



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Znanje kao univerzalna vrijednost - etički i moralni aspekti

Hafizovic, Resid; urednik

2024-10-29

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/handle/123456789/797>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>



ZNANJE KAO UNIVERZALNA VRIJEDNOST
– ETIČKI I MORALNI ASPEKTI



AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE
АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЈЕТНОСТИ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Special Editions
Volume CCXIV

Department of Humanities
Volume 49

Knowledge as a Universal Value
– Ethical and Moral Aspects

Proceedings

Editor
Rešid Hafizović

SARAJEVO 2024



AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE
АКАДЕМИЈА НАУКА И УМЈЕТНОСТИ БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ
ACADEMY OF SCIENCES AND ARTS OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

Posebna izdanja
Knjiga CCXIV

Odjeljenje humanističkih nauka
Knjiga 49

Znanje kao univerzalna vrijednost
– etički i moralni aspekti

Urednik
Rešid Hafizović

SARAJEVO, 2024.

Zbornik radova *Znanje kao univerzalna vrijednost – etički i moralni aspekti*

Izdavač

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

Za izdavača

Akademik Muris Čičić

Urednik

Dopisni član Rešid Hafizović

Recenzenti

Mile Babić, Wilhelm Becker, Mario Bernadić, Esad Duraković, Kadrija Hodžić, Nataša Hoić Božić, Midhat Jašić, Amra Kapo, Ivica Kelam, Aleksandar Racz, Željko Senković i Drago Šubarić

Lektor

Zenaida Karavdić

Prevod

Adnan Arnautlija

Korektura

Sabina Vejzagić

DTP

Narcis Pozderac

Štampa

Dobra knjiga Sarajevo

Tiraž

300

Sarajevo, 2024.

EBSCO

C.E.E.O.L.

ISBN 978-9926-574-02-4

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 61563398

SADRŽAJ

Introduction.....	7
<i>Rešid Hafizović</i>	
Znanje lišeno etike i etika lišena znanja	11
<i>Dejan Milošević</i>	
Odgovornost i otvorenost prirodnih nauka	28
<i>Mirsada Hukić, Jasminka Hasić Telalović</i>	
Biosigurnost u eri novih tehnologija u mikrobiologiji: moralni i etički izazovi	42
<i>Naris Pojskić</i>	
Etičke i moralne dileme u primjeni genetičkih manipulacija i savremene biotehnologije	52
<i>Jurica Arapović</i>	
Znanstvena kultura u biomedicini i možebitni izazovi za bosanskohercegovačku znanstvenu zajednicu	59
<i>Jasmina Alihodžić</i>	
Etičke i moralne vrijednosti u procesu stvaranja i primjene prava.....	72
<i>Marina Katnić-Bakaršić</i>	
Kritičke diskursne studije: povratak etici znanja u humanističkim disciplinama	85
<i>Fikret Čaušević</i>	
Etički i moralni aspekti nauke uz poseban osvrt na ekonomsku nauku.....	92
<i>Midhat Jašić</i>	
Siromaštvo i prehrana s aspekta morala i proizvodnih potencijala suvremenog društva	110
<i>Dušanka Bošković</i>	
Tehnologija i etika u obrazovanju: prilike i izazovi.....	122
<i>Amir Vuk Zec</i>	
Manje estetike, više etike.....	131

SADRŽAJ

Željko Kaluđerović

Rudimenti <i>episteme</i> -logie, <i>physiologie</i> i <i>psyche</i> -logie u fragmentima <i>exercitatus</i> -a iz Krotona	153
Conclusions.....	170

INTRODUCTION

This publication is the result of thirteen reports that were submitted at the international scientific conference held on May 8, 2024 in Sarajevo. The working title of this conference is “Knowledge as a universal value - ethical and moral aspects”. The conference was organized by the Academy of Sciences and Arts of Bosnia and Herzegovina and its Department of Humanities in cooperation with the Ministry of Education and Science of the Federation of Bosnia and Herzegovina, which financially supported the holding of this conference. The fundamental motive for holding this conference under the mentioned title is the urgent need to once again underline the importance of knowledge and the educational process in the time of cognitive and interpretive conformity, relativization and abuse of universal values and new challenges brought by the times we live in and which are increasingly referred to as the “post-normal time”. The conference also addressed the need to more strongly weave ethical and moral value design into the cognitive and educational process as a guarantor of preserving the dignity of knowledge, cognitive culture and the educational process as such.

Knowledge is the result of a cognitive process, the final effect of which dictates every form of cognitive culture and civilizational progress. The cognitive process is permanent, lifelong and comprehensive in its wide range of content, because the objects of cognition within the countless fields of scientific culture are infinite and never completely cognizable. The reason for this is the constant expansion of the macrocosm, and with it the constant expansion of the range of objects of cognition that require ever new cognitive steps within the cognitive process as such.

Since the universal value of knowledge must satisfy the ultimate purposes of the world, human life and the broadest general social interests and needs, the cognitive process as such must start from different sources of cognition, both those based on the limitations of the human mind (*cognitio*), and those based on the light of revealed knowledge (*revelatio*). Insights are not only acquired in the world, in the macrocosm that is left to human being's

cognitive search, but there are also spiritual insights, which not only examine the primordial nature of things and phenomena, but also explore the spiritual, mental and soulful universes of the human person whose personality subsumes and synthetically melts every piece of the macrocosm.

The methods that guide the cognitive process as such, which must not be an end in itself, must also be diverse, including reason, revelation, objective and subjective insights of an experimental, contemplative and other nature, and each of them must be equally relevant, depending on the field of cognitive culture within which it is applied. The knowledge that comes as a result of the cognitive process within each cognitive field must be true and responsible, that is, it must take into account the usefulness, ethics and morality of its ultimate effects on the individual and the society as a whole.

The results of the cognitive process, that is, the fruits of knowledge, should be available to everyone, and not only to those who can pay for access and disposal of the fruits of knowledge achieved within any form of scientific culture. They also cannot be neutral in nature, that is, neither good nor bad, or sometimes good, sometimes bad, but must be clearly defined as good, valid and purposeful. They must give a valid direction to further cognitive advances and emphasize the ethics and morality of those who engage in the cognitive search, as well as of the results of their work.

Although engaging in scientific research is an individual act, the end results of such an act must take into account the needs and interests of the wider social community, because both the scientist and the social community have mutual rights and obligations towards each other.

The cognitive process within every form of scientific culture must follow a holistic approach to the objects of cognition, because every scientific search is a set of complex activities that do not tolerate fragmentation and atomization of knowledge, but takes into account the multidisciplinary and interdisciplinary nature of the act of cognition.

The means and instruments used within the cognitive process must be aligned with the ultimate goals of scientific research, because there is no difference between the two. Ethicality and morality must adorn the means as well as the ultimate purposes/goals of scientific research. In the cognitive process, the means must not justify the goals, nor can cognitive results cross red lines in the world or within human society.

By putting the ideas and thoughts offered by the participants of this conference from various fields of cognitive culture before our cultural public, we sincerely hope that we only give a small epistemological foretaste of future

similar scientific gatherings that should continue to be held in the years to come under the roof of ANUBiH as Bosnia and Herzegovina's most relevant institution of knowledge. We also hope that this effort will continue, as it has so far, with the selfless financial support of the relevant institutions of this country whose task is to promote a high scientific and educational culture in our social community.

ZNANJE LIŠENO ETIKE I ETIKA LIŠENA ZNANJA

*Rešid Hafizović**

Sažetak: Istinsko, znanstveno znanje nije moguće bez etike i morala. To podjednako važi kada je u pitanju čisto, teorijsko, znanstveno znanje (*episteme*), koje tumači i opisuje znanstvene istine kakve jesu, zatim produktivno-kreativno znanje (*techne*), koje se koristi znanstvenim znanjem (*episteme*) kako bi postiglo korisnu svrhu, i praktično, primijenjeno znanje (*phronesis*), koje od nositelja takvog znanja zahtijeva da zna kako da načini korak dalje, kako da djeluje na najbolji i najmudriji način u konkretnim situacijama.

Čisto, znanstveno znanje omogućuje razumijevanje svijeta, dok produktivno-kreativno znanje nastoji djelovati na svijet kako bi ga učinilo boljim mjestom za življenje. Primijenjeno znanje se skrbi oko toga da prethodna dva tipa znanja učini etički što svrsishodnijim i moralno što učinkovitijim i korisnijim po svijet i ljude. *Phronesis* je sretan spoj teorijskog (*episteme*) i praktičnog znanja (*techne*) u konkretnoj životnoj situaciji. To je ona vrsta znanja koja, jednostavno, u sebi susjedinjuje intelektualnost znanja kao *episteme* i etičko-moralnu emocionalnost znanja kao *techne*. Sve tri spomenute vrste znanja uvijek se moraju zadržavati u tijesnom suodnosu, nikada se ne smiju razdvajati, naročito ne u edukativnom procesu na bilo kojem odgojno-obrazovnom nivou. To posebno važi za *phronesis* – znanje koje prirodno narasta sa svakidašnjim iskustvom društvene zajednice.

Koliko god je važno da znanje bude oplemenjeno etičko-moralnim vrijednostima, podjednako tako je važno i da etika i moral budu prosvjetljeni svjetlom znanja. Tim prije jer nijedna od deset kognitivnih i emocionalnih odlika ljudskoga bića nije izolirana od ostalih odlika, ali ni od svijeta/prirode. Koliko god je znanju nužna mentalna orijentacija, podjednako tako mu je neophodna i emocionalna orijentacija. U protivnom, znanje bez etike i etika bez znanja će biti korišteni kao brutalna moć za bezočno i kalkulantsko zloupotrebljavanje ljudskih i prirodnih resursa za sitnosopstveničke ciljeve. Unatoč činjenici da znanje pripada kraljevstvu objektivnih činjenica i empirijske znanosti, dok etika i moral po definiciji pripadaju kraljevstvu subjektivnog mišljenja, vrijednosti i osjećanja, danas se većma nameće potreba promišljanja i promicanja kategorije “moralnog znanja”.

Ključne riječi: znanje, etika, moral, edukacija

Uvod

Istinsko, znanstveno znanje nije moguće bez etike i morala. To podjednako važi kada je u pitanju čisto, teorijsko, znanstveno znanje (*episteme*), koje tumači i opisuje znanstvene istine kakve jesu, zatim produktivno-kreativno

* Dopisni član Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, rhafizovic@yahoo.com

znanje (*techne*), koje se koristi znanstvenim znanjem (*episteme*) kako bi postiglo korisnu svrhu, i praktično, primijenjeno znanje (*phronesis*), koje od nositelja takvog znanja zahtijeva da zna kako da načini korak dalje, kako da djeluje na najbolji i najmudriji način u konkretnim situacijama.¹

Čisto, znanstveno znanje omogućuje razumijevanje svijeta, dok produktivno-kreativno znanje nastoji djelovati na svijet kako bi ga učinilo boljim mjestom za življenje. Primijenjeno znanje se skrbi oko toga da prethodna dva tipa znanja učini etički što svrsishodnijim i moralno što učinkovitijim i korisnijim po svijet i ljude. *Phronesis* je sretan spoj teorijskog (*episteme*) i praktičnog znanja (*techne*) u konkretnoj životnoj situaciji. To je ona vrsta znanja koja, jednostavno, u sebi susjedstvom intelektivnosti znanja kao *episteme* i etičko-moralnu emocionalnost znanja kao *techne*. Sve tri spomenute vrste znanja uvijek se moraju zadržavati u tijesnom suodnosu, nikada se ne smiju razdvajati, naročito ne u edukativnom procesu na bilo kojem odgojno-obrazovnom nivou. To posebno važi za *phronesis* – znanje koje prirodno narasta sa svakidašnjim iskustvom društvene zajednice.²

Koliko god je važno da znanje bude oplemenjeno etičko-moralnim vrijednostima, podjednako tako je važno i da etika i moral budu prosvjetljeni svjetlom znanja. Tim prije jer nijedna od deset kognitivnih i emocionalnih odlika ljudskoga bića nije izolirana od ostalih odlika, ali ni od svijeta/prirode. Koliko god je znanju nužna mentalna orijentacija, podjednako tako mu je neophodna i emocionalna orijentacija. U protivnom, znanje bez etike i etika bez znanja će biti korišteni kao brutalna moć za bezočno i kalkulantsko zloupotrebljavanje ljudskih i prirodnih resursa za sitnosopstveničke ciljeve. Unatoč činjenici da znanje pripada kraljevstvu objektivnih činjenica i empirijske znanosti, dok etika i moral po definiciji pripadaju kraljevstvu subjektivnog mišljenja, vrijednosti i osjećanja, danas se većma nameće potreba promišljanja i promicanja kategorije “moralnog znanja”.³

Snažni i brzi znanstveno-tehnološki iskoraci, globalizacija i većma poma-ljujuće složenosti u društvenoj strukturi pojave su koje snažno utječu na socijalnu dinamiku na lokalnoj i globalnoj razini i mijenjaju je, posebno u aspektu gospodarstva, politike, okoliša i načina organiziranja i operabilnosti znanstvenih istraživanja. Uzete sve zajedno, te pojave predstavljaju sve ubrzaniju smjenu okolnosti koje postavljaju posebne izazove pred odgojno-obrazovni

¹ Aristotel, *Nicomachean Ethics: Translation, Introduction, Commentary*, ur. Sarah Broadie, Christopher Rowe, Oxford University Press, Oxford 2002, Chapter 6; Marta C. Nussbaum, *Poetic Justice: The Literary imagination and Public Life*, Beacon Press, 1995.

² Francois Taddei, *Apprendre au XXI^e siècle*, Calmann Lévy, Paris 2018.

³ Sara McGrath, *Moral Knowledge*, Oxford University Press, Oxford 2019.

proces, posebno pred nosioce takvog procesa. Oni bi, ubuduće, trebali posebno brinuti o kreiranju i razvijanju novih obrazovnih kurikuluma koji bi morali imati posebnog senzibiliteta spram punovažnog znanja koje se usvaja, a koje je neodvojivo od etičkih, moralnih i karakternih vrijednosti. Te vrijednosti bi valjalo, kroz strategije provođenja odgojno-obrazovnih kurikuluma, ugrađivati u strukturu ličnosti mladih naraštaja, od čijih pregnuća sutra zavisi kulturna, civilizacijska, duhovna i ina fizionomija i orijentacija društvene zajednice na lokalnom i na globalnom planu.

Ovaj tekst je tek jedna mala sinteza i analiza nekih filozofskih i pedagoških pitanja koja se tiču etike, morala i karaktera obrazovanja i proizvođenja znanja kao univerzalne vrijednosti svijeta koja treba etične i moralne vrijednosti jednako toliko koliko i ove potonje imaju potrebu za prosvjetiteljskim djelovanjem znanstvene kulture kao takve.

Etičan um i razborito srce

Nijedna forma znanja, načelno govoreći, ne može predstavljati istinsko znanje ukoliko je to znanje lišeno etike.⁴ Ova tvrdnja je već odavna postala svojevrsni filozofski aksiom čija su žilišta duboko zasađena u duhovnom humusu rane filozofske literature od prije nekoliko milenija, ali njegovo značenje i poruka su danas, možda, važniji nego ikada ranije. Razlog tome ne počiva samo u činjenici da je znanje bilo i ostalo univerzalna vrijednost ljudske civilizacije, jer je očito po sebi da znanje u cijelom povijesnom trajanju niti za trenutak nije gubilo na svojoj vrijednosti i značaju. Ništa se naime nije promijenilo unutar znanja i sa znanjem samim, ali se promijenio odnos čovjeka moderne civilizacije prema ovoj univerzalnoj vrijednosti, kada je u pitanju njena zlo/upotreba. Ova tvrdnja osobito dobiva na važnosti ukoliko u vlastitoj pozornosti zadržavamo naš odnos prema praktičnom znanju/praktičnoj mudrosti (*phronesis*) koja u našem svakidašnjem nastojanju da u sebi razvijemo sposobnost etičnog i moralnog življenja zahtijeva naše istovremeno intelektualno (teorijsko znanje) i emocionalno (praktično znanje) narastanje i razvijanje.

Drugim riječima, proces našeg svakidašnjeg educiranja morao bi podrazumijevati istodobno narastanje i njegovanje našeg uma kao krunskog kognitivnog instrumenta, i našeg srca kao organa epistemološkog i emocionalnog motrenja. Educiranje podrazumijeva i odgoj i obrazovanje, jer je sasvim

⁴ Aristotel, *Nicomachean Ethics*, Chapter 6.

bjelodano da taj proces ide mnogo dalje i dublje od pukog kognitivnog aspekta učenja i zalazi u sferu cjelovitog zahvaćanja u poredak etičkih vrli-
na i moralnih krijepesti, unutar kojeg suštinski orkestrira empatija, samilost,
razboritost, plemenitost, povjerenje, darežljivost, strpljenje, srčanost i slično.
Pojednostavljeno govoreći, educiranje se ne svodi samo na skup školskih si-
labusa i znanja u određenim poljima spoznajne kulture čija je krajnja svrha
stjecanje akademskih gradusa i diploma već suštinski uključuje karakterni
integritet i personalnost čija umnost dohvaća krajnje svrhe stvaranja i svijeta,
a čija etičnost i moralnost smjera na dobrobit svakog ljudskog bića i svakog
živog stvorenja.

Kada je um lišen etike

Stavljanje naglaska samo na razvijanje uma, zanemarujući etičko-moralne as-
pekte ljudskog personaliteta, jedno ljudsko biće u odgojno-obrazovnom pro-
cesu čini pukim stručnjakom u određenom polju spoznavanja, ali ga lišava
dimenzije ljudskosti i svega onoga što unutarnja čud ljudskosti podrazumi-
jeva. Stoga nam se danas u eri moćnog razvoja digitalne tehnologije skoro
svaki dan događa da se susrećemo sa cyber-kriminalcima i teroristima koji su
intelektualno vrlo talentirani i sposobni, ali su etički, moralno, odgojno krajnje
“nepismeni” i neuljučeni, jer je znanje u njihovim rukama tek moćna alatka
destruktivne moći koja ne zna za empatiju, poštivanje egzistencijalne razno-
likosti, ljudskog dostojanstva, ali i ontološkog dostojanstva svakog stvorenja.
S druge strane, odgajanje i obrazovanje uma i srca, ili dovođenje u skladan
odgojno-obrazovni sraz umnosti, etičnosti i moralnosti rezultira dovođenjem
mudrosti i prosvjetljenosti u svijet i unutar same ljudske zajednice. Odvajanje
uma od srca, znanja od etike i morala, u procesu obrazovanja, vodi pretvaranju
razumnog ljudskog stvorenja u robota ili mašinu koja je lišena ljubaznosti,
iskrenosti, ljubavi, dobrote, plemenitosti i slično. Odvajanje srca od uma, to
jest etike i morala od znanja, u procesu odgajanja, pretvara jedno ljudsko biće
u etičku i moralnu nakazu koja neće prezati od prelaženja bilo koje crvene
linije u životu i svijetu. To razdvajanje uma i srca u odgojno-obrazovnom pro-
cesu danas je uvelike na djelu posvuda u svijetu, jer je utilitaristički pristup
odgajanju i obrazovanju postao prevlađujući i apsolutno poželjan, makar je
kulturno-civilizacijski protivan svemu partikularnom i univerzalnom, razno-
vrsnom, raskošnom i puninskom unutar društvene zajednice kao takve.⁵

⁵ Paul Ricoeur, *Oneself as another*, University of Chicago Press, Chicago 1992.

Znanje kao univerzalna vrijednost nezaobilazan je temelj na kojem se zasniva svako demokratsko društvo koje nedvosmisleno očituje priznanje i poštovanje prema različitim formama znanja čija se svrsishodnost u praksi postiže sinergijski kroz različite forme djelovanja i educiranja. Svako istinski demokratsko društvo, koje oblikuju istinski znalci vrlinom uma i srca, kao što ga oblikuje i odgovorno, etičko znanje, uvijek je na dobrom putu da postane kozmopolitskim društvom čije se granice poklapaju sa kozmosom i čiji građani su “građani kozmosa” ili “građani svijeta”. Živi uzori građanima jednog kozmopolitskog društva nosioci su visoke spoznajne kulture čiji su sadržaji suštinski dizajnirani vrijednostima uma i vrijednostima srca, epistemološkim i etičko-moralnim vrijednostima. Te vrijednosti snažno potiču na priznavanje jednakosti i bezuvjetne vrijednosti svakom ljudskom biću, jer svjetlo znanja je pravo svakog ljudskog bića, koje mu ne smije zaklanjati/otimati niko, ma kakva društvenog stupnja, porijekla i moći bio. Vrijednosti znanja, baš kao i etičko-moralne vrijednosti, sami su primordijalni ukrasi iskonske prirode (*natura primordialis, fitra*) svakog ljudskog bića i kao takvi preklapaju se sa ontološkim, epistemološkim i etičko-moralnim dostojanstvom (*haqq/hadra*) svake pojedinačne čudi,⁶ ljudske u prvome redu.⁷ Ontološko i epistemološko dostojanstvo svake ljudske osobe središnji je pojam etičko-moralnog integriteta, stoga se odgovorno i etički oplemenjeno znanje prvenstveno o tome mora skrbiti unutar svake forme spoznajne kulture.⁸ Dignitet je cjelovit po sebi kao i moralni personalitet, i oboje su odraz metafizičke ljepote koja bezuvjetno traži da bude poštovana i šticeana, jer pripada metafizičkim vrijednostima višega reda, skupa sa pojmom dostojanstva i moralnog personaliteta kojima je ukrašen prvostvoreni um (*‘aql*), duša (*ruh*) i duhovno srce (*fuad*) u nama.

Svaka forma znanja stječe se *poradi ljudi i ostalih stvorenja*, jer ljudskim (odgovornim) postupcima je prepuštena sudbina svijeta i ljudskoga roda, a *ne poradi profita*, zbog kojeg se, nerijetko čak i u znanosti i odgojno-obrazovnom procesu, prelaze granice dopuštenog i ugrožavaju krajnje svrhe života i svijeta. Punovažno, odgovorno i etičkim i moralnim vrijednostima prožeto znanje ima, pored ostalog, uskrslujuću moć onog najboljeg što potencijalno u sebi nosi jedno ljudsko biće i svijet u cjelini. Od tako ozbiljivanog znanja ne postoji bolji način niti sredstvo za ostvarenje makrokozmičkih i mikrokozmičkih snova o boljem sutra svijeta i ljudskoga roda. Ono nas izdiže na

⁶ Arent Jan Wensinck, *Concordance et Indices de la Tradition Musulmane*, I, Brill, Leiden 1936–1969, 486.

