaka, konferencija i simpozija putem interneta (što je u vremenu pandemije koronavirusa postala učestala praksa). Statistika pokazuje da 77 % radnika smatra kako su produktivniji radeći od kuće i 83 % radne snage smatra kako bi rad od kuće omogućio zadovoljstvo na poslu. Nadalje, platforme za video-konferencije poput *Zoom* i *Google Meet* su u 2020. godini u prosjeku dnevno imale 300 milijuna i 100 milijuna konferencija, u što su uračunati ne samo poslovni sastanci nego i nastava, konferencije i simpoziji.¹²⁵

Decentralizacija informacija omogućuje slobodno kretanje informacija između djelatnika na slobodnom tržištu; obrada podataka je distribuirana (kao što je to u kapitalističkom uređenju) i time državni vrh nije opterećen prikupljanjem i obradom istih. Takva distribucija podataka je ključna u dobu tehnološkog razvijanja za ekonomski rast. Naravno, samo razvijanje tehnologija utječe na promjene u društvu i sve njene sfere – društvenu nadgradnju općenito – ali je njen primaran utjecaj na ekonomsku bazu. Velike tvrtke koje smo spomenuli (Amazon, Apple, Facebook, Microsoft i Google) su američke tvrtke kojima je glavno sjedište u Americi, ali imaju niz podružnica diljem svijeta. Takvo širenje im omogućuje decentralizaciju informacija i stjecanje većeg profita kako zbog dostupnosti proizvoda koje nude u različitim državama tako i zbog malog poreza kojeg moraju plaćati državama gdje imaju sjedišta. Velike tvrtke izbjegavaju visoke poreze, a državama se isplati

¹²⁴ Y. N. Harari, *Homo Deus*, str. 431.

¹²⁵ Katherine Stone, „The State of Video Conferencing in 2020“, 2020., <https://getvoip.com/blog/2020/07/07/video-conferencing-stats/>, pristup 29. 1. 2021.

oporezivati ih po nižoj tarifi jer je državi u interesu (barem u ekonomskom pogledu) imati veliku tvrtku „u svojem dvorištu“, koja će puniti državnu blagajnu.

Međutim, potrebno je usmjeriti pažnju na onu vrstu tehnike i tehnologije koja je pogodna za državu i državno uređenje. Europska unija omogućuje financiranje projekata i programa u različitim područjima od kojih je za ovaj rad najvažnije spomenuti poticanje tzv. „zelenih tehnologija“ ili „čistih tehnologija“.¹²⁶ „Europski zeleni plan“ jest plan Europske unije kojim se teži tome da Europa do 2050. godine postane prvi klimatski neutralan kontinent. Tim planom želi se postići „strategija za postizanje održivosti gospodarstva EU-a“.¹²⁷ Kako bi se ostvario taj cilj potrebno je ulagati i poticati razvoj zelene tehnologije i zakonski obvezati na korištenje iste jer je pogodnija za okoliš (zrak, voda, tlo), gospodarstvo i u konačnici za zdravlje biosa. Iako bi se moglo učiniti ironičnim da ljudska vrsta ulaže i potiče razvijanje upravo onoga što nas naizgled uništava, tj. tehnologija, ne smije se zaboraviti da nam je ona imanentna. Upotreba obnovljivih izvora energije poput sunca (solarni paneli) ili vjetra (vjetroelektrane) za dobivanje potrebne nam električne energije pogodno je za okoliš i gospodarstvo. Korištenje zelenih tehnologija smanjuje emisiju ispušnih plinova (poput ugljikovog dioksida) ili krutih čestica koje onečišćuju okoliš i u konačnici ubrzavaju proces klimatskih promjena. Razne tehnike zelene gradnje, odvajanja otpada, pročišćavanja vode i zraka neki su od osnovnih faktora na koje bi države trebale prebaciti fokus.

Država na taj način pomaže u gospodarskom održavanju same sebe kao organizma; poticanje inovativnosti, korištenje obnovljivih izvora energije, stvaranje zelenih tehnologija i briga za okoliš može otvoriti nova radna mjesta (počevši od npr. obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva preko interdisciplinarnih projekata pa do osnivanje tvrtke koja proizvodi/koristi zelenu tehnologiju), što pogoduje ekonomskom razvoju države. Projektom poput spomenutog „Europskog zelenog plana“ dobiva se „zelenija energija, prijevoz i zgrade, bolja kvaliteta zraka, vode i tla, zdravija hrana i održiva poljoprivreda“,¹²⁸ što znači i uređeniju državu, gospodarski rast, bolji turizam i održavanje/rast populacije. Međutim, o ljudima ovisi potencijal korištenja tehnologije i ono najvažnije: na čovjeku je odgovornost koju mora

¹²⁶ Poticaji Europske unije u financiranju projekata i programa koji su usmjereni na razvijanje zelenih tehnologija: https://ec.europa.eu/croatia/news/boosting_the_eu%27s_innovative_clean_technology_projects_hr, pristup 29. 1. 2021.