⁷ Jeremy Waldron, *Dignity, Rank, and Rights*, Oxford University Press, New York 2012.

⁸ Jacques Maritain, *The Rights of Man and Natural Law*, Charles Scribner's Sons, New York 1943.

najviše kulturno-civilizacijske vrhove sa kojih se razlijeva sveobuhvatni pogled na svjetove, pogled ponad zemljovidnih, jezičkih, nacionalnih i inih leća i zidova koji danas dijele svijet i razdvajaju ljude jedne od drugih. Tim prije jer današnja moderna civilizacija više nego ikada ranije ovisi o ljudima/narodima koje nikada nismo vidjeli, baš kao što i oni ovise o nama, jer nam je globalno ugrožena zajednička sudbina usljed gospodarskih, okolišnih, religijskih i političkih poteškoća koje se mogu razriješiti samo i isključivo mudrošću i znanjem koje nije lišeno etičkih i moralnih vrednota.

Kada je um u svadbenom vezu sa srcem, a znanje sa etikom

Univerzalna vrijednost znanja je apsolutno dobro koje, dijeli li se nesebično među ljudima koji na njega polažu urođeno pravo koliko i na svjetlost Sunca i na ljepotu zvijezda, može ljude okupiti i privesti svijesti o tome da je planeta Zemlja za sada jedino domište ljudskoga roda i da o njenoj konačnoj sudbini ovisi i ovosvjetska sudbina ljudske civilizacije. Svjetlo znanja koje prate etičke vrline i moralne krijeposti može nas, kao građane svijeta, prosvjetliti i privesti snažnoj potrebi da zajednički počnemo razmišljati o izazovima moderne civilizacije: globalnom zagrijavanju, korektnim trgovačkim sporazumima, zaštiti životne sredine i biljnog i životinjskog biodiverziteta, budućnosti nuklearne energije i pogubnog nuklearnog naoružanja, radne snage i poštenih radničkih standarda, zaštiti djece od trafikinga, seksualnog iskorištavanja, prisilnog rada itd.

Samo široki multinacionalni konsenzus u spoznavanju, razmišljanju i razgovoru o ovim izazovima može donijeti punovažne odgovore na spomenute izazove.⁹ Stoga bi na ovoj vrsti potrebe bilo neophodno zasnivati kurikulum u odgojno-obrazovnom procesu na svim razinama akademskog i znanstvenog razvoja i narastanja u nas i u svijetu, narastanja koje će mladim naraštajima nuditi sveobuhvatnu sliku svijeta umjesto skučenih parčića iz kojih je nemoguće razviti predstavu o cjelovitosti i o univerzalnim vrijednostima koje po definiciji ne poznaju i ne priznaju granice i podjele. Tako organiziran odgojno-obrazovni proces, kao put i način proizvodjenja punovažnog, odgovornog i etički i moralno oplemenjenog znanja, prepoznavat će ljude kao živa bića, skupa sa drugim živim bićima, koja imaju svoje urođeno ontološko, epistemološko, etičko i moralno dostojanstvo. Samo tako motrena i respektirana ljudska bića uvijek će trajati kao najbolji resurs svijeta i ljudskoga roda, a

⁹ Martha C. Nussbaum, *Not for profit – why Democracy Needs the Humanities*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 2010, 80.

nikako kao puki instrumenti za beskrupulozno stjecanje profita i gomilanja bogatstva u rukama malog, povlaštenog broja *modernih humanoida*. Samo široko zasnovana epistemologija u obrazovnim kurikulumima na lokalnoj i globalnoj razini, unutar svih formi spoznajne kulture, može biti jamac za dobro i plemenito ponašanje unutar društvene zajednice, dok skućeno znanje, poglavito neznanje, uvijek biva garant loših trendova u našim svakidašnjim životima. K tome još, da bi postizala svoju najbolju svrhu, tako zasnovana epistemologija mora proizvoditi etično i moralno znanje na kojemu će biti podizan stručan, odgovoran, demokratičan i empatičan ljudski mikrokozmos kao takav.

Ne želimo nikako kazati kako etično i moralno znanje uopće ne postoji u svijetu ili da ono nije dostižno, nego želimo potcrtati činjenicu da gotovo kroz cijelo dvadeseto stoljeće nije ponuđen gotovo nijedan punovažan pokazatelj u etičkoj teoriji koji bi se ticao proizvođenja etičko-moralnog znanja i načina njegova dosezanja. S druge strane, ono što je doprinosilo manjoj vidljivosti i prisutnosti etičko-moralnog znanja u javnom prostoru jest smanjena javna dostupnost etičko-moralnog znanja kao punovažnog resursa neophodnog za svakidašnje ljudsko življenje. Tome su prvenstveno doprinosile autoritativne institucije kulture: univerzitet, religijska zajednica, obrazovni sustav i vlast. One, jednostavno, zahtijevaju da jedna misleća osoba, umjesto da slobodno raspolaže znanjem, etikom i moralom kao najvažnijim aspektom ljudskoga postojanja, sve to treba naslijepo prihvaćati i živjeti snagom instinkta, neprovjeriva mišljenja, puke tradicije ili nekom vrstom prinude.¹⁰ Potom, u tako postavljenom odgojno-obrazovnom sistemu, etika i moral, kao trajni pratioci punovažnog znanja, nisu prepoznati kao sredstvo bavljenja javno dostupnom domenom znanja, sredstvo pomoću kojeg bi bila objektivno provjeriva etičko-moralna perspektiva jednog akademskog građanina u procesu njegova profesionalnog uspravljanja. A kada stvari u procesu mišljenja/spoznavanja i svakidašnjeg življenja nisu tako postavljene, kako bi korigirale i nadišle naprijed spomenuti prevlađujući stav u društvu prema etičko-moralnom znanju, tada na djelu imamo otvoreno devastiranje ljudskih jedinki i društvene zajednice u cjelini.¹¹ Samo znanje o dobrom i lošem, ispravnom i neispravnom, prepoznato kao punovažno i neophodno, javno provjerivo i vjerljivo znanje unutar svake vrste spoznajne kulture, može pojedincu i društvenoj zajednici priskrbiti smjerokaz za svakidašnje življenje, smjerokaz satkan od

¹⁰ Dallas Willard, Steven L. Porter, Aaron Preston, Gregg A. Ten Elshof, *The Disappearance of Moral Knowledge*, Routledge, 2018, 44.

¹¹ *Ibid.*, 344.

dostojanstva i od autoriteta. Takvo znanje nam može pomoći da usvojimo jasne i nepobitne parametre o tome šta je to u spoznajnoj kulturi i kulturi življenja dobro, bolje i najbolje. Preduvjet za postizanje takvih kognitivnih i vrijednosnih parametara je raspolaganje neposrednim uvidima u temeljne vrijednosti metafizičke religijske kulture kao znanstvene kulture o temeljnim metafizičkim vrijednostima na kojima počiva ontološka struktura svijeta i čovjeka. U svjetlu tih vrijednosti onda je moguće vidjeti kako stvari trebaju stajati ili biti unutar svake forme spoznajne kulture.

Spoznaja pravog poretka stvari, njihova ontološkog dostojanstva i njihova mjesta u svijetu na kojem stvari trebaju biti moguća je kroz svjetlo istine i svrhovitost etičko-moralnog znanja koje svjetlom dosegnute istine o predmetima spoznaje, koji su beskonačni, usmjerava život znanstvenika i ostatka ljudskog roda ka najboljim svrhama svijeta i života. Te svrhe metafizička kultura i religijska znanstvena kultura o metafizičkim vrijednostima kao takvim smješta u sami vrh tradicionalne ljestvice vrijednosti, baš ondje gdje je smješteno i znanje kao prva i neupitna vrijednost svijeta i ljudskoga roda.

Etičko-moralno razumijevanje stečenog znanja

Stoga paralelno sa procesom stjecanja etičko-moralnog znanja unutar svake forme spoznajne kulture, duhovne i svjetovne, mora teći proces etičko-moralnog razumijevanja koje podrazumijeva sposobnost nuđenja i slijeđenja moralnih objašnjenja, kao i sposobnost i vještinu izvođenja etičko-moralnih zaključaka o onome što se spoznajno doseže, kao i o tome na koji način dosegnuto znanje provesti u cjeloživotnu praksu. Etičko-moralno razumijevanje unutar samog spoznajnog procesa samo po sebi predstavlja značajno epistemično dobro, jer nam pomaže da svjetlom stalno usvajajućeg znanja razlučimo dobro od lošeg, svrhovito od beskorisnog, ponajprije sebi, a potom i onima koji nam budu povjereni u našoj svakidašnjoj edgojno-obrazovnoj praksi. Stoga, kao što je moralno razumijevanje neodvojivo od stjecanja etičko-moralnog znanja, jednako tako je oblikovanje etične i moralne čudi neodvojivo od oblikovanja svakog pojedinačnog ljudskog karaktera, personaliteta.¹²

Slijedno rečenome, ni privatno postupanje jednog ljudskog personaliteta ne može biti odvojeno od javnog postupanja i djelovanja, i obrnuto, jer vlastita odgojno-obrazovna kultura, kada izlazi u javni kulturni prostor, mora tom kulturnom prostoru davati najbolje čime raspolaže njen nosilac, kako

¹² Paul Ricoeur, *Oneself as another*, University of Chicago Press, Chicago 1992, 122.

bi taj prostor bio sve bolji, plemenitiji i humaniji. Tako usklađene, privatna i javna etičko-moralna praksa spoznavanja i razumijevanja spoznatog suštinski oblikuju čovjekov personalitet, u protivnom otvara se prostor za razvijanje navade dvostrukog morala koji nije dobar ni za pojedinca niti za društvenu zajednicu.

Koliko god je suštinski važna dobra i krijeposna, etična i moralna praksa u odgajanju i obrazovanju, u stjecanju i prenošenju znanja, još je važnije znanje o dobru i ljepoti spoznajnog čina unutar svakog spoznajnog polja, znanje koje je sinonim za vrhovno dobro i koje je i samo prožeto etičko-moralnim vrijednostima koje njegova nositelja dodatno nadahnjuju u svakidašnjim spoznajnim iskoracima. Takvo znanje nas čini slobodnim da djelujemo u skladu sa znanjem kao vrhovnim dobrom i znanjem o dobru kao najuzvišenijoj svrsi života i svijeta. Znanje kao takvo nas uvodi u suštinu predmeta spoznaje i osvjetljuje nam samo srce zbilje svega u nama i oko nas, a etično i moralno djelovanje u kognitivnom procesu, sukladno principima takvoga znanja, naš je najbolji i najpravičniji odgovor na izazove koje nam donosi svaki dan našega života.¹³

Pored svih drugih vrijednosti koje sa sobom donosi nova znanstveno-tehnološka paradigma proizvođenja znanja, oplemenjena etičko-moralnim vrijednostima, osobito u sferi obrazovanja, najvidljivija i najizdašnija vrijednost unutar jednog društvenog konteksta jest vrijednost znanja koje, što se više “proizvodi”, to se više uvećava i podupire svaka druga sfera društvenog života, stvarajući novi i kreativniji prostor za mlade ljude, od čijeg se obrazovanja i narastanja u znanju i znanstveno-tehničkim i edukativnim vještinama stvara kritična masa od koje izravno zavisi buduće širenje “zajednice znanja” i nje-no kvalitativno podizanje na višu razinu vrijednosti.¹⁴ Dosezanje i praktično provođenje etičko-moralnog znanja najprije iziskuje potpunu integriranost snage uma, duše, stvaralačke imaginacije, savjesti i ostalih kognitivnih i etičko-moralnih sposobnosti i vještina kojima mora raspolagati svaki tragalac za znanjem unutar svakog polja spoznajne kulture. Takvo znanje, jednostavno, poradi krajnje svrsishodnosti i općedruštvene korisnosti, zaziva istinu, vrlinu i moralnu krijepost, prisebnost uma, duše i srca, intelektualnu i voljnu dimenziju ljudskog personaliteta, jer svi spomenuti duhovni entiteti, ujedno i krunski epistemični kapaciteti u nama, traže da se cjelovit epistemološko-etički

¹³ Linda Trinkaus Zagzebski, *The Virtues of the mind: An inquiry into the nature of virtue and the ethical foundations of knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge 1996, 271.

¹⁴ Aḥmad ibn Muḥammad Ibn Miskawayh, *The Refinement of the Character (Tadhīb al-akhlāq)*, Bayrūt 2002.

vrijednosni dizajn znanja kao takvog utka u personalitet svakog budućeg tra-
gatelja za znanjem, dok je još u procesu vlastitog uspravljanja. Kada se takav
vrijednosni dizajn utka u personalitet mlade osobe koja polazi na put cjeloži-
votne potrage za znanjem, onda će takva osoba, naporedo sa vlastitim kogni-
tivnim procesom, svjesno težiti i za vrijednostima dobra i vrline kao ukrasa
znanja koje je prvorazredna vrijednost i svrha ljudskoga života.¹⁵

Svaka punovažna epistemologija je svjetlosni/“mliječni put” do istine o
suštinama i formama stvari, a svaka odgovorna etika sa vrlinama, među ko-
jima je najvažnija vrlina mudrosti, kao polugama najbolje i najplemenitije
pojedinačne i općedruštvene prakse, najbolji je put do duhovno njegovana i
uljuđena ljudskog karaktera koji je otvoren za nepretrgnuto samousavršavanje
svoje nutrine, ali i ukupnog vrijednosnog ozračja javnog kulturnog prostora.
Vrlina mudrosti (*hikma*) nanosi laštilo na naš um, dariva nam pronicavost
snagom koje znamo za čime treba da tragamo, a šta treba da izbjegavamo, i
nadmašuje cijeli poredak ostalih vrlina, ali ih i povezuje u nerazlučivu etičko-
moralnu cjelinu.¹⁶

Ljudska bića su po definiciji socijalna bića, svakodnevno su upućeni jedni
na druge. Oni su građani svijeta i dionici jedinstvenog kozmičkog poretka kao
zajedničkog vlasništva, s jedne strane, ali je njihov društveni kontekst lokalno
i globalno protkan različitim tradicijama, raznovrsnim vrijednosnim sistemi-
ma, uključujući i one etičke, a posebno moralne, s druge strane. Pored znanja
kao univerzalne vrijednosti koju planetarno dijele, oni dijele i neke univer-
zalne etičko-moralne vrijednosti koje ih obavezuju da odgovorno postupaju
sa usvojenim znanjem i da ga ne zloupotrebljavaju. Ovdje najprije mislimo
na vrlinu odgovornosti, povjerenja i kredibilnosti, a to su upravo vrline na
koje se etika najizravnije čvrsto navezuje. U kontekstu znanstvenih pregnuća,
koja također ne mogu biti izolirana od društvene zbilje, kao i u kontekstu
znanstvene edukacije, krunske vrijednosti su one epistemičnog, društvenog i
personalnog karaktera, koje su uzajamno čvrsto povezane, interaktivne i pre-
klapajuće.¹⁷ Za razliku od nekadašnjeg načina znanstvenog razvitka i znan-
stvenog obrazovanja, osobito u devetnaestom stoljeću kao vremenu brzog
znanstveno-tehnološkog napretka, kada su znanstvene prakse bile popraće-
ne moralnim i religijskim vrijednostima, kao i filozofskim i metafizičkim

¹⁵ Elizabeth Anne Kinsela, Allan Pitman, *Phronesis as professional knowledge: Practical wisdom and the professions*, Springer Science & Business Media, Rotterdam 2012.

¹⁶ William C. Chittick, *The Sufi Doctrine of Rumi*, World Wisdom, Bloomington 2005, pogl. I, III i IV.

¹⁷ Gaell Marjory Hildebrand, Diversity, values and the science curriculum, u: *The re-emergence of values in science education*, ur. Deborah Corrigan, Justin Dillon, Richard Gunstone, Sense Publishers, Rotterdam 2007, 45-60.

aspektima znanstvene edukacije, danas u vremenu globalizacije sistem znanstvene edukacije nije naročito poduprt takvim znanstvenim praksama, značajno je razbijen na različite geografske zone i snažno je, nerijetko i ideološki, usmjeren protiv pojedinačnog unutarnjeg morala i duhovnog razvitka i ispunjenja pojedinca.¹⁸ To nužno, na individualnom planu, rezultira reduciranjem poštovanja dobrobiti i ljepote života i istine, a ovo opet za sobom nužno povlači dezorijentaciju i pometnju u prepoznavanju punovažnih etičko-moralnih vrijednosti, većma ugrožavajući kod mladih naraštaja razvoj zdravog duha u zdravome tijelu.¹⁹ Nekadašnja tradicija znanstvenog uspravljanja ostavila nam je u naslijeđe, pored raznovrsne znanstvene egzaktnosti i profesionalne posvećenosti, i veoma duboke uvide u ljudsko dostojanstvo i jednakost, kao i čvrstu povezanost između dostojanstva i vještine tretiranja ljudskih bića posvuda na planeti kao najboljih životnih svrha kojima kozmopolitski ljudski rod od praiskona raspolaže. Danas je to gotovo sasvim izgubljeno i preveć nejasno i maglovito da bi uopće moglo biti iskoristivo za novi znanstveni i etičko-moralni preporod moderne civilizacije. K tome još, prebrzi znanstveni i tehnološki iskoraci u kontekstu globaliziranog i vrlo složenog socijalnog života jedva da uopće ostavljaju prostora u suvremenom procesu edukacije da se govori o važnosti etike, morala i drugih istinskih vrijednosti kojima bi trebao biti dizajniran proces znanstvene edukacije i znanstvenog podučavanja mladih.

Etičke i moralne vrijednosti su neodvojiva sastavnica života, i svaki aspekt ljudskoga života bi morao biti prodahnut rečenim vrijednostima. Posvješćivanje i sustavno promicanje tih vrijednosti u procesu svakidašnjeg educiranja, osobito mladih, morala bi biti zadaća, pored krunskih institucija od autoriteta, znanstvenih kultura kao što su moralna filozofija i moralna psihologija u sinergiji sa moralnim edukativnim praksama, naročito u sekularnim društvima, gdje je religijskoj kulturi i duhovnosti uskraćen i najmanji utjecaj, unatoč činjenici da su njihove etičke i moralne vrijednosti univerzalne, konstantne i nepromjenjive.²⁰ Tim prije jer su etičke i moralne vrijednosti unutar religijske kulture redovito izvrgnute svjetlu mudrosti i znanja koje je užezeno na krijesu njegovana Uma i božanske Objave, i to svjetlo unutar

¹⁸ Martha C. Nussbaum, *The Cosmopolitan tradition: A Noble but Flawed Ideal*, Belknap Press, London 2019, 208.

¹⁹ Klaus G. Witz, Science with values and values for science education, *Journal of Curriculum Studies* 28 (5), 1996, 597-612.

²⁰ Hyemin Han, Analysing theoretical frameworks of moral education through Lakato's philosophy of science, *Journal of Moral Education* 43 (1), 2014, 32-53.

svake religijske kulture i moralne tradicije, koja odande izvire, usmjerava ljudsko individualno i komunitarno ponašanje u javnome prostoru.²¹

Zaključak

Današnje obrazovanje i odgajanje u svim sferama spoznajne kulture moralo bi, pored kognitivnog momenta, biti usredotočeno na vrline, na moralne koncepte, na načine ophođenja sa ljudima i prirodom, na kozmopolitsko građanstvo, na brižljivo oblikovanje ljudskog personaliteta mladih, naročito na njihove svakidašnje životne stavove, navade i sveukupan ljudski i profesionalni razvitak. Tim prije jer bi svakom demokratskom društvu na planeti trebalo biti stalo do toga da odnjeguje ne samo stručne i profesionalne već podjednako tako i moralne građane sa snažnom sviješću o iskonskim etičkim vrlinama.²² Etičnost i moralnost jednog ljudskog personaliteta doprinosi duhovnoj stamenosti uma i razboritoj ravnoteži duše koja nikada neće dopustiti prelaženje zacrtanih granica koje štite dostojanstvo ljudskoga života i samu sudbinu svijeta.²³ Etičko-moralne vrijednosti unutar znanstvene kulture proizvode etičko znanje čije su rečene vrijednosti suštinski element spoznajne kulture kao takve, jer one snaže etičku rasudnu moć kod nosioca bilo koje vrste znanstvene kulture i pripremaju ga da svaki dan načini ispravan izbor i poduzme ispravno i odgovorno postupanje u kontekstu vlastitog profesionalnog posvećenja.²⁴

Makar dolazi iz prevlasti epistemološkog, vrijednost znanja kao takva uvijek se ovaploćuje u kontekstu pojedinačne kulture, dok etičko-moralne vrijednosti svjesno ili nesvjesno ulaze u prevlast znanja, pa tako i u polje onog epistemološkog kroz čin pojedinačnog prakticiranja i primjene vrijednosti znanja i etičko-moralnih vrijednosti u javnom socijalnom kontekstu. Paralelno sa razvijanjem svijesti o važnosti etičkih vrline i moralnih krijeposti kod mladih odgajanika, koje potiču razvitak racionalnih prosocijalnih vještina ili vrline, nužno je razvijati i svijest o tome da personalno formativno znanje po definiciji nadilazi, a katkada i izbjegava prirodno i/ili socijalno *scijentifičko* razumijevanje i objašnjenje stvari i pojava. Kao što su misli bez

²¹ Léonie Rennie, Values of science portrayed in out-of-school contexts, u: *The Re-emergence of values in science education*, ur. Deborah Corrigan, Justin Dillon, Richard Gunstone, Brill, Rotterdam 2007, 197-212.

²² Althof Wolfgang, Marvin W. Berkovitz, Moral education and character education: Their relationship and roles in citizenship education, *Journal of Moral Education* 35 (4), 2006, 495-518.

²³ Hamid Reza Alavi, Al-Ghazali on moral education, *Journal of Moral Education* 36 (3), 2007, 309-319.

²⁴ Michael J. Reiss, Teaching ethics in science, *Studies in Science Education* 34 (1), 1999, 115-140.

sadržaja prazne, a intuicija bez pojmova slijepa, jednako tako su i svakidašnje iskustvo i praksa, kao sukus čistoga, praktičnoga i moralnog znanja, trijezni, punovažni i svrsishodni vrlinom svjetla formativnog znanja, čija žilišta mogu sezati i do duhovnog humusa metafizičke kulture kao zavičajnosti Apsolutne Istine kao takve.²⁵ Koliko god spoznajna kultura uvjetuje čovjekovo etičko-moralno narastanje, gotovo u podjednakoj mjeri etičko-moralne vrijednosti zahtijevaju prisustvo etičko-moralnog vrijednosnog dizajna unutar svake spoznajne kulture, eda bi ona, u konačnici, nudila odgovorno, korisno, svrsishodno i funkcionalno znanje unutar društvene zajednice. Uostalom, svaki čovjek i kao nosilac raznovrsnih formi spoznajne kulture svaki dan živi u prevlasti uzajamne suprotstavljenosti “inteligibilnih” i “senzibilnih” univerzuma u sebi i oko sebe, čije su vrijednosti utkane u protežni i misleći, ontološki i epistemični sediment svakog pojedinačnog ljudskog mikrokozmosa. Taj sveukupni epistemični sediment u njemu na okupu i u harmoniji trebalo bi držati njegovo *noumenalno sopstvo (ruh)* koje je izvor kategoričkog imperativa i čija iskonska priroda dolazi iz prevlasti transcendentnog, prevladava uzročno-posljedičnu percepciju empirijskog iskustva i teži “kraljevstvu najboljih krajnjih svrha života”, jer za takve svrhe ljudskoga roda se otvara “prostor umnosti”, nikako ili ne samo “prostor kauzalne posljedičnosti”.²⁶

No budući da je svaki ljudski mikrokozmos, uz epistemični i etičko-moralni dizajn u vlastitoj strukturi svoga bića, još i socijalno i zemaljsko biće, tad je nužno da uz moć znanja i razumijevanja svijeta i stvari u njemu istodobno njeguje i sve one personalne i interpersonalne vrline vlastitog karaktera koje ga čine prikladnim i poželjnim za svijet civiliziranih ljudi kao građana svijeta.²⁷ Proces njegove njegovane epistemične i etičko-moralne kulture cjeloživotno se provodi u porodičnom ozračju, ali i u odgojno-obrazovnim institucijama društva koje kod sebe drže autoritativno žezlo koje ih ovlašćuje za takvu vrstu kontinuiranoga pregnuća.²⁸ To pogotovo važi za institucije koje djeluju u zemljama zapadnoevropskog svijeta u kojima se, u povijesnoj perspektivi gledano, vrijednosti moralnog educiranja konstantno mijenjaju i evoluiraju, u dobroj ili lošoj orijentaciji, svejedno je. To, možda, još više važi za kulture poput onih na Istoku, gdje su neke moralne vrijednosti univerzalne i konstantne, ali su obrasci njihova razumijevanja katkada preveć

²⁵ David Carr, *Metaphysics and methods in moral enquiry and education: Some old philosophical wine for new theoretical bottles*, *Journal of Moral Education* 43 (4), 2014, 500-515.

²⁶ Alasdair MacIntyre, *After Virtue. A Study in Moral Theory*, Notre Dame Press, 1981.

²⁷ Ehsan Ghodrattollahi, *The Doctrine of Khudi in Iqbal's Philosophical Thought*, *Philosophical-Theological Research* 13 (1), 2011, 63-87.

²⁸ Julia Annas, *Intelligent virtue*, Oxford University Press, 2011.

konformistični i nekreativni, pa ih je potrebno prilagođavati izazovima vremena, jer univerzalne vrijednosti kao takve, pa i one epistemične i etičko-moralne, važne su za svako vrijeme i svakom vremenu vrlinom stalno zanavljajuće hermeneutike trebaju dati ono što duh tog vremena od njih iziskuje i traži.

Koliko god je važno da svaki pojedinac u vlastitoj kulturi zna ko je i šta je, jednako tako je važno da zna šta u svome životu treba činiti sa univerzalnim vrijednostima, i šta i uolikoj mjeri od tih vrijednosti treba podijeliti sa drugima, jer univerzalne vrijednosti su posvuda iste i prepoznatljive, makar ih lingvistički možemo oslovljavati na bezbroj načina. Tim prije ukoliko su one duboko zasađene u pojedinačne ljudske personalitete, koji će snagom takvih vrijednosti, unatoč vlastitom kulturnom i inom identitetu koji će svakako zadržati u sebi, djelovati prema društvenom i prirodnom okolišu na najsvrsishodniji i društveno najkorisniji način kakav može proisteći jedino iz univerzalnih vrijednosti koje, što se više primjenjuju u javnome prostoru, to ljudski život i život svijeta čine tim svrsishodnijim, dragocjenijim i poželjnijim. U vjerujućoj i mislećoj kulturi islama, na primjer, najbolji i najplemenitiji je onaj čovjek koji najviše koristi drugim ljudima i koji poštuje pravo svakog stvorenja u njegovu iskonskom ontološkom staništu, a takav mora i treba biti veoma visoke spoznajne i etično-moralne kulture, naročito u onim formama spoznajne kulture koje izravno djeluju na odgojno-obrazovni proces mladih građana jedne društvene zajednice.²⁹

Stoga, tim prije i tim više bi bilo važno te standarde uvesti u današnji odgojno-obrazovni proces, jer se u procesu edukacije u dvadesetprvom stoljeću u tijesnoj vezi i suodnosu zadržavaju *vrijednosti same edukacije* kao takve, *vrijednosti znanosti* i *vrijednosti znanstvene edukacije*.³⁰ Potpunu harmoniju u tom okupljanju i povezivanju gornje tri skupine vrijednosti remeti *sekularni* standard tzv. personalne i moralne autonomnosti, koji se, nerijetko, promovira u javnome prostoru, unatoč višemilenijskom kulturno-civilizacijskom poučku kako se svako društvo mora stalno kuražiti i podsjećati na vlastitu obavezu javnog, komunitarnog uzdržavanja kulture etično-moralnog vladanja, koje čak i u kontekstu sekularne javne kulture³¹ mora biti u optimalnoj mjeri protkano načelima svetosti, dostojanstva i nepovredivosti ljudskoga života.

²⁹ A. J. Wensinck, *Concordance*, II, 74-75; Khuram Hussain, An Islamic consideration of western moral education: An exploration of the individual, *Journal of Moral Education* 36 (3), 2007, 297-308.

³⁰ G. M. Hilderbrand, Diversity, values and the science curriculum.

³¹ Deborah Corrigan, Rebecca Cooper, Stephen Keast, Donna King, Expert science teacher's notion of scientific literacy, u: *Proceedings of the 1st International Conference of STEM in Education 2010. Science, Technology, Engineering and Mathematics in Education*, ur. K. T. Lee, D. King, P. Hudson, V. Chandra, Queensland University of Technology, Australia 2011, 1-14.

Ljudski život, naprosto, u svom slojevanom kulturnom i civilizacijskom sedimentu, uz ostalo, smiruje duhovne gene inteligibilnog i senzibilnog, protežnog i mislećeg, *racijskog* i *revelacijskog*, posvetnog i posvjetovljenog itd.³² Stoga nije dovoljno, kao garant općedruštvene korisnosti i sigurnosti, samo stručno i profesionalno uspravljanje jedne izolirane društvene jedinice u njejoj vlastitoj privatnosti, nego je potrebno da stručna, profesionalna spoznajna kultura bude protkana njegovanim karakternim odlikama za koje se upravo skrbe etičko-moralne vrijednosti, naročito one koje dolaze iz sfere spoznajne religijske kulture.

Bez njegovanja profinjenog ljudskog karaktera, stalno upotpunjavanog i ukrašavanog vrijednostima znanja, vrline i moralne krijeptosti, nema zdrave i harmonične društvene zajednice koju prosvjećuju i podižu baš takve ljudske jedinice, odgovorne u prakticiranju svoje spoznajne kulture, uzorite i hvalevrijedne u svome etičko-moralnom integritetu, jer ljudska jedinka, i samo ona, u svakom društvu misli i promišlja, a ne čopor ili društveni kolektivitet. To naročito važi za one ljudske jedinice koje u odgojno-obrazovnom procesu neposredno utječu na mlade članove društva koji su u svom svekolikom uspravljanju, i koje funkcioniraju kao uzori modeli, čiji život i multidisciplinarna opća kultura zorno pokazuju raskoš i moć epistemoloških i etičko-moralnih vrijednosti koje bi trebale odjedared biti ovaploćene u znanstvenoj kulturi i u društvenoj zbilji.³³

Literatura

- Alavi, Hamid Reza (2007) Al-Ghazali on moral education, *Journal of Moral Education* 36 (3), 309-319.
- Althof, Wolfgang; Berkovitz, Marvin W. (2006) Moral education and character education: Their relationship and roles in citizenship education, *Journal of Moral Education* 35 (4), 495-518.
- Annas, Julia (2011) *Intelligent virtue*, Oxford University Press.
- Aristotel (2002) *Nicomachean Ethics: Translation, Introduction, Commentary*, ur. Sarah Broadie, Christopher Rowe, Oxford University Press, Oxford.
- Bullough, Robert V. Jr. (2011) Ethical and moral matters in teaching and teacher education, *Teaching and Teacher Education* 27 (1), 21-28.
- Carr, David (2014) Metaphysics and methods in moral enquiry and education: Some old philosophical wine for new theoretical bottles, *Journal of Moral Education* 43 (4), 500-515.
- Chittick, William C. (2005) *The Sufi Doctrine of Rumi*, World Wisdom, Bloomington.

³² J. Mark Halstead, Islamic values: A distinctive framework for moral education?, *Journal of Moral Education* 36 (3), 2007, 283-296.

³³ H. R. Alavi, Al-Ghazali on moral education; Robert V. Bullough Jr., Ethical and moral matters in teaching and teacher education, *Teaching and Teacher Education* 27 (1), 2011, 21-28.

- Corrigan, Deborah; Cooper, Rebecca; Keast, Stephen; King, Donna (2011) Expert science teacher's notion of scientific literacy, u: *Proceedings of the 1st International Conference of STEM in Education 2010. Science, Technology, Engineering and Mathematics in Education*, ur. K. T. Lee, D. King, P. Hudson, V. Chandra, Queensland University of Technology, Australia, 1-14.
- Ghodratollahi, Ehsan (2011) The Doctrine of Khudi in Iqbal's Philosophical Thought, *Philosophical-Theological Research* 13 (1), 63-87.
- Halstead, J. Mark (2007) Islamic values: A distinctive framework for moral education?, *Journal of Moral Education* 36 (3), 283-296.
- Han, Hyemin (2014) Analysing theoretical frameworks of moral education through Lakato's philosophy of science, *Journal of Moral Education* 43 (1), 32-53.
- Hildebrand, Gaell Marjory (2007) Diversity, values and the science curriculum, u: *The re-emergence of values in science education*, ur. Deborah Corrigan, Justin Dillon, Richard Gunstone, Sense Publishers, Rotterdam, 45-60.
- Hussain, Khuram (2007) An Islamic consideration of western moral education: An exploration of the individual, *Journal of Moral Education* 36 (3), 297-308.
- Ibn Miskawayh, Aḥmad ibn Muḥammad (2002) *The Refinement of the Character (Tadhīb al-akhhlāq)*, Bayrūt.
- Kinsela, Elizabeth Anne; Pitman, Allan (2012) *Phronesis as professional knowledge: Practical wisdom and the professions*, Springer Science & Business Media, Rotterdam.
- MacIntyre, Alasdair (1981) *After Virtue. A Study in Moral Theory*, Notre Dame Press.
- Maritain, Jacques (1943) *The Rights of Man and Natural Law*, Charles Scribner's Sons, New York.
- McGrath, Sara (2019) *Moral Knowledge*, Oxford University Press, Oxford.
- Nussbaum, Marta C. (1995) *Poetic Justice: The Literary imagination and Public Life*, Beacon Press.
- Nussbaum, Martha C. (2010) *Not for profit – why Democracy Needs the Humanities*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Nussbaum, Martha C. (2019) *The Cosmopolitan tradition: A Noble but Flawed Ideal*, Belknap Press, London.
- Reiss, Michael J. (1999) Teaching ethics in science, *Studies in Science Education* 34 (1), 115-140.
- Rennie, Léonie (2007) Values of science portrayed in out-of-school contexts, u: *The Re-emergence of values in science education*, ur. Deborah Corrigan, Justin Dillon, Richard Gunstone, Brill, Rotterdam, 197-212.
- Ricoeur, Paul (1992) *Oneself as another*, University of Chicago Press, Chicago.
- Ricoeur, Paul (1992) *Oneself as another*, University of Chicago Press, Chicago.
- Taddei, Francois (2018) *Apprendre au XXIe siècle*, Calmann Lévy, Paris.
- Trinkaus Zagzebski, Linda (1996) *The Virtues of the mind: An inquiry into the nature of virtue and the ethical foundations of knowledge*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Waldron, Jeremy (2012) *Dignity, Rank, and Rights*, Oxford University Press, New York.
- Wensinck, Arent Jan (1936–1969) *Concordance et Indices de la Tradition Musulmane*, I, Brill, Leiden.
- Willard, Dallas; Porter, Steven L.; Preston, Aaron; Elshof, Gregg A. Ten (2018) *The Disappearance of Moral Knowledge*, Routledge.
- Witz, Klaus G. (1996) Science with values and values for science education, *Journal of Curriculum Studies* 28 (5), 597-612.

KNOWLEDGE DEVOID OF ETHICS AND ETHICS DEVOID OF KNOWLEDGE

Abstract: True, scientific knowledge is not possible without ethics and morality. This is equally true when it comes to pure, theoretical, scientific knowledge (*episteme*), which interprets and describes scientific truths as they are, then productive-creative knowledge (*techne*), which uses scientific knowledge (*episteme*) to achieve a useful purpose, and practical, applied knowledge (*phronesis*), which requires the bearer of such knowledge to know how to take a step further, how to act in the best and wisest way in concrete situations.

Pure, scientific knowledge makes it possible to understand the world, while productive-creative knowledge seeks to act on the world to make it a better place to live. Applied knowledge is concerned with making the previous two types of knowledge as ethically purposeful as possible and morally as effective and useful as possible for the world and for people. *Phronesis* is a fortunate combination of theoretical (*episteme*) and practical knowledge (*techne*) in a concrete life situation. It is the kind of knowledge that simply combines the intellectuality of knowledge as *episteme* and the ethical-moral emotionality of knowledge as *techne*. All three mentioned types of knowledge must always be kept in close relation, they must never be separated, especially not in the educational process at any educational level. This is especially true for *phronesis* - knowledge that grows naturally with the everyday experience of the social community.

As important as it is for knowledge to be ennobled by ethical and moral values, it is equally important that ethics and morality be enlightened by the light of knowledge. All the more because none of the ten cognitive and emotional characteristics of a human being is isolated from other characteristics, nor from the world/nature. As much as knowledge needs a mental orientation, it also needs an emotional orientation. Otherwise, knowledge without ethics and ethics without knowledge will be used as brute power for reckless and calculating abuse of human and natural resources for petty selfish ends. Despite the fact that knowledge belongs to the kingdom of objective facts and empirical science, while ethics and morality by definition belong to the kingdom of subjective thinking, values and feelings, today there is a great need to rethink and promote the category of "moral knowledge".

Keywords: knowledge, ethics, morality, education

ODGOVORNOST I OTVORENOST PRIRODNIH NAUKA

*Dejan Milošević**

Sažetak: Znanje dolazi kao rezultat spoznajnog procesa. U području prirodnih nauka, pored toga što takvo znanje mora biti istinito, ono mora biti i odgovorno. Savremena dostignuća nauke i tehnike stavljaju naglasak na odgovornost više nego ikada u prošlosti. Nuklearna energija može da uništi svijet kakav poznajemo, ali može biti i nepresušni izvor energije potrebne za opstanak i razvoj čovječanstva. Da li će taj traženi “sveti gral” biti energija fuzije ili neki drugi neočekivani izvor energije tek treba otkriti. Pri tome treba voditi računa ne samo o korisnosti već i o etičnosti i moralnosti znanja i o učincima na pojedinca i cijelo društvo. Najnoviji primjer je primjena vještačke inteligencije koja bi mogla dovesti do revolucionarnih promjena. Pitanje je da li se pri razvoju vještačke inteligencije vodi dovoljno računa o etičnosti i moralnosti. Nezaobilazno je spomenuti i klimatske promjene koje već dovode do pogoršanih uslova života u određenim područjima i do migracija. Važno pitanje je i dostupnost rezultata spoznajnog procesa, tj. znanja. Plodovi znanja trebaju biti dostupni svima. U novije vrijeme zagovara se tzv. otvorena nauka (*Open science*). Na primjeru naučnih časopisa ukazat ću na niz problema sa kojima se suočava naučna zajednica, posebno u siromašnim zemljama (npr. problem tzv. open access časopisa, tj. časopisa kojima se može besplatno pristupiti, ali se objavljivanje naučnih rezultata u tim časopisima plaća).

Ključne riječi: Odgovornost, otvorenost, etičnost, moralnost, otvorena nauka

Uvod. Kvantna fizika

U području prirodnih nauka znanje se akumulira u spoznajnom procesu koji uključuje kako eksperimentalna opažanja tako i teorijska promišljanja o rezultatima tih opažanja. Teorije formulirane na osnovu eksperimentalnih rezultata iziskuju dalju provjeru. Samo one teorije koje su u skladu sa eksperimentima predstavljaju osnovu za izgradnju novih, složenijih i sveobuhvatnijih teorija. Svaka nova teorija mora da bude u saglasnosti sa postojećim eksperimentalnim rezultatima. Primjeri su relativistička fizika i kvantna fizika koje su nastale početkom 20. vijeka [1,2]. U 19. vijeku se smatralo da se sve pojave u prirodi mogu opisati zakonima klasične fizike, Newtonove mehanike i Maxwelllove teorije elektromagnetnog polja. Međutim, krajem 19. vijeka otkriveni su novi efekti koji se nisu mogli objasniti klasičnom fizikom (npr.

* Akademik, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine; milo@bih.net.ba

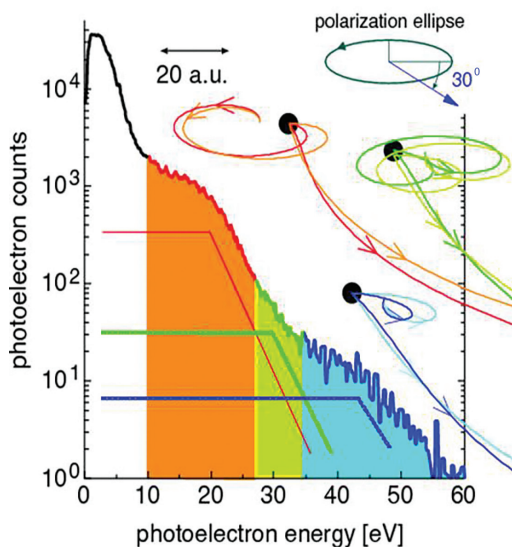
fotoelektrični efekat). Kvantna teorija uspjela je objasniti te pojave. Dana 14. decembra 1900. godine Max Planck (1858–1947, njemački fizičar, otac kvantne teorije; dobitnik Nobelove nagrade iz fizike 1918. godine “kao priznanje za doprinos u napretku fizike za otkriće kvantne energije”) predstavio je svoje rezultate na sastanku Njemačkog fizičkog društva u Berlinu. Taj dan se smatra rođendanom kvantne teorije. Bitno je naglasiti da se zakoni kvantne fizike svode na zakone klasične fizike ako su dimenzije posmatranih objekata makroskopske, tj. mnogo veće od dimenzija atoma. Kvantna mehanika, formulisana 20-ih godina 20. vijeka, svodi se na klasičnu mehaniku ako se pretpostavi da Planckova konstanta h teži nuli (ona zaista i jeste mala u međunarodnom sistemu jedinica (SI): $h = 6,626 \cdot 10^{-34}$ J s). Analogno se zakoni relativističke fizike svode na zakone klasične fizike ako smatramo da se materijalni objekti kreću brzinama mnogo manjim od brzine svjetlosti u vakuumu c ($c = 2,998 \cdot 10^8$ m/s).

Zakoni kvantne fizike dolaze do izražaja u mikrosvijetu i često su u suprotnosti sa našim uobičajenim (makroskopskim) predodžbama. “Mislim da sa sigurnošću mogu reći da niko ne razumije kvantnu mehaniku” rekao je jednom čuveni fizičar Feynman (Richard Feynman, 1918–1988, američki fizičar, dobitnik Nobelove nagrade za fiziku 1965. godine). Npr. klasično nije moguće tuneliranje kroz barijeru ako je kinetička energija upadne čestice manja od potencijalne energije te barijere. U mikrosvijetu kvantni tunel-efekat ne samo da je moguć već je on osnova mnogih tehnoloških dostignuća 20. i 21. vijeka. Veliki procenat savremenih otkrića je baziran na kvantnoj fizici. Samo tranzistori i integralna kola u 20. vijeku postali su nositelji oko 30% svjetske ekonomije, da ne spominjemo lasere, nanotehnologiju, akceleratorne čestice i nadolazeće tehnologije kao što su kvantni računari i energija fuzije. U novije vrijeme govori se o kvantnoj tehnologiji [3,4,5] kao spoju fizike i inženjeringa baziranom na zakonima kvantne fizike.

Drugi primjer neslaganja kvantne fizike sa našim klasičnim shvatanjima je relacija neodređenosti – u kvantnoj fizici nije moguće istovremeno odrediti i položaj i brzinu čestice, dok je to u klasičnoj fizici uvijek moguće. Ne treba miješati ovu neodređenost sa filozofskim idealističkim učenjem, indeterminizmom, koje odbacuje opštu zakonitost i uzročnu zavisnost u prirodi i društvu, iako se to u modernoj nauci često povezuje sa Heisenbergovom relacijom neodređenosti (Werner Karl Heisenberg, 1901–1976, njemački fizičar, dobitnik Nobelove nagrade iz fizike 1933. godine za stvaranje i primjenu kvantne mehanike). Naime, ova relacija je posljedica fizikalnih zakona koji su jasno formulisani u kvantnoj fizici. Npr. jedna od posljedica relacije neodređenosti

je postojanje nulte energije kvantnomehaničkog harmonijskog oscilatora, što je eksperimentalno opaženo mjerenjem disperzije svjetlosti na kristalima [2]. Treba napomenuti da je teorija haosa (izuzetna osjetljivost na početne uslove) već ranije defakto uvela neodređenost u klasičnu fiziku.