¹²⁷ Više o Europskom zelenom planu na poveznici: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_hr, pristup 29. 1. 2021.

¹²⁸ Više o mjerama koje EU poduzima vezane za Europski zeleni plan na poveznici: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu_hr, pristup 29. 1. 2021.

preuzeti na sebe za bios koji nastanjuje. Tehnikom i tehnologijom može stvoriti utopijsku ili distopijsku sliku svijeta, ali to ovisi ponajprije o njegovu *ethosu*.

4.3. Ljudska odgovornost za korištenje tehnike i tehnologije – etički aspekti

Čovjek je svojim proizvođenjem prilagodio okruženje sebi i njegov status „djelatnog bića“ (kako ga je okarakterizirao Arnold Gehlen) nosi sa sobom određenu etičku odgovornost – kako prema sebi kao vrsti tako i prema ostatku okruženja s kojim jest u suživotu. Gledajući tehnološki razvoj i propitujući njegov razvoj kroz prizmu tradicionalne etike nije dovoljan želimo li obuhvatiti utjecaj i potencijal koji se pojavljuju uporabom (moderne) tehnologije. Razlog tomu je ograničenje prijašnjih etičkih normi na „intersubjektivni život između odraslih osoba“ koje su ujedno „prostorno-vremenski blizu“.¹²⁹ Nagli tehnološki razvoj u 20. stoljeću (posredstvom znanosti i društveno-ekonomskih okolnosti) „priskrbio je čovjeku neke od božanskih ingerencija“,¹³⁰ i to prvenstveno kroz medicinu (eutanazija, umjetna oplodnja, presađivanje organa i sl.), a kasnije i računalne znanosti (stvaranje virtualnog svijeta), te se time javila potreba za mijenjanjem dotadašnjih stavova i, ono najvažnije, preuzimanje odgovornosti. Čovjek je posredstvom prirodnih znanosti i tehnologija u mogućnosti fundamentalno usmjeriti svoju vrstu u određeni smjer, čime dolazi do stvaranja utopijske ili distopijske slike svijeta. Upravo je taj potencijal fundamentalnog usmjeravanja ili, bolje rečeno, fundamentalne izmjene čovjeka posredstvom moderne znanosti i tehnologije izrodilo potrebu za stvaranjem „mosta“ između prirodnih i humanističkih znanosti. Van Rensselaer Potter taj most naziva bioetikom i ona nam je, kao disciplina, potrebna „za čovjekov opstanak te za poboljšanje kvalitete života“,¹³¹ što ujedno treba značiti ne samo opstanak čovjeka nego i opstanak biosfere: „Ljudsko je dobro, stoga, najuže povezano s cjelinom života“, „'biosfera' bi trebala biti predmetom našeg poštovanja i odgovornosti čak i bez obzira na ljudski interes koji iz njezina očuvanja proizlazi, jer je, kao i ljudski rod, svrha po sebi“.¹³²

Zbog odgovornosti prema sebi i prema biosferi bitno je pristupiti tehnološkom razvoju iz humanističke perspektive. Jednodimenzionalni pristup tehnologiji (dakle, pristupanje novostvorenoj tehnologiji samo iz perspektive direktne primjene) više nije dovoljan jer

¹²⁹ Ernst Tugendhat, *Predavanja o etici*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 2003., str. 12.

¹³⁰ Ante Čović, *Etika i bioetika: razmišljanja na pragu bioetičke epohe*, Zagreb: Pergamena, 2004. str. 16.

¹³¹ Van Rensselaer Potter, *Bioetika: most prema budućnosti*, Rijeka: Medicinski fakultet u Rijeci et al., 2007., str. 29.