A sada bih predstavio jedan primjer iz svojih vlastitih istraživanja. Radi se o još jednoj fascinantnoj realizaciji kvantne fizike – teoriji kvantnih orbita. U klasičnoj fizici trajektorija čestice je jednoznačno određena. U kvantnoj fizici procese možemo posmatrati kao da se odvijaju u crnoj kutiji: znamo koje čestice ulaze (početno stanje) i koje izlaze (konačno stanje) i to mjerimo u eksperimentu. Cilj teorije kvantnih orbita je da pokuša da objasni šta se “dešava” unutar crne kutije, odnosno između početnog i konačnog trenutka.



Slika 1: Spektar fotoelektrona oslobođenih jonizacijom atoma ksenona jakim eliptički polarizovanim laserskim poljem (prikazanim u gornjem desnom uglu). Različiti platoi u spektru i njima pridruženi parovi kvantnih orbita su označeni različitim bojama. Crni krugovi označavaju poziciju atoma, a obojene linije trajektorije (kvantne orbite) elektrona (na skali dužine 20 atomskih jedinica). Razdvojeno su prikazana tri para kvantnih orbita od kojih svaki odgovara određenom dijelu spektra. [7]

U eksperimentu čiji rezultati su prikazani na slici 1 su registrovani elektroni emitovani pri jonizaciji atoma ksenona jakim eliptički polarizovanim laserskim poljem (polje je prikazano u gornjem desnom uglu na slici 1; elektroni su emitovani pod uglom od 30 stepeni u odnosu na osu polarizacije). Na ordinati je predstavljen broj registrovanih elektrona (*photoelectron counts*) određene energije koja je predstavljena na apscisi. Zapažena su tri platoa

(osjenčena različitim bojama) u spektru tih elektrona (uočiti da je skala na ordinati logaritamska; svaki plato je određen intervalom energija u kojem je broj registrovanih elektrona približno konstantan). U skladu sa Feynmanovim metodom integrala po trajektorijama [6] amplituda vjerovatnoće procesa jednaka je sumi amplituda pojedinih procesa predstavljenih na slici. U ovom slučaju, primjenom teorije kvantnih orbita, koju je razvila naša istraživačka grupa, cijeli proces je opisan sa samo šest kvantnih orbita [7]. Npr. visokoenergetski dio spektra (35–60 eV) je dobro opisan sa dvije orbite (plave linije), za koje je karakteristično da se elektron “rodi” (tj. postaje slobodan u procesu tuneliranja) nekoliko atomskih jedinica (a.u., engl. *atomic units*) od atomskog jezgra označenog crnim kružićem, udaljava od jezgra u pravcu označenom strelicom, a zatim skreće nazad prema jezgru pod djelovanjem laserskog polja. Nakon toga elektron se rasije na jezgru i konačno odlazi prema detektoru u pravcu označenom plavom strelicom. Za niskoenergetske elektrone (10–27 eV) trajektorija je nešto složenija (crvena linija), kao što je prikazano na slici 1. Konačno, za srednje energije, trajektorija (zelena linija) je najsloženija i elektron jednom obiđe oko jezgre prije nego što se ponovo vrati i rasije na njoj. Bitno je naglasiti da se svi ovi procesi dešavaju zajedno i da je elektron istovremeno i talas i čestica. Eksperimentalni rezultati su dobro opisani uzimajući u obzir samo šest prikazanih trajektorija, što je iznenađujuće (prema Feynmanovom metodu integrala po trajektorijama [6] procesu bi trebao doprinosti znatno veći broj kvantnih orbita). Zato je rad i objavljen u prestižnom časopisu *Science* [7]. Sve ovo je teško razumjeti sa stanovišta našeg svakodnevnog iskustva i klasične fizike. Međutim, upravo je razumijevanje procesa u mikrosvijetu dovelo do napretka nauke i tehnologije. Upravo su ovakva otkrića u fizici jakih polja¹ i atonauci² nagrađena Nobelovim nagradama.

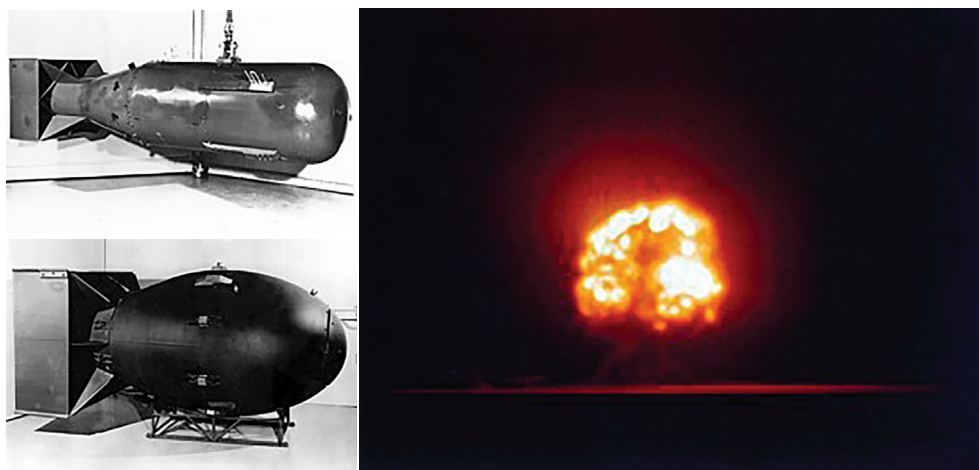
Nuklearna prijetnja

Nakon ovog nešto dužeg uvoda dolazimo do glavne teme ovoga rada – odgovornosti prirodnih nauka. Maloprije spomenuti Richard Feynman dao je izuzetan doprinos savremenoj fizici. Poznat je kao originalni naučnik i popularizator nauke. Međutim, on se često spominje kao učesnik Manhattan

¹ Nobelovu nagradu (1/2) iz fizike za 2018. godinu podijelili su Gerard Mourou i Donna Strickland za otkriće metoda generisanja ultrakratkih optičkih impulsa velikog intenziteta [8].

² Nobelovu nagradu iz fizike za 2023. godinu dobili su Pierre Agostini, Ferenc Krausz i Anne L’Huillier za eksperimentalne metode generacije atosekundnih pulseva svjetlosti za istraživanje dinamike elektrona u materiji [9].

projekta, čiji je cilj bio pravljenje i razvijanje nuklearnog oružja. Projekat je započeo 1939. godine na inicijativu tadašnjih vodećih svjetskih naučnika koji su sumnjali da nacisti već razvijaju nuklearno oružje. U projektu je angažovano oko 130.000 ljudi i učestvovali su vodeći fizičari tog vremena. Projekat je bio uspješan, što je pokazao čuveni Triniti test 16. jula 1945. godine (radilo se o prvoj detonaciji nuklearne bombe (Alamogordo, New Mexico); vidjeti sliku 2). Interesantno je da legenda kaže da je samo Feynman posmatrao eksploziju atomske bombe bez zaštitnih naočara, ispravno pretpostavljajući da mu prednje staklo automobila pruža dovoljnu zaštitu od štetnog ultravioletnog zračenja.



Slika 2: Lijevo – gore: Little boy (mali dečko), uranijumska bomba bačena na Hirošimu, dolje: Fat man (debeli čovjek), plutonijumska bomba bačena na Nagasaki. Desno – eksplozija prvog testa fisije bombe (Triniti test).

Manhattan projekt je dobro opisan u filmu *Oppenheimer* (Julius Robert Oppenheimer, 1904–1967, američki teorijski fizičar, jedan od voditelja projekta Manhattan) koji je 2024. godine nagrađen sa sedam Oskara. Nakon uspješnog Triniti testa, 6. i 9. avgusta 1945. godine bačene su nuklearne bombe na japanske gradove Hirošimu i Nagasaki (vidjeti sliku 2) ubivši stotine hiljada ljudi. Pitanje opravdanosti upotrebe ovog oružja bilo je i ostaje kontroverzno. Jedni su tvrdili da su masovna ubijanja civila bila nepotrebna, a drugi da je time smanjen broj žrtava na objema stranama ubrzanjem kraja rata. Od tada, nuklearna oružja su detonirana više hiljada puta (u svrhu testiranja i demonstracije). Danas postoji veći broj država koje imaju nuklearno oružje (tzv. nuklearne sile) i opasnost od nuklearnog rata je realna. S druge strane, čovječanstvo koristi nuklearnu energiju u vidu nuklearnih elektrana, uz napomenu da je nuklearni eksploziv korišten i za razne civilne svrhe, kao

što je zaustavljanje požara, aktivacija naftnih bušotina itd. Druga generacija nuklearnog oružja (termonuklearna ili hidrogenska bomba) je bazirana na procesu fuzije. Kontrolisana nuklearna fuzija i dalje predstavlja izazov za naučnike, a njenim ostvarenjem čovječanstvo bi dobilo praktično neiscrpni izvor energije.

Dakle, otvoreno je pitanje odgovornosti naučnika. Da li su trebali inicirati projekat Manhattan, imajući u vidu da su vjerovatno bili svjesni da neće oni odlučivati o primjeni nuklearnog naoružanja, već da će to učiniti političari i vojne vlasti? Mnogi od inicijatora i učesnika Manhattan projekta su osjećali grižnju savjesti. Pedesetih godina 20. vijeka u Ženevi je održana jedna od prvih naučnih konferencija za korištenje nuklearnih istraživanja u mirnodopske svrhe sa sloganom "Atomi za mir, energija za sve". Ovdje treba spomenuti fizičara Ivana Supeka (1915–2007), počasnog člana Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Ivan Supek je bio i književnik, filozof i aktivist protiv nuklearnog naoružanja. Godine 1960. osnovao je Institut za filozofiju znanosti i mira, kao odjel Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Institut je bio sjedište jugoslavenske konferencije svjetske organizacije protiv nuklearnog naoružanja Pugwash i organizacije Svijet bez bombe, čiji je također suosnivač i predsjednik akademik Ivan Supek bio.

Problem zloupotrebe naučnih rezultata

Problem zloupotrebe naučnih dostignuća je prisutan od početka razvoja ljudske civilizacije. Otkriće vatre, upotreba metala, otkriće točka itd. su koristili za napredak čovječanstva, ali i za uništavanja i rat. Sa napretkom nauke i tehnologije, oružja su postajala ubojitija, a time je i odgovornost pronalazača i naučnika postajala veća. Da bih ilustrirao svjesnost naučnika o problemu zloupotrebe naučnih rezultata, navest ću jedan citat. U svom pozdravnom govoru [10] Predsjednik Komiteta Nobelove fondacije Arne Tiselius (Arne Wilhelm Kaurin Tiselius, 1902–1971, švedski biohemičar, dobitnik Nobelove nagrade za hemiju 1948. godine) na ceremoniji povodom 60 godina od predaje prve Nobelove nagrade (1961. godine, te godine je Ivi Andriću, počasnom članu Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, dodijeljena Nobelova nagrada za književnost) kaže sljedeće:

"Problem koji je na umu svih nas je činjenica da su neka od najznačajnijih naučnih otkrića u toku posljednjih nekoliko decenija upotrijebljena za proizvodnju oružja za masovno uništenje u razmjerama koje čovjek nikada ne bi smatrao mogućim i da ima ljudi koji pri tom vjeruju da ta oružja mogu da razriješe sukobe

pred kojima se nalazimo. Naučno istraživanje ima oblik kao Janus, biće sa tamnom i svijetlom stranom, i mi ćemo to sve više primjećivati. To se ne odnosi samo na istraživanja u oblasti tehnike. Želio bih da iznesem svoje ubjeđenje koje dijele i mnogi drugi, da u toku nekoliko narednih decenija možemo očekivati progres i u drugim granama prirodnih nauka, koji će nas staviti pred probleme podjednako teške ili čak i teže. Mislim u prvom redu na ispitivanja same suštine životnog procesa, ispitivanja u koja se u ovom trenutku ulažu ogromne rezerve snage i inteligencije i za koja se eksploatišu materijalna sredstva nezamislivih razmjera ... Mi ne možemo, tako da kažem, da sami sebe podignemo za kosu u vis. Možda zaista negdje postoji granica našim istraživanjima, ali dogod ne znamo gdje ta granica leži, moramo nastaviti rad. Nema nimalo sumnje da će ta istraživanja na mnogo načina biti od koristi čovječanstvu – pogotovo kroz medicinska otkrića za koja se može očekivati da će naići kao posljedica. I ovdje, međutim, nailazimo na mračnu stranu Janusovog lika, i to ovog puta sa naročito zastrašujućim izrazom. Moguće je – mnogi vjeruju da je čak i vjerovatno – da ovi putevi dovedu do metoda za direktno miješanje u život ljudi: za stvaranje novih bolesti, za kontrolisanje ljudske psihe, za uticanje na naslijeđe, čak možda i u željenom pravcu, da navedem samo nekoliko primjera. Sve ovo može imati za rezultat još rafiniranije i možda još opasnije načine za zloupotrebu rezultata naučnog istraživanja nego što su načini koje sadrže oružja masovnog uništenja. Svaki novi korak u nauci povećava moć čovjeka da utiče na svoju okolinu, i to vrijedi za gotovo sve oblasti nauke. Pred ovakvim izgledom zahtjev za međunarodnim moralnim kodeksom koji bi regulisao upotrebu naučnih rezultata postaje očiglednom neophodnošću, koja se mora ostvariti u bliskoj budućnosti ako želimo da i dalje život bude vrijedan da se proživi i ako treba uopšte da opstanemo.”

Tiselius ističe da on ipak nije pesimist i naglašava jedan faktor koji baca nešto svjetlosti na ovu inače mračnu sliku, a to je međunarodna saradnja i uzajamni dodiri koji su bili vrlo živi te 1961. godine. Očito je Tiselius mislio na mogućnosti zloupotrebe genetičkog inženjeringa koji je tada bio u povoju (upravo naredne, 1962. godine, Nobelovu nagradu za fiziologiju ili medicinu dobili su Francis Harry Compton Crick, James Dewey Watson i Maurice Hugh Frederick Wilkins “za njihova otkrića vezana za molekularnu strukturu nukleinskih kiselina i njihovog značaja za prenos informacija u živim materijalima”). Kao i u slučaju nuklearnog oružja, i ova opasnost je realna (npr. nedavna Covid-pandemija). Međutim, čovječanstvo je i 63 godine nakon ovog navedenog citata “živo”, pa je vjerovatno da će tako biti i u budućnosti.

Vezano za navedeni citat, postavlja se pitanje da li, npr., treba obustaviti savremena biološka istraživanja i biološki inženjering zbog mogućnosti zloupotrebe? Kada istraživanja u jednoj naučnoj oblasti, akumuliranjem

kvantitativnih informacija, dođu do kritične tačke, očekivati je da će se desiti kvalitativni skok. Čak i ako etički svjesni naučnici odbiju da učestvuju u novim istraživanjima, koja mogu dovesti do štetnih primjena rezultata istraživanja u vojne svrhe, uvijek će se naći dovoljan broj naučnika sa “nižim” moralnim barijerama koji će zbog lične koristi, ili ideoloških stavova, biti spremni da učestvuju u takvim istraživanjima. Zato je jedini ispravan put ugrađivanje etičkih principa u sam sistem nauke i u sve oblasti društva. Već postoje zakoni i propisi koji se primjenjuju i kod dobijanja naučnih projekata i kod publikovanja rezultata istraživanja u naučnim časopisima, čiji cilj je spriječiti zloupotrebe i osigurati primjenu etičkih principa. O tome je više napisano u drugim radovima ovog zbornika.

Kratko ću se osvrnuti na jedan potencijalni etički problem koji je sofisticiraniji nego što je to upotreba nuklearnog oružja – na razvoj vještačke inteligencije. Već vidimo da taj razvoj utiče na naš svakodnevni život. Ali, da li postoji realna opasnost po ljudsku civilizaciju, odnosno po svijet kakav poznajemo? Neki naučnici ukazuju na to. Predloženi su i zakonski propisi [11] koji će ograničiti razvoj vještačke inteligencije, zaštititi našu privatnost itd. Pred ljudskom civilizacijom su brojni izazovi, od nuklearne opasnosti koja je još uvijek realna, preko zloupotrebe vještačke inteligencije, do klimatskih promjena (klimatske promjene već dovode do pogoršanih uslova života u određenim područjima i do migracija; elaboracija ovog problema je složena i mogla bi biti tema nekog drugog naučnog rada). Mislim da će čovječanstvo preživjeti i izazove koje postavlja vještačka inteligencija. Postavlja se pitanje šta će biti naredni izazov za ljudsku civilizaciju. Pretpostavljam da će on biti u sferi duhovnosti, u nezamislivom spoju prirodnih i duhovnih nauka, koji nudi kvantna fizika.

Kao malu digresiju navest ću jedan primjer povezan sa organskom hemijom. Vladimir Prelog (Sarajevo 1906, Zürich 1998) bio je član Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine. Nobelova nagrada za hemiju mu je dodijeljena 1975. godine. Pri dodjeli Nobelove nagrade održao je predavanje o kiralnosti u hemiji. Enantiomerima se nazivaju kiralne molekule koje imaju isti hemijski sastav, ali imaju različitu trodimenzionalnu strukturu – razlikuju se kao predmet i njegova slika u ogledalu. Za enantiomere se veže tzv. thalidomide tragedija. Pedesetih godina prošlog vijeka lijek thalidomide je prepisivan trudnicama za ublažavanje jutarnjih mučnina. Ispostavilo se da kao lijek djeluje samo jedan od enantiomera, dok drugi, koji je njegova ogledalna slika, dovodi do deformiteta kod novorođenčadi. Pošto je prepisivani lijek sadržavao oba enantiomera, došlo je do tragedije (lijek je korišten u 46 država i više od 10.000 djece je rođeno sa deformitetima). Pokazalo se da je

potrebno razviti naučne metode za razlikovanje i odvajanje tih enantiomera. Pored toga, ova tragedija je dovela i do pooštavanja zakonskih propisa za testiranje i licenciranje lijekova. Ovaj primjer pokazuje da se u nauci mora biti pažljiv. I mala nepreciznost, odnosno nedovoljno poznavanje prirode, može dovesti do tragičnih rezultata.

Prevare u nauci

Kao i u drugim oblastima ljudskih djelatnosti, i u naučnoj zajednici ima onih koji su spremni da se služe prevarama, kako bi ostvarili materijalnu korist ili da bi stekli slavu. Međutim, u nauci se svi rezultati višestruko provjeravaju, tako da se takve prevare otkrivaju i takvi naučnici odstranjuju iz nauke. Primjeri prevara u nauci mogu se naći u seminarskom radu [12,13]. Ja ću ovdje navesti tri primjera.

Prvi je vezan za njemačkog eksperimentalnog fizičara Emila Ruppa (Philipp Heinrich Emil Rupp, 1898–1979) [14]. Ovaj primjer je karakterističan po tome što je Rupp prevario čak i čuvenog Einsteina (Albert Einstein, 1879–1955, njemačko-američki fizičar, dobitnik Nobelove nagrade iz fizike 1921. godine “za razvoj teorijske fizike, a posebno za otkriće zakona fotoelektričnog efekta”). Einstein je najpoznatiji po razvoju teorije relativnosti i doprinosu razvoju kvantne teorije i smatra se jednim od najznačajnijih naučnika svih vremena). Nakon otkrića te prevare među njemačkim fizičarima se udomačio izraz “geruppt” da označi problematična istraživanja. Radi se o eksperimentu sa kanalnim zracima koji je Rupp počeo izvoditi sredinom 1920-ih godina i koji su naveli Einsteina da predloži eksperiment koji bi mogao doprinijeti objašnjenju čestično-talasnog dualizma. Ispostavilo se da su rezultati Ruppeovog eksperimenta bili pogrešni, odnosno radilo se o prevari. Godine 1935. godine Rupp je povukao pet svojih radova, uz psihijatrijski nalaz da boluje od psihastenije (psychasthenia). Nakon te sramote doživio je nervni slom i proveo izvjesno vrijeme u sanatorijumu. Nikada se nije vratio fizici.

Drugi primjer je slučaj iz prošle godine [15]. Tim sa južnokorejskog univerziteta tvrdio je da je otkrio superprovodnost na sobnoj temperaturi i pod atmosferskim pritiskom u materijalu LK-99. Superprovodnici su važni jer mogu da prenose elektricitet bez otpora i imaju niz magnetnih karakteristika koje ih čine nezamjenjivim u tehnologiji. Obično se moraju hladiti do veoma niskih temperatura, tako da bi superprovodnici koji mogu da rade van laboratorija zaista bili revolucionarni, a mnogi naučnici vjeruju da bi to moglo da bude naučno otkriće vijeka koje bi dovelo do revolucije u mnogim aspektima

nauke i tehnologije. Drugi naučnici su kasnije dokazali da materijal LK-99 nema osobine superprovodnika. Još jedan naučnik, Ranga Dias sa Rochester univerziteta u New Yorku, tvrdio je da je ostvario superprovodnost na sobnoj temperaturi. Međutim, nakon reakcije drugih naučnika, 7. novembra 2023. godine časopis *Nature* je povukao radove Diasove grupe [16,17,18]. Ovaj primjer pokazuje da se i danas dešavaju prevare u nauci. Na prevare nisu imuni ni najprestižniji časopisi kao *Science* i *Nature*. U posljednje vrijeme se trend povlačenja radova znatno povećao. Novi rekord od preko 10.000 povučenih naučnih radova postavljen je 2023. godine. Veliki broj radova je povučen zahvaljujući web-stranici *Retraction Watch* [19,20].

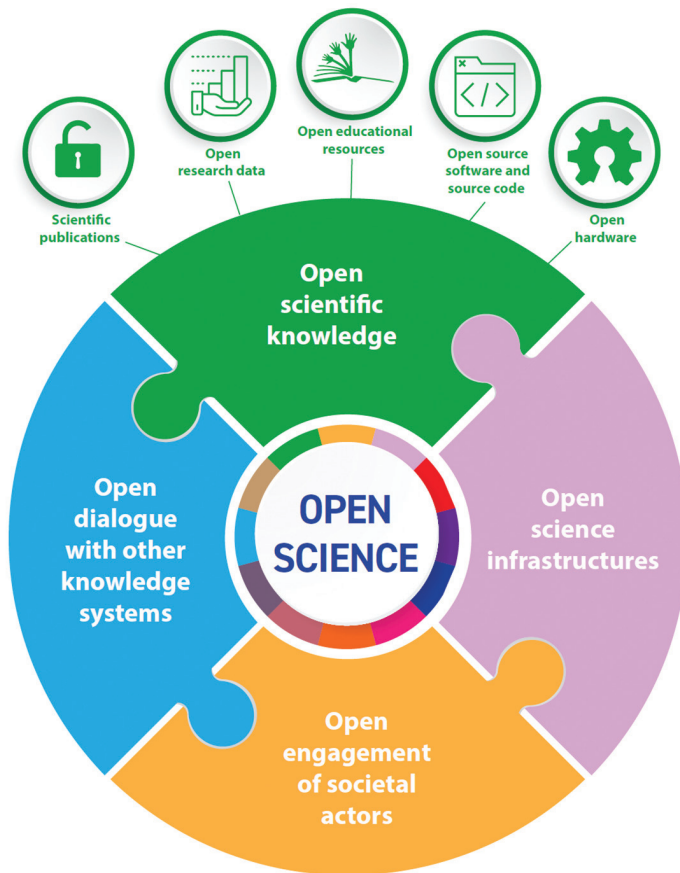
Treći primjer se odnosi na članak britanskog gastroenterologa A. Wakefielda koji je objavljen u prestižnom časopisu *Lancet* 1998. godine. Rad je povučen 2010. godine, a Andrew Wakefield je izbačen iz registra doktora [21,22,23]. Radi se o metodološki lošoj i namještenoj studiji koja je ukazivala na to da MMR vakcina izaziva autizam kod djece, što je dovelo do toga da mnogi roditelji odbiju da vakcinišu svoju djecu tom vakcinom. Neki naučnici ovaj slučaj smatraju najvećom medicinskom prevarom u posljednjih stotinu godina. Wakefield je bio inspiracija i za “novu školu” antivaksera, tvrdeći npr. da mRNA vakcina za COVID-19 permanentno mijenja naš DNA.

Otvorenost prirodnih nauka

Druga tema ovog rada je otvorenost prirodnih nauka i dostupnost rezultata spoznajnog procesa, tj. znanja. Svi se slažu da plodovi znanja trebaju biti dostupni svima. Naravno, pojedina otkrića i izumi trebaju biti zaštićeni patentima. Pod znanjem koje treba biti dostupno svima mislim na rezultate koji se objavljuju u naučnim časopisima (ovo uključuje i naučne podatke koji trebaju biti dostupni preko interneta). Problem nastaje kada se dođe do pitanja finansijske koristi za učesnike u procesu. Tokom moje dosadašnje karijere rezultate svojih naučnih istraživanja sam objavljivao besplatno u naučnim časopisima. Svoje troškove su izdavači časopisa u većini slučajeva pokrivali preko pretplata biblioteka i drugih ustanova, a finansijeri su, bilo direktno ili posredno, bile države (javna sredstva). Međutim, u posljednjoj deceniji je došlo do značajnih promjena. Pojavljuje se sve veći broj tzv. *open access* časopisa, kojima se može besplatno pristupiti preko interneta. Pri tome su troškovi objavljivanja prebačeni na autore radova. Dakle, ako naučnik želi objaviti rad u takvom časopisu, mora izdvojiti značajna sredstva, što praktično onemogućava naučnike iz siromašnih zemalja da objavljuju radove u

takvim časopisima. Pri tome se pojavljuje i problem kvaliteta objavljenih radova. Naime, ako je motiv izdavača takvih časopisa zarada, recenzije radova će biti manje stroge. S druge strane, pošto su ti radovi svima dostupni, oni su više citirani i takvi časopisi postaju bolje vrednovani u citatnim bazama kao što su Web of Science i Scopus. Konkretno, u oblasti fizike, časopis *Physical Review*, u kojem većina fizičara objavljuje svoje rezultate, pao je u niže kvartile (citatne baze svrstavaju časopise u četiri kvartile sa po 25% časopisa). Ovo je dovelo do problema, jer je npr. u Republici Hrvatskoj za izbore u određena naučno-nastavna zvanja potrebno imati radove u prvom kvartilu, a to je postalo jako teško bez plaćanja objavljivanja u *open access* časopisima. Problem bi se mogao riješiti ako bi država (bilo direktno ili kroz finansiranje projekata) finansirala objavljivanje radova, što je naravno problem za siromašnije zemlje. Čak i ako bi se to ostvarilo, ostaje problem kvaliteta radova. Napominjem da su i navedene citatne baze u privatnom vlasništvu, a da profit ostvaruju uglavnom od pretplata. Vrednovanje časopisa i radova se zasniva na scientometrijskim kriterijima. Jedan od glavnih kriterija je citiranost radova, a, kao što sam maloprije spomenuo, radovi u *open access* časopisima su besplatno dostupni, a time i više citirani (da ne spominjemo predatorske časopise koji uslovljavaju objavljivanje radova zahtjevom da se citiraju upravo radovi iz tih časopisa). S obzirom na to da nauka treba biti otvorena, trebalo bi naći način da se minimizira uticaj tržišnih uslova, odnosno profiti koje ostvaruju izdavači časopisa i vlasnici citatnih baza. Kao pokušaj rješavanja ovog problema u novije vrijeme zagovara se tzv. otvorena nauka (*Open science*), pokret koji podrazumijeva da svi društveni nivoi imaju pristup naučnim istraživanjima i podacima i da i sami mogu da učestvuju u diseminaciji rezultata istraživanja. Ustvari, otvorena nauka kao pokret pojavila se još u 17. vijeku sa nastankom akademskih časopisa. Ja ovdje mislim na moderni koncept otvorene nauke zasnovan na preporuci UNESCO-a iz 2021. godine [24]. Kao što se vidi sa slike 3, koncept otvorene nauke ne obuhvata samo akademske časopise i naučne publikacije već je mnogo širi, obuhvatajući naučnu infrastrukturu, podatke, software, hardware itd. Problem otvorenosti nauke je složen i višeslojan. Da li će prevelik broj slobodno dostupnih informacija, koje nisu valjano sistematizovane, opteretiti naučnike? Da li će iz šume dostupnih podataka biti moguće verifikovati pravo otkriće? Da li može doći do zloupotrebe naučnih podataka ako su oni slobodno dostupni? Da li će podaci biti pogrešno protumačeni u javnosti? Pitanja su mnogobrojna. Prednost otvorene nauke je što otvoreni pristup rezultatima omogućava lakše otkrivanje grešaka i prevara (vidjeti odjeljak o prevarama u nauci). I pored svega pomenutoga, može se

reći da je otvorena nauka danas opšteprihvaćena. Preporuku UNESCO-a za otvorenu nauku [24] prihvatile su 193 države. Bitno je naglasiti da biblioteke i bibliotekari sa svojim znanjem imaju veliku ulogu u uspostavljanju otvorene nauke. Biblioteke ne trebaju biti samo mjesta na kojima će se doći do informacije. Finansirane iz javnih fondova, one bi trebale formirati repozitorije naučnih radova i podataka, vršiti obuke, ukazivati na put razvoja novih tehnologija itd. Time će biti manje potrebe za “bibliotekama sjenkama” kao što su web-stranice LibGen (Library Genesis) i Sci-hub, koje omogućavaju besplatan pristup preko interneta fajlovima sa naučnim radovima i knjigama, kako piratskim tako i onim zaštićenim autorskim pravima.



Slika 3. Šematski prikaz koncepta otvorene nauke [24].

Reference

- [1] Bederson, Ben (ur.) (1999) *More things in heaven and earth: a celebration of physics at the millenium*, Springer and The American Physical Society, New York.
- [2] Fetić, Benjamin; Milošević, Dejan (2024) *Osnove kvantne mehanike*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
- [3] Milburn, Gerard J. (1997) *Schrödinger's machines. The quantum technology reshaping everyday life*, W. H. Freeman & Co., New York.
- [4] Dowling, Jonathan P.; Milburn, Gerard J. (2001) Quantum Technology: The Second Quantum Revolution, *Quantum Physics*, arXiv:quant-ph/0206091.
- [5] Osada, Alto; Yamazaki, Rekishu; Noguchi, Atsushi (2022) *Introduction to quantum technologies, Lecture notes in physics*, Vol. 1004, Springer, Singapore.
- [6] Feynman, Richard P.; Hibbs, Albert R. (1965) *Quantum mechanics and path integrals*, McGraw-Hill, New York.
- [7] Salières, P.; Carré, B.; Le Déroff, L.; Grasbon, F.; Paulus, G. G.; Walther, H.; Kopold, R.; Becker, W.; Milošević, D. B.; Sanpera, A.; Lewenstein, M. (2001) Feynman's path-integral approach for intense-laser-atom interactions, *Science* 292(5518), 902-905.
- [8] The Nobel Prize in Physics 2018. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2018/summary/>.
- [9] The Nobel Prize in Physics 2023. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2023/summary/>.
- [10] *Oslobodenje*, 11. decembra 1961. godine.
- [11] General Assembly adopts landmark resolution on artificial intelligence, *UN*, 21. 3. 2024. <https://news.un.org/en/story/2024/03/1147831>.
- [12] Tunja, Mirsad (2023) *Prevare u nauci*, seminarski rad na III ciklusu studija Teorijske fizike iz predmeta Metodologija naučnog istraživanja u fizici, profesor Dejan Milošević, Odsjek za fiziku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.
- [13] List of experimental errors and frauds in physics, *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_experimental_errors_and_frauds_in_physics.
- [14] Joosse, Tess (2023/2024) December 1934: Emil Rupp's research, which fooled even Einstein, is exposed as fraud, *APS news* 33(2), December 2023/January 2024.
- [15] Garisto, Dan (2023) LK-99 isn't a superconductor – how science sleuths solved the mystery, *Nature* 620, 705-706.
- [16] Dasenbrock-Gammon, Nathan; Snider, Elliot; McBride, Raymond; Pasan, Hiranya; Durkee, Dylan; Khalvashi-Sutter, Nugzari; Munasinghe, Sasanka; Dissanayake, Sachith E.; Lawler, Keith V.; Salamat, Ashkan; Dias, Ranga P. (2023) Evidence of near-ambient superconductivity in a N-doped lutetium hydride, *Nature* 615, 244-250; Retraction Note: *Nature* 624, 460.
- [17] Snider, Elliot; Dasenbrock-Gammon, Nathan; McBride, Raymond; Debessai, Mathew; Vindana, Hiranya; Vencatasamy, Kevin; Lawler, Keith V.; Salamat, Ashkan; Dias, Ranga P. (2020) Room-temperature superconductivity in a carbonaceous sulfur hydride, *Nature* 586, 373-377 (2020); Retraction note: *Nature* 610, 804 (2022).
- [18] Castelveccchi, Davide (2023) Nature retracts controversial superconductivity paper by embattled physicist, *Nature*, 7. 11. 2023. <https://www.nature.com/articles/d41586-023-03398-4>.
- [19] *Retraction Watch*, *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Retraction_Watch.
- [20] *Retraction Watch*. <https://retractionwatch.com/>.

- [21] Andrew Wakefield, *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Andrew_Wakefield.
- [22] *Lancet* MMR autism fraud, *Wikipedia*. https://en.wikipedia.org/wiki/Lancet_MMR_autism_fraud.
- [23] Kalinić, Jelena (2023) MMR vakcina: Wakefieldova studija i njene mane: vakcine ne uzrokuju autizam, *Vaccine.ba*, 2. 2. 2023. <https://vaccine.ba/dezinformacije-2/mpr-vakcina-i-wakefieldova-studija-o-povezanosti-ove-vakcine-i-autizma/>.
- [24] UNESCO (2021) *UNESCO Recommendation on Open Science*, UNESCO General Conference, Paris. <https://doi.org/10.54677/MNMH8546>.

RESPONSIBILITY AND OPENNESS OF NATURAL SCIENCES

Abstract: Knowledge comes as a result of a cognitive process. In the field of natural sciences, in addition to the fact that such knowledge must be true, it must also be responsible. Modern advances in science and technology emphasize responsibility more than ever in the past. Nuclear energy can destroy the world as we know it, but it can also be an inexhaustible source of energy needed for the survival and development of humanity. Whether the coveted “holy grail” will be fusion energy or some other unexpected source of energy remains to be discovered. Along the way, we should take into account not only the usefulness, but also the ethics and morality of knowledge and the effects on the individual and the entire society. The latest example is the application of artificial intelligence that could lead to revolutionary changes. The question is whether ethics and morality are sufficiently taken into account when developing artificial intelligence. It is also inevitable to mention climate changes, which are already leading to worsening living conditions in certain areas and to migration. An important issue is the availability of the results of the cognitive process, i.e. knowledge. The fruits of knowledge should be available to everyone. In recent times, the so-called Open Science is being advocated. Using the example of scientific journals, I will point out a number of problems faced by the scientific community, especially in poor countries (e.g. the problem of so-called open access journals, which actually charge for publication of scientific results).

Keywords: Responsibility, openness, ethics, morality, open science

BIOSIGURNOST U ERI NOVIH TEHNOLOGIJA U MIKROBIOLOGIJI: MORALNI I ETIČKI IZAZOVI

Mirsada Hukić, Jasminka Hasić Telalović***

Sažetak: Velika postignuća u oblasti prirodnih nauka omogućila su izuzetno brz razvoj tehnologija i metoda za proučavanje mikroorganizama, njihovih genoma, fiziologije, ekologije, međusobne interakcije i interakcije sa drugim jednoćelijskim i višećelijskim živim bićima. Nove metode iz oblasti molekularne biologije, genetike, genetskog inženjeringa, genomike i metagenomike postale su neizostavne u istraživačkim laboratorijama.

Ove tehnologije omogućile su upotrebu mikroorganizama kao značajnog resursa u različitim sektorima, uključujući: medicinu, biotehnologiju, farmaciju, prehrambenu industriju, poljoprivredu, ekologiju i energetiku. Zahvaljujući inovacijama u mikrobiologiji došlo je do razvoja novih tipova vakcina i lijekova; u poljoprivredi je povećana otpornost biljaka na štetočine i niske temperature; u proizvodnji energije smanjuje se ovisnost o fosilnim gorivima; u ekologiji se kreiraju mikroorganizmi za razgradnju teško razgradivog otpada itd.

S druge strane korištenje novih genetičkih metoda za uređivanje genoma mikroorganizma može dovesti do neželjenih i neočekivanih rezultata te postati biološka prijetnja za ljude i ekosistem. Neke od opasnosti uključuju nastanak: neselektivnih genetskih promjena među patogenim mikroorganizmima, što predstavlja rizik za ljudsko zdravlje i okolinu; neželjenih promjena u ekosistemu; gubitak bioraznolikosti; rizik od zloupotrebe genetski modifikovanih mikroorganizama u bioterorizmu itd.

Postojeće prijetnje od posljedica uređivanja gena naglašavaju potrebu za etičkim i sigurnim smjernicama u korištenju genetskih metoda kako bi se minimizirali rizici i osiguralo odgovorno raspolaganje mikroorganizmima. Etičke i moralne dileme su vezane kako za posljedice genske manipulacije tako i za sigurnost podataka, ali i pravednu distribuciju i raspodjelu koristi proizašle iz primjene inovacija, kako lokalno, tako i globalno.

U cilju rješavanja ovih izazova, ali i što efikasnije primjene naučnih postignuća u društvu, Evropska unija (EU) je kreirala okvir sa smjernicama koji se naziva Odgovorna istraživanja i inovacije (*Responsible Research and Innovation* – RRI). Smjernice iz ovog okvira su razrađene kroz niz inicijativa i projekata Evropske unije i postoji mnoštvo resursa koji se mogu koristiti kako za uspješnu inicijaciju i provođenje naučnih istraživanja tako i za njihovu odgovornu primjenu i integraciju u cjelokupno društvo.

Ključne riječi: biosigurnost, biobezbjednost, nove tehnologije, mikrobiologija, etički izazovi, sintetička biologija, vještačka inteligencija, dvostruka upotreba tehnologije, odgovorno istraživanje

* Akademkinja Mirsada Hukić, Odjeljenje medicinskih nauka ANUBiH, Zavod za biomedicinsku dijagnostiku i ispitivanje "Nalaz", mirsadahukic@yahoo.com

** Prof. dr. Jasminka Hasić Telalović, vanredna profesorica, Odsjek za kompjuterske nauke, Univerzitet Sarajevska škola za nauku i tehnologiju

Uvod

Razvoj mikrobiologije uvijek je bio tijesno vezan za razvoju tehnologija. Počevši od otkrića prvog mikroskopa i prvih zapažanja mikroskopskih organizama u 17. vijeku, alati i metode za proučavanje mikrosvijeta su se neprestano razvijali i usavršavali. U početku je ovaj progres bio postepen, a sada se odvija zapanjujućom brzinom. Naučnici razvijaju sve kompleksnije alate i tehnologije za analizu građe, genetike, funkcija i interakcija mikroorganizama. Revoluciju u mikrobiologiji je omogućila primjena genomske tehnologije, koja pruža mogućnost razumijevanja prirode mikrobnih zajednica i procesa koji ih oblikuju i održavaju.

Nove tehnologije u mikrobiologiji

Tehnološki razvoj, digitalizacija i nove tehnologije u mikrobiologiji donose neizvjesnost i potencijal za značajnu korist i štetu. Neke od novih tehnologija imaju snažan utjecaj na različite segmente društva poput genomike i genskog uređivanja, sintetičke biologije, metagenomike, mikrobiomske manipulacije i nanotehnologije u mikrobiologiji (MacDiarmid et al., 2013; Millett et al., 2019).

Primjenom tehnologija sekvenciranja genoma i tehnike CRISPR-Cas9 omogućeno je precizno uređivanje gena u mikroorganizmima i mijenjanje njihovih osobina. Dizajniranje i konstruisanje novih bioloških sistema ili funkcija mikroba je oblast djelovanja sintetičke biologije. Mogućnost stvaranja dizajnerskih genoma pruža nove prilike za ispitivanje i promjenu bioloških funkcija, što može imati ogroman ekonomski i društveni uticaj u biomedicini, bioproizvodnji, bioenergiji, poljoprivredi, biokonzervaciji i drugim oblastima. Ove tehnologije su moćni alati koji mogu biti korišteni za razvoj novih terapija, proizvoda ili procesa u različitim industrijama, kao i za rješavanje ekoloških problema. S druge strane, genetske manipulacije na genomu mogu dovesti do neželjenih ishoda u vidu novih, otpornih, lako prenosivih, patogenih mikroorganizama koji predstavljaju rizik za ljudsko zdravlje i okolinu. U konačnici, genetski modifikovani mikroorganizmi mogu dovesti do epidemija i pandemija, neželjenih promjena u ekosistemu, gubitka bioraznolikosti te rizika od zloupotrebe u bioterorizmu.

Razumijevanju mikrobnih zajednica doprinosi metagenomika koja se bavi proučavanjem genetskog materijala iz kompleksnih mikrobnih zajednica, poput crijevne mikrobiote ili zemljišnih mikroorganizama. Metagenomika omogućava razumijevanje mikrobnih ekosistema, otkrivanje poremećaja u njima

i otvara mogućnosti za korekcije i manipulacije. Manipulacija mikrobiomima postiže se primjenom probiotika ili prebiotika, najčešće za poboljšanje digestivnog zdravlja, kontrolu patogenih infekcija, poboljšanje kvaliteta zemljišta i povećanje prinosa usjeva.

Integracija nanotehnologije i mikrobiologije omogućava razvoj novih alata i tehnika za dijagnostiku, terapiju i kontrolu mikrobnih infekcija.

Okvir RRI

Koncepti RRI za odgovorna istraživanja i inovacije postali su aktuelni ranih 2010-ih godina, a formalizirani u okviru okvirnog programa Horizont 2020 (2014–2020) i od tada su dio politike Evropske unije za istraživanja i inovacije. Owen et al. (2012) opisuju evoluciju ovih koncepata, kao i njihov značaj za harmonizaciju naučnog progressa sa potrebama društva. RRI uključuje niz koncepata, ali i aktivnosti i preporuka, sa krajnjim ciljem pospješivanja inkluzivnih, održivih i etničkih istraživanja i inovacija u Evropskoj uniji.

Sljedeći potciljevi su potcrtani kao način postizanja ovog krajnjeg cilja (Von Schomberg, 2013; Stilgoe et al., 2020):

- poboljšanje kvaliteta i relevantnosti rezultata istraživanja i inovacija,
- usklađivanje istraživanja i inovacija sa potrebama, očekivanjima i vrijednostima društva,
- uspostavljanje inkluzivnije i više demokratske sredine za istraživanja i inovacije,
- rješavanje društvenih izazova kroz odgovornu i održivu politiku.

Glavne komponente ovog okvira su sljedeće (Owen et al., 2013):

1. Javni angažman

RRI promovira angažman svih društvenih aktera (istraživača, industrije, kreatora politike, kao i šire javnosti) u proces istraživanja i inovacija. Na ovaj način istraživanja i inovacije postaju ne samo inkluzivnije nego i usklađene s očekivanjima i potrebama društva.

2. Rodna ravnopravnost

Cilj ove komponente je da promiče rodnu ravnopravnost u istraživanjima i inovacijama tako što će pospješiti učešće žena, ali i rješavati rodni disbalans u procesima odlučivanja.

3. Naučno obrazovanje

Da bi građani mogli informirano učestvovati i doprinositi procesu naučnih istraživanja i inovacija, potrebno je poboljšati njihovo naučno obrazovanje i pismenost.

4. Otvoreni pristup

Onaj princip promovira otvoren pristup naučnom znanju i rezultatima istraživanja s ciljem poboljšanja pristupa, transparentnosti i ponovnog korištenja rezultata istraživanja.

5. Etika

Neophodno je da se istraživanja i inovacije izvode na etičan način, da poštuju osnovna prava i podržavaju visoke etičke standarde.

6. Upravljanje

Potrebno je implementirati efektne mehanizme upravljanja i nadgledanja procesa istraživanja i inovacija kako bi oni bili odgovorni, transparentni i s mogućnošću praćenja.

Izazovi u mikrobiologiji

Napredak tehnologije u oblasti mikrobiologije donosi ne samo nove mogućnosti za liječenje bolesti i unapređenje ljudskog života i zdravlja već i moralne i etičke izazove koji zahtijevaju pažljivo razmatranje. Posljedice primjene novih tehnologija mogu značajno utjecati na pojedince, ali i na društvo u cjelini. Ključno je razmotriti potencijalne biosigurnosne i etičke implikacije, osigurati da razvoj tehnologije bude u skladu s društvenim vrijednostima i ciljevima, te da njihova primjena ne uzrokuje štetu, ne nanosi nepravdu ili negativno utječe na ljudska prava. Prema Mooru (2005), prije uvođenja bilo koje nove tehnologije, iz predostrožnosti treba uvijek postaviti četiri pitanja: 1) ima li tehnologija “neprihvatljive rizike”, 2) donosi li značajne koristi, 3) da li te prednosti “rješavaju važne probleme” i 4) mogu li se ovi problemi “riješiti na neki drugi, manje rizičan način”? Prema ovom pristupu, osim ako su odgovori na pitanja 1) i 4) odrični, a na 2) i 3) potvrdni, ne bi trebalo dozvoliti da se nastavi taj tehnološki razvoj.