¹³² H. Jurić, *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, str. 126.

tehnologija utječe na sve društvene sfere, stoga „učenjaci koji se bave etičkim problemima u tehnologijama imaju različite pozadine (npr. filozofija, tehničke znanosti, pravo, političke znanosti)“.¹³³

S obzirom na hiper-kompleksno okruženje u kojemu se nalazimo i o kojemu je bilo riječi, potreban je interdisciplinarni pristup novim tehnologijama želimo li obuhvatiti u cijelosti njihovu bit i utjecaj. Bostrom strateškom analizom želi pronaći „presudna razmatranja“ – „ideje ili argumenti koji mogu promijeniti naše poglede, i to ne samo na čistu strukturu provedbe već i na opću topologiju poželjnosti“¹³⁴ – te ona često zahtijevaju interdisciplinarni pristup. Tematika ljudske budućnosti tradicionalno je bila predmet teologije. No moderna tehnologija koja nosi potencijal izmjene čovjeka (odnosno, na tragu Berdjajeva, čovjek koji izmjenjuje samoga sebe (ne)odgovornim razvijanjem i korištenjem modernih tehnologija) i znanstvena fantastika (kao književna i filmska vrsta) nastavile su tradiciju rasprave o ljudskoj budućnosti. Iako se rasprava o ljudskoj budućnosti i potencijalnim scenarijima ljudske budućnosti ne shvaćaju toliko ozbiljno, Bostrom smatra kako „je od važnosti pokušati (najbolje što možemo) razlikovati futurističke scenarije“ koje pronalazimo u književnim djelima „od nagađanja koja bi trebala biti procijenjena na temelju realne vjerodostojnosti“.¹³⁵

Važno je napomenuti da, s obzirom na to da živimo u suživotu s tehnologijom i u okruženju koje smo stvorili putem tehnike i tehnologije, nije rješenje „isključiti se“ (doslovno i figurativno) iz nje, već je potrebno razmotriti kako taj suživot optimizirati. Stoga interdisciplinarni pristup tehnologiji djeluje najlogičnijim s obzirom na to da obuhvaćanjem i refleksijom tehnologije na različite društvene sfere možemo dobiti najbolji uvid o njenom utjecaju. Takav pristup je važan prilikom razvijanja modernih tehnologija, no tezu kako „tehnoški napredak moramo staviti pod izvantehnološku kontrolu“¹³⁶ nije jednostavno provesti u djelo. Razmatranje ideje da je tehnologija imanentna ljudskom rodu (kao naša ekspanzija) početno je polazište za etički pristup.

Već je bila spomenuta tehnološka neutralnost, gledište koje polazi od točke da je tehnologija vrijednosno neutralna te se njeno korištenje može upotrijebiti u konstruktivne ili destruktivne svrhe. Predikati „dobro“ ili „loše“ mogli bi se upotrijebiti na atributivni način, što

¹³³ M. Franssen et al., „Philosophy of Technology“.

¹³⁴ N. Bostrom, *Superintelligence*, str. 317.

¹³⁵ Usp. Nick Bostrom, „The Future of Humanity“, u: Jan-Kyrre Bergetal (ur.), *New Waves in Philosophy of Technology*, New York: Palgrave Macmillan, 2007., str. 186-215.

¹³⁶ Hans Jonas, „Warum die moderne Technik ein Gegenstand für die Ethik ist“, cit. prema: H. Jurić, *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, str. 125.

znači da se „predmeti za koje neki predikat vrijedi razvrstavaju na ljestvici 'boljega' i 'lošijega'“,¹³⁷ što je u etičkom razmatranju korištenja tehnologije poželjno. Takvo gledište je moguće ako se na tehnologiju gleda kao na alat, a ne kao na svrhu po sebi. Drugo gledište razmatra tehnologiju kao moralni subjekt, točnije, radi se o mogućnosti pridavanja statusa moralnog subjekta tehnologiji. U tom slučaju tehnologija i čovjek bili bi gotovo izjednačeni; distinkcija između ljudi i tehnoloških objekata ne bi bila u potpunosti jasna.

Pridavanje statusa moralnog subjekta tehnologiji bilo bi moguće u onom momentu kada bi tehnologija autonomno i intuitivno donosila odluke širokog spektra prilikom interakcije s ljudima i okolinom.