Da bi se dali odgovori na postavljena pitanja, neophodno je identificirati potencijalne rizike. Analiza potencijalnih rizika povezanih s novim tehnologijama u mikrobiologiji uključuje genetsko inženjerstvo, sintetičku biologiju i tehnologije uređivanja gena. Rizici za biosigurnost mogu biti uzrokovani nenamjernim i namjernim širenjem bioloških agenasa sa potencijalom negativnog djelovanja na ljudsko zdravlje, poljoprivredu i ekologiju. Poseban

rizik predstavlja korištenje modifikovanih organizama u okruženju koje nije zatvoreno kao što su medicinske ustanove ili poljoprivredna dobra. U tim slučajevima potrebno je osigurati da se genetski modificirani mikroorganizmi ili modificirani geni ne razmnožavaju nekontrolirano. Poseban rizik predstavlja relativno lak pristup novim tehnologijama zlonamjernim državnim ili nedržavnim akterima, koji mogu sintetizirati i isporučivati opasne patogene s potencijalno katastrofalnim posljedicama. Stoga je imperativ da se uspostave zaštitni okviri i tehnologije kojim bi se regulirala primjena novih tehnologija te omogućilo iskorištavanje dobrobiti koje one obećavaju.

Moralni i etički aspekti

Moralni i etički aspekt biosigurnosti u eri novih tehnologija u mikrobiologiji odnose se na odgovorno upravljanje potencijalnim rizicima. Okvir RRI EU može poslužiti da se ovi aspekti iscrpno promišljaju, a zatim rješavanju na sistematičan način. Poštovanje ljudskog života i dobrobiti, kao osnovnih moralnih principa, mora biti u centru istraživanja i primjene novih tehnologija. To podrazumijeva sigurnost, dobrobit i autonomiju pojedinaca te pravednu distribuciju koristi i rizika u procesu istraživanja i primjene novih tehnologija (Richardson et al., 2022). Etička obaveza je osigurati da primjena novih tehnologija ne nanosi štetu prirodi, životnoj sredini i pojedincu. To podrazumijeva procjenu ekoloških posljedica istraživanja i primjene biotehnologija, kao i preduzimanje mjera zaštite kako bi se minimizirao negativni utjecaj na prirodni svijet (Llorca Albareda et al., 2023). Moralna i etička obaveza je obezbijediti transparentnost u vezi s istraživanjem i primjenom novih tehnologija, kao i preuzeti odgovornost za posljedice koje mogu proizaći iz ovih aktivnosti. To podrazumijeva jasno informisanje javnosti o svrsi, metodama i potencijalnim rizicima istraživanja, kao i preuzimanje odgovornosti za bilo kakve neželjene posljedice. Pravovremenim i jasnim informiranjem javnosti smanjuje se mogućnost širenja lažnih informacija i neželjenih posljedica (Desikan et al., 2011).

Velika moralna i etička odgovornost leži na istraživačima i laboratorijskim radnicima. Kao odgovorni za povjerljivost podataka i integritet istraživanja u kontekstu novih tehnologija koje omogućavaju veliku količinu bioloških informacija, obavezni su da se strogo pridržavaju laboratorijskih i biosigurnosnih protokola kako bi se spriječilo otpuštanje opasnih agenasa u prirodu.

Za rješavanje etičkih izazova koje postavljaju nove tehnologije, kao što su umjetna inteligencija, uređivanje gena i kvantno računanje, ključna je uloga

države. Postoji više pristupa ovom problemu na nivou država. Jedan od pristupa je da vlade donose zakone kojima će regulirati razvoj, korištenje i primjenu novih tehnologija. Drugi način je da podrže i povjere razvoj etičkih kodeksa, standarda i najboljih praksi za korištenje novih tehnologija zainteresiranim stranama kao što su naučnici, inženjeri i programeri u etičkom dizajniranju. Konačno, vlade mogu uspostaviti etička tijela ili druge institucije koje se bave etičkim izazovima i daju smjernice. Njihova uloga bila bi ispitivanje etičkih implikacija novih tehnologija i davanje preporuka o tome kako ih treba koristiti. Osim toga pružali bi pomoć u poticanju dijaloga s javnošću o ovim tehnologijama i njihovim potencijalnim utjecajima. Specijalizirane institucije mogu obezbijediti regulatorni nadzor i pratiti usklađenost s postojećom regulativom.

S obzirom na to da nove tehnologije imaju globalne implikacije, u proces regulisanja njihovog razvoja i primjene uključuju se brojne svjetske države, organizacije i asocijacije poput Svjetske zdravstvene organizacije, Parlamenta EU, Ministarstva domovinske sigurnosti Sjedinjenih Američkih Država, Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija, predsjednika Sjedinjenih Američkih Država itd. (The White House, 2023; European Parliament, 2023).

Standardiziranje i reguliranje primjene novih tehnologija na etičkim načelima u mikrobiologiji je hitno i neophodno, premda je još uvijek opterećeno brojnim nepoznicama i dilemama. Među njima su nemogućnost predviđanja budućnosti modificiranih mikroorganizama u prirodi i njihov utjecaj na živi svijet, nemogućnost korektne analize troškova i koristi u slučajevima kada postoji visok stepen naučne nesigurnosti u pogledu ozbiljnosti i vjerovatnoće različitih rizika, te upitnost etičnosti zahtjeva informiranog pristanka za korištenje novih tehnologija čiji su efekti nepoznati. Primjena tradicionalnih etičkih načela nije u potpunosti prikladna u današnje doba (Beauchamp, Childress, 2001). Kako bi se izbjegao moralni, politički i pravni vakuum, potrebno je što prije uspostaviti etička načela vezana za razvoj i primjenu novih tehnologija (Moor, 2005).

Bezbjednost podataka

Upotreba novih tehnologija u mikrobiologiji rezultira brojnim biološkim podacima od kojih su mnogi povjerljivi, osjetljivi i zahtijevaju posebnu pažnju i zaštitu. To uključuje sigurno skladištenje podataka, enkripciju i ograničavanje

pristupa kako bi se spriječilo neovlašteno otkrivanje ili zloupotreba podataka (Bouchaut, Asveld, 2021).

Biosigurnost

Biosigurnost u eri novih tehnologija u mikrobiologiji predstavlja kompleksan izazov koji zahtijeva pažljivo balansiranje između napretka u naučnim istraživanjima i poštovanja moralnih i etičkih principa (Hoffmann et al., 2023).

Ključno je da istraživačice i istraživači, regulatorna tijela i društvo kao cjelina rade zajedno kako bi osigurali da primjena novih tehnologija bude odgovorna, bezbjedna i u skladu sa najvišim moralnim i etičkim standardima.

Biosigurnost u vezi s novim tehnologijama u mikrobiologiji ne utječe samo na medicinu već i na širu društvenu zajednicu. Neke od značajnih oblasti na koje neposredno utječu velike promjene u mikrobiologiji su bezbjednost hrane, zaštita životne sredine, industrija i tehnološki sektor u kojem nastaju novi proizvodi, procesi ili usluge, te nacionalna biosigurnost. Nacionalna bezbjednost i biosigurnost su od posebnog značaja za svaku državu. Razvoj novih tehnologija u mikrobiologiji može imati implikacije i na nacionalnu bezbjednost, posebno u kontekstu bioterorizma ili nekontrolisanog širenja patogena u toku epidemija i pandemija. Stoga je važno da se preduzmu odgovarajuće mjere biosigurnosti kako bi se zaštitila bezbjednost društva. Ključni aspekti biosigurnosti uključuju identifikaciju rizika, strogo pridržavanje protokola bezbjednosti te efikasnu regulaciju i edukaciju radi zaštite ljudi, životinja i životne sredine od potencijalnih bioloških prijetnji. S obzirom na globalnu prirodu mnogih bioloških prijetnji, međunarodna saradnja je ključna za efikasno upravljanje biosigurnosnim izazovima. Dijeljenje informacija, razmjena najboljih praksi i zajedničke inicijative mogu poboljšati sposobnost svijeta da se suoči sa biosigurnosnim prijetnjama.

Mikrobiološke laboratorije koje koriste nove tehnologije moraju strogo poštovati protokole bezbjednosti kako bi spriječile slučajno ili namjerno oslobađanje opasnih agenata (Buchan, Ledeboer, 2014). Laboratorijsko osoblje mora biti dobro obučeno za rad s biološkim agensima i snabdjeveno odgovarajućom zaštitnom opremom. Laboratorija mora imati pisane biosigurnosne protokole te protokole o prijemu, transportu, skladištenju i manipulaciji biološkim materijalom. Ovlaštene institucije trebaju sprovesti efikasan nadzor nad radom ovih laboratorija, kako bi osigurali da istraživanje i primjena novih tehnologija budu u skladu sa bezbjednosnim standardima.

Za biosigurnost je izuzetno važna edukacija ne samo zdravstvenih profesionalaca već i cijele javnosti o potencijalnim rizicima novih tehnologija i mjerama koje se preduzimaju radi smanjenja tih rizika. Povećana svijest o biosigurnosnim pitanjima može doprinijeti boljem upravljanju potencijalnim prijetnjama (Kendal, 2022; Novossiolova et al., 2021).

Zaključak

Inovacije u mikrobiologiji donose veliku korist i moguće prijetnje čovječanstvu. Nove tehnologije u mikrobiologiji i rezultati manipulacija mikrobnim genom imaju širok spektar implikacija na društvo, uključujući bezbjednost hrane, zaštitu životne sredine, ekonomski razvoj, etičke dileme, javnu percepciju i nacionalnu bezbjednost. Za smanjenje rizika od neželjenih posljedica, imperativ je postaviti visoke naučne, stručne i biosigurnosne standarde i protokole. Biosigurnost je direktno povezana s uspostavljanjem jasnih etičkih načela u primjeni svih tehnoloških dostignuća i osiguravanjem mehanizama kontrole pridržavanja usvojenih etičkih principa na svim nivoima. Svi relevantni akteri u procesu odlučivanja o razvoju i primjeni novih tehnologija trebaju biti uključeni, kako bi se osigurala raznolikost perspektiva i poštovanje različitih vrijednosti. Pored toga, važno je kontinuirano praćenje i evaluacija tehnološkog napretka kako bi se osigurala adekvatna prilagodba regulativnih okvira i protokola. Edukacija šire javnosti o ovim pitanjima je važna kako bi se potakla informirana rasprava i podrška za odgovornu primjenu novih tehnologija.

Biosigurnost u eri novih tehnologija zahtijeva kompleksan pristup koji obuhvata identifikaciju rizika, primjenu stroge laboratorijske bezbjednosti, efikasnu regulaciju, edukaciju i međunarodnu saradnju.

Literatura

- Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 5. Oxford: Oxford University Press; 2001. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Principles+of+biomedical+ethics&author=TL+Beauchamp&author=JF+Childress&publication_year=2001&.
- Bouchaut B, Asveld L. Responsible learning about risks arising from emerging biotechnologies. *Science and Engineering Ethics* 2021;27(2):22. doi: 10.1007/s11948-021-00300-1.
- Buchan BW, Ledebor NA. Emerging Technologies for the Clinical Microbiology Laboratory. *Clin Microbiol Rev* 2014;27. <https://doi.org/10.1128/cmr.00003-14>.
- Desikan P, Chakrabarti A, Muthuswamy V. Ethical issues in microbiology. *Indian J Med Microbiol* 2011;29:327-30.

- European Parliament. Artificial Intelligence Act: deal on comprehensive rules for trustworthy AI, 2023. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20231206IPR15699/artificial-intelligence-act-deal-on-comprehensive-rules-for-trustworthy-ai> (12. 4. 2024).
- Hoffmann SA, Diggans J, Densmore D, Dai J, Knight T, Leproust E, Boeke JD, Wheeler N, Cai Y. Safety by design: Biosafety and biosecurity in the age of synthetic genomics. *iScience*. 2023 Feb 10;26(3):106165. doi: 10.1016/j.isci.2023.106165.
- Kendal E. Ethical, Legal and Social Implications of Emerging Technology (ELSIET) Symposium. *J Bioeth Inq*. 2022 Sep;19(3):363-370. doi: 10.1007/s11673-022-10197-5.
- Llorca Albareda J, Rueda J. Divide and Rule? Why Ethical Proliferation is not so Wrong for Technology Ethics. *Philos. Technol*. 2023;36:10. <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00609-8>
- MacDiarmid R, Rodoni B, Melcher U, Ochoa-Corona F, Roossinck M. Biosecurity implications of new technology and discovery in plant virus research. *PLoS Pathog*. 2013;9(8):e1003337. doi: 10.1371/journal.ppat.1003337.
- Millett P, Binz T, Evans SW, Kuiken T, Oye K, Palmer MJ, van der Vlugt C, Yambao K, Yu S. Developing a Comprehensive, Adaptive, and International Biosafety and Biosecurity Program for Advanced Biotechnology: The iGEM Experience. *Appl Biosaf*. 2019 Jun 1;24(2):64-71. doi: 10.1177/1535676019838075.
- Moor JH. Why we need better ethics for emerging technologies. *Ethics and Information Technology* 2005;7(3):111-9. doi: 10.1007/s10676-006-0008-0.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; Division on Earth and Life Studies; Board on Life Sciences; Board on Chemical Sciences and Technology; Committee on Strategies for Identifying and Addressing Potential Biodefense Vulnerabilities Posed by Synthetic Biology. *Biodefense in the Age of Synthetic Biology*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2018 Jun 19. DOI: 10.17226/24890.
- Novossiolova T, Kuiken T, DeCoste J, Henry L, Malsch I, Merad M, Newman C, Patterson W, Waskow A. Addressing Emerging Synthetic Biology Threats: The Role of Education and Outreach in Fostering Effective Bottom-Up Grassroots Governance. In: Trump BD, Florin MV, Perkins E, Linkov I, editors. *Emerging Threats of Synthetic Biology and Biotechnology: Addressing Security and Resilience Issues*. Dordrecht (DE): Springer; 2021. Chapter 6.
- Owen R, Macnaghten P, Stilgoe J. Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society. *Science and Public Policy* 2012;39(6):751-60. <https://doi.org/10.1093/scipol/scs093>.
- Owen RJ, Bessant JR, Heintz M, editors. *Responsible innovation*. Chichester: Wiley; 2013.
- Richardson CL, Wright MS, Pinto CN. Covid-19 vaccine dissemination: A public health ethical evaluation of Pennsylvania's plan during Phase 1A. *Ethics Med Public Health* 2022 Oct;24:100815. doi: 10.1016/j.jemep.2022.100815.
- Stilgoe J, Owen R, Macnaghten P. Developing a framework for responsible innovation. In: *The Ethics of Nanotechnology, Geoengineering, and Clean Energy*. Routledge; 2020:347-59.
- Von Schomberg R. A vision of responsible research and innovation. In: Owen R, Bessant J, Heintz M. editors. *Responsible innovation: Managing the responsible emergence of science and innovation in society*. J. Wiley; 2013:51-74.
- The White House. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. Washington, USA; 2023. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence/> (12. 4. 2024)

BIOSAFETY IN THE ERA OF NEW TECHNOLOGIES IN MICROBIOLOGY: MORAL AND ETHICAL CHALLENGES

Abstract: Great achievements in the field of natural sciences have enabled extremely rapid development of technologies and methods for the study of microorganisms, their genomes, physiology, ecology, mutual interactions and interactions with other unicellular and multicellular organisms. New methods from the fields of molecular biology, genetics, genetic engineering, genomics and metagenomics have become indispensable in research laboratories.

These technologies have enabled the use of microorganisms as a significant resource in various sectors, including: medicine, biotechnology, pharmaceuticals, food industry, agriculture, ecology and energy. Thanks to innovations in microbiology, new types of vaccines and drugs have been developed; in agriculture, the resistance of plants to pests and low temperatures has increased; in energy production, dependence on fossil fuels is reduced; in ecology, microorganisms are created to break down hard-to-degrade waste, etc.

On the other hand, the use of new genetic methods for editing the genome of a microorganism can lead to unwanted and unexpected results and become a biological threat to humans and the ecosystem. Some of the dangers include the emergence of: non-selective genetic changes among pathogenic microorganisms, which poses a risk to human health and the environment; unwanted changes in the ecosystem; loss of biodiversity; the risk of misuse of genetically modified microorganisms in bioterrorism, etc.

Existing threats from the consequences of gene editing emphasize the need for ethical and safety guidelines in the use of genetic methods to minimize risks and ensure responsible use and disposal of microorganisms. Ethical and moral dilemmas are related to both the consequences of genetic manipulation and data security, but also the fair distribution and division of benefits resulting from the application of innovations, both locally and globally.

In order to solve these challenges, but also to apply scientific achievements in society as effectively as possible, the European Union (EU) created a guideline framework called Responsible Research and Innovation (RRI). Guidelines from this framework have been elaborated through a series of initiatives and projects of the European Union and there are many resources that can be used both for the successful initiation and implementation of scientific research and for their responsible application and integration into the entire society.

Keywords: biosafety, biosecurity, new technologies, microbiology, ethical challenges, synthetic biology, artificial intelligence, dual-use technology, responsible research

ETIČKE I MORALNE DILEME U PRIMJENI GENETIČKIH MANIPULACIJA I SAVREMENE BIOTEHNOLOGIJE

*Naris Pojskić**

Sažetak: Savremena dostignuća u oblasti molekularne biologije, genetičkog inženjerstvo i biotehnologije otvaraju nesagledive mogućnosti primjene u medicini, farmaciji, poljoprivredi, okolinskim naukama, industriji i dr. No, takve mogućnosti pružaju i moguću alternativnu primjenu i zloupotrebu koja nije u službi razvoja društva i čovječanstva u cjelini. Način, adekvatnost i reguliranje primjene navedenih tehnologija ultimativno iziskuje široki društveni dijalog u kojem moraju učestvovati naučnici iz navedenih, ali i drugih naučnih oblasti, široka društvena zajednica koja treba da uključuje slojevite segmente društva, pri čemu naučnici koji kreiraju takve genetičke tehnologije su vrlo često u konfrontaciji sa većim dijelom ostatka društva

Postavljaju se dvije dileme: 1) etička koja je zasnovana ne samo na općeprihvaćenoj društvenoj "konvenciji", već i principima dobre naučne prakse o čemu svi naučnici trebaju da vode računa, 2) moralna koja ne obuhvata samo "društvenu moralnost" već ima i individualni karakter vezan za svakog naučnika koji radi na ili sa novim tehnologijama koje imaju veliki biološki učinak.

Takvi izazovi već postoje, a biti će ih sve više u društvenoj zajednici, pogotovo kada se uzme u obzir sve veća upotreba i dostupnost takvih tehnologija. Navedenih izazova nije lišena ni naša država Bosna i Hercegovina, pa smo već svjedoci ili sudionici takvih društvenih rasprava u prethodnom periodu, ali i danas u eri novih tehnologija.

Ključne riječi: genetička modifikacija, etika u biotehnologiji

Uvod

U svojoj historiji čovječanstvo se relativno često susretalo sa dilemama o akceptiranju novih tehnologija i naučnih dostignuća kada su u pitanju prirodne nauke. Ilustrativni primjer su rasprave koje traju i danas, kada je u pitanju teorija organske evolucije, koju je prezentirao Darwin prije više od 170 godina. Sjetimo se npr. žustrih debata oko atomske energije i odnosa benefita i štete od primjene iste, zatim danas vrlo žučnih rasprava o upotrebi vještačke inteligencije i primjeni bioničkih rješenja.

Kada su u pitanju savremena dostignuća prirodnih nauka, to počinje sa primjenom vantjelesne oplodnje kod ljudi, mogućnosti kloniranja i korištenja

* Univerzitet u Sarajevu - Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju; naris.pojskic@ingeb.unsa.ba

matičnih ćelija, otvaranja mogućnosti presađivanja životinjskih organa u ljude, upotrebe hrane bazirane na genetičkoj modifikaciji, proizvodnji lijekova na principima biotehnologije zasnovane na genetičkom inženjerstvu, pa sve do manipuliranja genetičkim materijalom u cilju promjena osobina primjenom genetskog editovanja, što kod ljudi uključuje i mogućnosti liječenja teških nasljednih, ali i drugih trenutno neizlječivih oboljenja. Prilikom uvođenja takvih tehnologija, postavljaju se dvije dileme: 1) etička - zasnovana ne samo na općeprihvaćenoj društvenoj "konvenciji", već i principima dobre naučne prakse o čemu svi naučnici trebaju da vode računa, 2) moralna - ne obuhvata samo "društvenu moralnost" već ima i individualni karakter vezan za svakog naučnika koji radi na, ili sa novim tehnologijama koje imaju veliki biološki učinak.

Diskusija

Savremena dostignuća u oblasti molekularne biologije, genetičkog inženjerstva i biotehnologije otvaraju nesagledive mogućnosti primjene u medicini, farmaciji, poljoprivredi, ekologiji, industriji i drugdje¹. Zato nisu ništa drugačije rasprave o primjeni genetičkih modifikacija, posebno kada je u pitanju hrana, kao i nove metode genskog editovanja.

Uzmimo primjer uzgoj hrane bazirane na genetičkim modificiranim organizmima. Iz tog primjera možemo vidjeti kako društvena stvarnost može uticati na promjenu stajališta o nekoj tehnologiji. U principu genetičko inženjerstvo je procedura (genetička manipulacija) u kojoj se bilo na genskom, hromosomskom ili genomskom nivou uvodi strani genetički segment ili njegova varijanta koja nije prirodni dio nasljednog materijala recipijenta². To znači da organizam koji prima takve segmente, osim svog genetičkog materijala sadrži i onaj koji je ubačen. Kada je u pitanju uzgoj hrane to može imati i neželjeni uticaj, jer može doći do genetičkog miješanja između modificiranih i prirodno nemodificiranih biljaka, ali i drugih organizama. Zbog toga, takav uzgoj mora biti u strogo kontrolisanim uvjetima što je regulisano propisima kako na nivou države tako i međunarodno³.