Tehnološka neutralnost tako se čini kao plauzibilan pogled na tehnologiju, a pritom etičko vrednovanje ostaje na čovjeku i on preuzima odgovornost. Atributivni način upotrebe izraza „dobro“ i „loše“, kako je bilo spomenuto, najbolji je način glede evaluiranja i pridavanja prednosti nekoj tehnici ili tehnologiji. Tehnika ponekad ne mora biti moralno evaluirana, iako se može reći da je određena tehnika bolja od neke druge zbog određenih karakteristika. Ujedno zato što je određena tehnika bolja zbog svojih karakteristika ne mora joj se pridavati prednosti. Tehnike sviranja, plivanja, slikanja ili gradnje kuće ne mogu biti moralno evaluirane jer su one čisto tehničke naravi (u grč. smislu *umijeća*).¹³⁸ Zato npr. tehnika proizvodnje električne energije može biti moralno evaluirana na atributivni način.

Otkada je električna energija postala komercijalno dostupna, život bez nje postao je nezamisliv. U paleolitik su naši preci koristili element vatre koja daje svjetlost, toplinu i mogućnost termičke obrade sirove hrane (kuhanje/pečenje). U modernom dobu električna energija, odnosno izmjenična električna struja, zamijenila je element vatre. No, kako bivamo opskrbljeni električnom energijom može biti predmet moralne rasprave.

Gotovo sva moderna tehnologija zahtijeva pokretanje električnom energijom koju dobivamo pretvaranjem drugih izvora energije; bilo prirodnih izvora poput svjetlosti (Sunce), topline (geotermalna toplina) vjetra i vode kao obnovljivih izvora energije ili fosilnih goriva (ugljen, nafta, plin). Međutim, sredinom 20. stoljeća pojavile su se prve nuklearne elektrane koje koriste nuklearno gorivo poput prirodnog radioaktivnog elementa urana (koji koristi Nuklearna elektrana Krško, Slovenija¹³⁹). Oko izgradnje nuklearnih elektrana vode se brojne

¹³⁷ E. Tugendhat, *Predavanja o etici*, str. 45.

¹³⁸ Usp. *ibid.*, str. 46.

¹³⁹ Usp. <https://www.nek.si/hr/o-nuklearnoj-tehnologiji/nuklearno-gorivo>, pristup 1. 2. 2021.

kontroverzne rasprave koje se uglavnom vode oko njihova utjecaja na bios; opasnost koju predstavljaju dođe li do kvara i ispuštanja radioaktivnih čestica iz reaktora (kao što je to bilo u Černobilu 1986. ili Fukushima 2011.) i, generalno, odlaganje radioaktivnog otpada. S druge strane, fosilna goriva, koja se najviše koriste kao energenti, prilikom izgaranja ispuštaju u zrak toksične plinove koji utječu na cijeli okoliš i zdravlje živih bića; ugljični monoksid, ugljični dioksid, sumporni dioksid i sl. koji su glavni uzročnici zagađenja zraka, dok kod nuklearne energije ispuštanje toksičnih plinova je gotovo nikakva.¹⁴⁰ Na ovom primjeru možemo uočiti kako je moguće i tehniku moralno evaluirati; ako korištenje neke tehnike ima veće negativne posljedice na određenu sferu (ili više sfera) prednost će se dati onoj drugoj. Tehnologiju je u tom smislu lakše moralno evaluirati na atributivni način jer gotovo sva moderna tehnologija na ovaj ili onaj način utječe na pojedinca ili društvo u cijelosti.

Tehnologija se proizvodi s određenim ciljem, odnosno funkcijom koju bi izvršavala. Zbog toga se često gleda na tehnologiju kao da je *per se* „dobra“ ili „loša“, ne uzimajući u obzir da se kao alat može koristiti i u konstruktivne i u destruktivne svrhe. Tehnologiju moralno evaluiramo kao refleksiju čovjekove osobnosti koju ispoljava njenim korištenjem. Dakle, tehnologija postaje potencijalno „dobra“ ili „loša“ čovjekovim korištenjem na određeni način, dobar/loš, konstruktivan/destruktivan. Prilagođavajući okolinu sebi korištenjem tehnologije stvaramo određenu sliku svijeta. Takva slika svijeta ovisi o načinu na koji se odnosimo prema tehnologiji i mjeri u kojoj joj prepuštamo gotovo svaki aspekt osobnog i društvenog razvoja. Hoćemo li se kretati prema utopijskoj slici ili distopijskoj slici svijeta ovisi o mudrosti s kojom koristimo tehnologiju (Hawking) i htijenju (Shadbolt/Hampson) preuzimanja kontrole nad modernom tehnologijom.

4.4. Utopija ili distopija – slika svijeta posredstvom tehnologije

Razvojem tehnoznanosti, ekonomijom i politikom 21. stoljeća te generalno globalizacijom kao fenomenom stvorili smo svijet koji bi prosvjetitelji 17. i 18. stoljeća vrlo vjerojatno objeručke prihvatili. Većina zapadnih zemalja slavi individualizam, znanstvena otkrića, odlazak čovjeka na Mjesec, otkrivanje Marsa i u konačnici pokušaj odgovaranja na pitanje „jesmo li sami u svemiru“, no kakva je slika svijeta koju smo stvorili, odnosno kakvoj slici Svijeta uopće težimo? Prilagođavajući okolinu sebi i svojim djelatnostima, čini se da je

¹⁴⁰ Podaci preuzeti s web-stranice U.S. Energy Information Administration, <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/nuclear-power-and-the-environment.php>, pristup 1. 2. 2021.

čovjek zaboravio kako on jest dio prirode/okoline koju nastanjuje sudeći po ekološkoj krizi koja je prouzročena upravo njegovom djelatnošću. Nadodamo li na to razvoj modernih tehnologija poput umjetne inteligencije i umreženih sustava koji utječu na svakodnevni život (strah od zadiranja u privatnost ili strah od monitoringa te tzv. FOMO, koji su sve češće prisutni) čini se kao da se krećemo u smjeru distopijskih scenarija kakvi su prikazani u literaturi i filmovima znanstvene fantastike. Međutim, potrebno je uvidjeti je li to realna slika koju stvaramo, ima li mjesta za „novu utopiju“ (Jurić) i kakva je „ljudska budućnost“ (Bostrom) koja nas očekuje nastavimo li razvijati tehniku i tehnologiju zbog samog razvoja – paradigma u kojoj čovjek postaje sredstvo, a ne svrha.

Pojam *utopija* (engl. *utopia*) potječe od istoimene knjige Thomasa Morea iz 1516. godine te ujedno u sebi sadrži dvostruko značenje (mogli bismo reći i igru riječi): „eu-topos“ (kao „dobro mjesto“) i „ou-topos“ (kao „ne-mjesto“ ili „nepostojeće mjesto“).¹⁴¹ Utopija je „misaona konstrukcija i politička teorija kojima se želi odbaciti postojeće političko i društveno stanje (politički sustav, političke institucije itd.) i uspostaviti novo, idealno (stanje)“.¹⁴² Distopija stoji kao antonim utopiji te predstavlja sve što i utopija, ali u negativnom smislu: dok u utopiji vladaju humanizam, moralnost i slika svijeta je estetski lijepa, u distopiji vladaju dehumanizacija, nemoralnost te vlada estetika ružnoće. Razmišljanje o utopiji (ili distopiji) jest zapravo razmišljanje o (boljoj) budućnosti u koju projiciramo „naše snove i strahove“.¹⁴³

Još kod Platona možemo vidjeti kako su ljudi promišljali o idealnoj državi¹⁴⁴ i njenom uređenju. No moment koji se pokazuje problematičnim jest početak hipoteze o razmatranju utopije, odnosno njeno kretanje od cilja – što je idealna država i kakva bi ona trebala biti. U takvom kretanju od cilja, razini države se moraju prilagoditi preostale razine: individua, obitelj i društvo, iz čega slijedi da razina koja podbacuje ideju one više razine nije poželjna. Takvo gledište vodi u negativnu utopiju, odnosno distopiju u kojoj se gube individualnost i posebnost (odnosno potencijalnost) svake osobe. U tom slučaju gubi se i odgovornost koja je u modernom, tehnološkom dobu važna jer „gdje, pak, nema *individue*, ne može biti *odgovornosti individue*, što znači (...) da nema ni *odgovornosti općenito*“.¹⁴⁵ Utopija kakva je opisana i kako ju pretežno gledamo iz današnje perspektive proizvod je ideologija ekstremnih provenijencija

¹⁴¹ Usp. H. Jurić, *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, str. 218.

¹⁴² „Utopija“, u: *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021., <https://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=63513>, pristup 25. 2. 2021.

¹⁴³ Usp. N. Bostrom, „The Future of Humanity“.

¹⁴⁴ Usp. Platon, *Država*, Zagreb: Naklada Jurčić, 2009.

¹⁴⁵ H. Jurić, *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, str. 130.

kakve smo vidjeli u dvadesetom stoljeću: staljinizam, nacizam, fašizam. Utopija je na taj način „reducirana na utopizam, kao *određenu* političku orijentaciju“¹⁴⁶ i na taj je način gotovo ikakvo razmišljanje o utopiji postalo razmišljanje o distopiji.