U državama EU, a slijedeći taj primjer i u Bosni i Hercegovini na snazi je restriktivna zakonska regulativa koja striktno onemogućava uzgoj i proizvodnju genetički modificirane hrane⁴. U SAD i većini država Južne Amerike

¹ Roberts 2018.

² Pojskić 2014.

³ Brinegar 2017.

⁴ Puchta 2023.

nije u primjeni takav pristup, već je zakonodavac dopustio kontrolisani uzgoj i distribuciju takve hrane. U azijskim i afričkim državama (uslovno rečeno “muslimanskim državama”) regulativa je nerestriktivna i omogućava uzgoj genetički modificirane hrane. Ulazeći u razloge takvog različitog pristupa, sasvim je jasno su faktori definiranja pravnih okvira: mnogoljudnost neke države, nivo njene privredne razvijenosti, potrebe rješavanja pitanja gladi, nepovoljni uslovi za poljoprivredu, kao i drugi razlozi⁵. Sasvim je jasno da te države “nemaju luksuz” baviti se “pro et contra” GMO dilemama. Društveno uređenje i religijski faktor ne možemo uzeti kao značajne, jer nije primjećena korelacija između tih faktora i prijemчивosti GMO tehnologije. Pretpostaviti je da bi države sa jasnim uticajem “islamskog zakonodavstva” imale određeni otklon kada je u pitanju kreiranje GMO i proizvodnja na bazi GMO, jer se postavlja pitanje halal statusa takve hrane. Rješivši tu dilemu, te države, ne samo da imaju sistem podrške i kontrole GMO procesa, već jasno definišu potrebu za takvim rješenjima. Tako imamo da su danas, što se tiče kreiranja GMO i uzgoja hrane na bazi GMO, najrazvijenije države SAD, Kanada, Brazil, Argentina, Australija, Kina, Indija, Malezija, Pakistan, Iran, Saudijaska Arabija, Egipat, od evropskih država Španija i Portugal i druge. Jasno se može vidjeti da se radi o dvije skupine država: 1) neotehnološki orijentisanim -razvijenim zemljama koji nemaju potrebu rješavanja pitanja prehrane stanovništva, i 2) srednje razvijenim i nerazvijenim koji primjenom takve tehnologije traže rješenje za problem konkurentnosti i rezilijentnosti proizvodnje hrane, te efikasne prehrane i zdravlja stanovništva, kao i poboljšavanje uslova za uzgoj hrane, jer te genetičke modifikacije nisu samo vezane za količinu prinosa po hektaru, već i za stvaranje otpornih sojeva za sušu, visoku temperaturu, otpornost na bolesti itd. Danas smo, zbog složenih međunarodnih odnosa, svjedoci kompleksnosti situacije u oblasti energije, a vrlo brzo će biti ista situacija sa hranom. Već se ozbiljno razmišlja u EU da svojim članicama “olabavi” vrlo rigorozne mjere kada je u pitanju proizvodnja GMO hrane, koja je sada ograničena uglavnom samo na stočnu hranu. Očito je da promijenjene društvene prilike i društvena neizvjesnost dovode do radikalnih promjena stavova kada je u pitanju stabilna proizvodnje hrane.

Kao jedan od najilustrativnijih primjera narazumijevanja cijelog procesa je činjenica da se današnja proizvodnja inzulina i mnogih drugih lijekova koji se svakodnevno uzimaju širom svijeta baziraju na istoj rekombinantnoj DNK tehnologiji, ali da nema većih javnih rasprava da li takve lijekove treba

⁵ Kaphengst / Smith 2013.

koristiti budući da su ti lijekovi spasili stotine miliona ljudi. Rasprave o korištenju lijekova baziranim na genetičkim modifikacijama nisu da li treba koristiti takve lijekove, već pitanja dostupnosti takvih lijekova, s obzirom da lijekovi bazirani na genskom editovanju mogu biti veoma skupi, iako njihova tehnologija sama po sebi nije⁶.

Rasprave su išle do krajnjih granica, a to je pitanje ko je vlasnik genetičke informacije. Tako je prekretnica bila odluka Vrhovnog suda SAD 2013. godine koja jasno daje odluku u kojoj se navodi da su ljudi vlasnici ljudskih gena, da se geni ne mogu patentirati osim ako nisu vještački kreirani u laboratoriji⁷.

Dileme i rasprava o genetičkim modifikacijama koji se koristi za poboljšanje usjeva je još uvijek u javnosti veoma prisutna. Sa otkrićem genomskog, odnosno genskog editovanja ove dileme postaju još izraženije. Razlike između genetičkog inženjerstva i genskog/genomskog editovanja je što u ovom posljednjem nema introdukcije stranog genetičkog materijala u recipijenta, već se u samoj ćeliji, primjenjujući novu tehnologiju, mogu mijenjati varijante datog gena koji onda daje novu osobinu⁸. Time se mogu mijenjati osobine što ima velike biološke implikacije⁹. Ovaj pristup primjenjiv je u liječenju ljudi i životinja, proizvodnji “pametnih” lijekova, zaštiti životne sredine i biodiverziteta i šire. Dakle, pošto nema introdukcije stranog genetičkog materijala, postavlja se pitanje da li je to onda uopće riječ o genetičkom inženjerstvu. Mišljenja su različita. Nesumnjivo je da se radi o genetičkoj manipulaciji, ali prema svjetski prihvaćenoj definiciji, budući da nema introduciranog stranog genetičkog materijala, ne može imati isti status kao i genetičko inženjerstvo. U ovom se i danas daju različita pravna mišljenja. Ako ta tehnologija ne spada u genetičko inženjerstvo onda je pitanje da li se treba posebno zakonski regulisati. Zagovornici industrijske primjene ove tehnologije smatraju da se genomsko editovanje mora strogo regulisati kao i genetičko inženjerstvo, te da je to primarno. Potonje implicira da će samo bogate države i multinacionalne kompanije imati dovoljno sredstava da iznesu taj proces do kraja, a to znači krajnju upotrebu. Paradoks je da sama tehnologija nije uopće toliko skupa i da može biti dostupna široj društvenoj zajednici što zagovara većina akademske i naučnoistraživačke zajednice kao i udruge koje sa bave dostupnošću lijekova i hrane za sve. Nažalost, što se tiče ove tehnologije, dileme ne mogu biti samo da li ona treba biti strogo regulisana ili ne, jer omogućava

⁶ Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance 2017.

⁷ Kesselheim 2013.

⁸ Nichol 2023.

⁹ Lu 2017.

promjenu osobina koji nisu vezani za patologiju (osobine kao što su npr. boja očiju, boja kose inteligencija, rast i druge), kao i moguću zloupotrebu u formi razvoja oružja (kreiranje patogena), te nekontrolisane promjene u okolini kroz stvaranja monokultura i redukciji genetičkog diverziteta i niz drugih.

Upravo su to argumenti industrijskom sektoru i zagovornicima stroge kontrole nove genomske tehnologije¹⁰. Kontrargument većine akademske i naučnoistraživačke zajednice je da uvođenjem strogih regulativa blagodeti znanja i proizvoda baziranim na znanju neće biti dostupna svakom čovjeku, pogotovo što su te tehnologije nastale na osnovu naučnih istraživanja finansiranim u najvećoj mjeri od strane poreskih obveznika.

Osnovno pitanje za čovječanstvo je da li može koristiti savremenu tehnologiju bez njene zloupotrebe. Nije sporno da možemo kreirati najnovije tehnologije, ali da li je možemo kao čovječanstvo prihvatiti. Kakva je pozicija "običnog čovjeka" kada je u pitanju odnos prema navedenim tehnologijama. Nažalost, mišljenje o adekvatnosti određene tehnologije se bazira na nepotpunim informacijama, a namjerno ili slučajno, na netačno interpretiranim, te po principu društvene prihvatljivosti. U eri savremenih informacijskih tehnologija lakša dostupnost informacijama daje nesvakidašnje prilike, ali sa druge strane informacije ne moraju biti tačne ili nekompletne. Da li nauka gubi bitku? Mnoge prepreke nauka mora da savlada, od koje se trenutno neke bitke vode za budućnost čovječanstva. Takve raskrsnice danas imamo npr. kada su u pitanju klimatske promjene gdje je zbog dugogodišnjeg zanemarivanja načinih spoznaja o tom problemu, danas govorimo ne o prevenciji, već o načinu umanjenja posljedica.

Kako znanje učiniti dostupnim za sve ljude? Za postizanje takvog altruističnog cilja treba otkloniti određene prepreke: 1) kao čovječanstvo moramo unaprijediti odnos prema znanju i tehnologijama kao produktom znanja; 2) sistem ultimativnog ostvarivanja profita mora biti korigovan u općedruštveno prihvatljiv koncept lišen svakih predrasuda; 3) u eri kada znanje sve učestalije ima manji društveni značaj, vratiti nauci društveni značaj i lišiti je profitno zavisne koncepcije; 4) omogućiti na adekvatan način pristup naučnim distignućima svim ljudima bez obzira na društveni status i obrazovanje.

Kada je u pitanju razumijevanje nasavremenijih dostignuća u molekularnoj biologiji, genetičkom inženjerstvu i biotehnologiji, značaj akademske i naučnoistraživačke zajednice jeste da se prilagodi novim informacijskim tehnologijama i pristupno ljudima objašnjavaju prednosti, ali i moguće mane takve tehnologije. Način, adekvatnost i reguliranje primjene navedenih

¹⁰ Gelinsky / Hilbeck 2018.

tehnologija ultimativno iziskuje široki društveni dijalog u kojem moraju učestvovati naučnici iz navedenih, ali i drugih naučnih oblasti, široka društvena zajednica koja treba da uključuje slojevite segmente društva, pri čemu naučnici koji kreiraju takve genetičke tehnologije imaju posebno bitnu ulogu.

Navedenih izazova nije lišena ni država Bosna i Hercegovina, pa smo već svjedoci ili sudionici takvih društvenih rasprava u prethodnom periodu, ali i danas u eri razvoja novih tehnologija. Specifičnost Bosne i Hercegovine je da je usljed agresije na nju i kompletne njene privredne devastacije preskočena jedna tehnološka faza koja je bila prenosnica između dvije tehnološke ere. To je imalo dvojak, ali suprotan efekat, jer je sa jedne strane onemogućila lagani “biotehnološki prelaz” tokom kojih se odvija široka društvena rasprava o benetifu i manama iste. Sa druge strane, početak je bio kompletno sa novim biotehnološkim rješenjima bez “okova” starih tehnologija koji su se u tranzicijskim državama dosta dugo zadržale. No, ipak se može reći da se u Bosni i Hercegovini naučno i društveno ne raspravlja dovoljno o novim tehnologijama u molekularnoj biologiji, genetičkom inženjerstvu i biotehnologiji, već se prihvataju rezultati takvih rasprava u državama EU kojoj naša država teži. Naučna i društvena zajednica, mediji i obrazovni sistem moraju imati bolju viziju o modelu transfera znanja ka čovjeku.

Zaključak

Razvoj biotehnologije donosi dobrobit čovječanstvu, ali sa sobom nosi mnoge moralne i etičke dileme, te je potrebno u raspravu uključiti širu društvenu zajednicu. To je esencijalno, budući da su biotehnološka rješenja već danas sastavni dio svakodnevnog života, a već u skoroj budućnosti potreba bez koje se ne može. Da bi društvo u cjelini bilo adekvatno uključeno u proces odlučivanja o potrebi i prihvatljivosti biotehnoloških rješenja, potrebna je konstantna prilagođena i adekvatna društvena edukacija, jer se na taj način jasno razumije značaj, potreba i prihvatljivost primjene novih biotehnoloških rješenja. Naučna i društvena zajednica, mediji, kao i obrazovni sistem moraju imati novi pristup i ulogu u tom procesu. U Bosni i Hercegovini takav dijalog nema intezivan karakter, te je potrebno takav narativ što prije mijenjati.

Literatura

Brinegar, K. et al. 2017, The commercialization of genome-editing technologies, *Critical Reviews in Biotechnology* 37, 2017, 924-932.

- Gelinsky, E. / Hilbeck, A. 2018, European Court of Justice ruling regarding new genetic engineering methods scientifically justified: a commentary on the biased reporting about the recent ruling. *Environ Sci Eur* 30, 2018, 52.
- Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance 2017, Washington, DC: The National Academies Press, USA 2017.
- Kaphengst, T. / Smith, L. 2013, *The Impact of Biotechnology on Developing Countries*, Ecologic Institute, Berlin 2013.
- Kesselheim, AS. et al. 2013, Gene patenting--the Supreme Court finally speaks. *N Engl J Med* 369, 2013:975-975.
- Lu, Q. et al. 2017, Applications of CRISPR genome editing technology in drug target identification and validation. *Expert Opin Drug Discov* 12, 2017, 541-552.
- Nichol, D.S.T. 2023, *An Introduction to Genetic Engineering*, Cambridge University Press, UK 2023.
- Pojškić, L., ed. 2014, *Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju*, 2. izdanje. INGEB, Sarajevo, Bosna i Hercegovina 2014.
- Puchta, H. 2023, Regulation of gene-edited plants in Europe: from the valley of tears into the shining sun?, *aBIOTECH* 5, 2024, 231-238.
- Roberts, R.J. 2018, The Nobel Laureates' Campaign Supporting GMOs, *Journal of Innovation & Knowledge* 3, 2018, 61-65.

ETHICAL AND MORAL DILEMMAS IN THE APPLICATION OF GENETIC MANIPULATIONS AND MODERN BIOTECHNOLOGY

Abstract: Modern achievements in the field of molecular biology, genetic engineering and biotechnology open up unfathomable possibilities of application in medicine, pharmacy, agriculture, environmental sciences, industry, etc. However, such possibilities also provide possible alternative application and misuse that is not in the service of the development of society and humanity as a whole. The manner, adequacy and regulation of the application of the aforementioned technologies ultimately require a broad social dialogue in which scientists from the aforementioned but also other scientific fields must participate. A broad social community should include stratified segments of society, whereby the scientists who create such genetic technologies are very often in confrontation with most of the rest of society.

Two dilemmas arise: 1) ethical, which is based not only on generally accepted social "convention", but also on the principles of good scientific practice, which all scientists should take into account; 2) moral, which includes not only "social morality" but also has an individual character associated with any scientist working on or with new technologies that have a major biological impact.

Such challenges already exist, and there will be more and more of them in the social community, especially when taking into account the increasing use and availability of such technologies. Our country Bosnia and Herzegovina is not without the aforementioned challenges, so we are already witnesses or participants of such social discussions in the previous period, but also today in the era of new technologies.

Keywords: Genetic modification, ethics in biotechnology

ZNANSTVENA KULTURA U BIOMEDICINI I MOŽEBITNI IZAZOVI ZA BOSANSKOHERCEGOVAČKU ZNANSTVENU ZAJEDNICU

*Jurica Arapović**

Sažetak: Znanstvena kultura obuhvaća niz pisanih i nepisanih pravila, vrijednosti, praksi i običaja koji predstavljaju način rada i ponašanje znanstvene zajednice. Stoga je uobičajeno da ona oblikuje ponašanje znanstvenika i kvalitetu njegovog rada kroz promicanje integriteta, kolegijalnosti, transparentnosti, otvorenosti i kritičkog promišljanja. Sve to rezultira u društvenoj odgovornosti svakog znanstvenika te pomaže zajednici u rješavanju određenih izazova i problema uz unaprjeđenje zdravlja i kvalitete života. Ne umanjujući značaj ostalih područja znanosti, istraživanja u biomedicini prožeta su visokim standardom poštivanja etičkih načela, kao i svih drugih aspekata znanstvene kulture, što nazivamo znanstvenom čestitošću. Bosna i Hercegovina je na globalnoj mapi među zemljama u razvoju i svakako da se nalazi pred izazovima u raznim sociološkim i znanstvenoistraživačkim aspektima. Takvi izazovi zahtijevaju prije svega visoki stupanj kompetentnosti u bilo kojoj znanstvenoistraživačkoj djelatnosti, a napose u biomedicini. Tijekom pandemije COVID-19 bili smo svjedoci kako je naša znanstvena zajednica u ključnim trenucima upravljala takvom krizom, noseći se s mnogobrojnim teškim izazovima. Uzimajući sve u obzir, postavlja se pitanje može li se znanstvena kultura i integritet znanstvene zajednice u biomedicini još više oplemeniti jačanjem znanstvene čestitosti i kritičnim promišljanjem kroz institucionalni rad kako državnih tako i visokoškolskih ustanova. U ovom radu će se istaknuti neki od ključnih problema u znanstvenoistraživačkoj biomedicinskoj djelatnosti koji mogu negativno utjecati na bosanskohercegovačku znanstvenu kulturu u cijelosti. Osim toga, ukazat će se na moguća rješenja takvih problema, kako bismo kao društvo u cjelini bili napredniji i zadovoljniji unatoč izazovima koje nameću suvremeni civilizacijski dosezi.

Ključne riječi: Znanost, Biomedicina, Znanje, Znanstvena kultura, Čestitost

Uvod

Znanstvena kultura obuhvaća niz pisanih i nepisanih pravila, vrijednosti, praksi i običaja koji određuju način rada i ponašanje znanstvene zajednice. Stoga je uobičajeno da ona oblikuje ponašanje znanstvenika i kvalitetu

* Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, Bijeli Brijeg bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina; Klinika za infektologiju Sveučilišne kliničke bolnice Mostar, Kralja Tvrtka bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina, jurica.arapovic@mef.sum.ba

njegovog rada kroz promicanje integriteta, kolegijalnosti, transparentnosti, otvorenosti i kritičkog promišljanja rezultirajući društvenom odgovornošću kako bi se pomoglo zajednici u rješavanju možebitnih izazova i problema te unaprjeđenju zdravlja i kvalitete života. Ne osporavajući ostala područja znanosti, istraživanja u biomedicini su prožeta visokim standardom poštivanja etičkih načela, ali i svih aspekata znanstvene kulture, što nazivamo znanstvenom čestitošću (1).

Bosna i Hercegovina (BiH) se nalazi na globalnoj mapi među zemljama u razvoju i svakodnevno se susreće sa sociološkim i dnevopolitičkim izazovima, što ima svoje reperkusije i na znanstvenoistraživačke djelatnosti. Takvi izazovi zahtijevaju prije svega visoki stupanj pripremljenosti i kompetentnosti u bilo kojoj znanstvenoistraživačkoj djelatnosti, a napose u biomedicini. Nedavni primjer pandemije COVID-19 svjedoči kako se naša znanstvena zajednica nosila s goropadnim izazovom pandemije u ključnim trenucima upravljanja krizom (2,3). Također valja istaknuti da su se građanima plasirala razna mišljenja o pandemiji koja nisu utemeljena na dokazima u medicini i često su zahtijevala tzv. "popravljanje štete" koja je načinjena. Stoga su stručnjaci iz službi zdravstvene zaštite morali iznalaziti vremena i za medijska obraćanja, unatoč ogromnom profesionalnom angažmanu u zdravstvenim ustanovama. Nadalje, izazovi koji se postavljaju pred BiH su multičimbenični, a među najvažnijima su nepostojanje uniformnog i usklađenog sustava obrazovanja mlađih naraštaja, nepostojanje dovoljne količine visoko sofisticiranih znanstvenoistraživačkih ustrojbenih jedinica pri sveučilištima diljem BiH, nedovoljna financijska potpora i nedovoljno podupiranje izvrsnosti kada je istraživačka djelatnost u pitanju. S druge strane, akademska zajednica bi trebala posložiti i ujednačiti uvjete o napredovanju i izboru u znanstvenoistraživačka zvanja, što uključuje reformu i usklađivanje kriterija prema Europskoj uniji, koja kroz nametanje zakonske regulative pokušava uniformno uskladiti obrazovno-istraživački obrazac cijele regije. BiH je potpisnica brojnih povelja, konvencija, ugovora i sl., što osim revijalnog pristupa obvezuje sve aktere na reforme i usklađivanje postojeće legislative. No, vođeni znanstvenom kulturom, prije svega u onom dijelu nepisanih pravila i normi, možebitno se javlja problem kada su provedbe tih zakona u pitanju. Posebno se ističe medicinska djelatnost jer primarno proizlazi iz humanog poziva, a ujedno, bazirana na etičkim načelima, omogućuje zdravstvenu zaštitu svakom pojedincu i uključuje pridonošenje zdravlju okoline (promocija zdravlja, veterinarstvo, agrikultura, okoliš itd.) kroz program "*one-health*" ili "jedno zdravlje" (4). Uzimajući sve u obzir, postavlja se pitanje može li se

znanstvena kultura i integritet znanstvene zajednice u biomedicini prodahnuti jačanjem znanstvene čestitosti i kritičnosti kroz institucionalni rad, kako državnih tako i visokoškolskih ustanova.

U ovom radu ću kroz svoje znanstvenoistraživačko iskustvo u kompetitivnoj biomedicinskoj znanosti istaknuti možebitne probleme koji mogu negativno utjecati na bosanskohercegovačku znanstvenu kulturu u cijelosti. Također, ukazat ću na moguća rješenja, kako bismo kao društvo u cjelini bili napredniji i zadovoljniji pred izazovima koje nameću civilizacijski dosezi i općeljudske vrijednosti.

(Bio)medicina kao znanost

Biomedicina je grana medicine koja obuhvaća veći broj specijaliziranih disciplina primjenjujući prvenstveno načela biologije i drugih prirodnih znanosti u kliničkoj praksi. Primjerice, specijalizirane discipline koje nalaze primjenu u medicini su molekularna biologija, biokemija, genetika, bioinformatika, mikrobiologija, imunologija, fiziologija i toksikologija, te brojne druge znanosti s primjenom u medicini poput javnog zdravstva, veterinarske i dentalne medicine (5).

Za razliku od fizike ili kemije, medicina nije čista znanost. Kada mi to nazivamo primijenjenom znanostu, to implicira da se u medicini primjenjuju samo principi čiste znanosti. Čak i rezultati dobiveni sofisticiranim alatima mogu biti drugačiji. Jedan internist može dati mišljenje o određenom slučaju kao zloćudnom, što možda neće biti potvrđeno ako ga ispita neki drugi specijalist. S druge strane, s pravom se napominje da znanstvene istine nisu istinite za sva vremena, za razliku od istina u području medicine u znanosti. Poluživot istine u medicini je kratak. Postoji izreka koja kaže “Polovica onoga što je danas istina će se u sljedećih pet godina pokazati netočnim”, a mi, htjeli to ili ne, ne znamo koja će to polovica biti (6).