Utopijska ideja, kao eu-topos, mogla bi se realizirati započnemo li u razmatranju od prve razine – individue – i prakse koju ona može pratiti kako bi dostigla ideju *kakav bi čovjek trebao biti*. Humanističku ideju o duhovnom i intelektualnom napretku pojedinca i društva potrebno je nadograditi na način da se ne postavlja antropocentrično, odnosno, ako se postavlja antropocentrično, da to bude u Hobbesovom smislu „prosvijećenog egoista“. To bi značilo ulaženje u sferu biocentrizma gdje čovjek širi etičku refleksiju (koja je do tada bila na relaciji čovjek – čovjek) na relaciju čovjek – biosfera. Bez prakse i čovjekova djelovanja svakako ostajemo samo u razmatranju utopije kao ou-toposa. Ispravnim djelovanjem ne stvaramo direktno utopiju već se ona posredno pojavljuje kao produkt. No, kako moderna tehnologija utječe na promišljanje i, u konačnici, stvaranje slike svijeta kao utopije, odnosno distopije?

Rečeno je kako je razmatranje o utopiji zapravo razmatranje o budućnosti i, generalno, o tome „kako bi nešto *moglo* biti“. „*Moglo* biti“ u ovom smislu sadrži u sebi potencijal koji se postiže djelovanjem, za što je potreban određeni set pravila i zakona (moralnih, političkih i sl.), te nam u konačnici filozofija daje smjernice za mogućnosti. Modernom tehnologijom oblikujemo svijet i njenim posredstvom vidimo kakav svijet *jest*. Za razliku od predmoderne tehnologije, koja je bila ograničena prostorno i vremenski, moderna tehnologija je izvanprostorna i izvanvremenska jer dotiče sve društvene sfere i ujedno se simultano razvija na globalnoj razini. Time ona sa sobom povlači „bitan etički novum“, a to je, kako Jurić prenosi riječi Hansa Jonasa, „prodiranje dalekih, budućih i globalnih dimenzija u naše svakodnevne, svjetsko-praktične odluke“.¹⁴⁷ Budućnost kakva bi *mogla* (idealno) biti temeljimo na sadašnjosti koja *jest*, te u tom smislu se „*moglo* biti“ i „*jest*“ trebaju što više poklapati kako bi ideja boljitka bila realizirana. Zato filozofski pristup modernim tehnologijama i tehnikama može pridonijeti razmatranju *nove* utopije o kojoj Jurić govori.

Budućnost života na Zemlji uvelike ovisi o našoj djelatnosti koja ima globalni utjecaj. Upravo zbog rastuće moći tehnologije kojom baratamo moramo razmišljati o budućnosti kakva nas čeka; potrebno je predvidjeti što donosi moderna tehnologija (ili pratiti njen utjecaj) ne bismo li na vrijeme donijeli odluke i potrebne mjere sigurnosti. Donošenje odluka i restrikcija

¹⁴⁶ Ibid., str. 220.

¹⁴⁷ Ibid., str. 125.

ne čuva nas od tehnologije već od nas samih. Hoćemo li se kretati u smjeru utopije kao eutoposa ili distopije ovisi o prijevremenom razmatranju novih tehnologija, njihovom utjecaju na čovjeka i okolinu i, u konačnici, ovisi o samom čovjeku i njegovoj prirodi. Stoga je potrebno vratiti se idejama prosvjetiteljstva i izaći iz „samoskrivljene nepunoljetnosti“¹⁴⁸ u korist čitavog biosa.

5. Zaključak

Pitanja koja smo razradili u ovom radu ukazuju na nove, ali i neke konstantne probleme s kojima se čovjek suočava. Primarno, to je problem brzine načina života te ovisnosti o modernim tehnologijama uz koje ruku pod ruku ide odgovornost koja leži na nama kao čitavoj vrsti. U prvoj cjelini okvirno je razrađeno kako smo se kao vrsta odmaknuli od „prve prirode“ te djelatnošću i posredstvom tehnike i tehnologije, kao „druge prirode“, stvorili kulture i civilizacije koje su postale naše stanište. Podređujući prirodu sebi, čovjek je otvorio ujedno pitanje i o svojoj prirodi, o čemu mnogi znanstvenici nude teorije. Primjerice, je li stalno promjenjiva s obzirom na to da je on manjkavo biće (Gehlen), što otvara put transhumanizmu i opravdava (bio)tehnološku intervenciju u svrhu unaprjeđivanja ljudi, ili ipak postoji određeni „faktor X“ (Fukuyama) koji ocrtava čvrstu granicu između nas i ne-ljudskih živih bića, što otvara put biokonzervativizmu i protivi se (bio)tehnološkoj intervenciji u ljudsku prirodu. Brzina kojom raste moć tehnologije skriva opasnost promicanja njene biti i posljedica (kako dobrih tako i loših), naročito zato što je ona implementirana u naš svakodnevni život. Njena implementacija u našu svakodnevicu (razni kompleksni pametni sustavi koji se baziraju na umjetnoj inteligenciji) upućuje na našu ovisnost o njoj, o čemu je bilo riječi u drugoj cjelini.

Globalizacija i brz protok informacija putem interneta umrežili su čovjeka kao pojedinca s gotovo čitavim svijetom. Znanstvena postignuća i tehnološke inovacije ne odvijaju se više izolirano od ostatka svijeta. Čovjek je stvorio takav tehnički svijet, te se naše bivanje, kao što je bilo rečeno, svodi na život kakav živimo, a on je tehnički (Jean-Luc Nancy). Znatiželja, stalno propitivanje i otkrivanje svijeta kojeg nastanjujemo potaknuli su nas na razvijanje kompleksnijih tehnologija od kojih je vodeća umjetna inteligencija koju mnoge velike kompanije poput Googlea, Applea i Amazona razvijaju. Pokazali smo kako umjetna inteligencija ima širok raspon primjene. od vođenja različitih državnih, medicinskih, bankarskih i drugih sustava, preko medicinske uporabe i zabave, sve do istraživanja drugih

¹⁴⁸ Immanuel Kant, „Odgovor na pitanje: što je prosvjetiteljstvo?“, u: Immanuel Kant, *Pravno-politički spisi*, Zagreb: Politička kultura, 2000., str. 33-41.

planeta. Umjetna inteligencija, kao i biotehnologija, otvara mnoga bioetička pitanja na koja ne postoje definitivni odgovori s obzirom na individualiziranu primjenu ovih tehnika i tehnologija. Generalni strah koji vlada jest strah od dehumaniziranja čovjeka: s jedne strane vlada strah od ljudskog „igranja boga“ s umjetnom inteligencijom i stvaranjem superinteligencije koja će nas naslijediti kao vodeću vrstu, a s druge strane strah da ćemo to sami učiniti upravo zadiranjem u ljudsku prirodu posredstvom biotehnološke intervencije. U konačnici opasnost od tehnologije i stvaranje slike svijeta kao *eu-topos* ili *ou-topos* ne leži u njoj samoj, nego u našoj uporabi tehnologije. Kao što je Berdjajev rekao, čovjek samoga sebe dehumanizira, ne stroj. Stoga je potreban interdisciplinarni pristup razmatranju modernih tehnologija, propitivanje njene biti i njenog korištenja te „pritiskanje kočnice“ i preuzimanje odgovornosti, želimo li postići blagostanje kojemu čovjek teži zbog svoje želje za opstankom. Jer, iako je tehnologija naša „druga priroda“, ne smijemo zaboraviti na „prvu prirodu“ koje smo i sami dio i koju iz dana u dan modificiramo. Na taj način bit ćemo u mogućnosti postaviti temelje za razmatranje budućnosti koja bi bila pozitivna za čitav *bios*.

Popis literature

1. Aristotel: *Metafizika*, Zagreb: Signum, 2001.
2. Aristotel: *Nikomahova etika*, Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada, 1992.
3. Berdjajev, Nikolaj Aleksandrovič: *Novo srednjovjekovlje: razmišljanje o sudbini Rusije i Evrope*, Split: Laus, 1991.
4. Bostrom, Nick: *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, New York: Oxford University Press, 2014.
5. Bostrom, Nick: „The Future of Humanity“, u: Jan-Kyrre Bergetal (ur.), *New Waves in Philosophy of Technology*, New York: Palgrave Macmillan, 2007., str. 186-215.
6. Bostrom, Nick: „In Defence of Posthuman Dignity“, *Bioethics*, 19 (2005) 3, str. 202-214.
7. Brkić, Miljenko: „Kiborgizacija ili sebekultiviranje?“, u: Igor Čatić (ur.), *Filozofija i tehnika*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2003., str. 265-274.
8. Bunch, Bryan; Hellemans, Alexander: *The History of Science and Technology*, New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2004.
9. Copleston, Frederick: *A History of Philosophy, Vol.1: Greece and Rome, From Pre-Socratics to Plotinus*, New York: Image Books, 1993.
10. Čović, Ante: *Etika i bioetika: razmišljanja na pragu bioetičke epohe*, Zagreb: Pergamena, 2004.
11. Dabić, Marina: „Technology, Globalization and Freedom: Does World Has a Human Face?“, u: Igor Čatić (ur.), *Filozofija i tehnika*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2003., str. 307-321.
12. Ellul, Jacques: *The Technological Society*, New York: Vintage Books, 1964.
13. Franssen, Maarten; et al.: „Philosophy of Technology“, 2018., u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/technology/>, pristup 18. 3. 2021.
14. Fukuyama, Francis: *Kraj čovjeka? Naša poslijeljudska budućnost: posljedice biotehnološke revolucije*, Zagreb: Izvori, 2003.
15. Gehlen, Arnold: *Čovjek: njegova narav i njegov položaj u svijetu*, Zagreb: Naklada Breza, 2005.
16. Harari, Yuval Noah: *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*, London: Harvill Secker, 2016.

17. Hawking, Stephen: *Brief Answers to the Big Questions*, New York: Bantam Books, 2018.
18. Heidegger, Martin: „Pitanje o tehnici“, u: Martin Heidegger, *Kraj filozofije i zadaća mišljenja*, Zagreb: Naprijed, 1996., str. 219-247.
19. *Hrvatska enciklopedija*, mrežno izdanje, Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021.
20. Jurić, Hrvoje: *Etika odgovornosti Hansa Jonasa*, Zagreb: Pergamena, 2010.
21. Kant, Immanuel: „Odgovor na pitanje: što je prosvjetiteljstvo?“, u: Immanuel Kant, *Pravno-politički spisi*, Zagreb: Politička kultura, 2000., str. 33-41.
22. McClellan, James E.; Dorn, Harold: *Science and Technology in World History: An Introduction*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2006.
23. McLuhan, Marshall: *The Gutenberg Galaxy: The Making of Typographic Man*, Toronto: University of Toronto Press, 1962.
24. Müller, Vincent C.: „Ethics of Artificial Intelligence and Robotics“, 2020. u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/ethics-ai/#BackFiel>, pristup 29. 1. 2021.
25. Nancy, Jean-Luc: *Stvaranje svijeta ili Mondijalizacija*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 2004.
26. Ortega y Gasset, José: *O ljubavi. O tehnici*, Zagreb: Jutriša i Sedmak, 1944.
27. Peacock, James L.: *Grounded Globalism: How the U.S. South Embraces the World*, Athens, London: University of Georgia Press, 2007.
28. Platon: *Država*, Zagreb: Naklada Jurčić, 2009.
29. Potter, Van Rensselaer: *Bioetika: most prema budućnosti*, Rijeka: Medicinski fakultet u Rijeci et al., 2007.
30. Rifkin, Jeremy: *Biotehnološko stoljeće*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 1999.
31. Scheuerman, William: „Globalization“, 2018., u: Edward N. Zalta (ur.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, <https://plato.stanford.edu/entries/globalization/>, pristup 29. 1. 2021.
32. Selak, Marija: *Ljudska priroda i nova epoha*, Zagreb: Naklada Breza, 2013.
33. Shadbolt, Nigel; Hampson, Roger: *The Digital Ape: How to Live (in Peace) with Smart Machines*, London: Scribe, 2019.
34. Stone, Katherine: „The State of Video Conferencing in 2020“, 2020., <https://getvoip.com/blog/2020/07/07/video-conferencing-stats/>, pristup 29. 1. 2021.
35. Strickland, Jonathan: „How virtual reality works?“,

<https://electronics.howstuffworks.com/gadgets/other-gadgets/virtual-reality.htm>,

pristup 29. 1. 2021.

36. Šarić, Ljiljana; Čatić, Igor: „Raznoznačnost naziva tehnika i tehnologija“, u: *Mehanizacija šumarstva*, 23 (1998) 3-4, str. 157-162.
37. Tugendhat, Ernst: *Predavanja o etici*, Zagreb: Naklada Jesenski i Turk, 2003.
38. Veljak, Lino: „Znanost, tehnika i napredak“, u: Lino Veljak, *Od ontologije do filozofije povijesti*, Zagreb: Hrvatsko filozofsko društvo, 2004., str. 101-110.