Medicina se temelji na znanstvenim principima ili, bolje rečeno, dokazima, i za klinička istraživanja zahtijeva kompetentne akademske stručnjake i odgovarajuće strukovne strukture. Medicina utemeljena na dokazima (od engl. *Evidence based medicine*, EBM) savjesna je, eksplicitna, razborita i razumna uporaba modernih, najboljih dokaza u donošenju odluka o skrbi za pojedine pacijente, a u obiteljskoj medicini do sada ima najveću upotrebu i korist (7). EBM integrira kliničko iskustvo i liječenje pacijenata s najboljim dostupnim informacijama istraživanja. Praksa EBM je proces cjeloživotnog učenja temeljenog na problemu u kojem briga za vlastite pacijente stvara

potrebu za klinički važnim informacijama o dijagnozi, prognozi, terapiji i drugim kliničkim i zdravstvenim pitanjima. Ključna razlika između EBM i tradicionalne medicine nije u tome što EBM samo uzima u obzir dokaze. Naprotiv, i jedni i drugi uzimaju u obzir dokaze; međutim, EBM zahtijeva bolje dokaze od onih koji se tradicionalno koriste, a temeljeni su na “iskustvu”. Veliki napredak u medicini posljednjih godina nastao je kao rezultat novih znanstvenih spoznaja, prvenstveno vođenih biotehnološkim i informatičkim dostignućima. Međutim, danas postoji široko rasprostranjen ambivalentan stav prema znanstvenoj biomedicini – kako unutar različitih medicinskih disciplina tako i među općom javnošću.

Sveopće nepovjerenje prema previše tehnološki utemeljenoj medicini dovelo je do opravdane želje za “humanijim” oblikom medicine koji je orijentiran na “individualni pristup”. To je, međutim, povezano i s potencijalnim rizikom da liječnici izgube svoju tradicionalnu bliskost s temeljnim načelima znanosti, tj. da rezultate istraživanja ne primjenjuju u svom praktičnom kliničkom radu, u smislu EBM (8).

Istraživanje, kao aktivnost radne obveze ili kao opcija karijere, postalo je neprivačno i nepopularno kod većine liječnika. To itekako vuče niz posljedica gledano iz perspektive kontinuiranog razvoja medicine kao znanosti i njene primjene u struci.

Medicina se ponekad smatra znanošću, a ponekad umjetnošću, iako je osnovni predmet medicinske znanosti zapravo proučavanje bolesti (6).

Kako bi medicina kontinuirano napredovala, javlja se potreba za jačim djelovanjem kroz tri posebna područja:

1. Temeljna znanstvena načela koja su uključena u medicinsku naobrazbu i usavršavanje moraju se kontinuirano jačati.
2. Sljedeća znanstveno-akademska generacija mora biti motiviranija i spremnija za buduće izazove i obaveze. To uključuje inovacije u edukacijskim programima, akademsko napredovanje, uspostavu zdravstvenog i znanstvenog menadžmenta u bolnicama, što otvara dugoročnije mogućnosti razvoja karijere, unaprjeđenje postojećih programa za promicanje sljedeće znanstveno-akademske generacije.
3. Načini kliničkog istraživanja moraju se poboljšati s obzirom na njihovu organizaciju i uključeno osoblje, a upravljanje bolnicama mora se prilagoditi istraživanju s jedne strane te pružanju zdravstvenih usluga s druge.

Iznimno su značajna takozvana translacijska istraživanja jer donose sve više rezultata istraživanja, od temeljnih istraživanja, preko odgovarajućih

životinjskih modela, do njihove terapijske primjene, pri čemu se često javljaju pitanja i koncepti koji se potom obrađuju u relevantnim poljima istraživanja.

Znanstveno utemeljena “akademska” medicina danas se često dovodi u pitanje, kako u Europi tako i u BiH. Razne ugledne medicinske organizacije slažu se s ovom dijagnozom. Razlozi kriznog stanja su različiti i složeni nedostaci (9):

1. nezainteresiranost liječnika za istraživanje;
2. velike razlike u plaćama između istraživačkih i zdravstvenih djelatnosti;
3. nedostatak priznanja, suradnje i povjerenja između različitih profila istraživača (osnovna načela, klinička praksa, javno zdravstvo, društvene znanosti, medicina opće prakse itd.);
4. zanemarivanje urgentnih zdravstvenih problema u istraživanju;
5. nemogućnost da jedan doktor medicine bude jednako kompetentan u područjima medicinske prakse, nastave i istraživanja;
6. prevelik jaz između “akademske” (tj. sveučilišne) i praktične medicine;
7. prioritet medicinskih usluga (uključujući osnovnu zdravstvenu skrb) nad nastavom i istraživanjem u bolnicama.

Iako sadašnja era nudi više obećanja za napredak medicinskih istraživanja nego ikad prije, akademski medicinski centri također se suočavaju sa zastrašujućim izazovima za provođenje medicinskih istraživanja: velika očekivanja javnosti za stalan niz otkrića koja spašavaju živote, vijesti o financijskim sukobima interesa i nedolično znanstveno ponašanje istraživača koje prijeti nagrizanjem povjerenja javnosti u akademske institucije, napetosti između kulturnih normi akademske zajednice i industrije koje zamagljuje njihova rastuća partnerstva, prepreke zapošljavanju i zadržavanju liječnika-znanstvenika, ograničeni izvori financiranja i sve veći troškovi istraživanja te potreba za transformacijom strukture i kulture akademskog nagrađivanja kako bi se potaknula suradnja i prilagodila novoj “timskoj znanosti”. Međusobna povezanost ovih izazova povećava njihove poteškoće, ali i naglašava važnost. Održavanje integriteta i učinkovitosti akademske medicine u provođenju njezne vitalne istraživačke misije bit će ključni izazov za medicinske fakultete i nastavne bolnice u godinama koje dolaze (10).

Znanost i čestitost

Često smo svjedoci da neki znanstvenici nisu poštteni, ali na sreću društva, to se događa iznimno rijetko. No, veći je izazov takve postupke razotkriti. Tako

da danas postoje brojni informatički tehnološki dosezi koji mogu razotkriti nepoštenje autora znanstvenika od kreiranja ideje, dizajna studije, izvedbe do publikacije znanstvenog rada. U BiH je na snazi Zakon o autorskim i srodnim pravima (Službeni glasnik BiH, broj 63/10) kojim se reguliraju autorska prava iz područja književnosti, znanosti i umjetnosti, od ostvarivanja izvornog autorskog djela do zaštite prava prilikom njegove upotrebe. U posljednje vrijeme čujemo sve više pojmova koji zadiru u autorska prava koja su zaštićena Zakonom, a povrede takvih prava mogu dovesti do trajnih posljedica u domeni autorstva i stjecanja akademskih prava te novčanih kazni do 20.000 BAM. Također, u posljednje vrijeme često se u dnevnom političkom djelovanju susrećemo s pojmovima poput plagiranja, fabriciranja ili lažnog predstavljanja znanstvenika na globalnom nivou. Pojam plagiranja se odnosi na potpuno ili djelomično korištenje nečijeg djela, a da se ne navodi izvor, tj. djelo se prikazuje kao vlastito. To je ujedno i jedna od najtežih povreda etičkog kodeksa svake ustanove koja se bavi autorskim djelatnostima. Najslikovitiji prikaz koliko je važno navoditi autore i njihova djela prilikom obrade neke teme bilo preglednim ili izvornim načinom objave jeste članak objavljen na mrežnim stranicama Filozofskog fakulteta u Zagrebu naslova "Pišem, citiram, dakle ne plagiram" (11). Plagiranje je danas veliki problem u akademskoj zajednici, kako među studentima, tako i među akademskim nastavnicima i znanstvenicima.

Fabriciranje ili izmišljanje istraživanja (lažiranje, falsificiranje) unutar znanstvene zajednice ima enormne posljedice na vjerodostojnost podataka i prijetnja je poštenim autorima. Razvoj umjetne inteligencije ubrzao je produktivnost, gospodarstvo, ekonomiju, a i znanost na svjetskoj razini, no u krivim rukama može imati enormne posljedice na integritet (čestitost) akademske zajednice. Otkrivanje izmišljenih članaka iznimno je teško, jer je rad u potpunosti izmišljen i falsificiran, i u tom dijelu nije čak ni plagijat drugih autora. Akademska zajednica se trenutno suočava s ogromnim problemom otkrivanja izmišljenih znanstvenih članaka, koje je upravo izradila umjetna inteligencija. Stoga utvrđivanje je li dio teksta izmišljen i plagiran iz tehnologije koja se temelji na umjetnoj inteligenciji predstavlja izazov za istraživače (12).

Postavlja se pitanje zašto se fabriciraju i plagiraju medicinska istraživanja?

Znanstvenici su zbog brojnih zahtjeva prisiljeni objaviti što je moguće više radova. Svaka akademska zajednica unutar svojih nacionalnih okvira postavlja i vlastite kriterije za akademsko napredovanje, što predstavlja izazov za znanstvenike. Savladavanje ovih prepreka mora se temeljiti na etičnosti i čestitosti svakog pojedinca. Takvi izazovi, bilo da su nametnuti nacionalnim

kriterijima za akademsko napredovanje ili vanjskim ciljevima kojima neki znanstvenici teže, stežu sve veći obruč znanstvenicima na putu njihovog akademskog uspjeha i drugih aspekata razvoja njihove karijere. Sveobuhvatnom sistematičnom i metaanalizom podataka iz svjetskih pretraživačkih baza Fanelli je pokazao da u prosjeku 2% znanstvenika prizna da je krivotvorilo istraživanje barem jednom u svojoj karijeri, a do 34% priznaje druge nečasne istraživačke prakse, dok bi stvarna učestalost nečasnog istraživačkog ponašanja mogla biti i veća (13).

U kontekstu medicinskog obrazovanja i osposobljavanja, mogući uzrok fabriciranja i plagiranja leži i u sve zahtjevnijim uvjetima za prijam kandidata na specijalizacije, što uz osnovne uvjete (prosjeck ocjena, staž i sl.) zahtijeva i iskustvo u istraživanju, tj. određeni broj publiciranih autorskih ili koautorskih radova. Sve to predstavlja novi izazov u kontroli akademske čestitosti od studentskih do visoko rangiranih pojedinaca u akademskim zajednicama, pogotovo u institucijama/bolnicama koje nisu istraživački orijentirane (14).

Koliko se autori pridržavaju ili ne pridržavaju osnovnih načela znanstvene čestitosti ističe Edward J. Huth u članku "Irresponsible Authorship and Wasteful Publication (Neodgovorno autorstvo i beskorisna publikacija)". Ovaj dugogodišnji urednik poznatog časopisa *Annals of Internal Medicine* iznio je niz ključnih elemenata koji doprinose razjašnjavanju ovih poriva među pojedincima akademske zajednice (15).

Iako su navedene prijevare dramatično kršenje pravila u znanstvenom objavljivanju, druge manje povrede temeljene na nepridržavanju osnovne znanstvene kulture i čestitosti jesu češće i vjerojatno puno štetnije za akademsku zajednicu. To prije svega uključuje odgovornost autorstva i beskorisno objavljivanje. Problemi s autorstvom prije svega uključuju navođenje "liste autora" koji su malo ili nimalo doprinijeli radu koji se šalje u časopis na publikaciju, a s druge strane može bitno se izostavljaju osobe koje su dale puno veće doprinose znanstvenoistraživačkom radu. U manjim sredinama dosta često je i beskorisno objavljivanje temeljeno na podjeli istraživanja na više članaka čija je hipoteza ista ili objavljivanje istog materijala u različitim člancima ili časopisima (koji ne moraju imati identičan format i sadržaj). Također, neki autori često pribjegavaju tzv. miješanju podataka iz jednog istraživanja s dodatnim podacima, kako bi se pripremio još jedan članak koji se ne bi mogao publicirati temeljem zasebnih podataka. Ovakva beskorisna objavljivanja imaju za rezultat štetu po izdavače časopisa, indeksiranost časopisa, čitatelje i knjižnice. Kao dodatak ovim događanjima koji ne doprinose znanstvenoj čestitosti navodi se i izostavljanje navođenja autora koji su zaista

pomogli u ostvarivanju znanstvenog članka, poput asistenata i tehničkog osoblja. Naime, ovo osoblje često je neopravdano izostavljeno (16).

Akadska zajednica morala bi svojim djelima baštiniti principe etike i čestitosti kako bi bila uzor i moralna vertikala društvu u kojem djeluje. Samo ovakvim načinom djelovanja može se stvoriti neophodna razina društvene svijesti, satkane od kompetencija i kritičnosti akademske zajednice. Takve postulate autorstva svojedobno je istakao Edward J. Huth, a danas su dio smjernica o autorstvu medicinskih radova koje je izdalo Međunarodno udruženje urednika medicinskih časopisa (engl. *International Committee of Medical Journal Editors*, ICME):

- Svaki autor treba dovoljno sudjelovati u radu koji predstavlja članak kako bi preuzeo javnu odgovornost za sadržaj,
- Sudjelovanje mora uključivati tri koraka:
- koncepcija ili dizajn djela predstavljenog u članku, ili analiza i interpretacija podataka, ili oboje,
- izrada nacrt članka ili njegova revizija za kritično važan sadržaj,
- konačno odobrenje verzije koja će biti objavljena;
- Sudjelovanje isključivo u prikupljanju podataka (ili neka druga aktivnost) ne uključuje nužno autorstvo,
- Svaka djelomična aktivnost u članku koja je važna za njegove zaključke i svaki korak u radu koji je doveo do njegove objave (koraci gore navedeni) mora se pripisati barem jednom autoru,
- Osobe koje su intelektualno pridonijele članku, ili tehnički sudjelovale tijekom izvedbe, a čiji doprinosi ne opravdavaju autorstvo, mogu biti navedene u zahvalama na kraju članka. Za ovaj dio treba ishodovati suglasnost. Po ovim kriterijima, samo prikupljanje podataka i tehnička pomoć nisu dostatni za autorstvo, no zahtijevaju zahvalu (nakon odobrenja) na kraju teksta (17,18).

Evaluacija znanstvene izvrsnosti u BiH

Znanost je pokretač društva, a napose u zemljama u razvoju. Koliko je uistinu znanost važna, svjedočili smo tijekom pandemije COVID-19, kada su sve nove spoznaje bile solidarno dijeljene unutar znanstvene zajednice i po prvi puta bile svima dostupne, kako bogatim tako i siromašnim ili manje razvijenim državama. To ide u prilog činjenici kako znanost nema granica, znanost nije tašta, niti se prisvaja! Vođena tom ideologijom, upravo je znanost

pokretač društva razvijenih zemalja, a znanje neprocjenjiva blagodat svakog pojedinca. Znanost se razvija znanstvenoistraživačkim radom kroz institucionalni segment rada te doprinosi općoj dobrobiti u svakodnevnom životu (19).

U BiH je na snazi tzv. Okvirni zakon o visokom obrazovanju (Službeni glasnik BiH, broj 59/07), koji propisuje minimalne kriterije za razvoj znanosti, prenošenje znanja i akademske naobrazbe. Nadalje, zakonom se propisuju minimalni uvjeti koji se trebaju steći u domeni visokog obrazovanja u skladu s Konvencijom Vijeća Evrope/UNESCO-a o priznavanju kvalifikacija u visokom obrazovanju u europskoj regiji. Temeljem ovog zakona, akademsko osoblje visokoškolskih ustanova ima pravo objavljivati rezultate svog istraživačkog rada, u skladu s pravilima sveučilišta u vezi s korištenjem prava na intelektualnu imovinu u korist sveučilišta i poštujući prava trećih lica. Također, ovim zakonom su definirani minimalni kriteriji za izbor u akademska zvanja. No, kao i svaki "okvirni zakon", tako i ovaj ne propisuje uniformne kriterije kako bi se jačala izvrsnost u visokom obrazovanju, a time i akademskim kriterijima koji se baziraju na kvaliteti, izvrsnosti i konkurentnosti znanstvenoistraživačkog rada u državi. Slaba karika ovog zakona jeste da je na snazi i ne mijenja se skoro 20 godina, dok se na svjetskoj znanstvenoistraživačkoj sceni konkurentnost akademske zajednice višestruko povećala.

Sagledavajući znanstvenoistraživački rad koji bi se trebao vrednovati u procesu izbora kandidata u znanstveno-nastavna zvanja, razvidno je da se pojedina sveučilišta razlikuju upravo u nadgradnji (jačanju) kriterija. No, iako jesu različiti, još uvijek se ne stječe dojam kako se time podiže razina kvalitete i izvrsnosti znanstvenoistraživačkog rada, ili znanstvena konkurentnost i kompetentnost akademske zajednice u cjelini.

Nekoliko je ključnih kriterija koji bi trebali ojačati postavke znanstvenoistraživačke zajednice u BiH:

1. uskladiti Zakon o visokom obrazovanju s direktivama i zakonima EU (sprječavanje korupcije, nepotizma i klijentelizma, jačanje vladavine prava i dr.),
2. uniformno uskladiti i ojačati kriterije za akademska napredovanja nastavniciima i istraživačima,
3. organizirati znanstvene centre izvrsnosti i institucije na sveučilištima koje su fokusirane na određena područja ili polja istraživanja,
4. osnažiti i povećati ljudske resurse u javnim visokoškolskim obrazovnim ustanovama,

5. promicati znanstvenu suradnju s centrima izvrsnosti EU u znanstvenoi-straživačkom pogledu,
6. stimulirati razmjenu akademskog osoblja i međuinstitucionalnu suradnju s prepoznatljivim centrima u EU,
7. poticati znanstvenu izvrsnost kroz publikacije u prepoznatljivim svjet-skim časopisima citirane u Web of Science, Science Citation Indeks i sl.,
8. kvalitetno i sistematično evaluirati znanstvenoistraživački rad akadem-skih pojedinaca kroz scientometričke metode današnjice,
9. nagrađivati izvrsne znanstvenike kroz financijsku podršku njihovim pro-jektima na državnoj i entitetskoj razini.

Kako bismo jačali znanstvenu kulturu, integritet istraživanja i izvrsnost akademskih nastavnika važno je pošteno i objektivno mjeriti njihov dopri-nos, a pri tome ne umanjiti njihov integritet. Upravo zbog ogromnog broja istraživačkog djelovanja i publikacija, posljednjih godina se pokušava izra-diti mjeriteljski obrazac doprinosa, kvalitete i značaja određenih znanstvenih istraživanja ili istraživača.

Relevantni sustavi znanstvene metrike danas ocjenjuju publikacije, ne uzimajući u obzir druge navedene kriterije, koji nedvojbeno imaju važnost u znanstvenom i akademskom kontekstu te kredibilitetu pojedinaca (sudje-lovanje u uredništvima, recenziranje članaka, mentorstva, aktivno članstvo u raznim akademskim odborima, vodstvo domaćih ili međunarodnih projekata itd.). Glavni razlog tome je što scientometrija, kao metrika znanstvenih po-stignuća, nastoji slijediti logiku znanosti kao univerzalne vrijednosti i stvoriti mjeriteljske obrasce koji će jedinstveno ocjenjivati sve znanstvene discipline. Nasuprot tome, spomenute aktivnosti mogu biti brojne i zahtjevne za metrički obrazac, uključujući različite parametre za njihovu ocjenu (20). Ipak, česta kritika scientometriji jeste njezina usredotočenost samo na broj citiranja, a da se pri tome ne obraća pažnja na druge sadržaje i zasluge relevantne za znanstvenu i akademsku vjerodostojnost znanstvenika. Unatoč tomu, to nije razlog za rezolutno odbacivanje ovakvog tipa metrike u procjeni akademske vrijednosti pojedinaca ili njegovog doprinosa akademskoj zajednici. Nadalje, broj citata određenom znanstveniku nekada se pripisuje zahvaljujući “positi-on” člancima gdje je on jedan od desetina ili stotina autora, umanjujući osob-ni značaj u broju citata gdje je znanstvenik prvi autor ili autor za dopisivanje, što itekako nema isti doprinos uspoređujući ova dva krajnja slučaja.

Kako bi se što bolje objektivizirao pojedinačni znanstveni doprinos, aka-demik Enver Zerem je uveo značajan doprinos u scientometriji pojedinih

znanstvenika, a takvo vrednovanje, prozvano svojevrsnim *Z-score*, bilo bi općeprihvatljivo na ovim prostorima i poprilično bi relevantno i objektivno pozicioniralo uspjeh pojedinih istaknutih znanstvenika u BiH (21). Kao i svaki metrički sustav, i ovaj ima svoje nedostatke; no, iako se spomenute aktivnosti ne mogu univerzalno ocijeniti, akademske i istraživačke institucije mogu ih uključiti zajedno sa scientometrijom u procjenu, ako smatraju da su ključne za specifično rangiranje.

Zaključak

Sagledavajući cjelokupnu problematiku znanstvene kulture u biomedicini, stječe se dojam da bi razvoj znanosti u BiH trebao imati veći zamah i doticaj s društvom. U prvom redu, to bi značilo više ulaganja u znanost, čineći ju kompetitivnom u skladu s novim tehnologijama i razvojnim trendovima u svijetu. Važno je osvijestiti činjenicu kako nema izvrsnosti u društvu bez znanstvenih istraživanja, bez usvajanja novih tehnologija te bez izvrsnog i kompetitivnog obrazovnog sustava.

- BiH ima puno izvrsnih i vrijednih znanstvenika koji zaslužuju biti nagrađeni, ali isto tako ima dosta potencijala za jačanje međuinstitucionalnih znanstvenih suradnji kako bi se vratilo povjerenje društva u struku, ojačanu znanstvenim razvojem i uspjesima. Sve to zahtijeva puno više financijskih sredstava.
- Osim financijskih ulaganja, potrebna je kontinuirana podrška institucija kroz projekte i kroz razvojna mjesta za mlade istraživače u istraživačkim centrima, koji bi se trebali konačno početi razvijati i usavršavati. U cilju sprječavanja sveprisutnog trenda “odljeva mozgova”, država treba snažno poduprijeti sve navedene aktivnosti usmjerene na osiguravanje prihvatljivih i dugoročnih angažmana za mlade stručnjake i znanstvenike.

Literatura

1. Marušić A. Odgovorno istraživanje u zdravstvenim profesijama. *Zdr Glas*. 2019 Nov 29;5(2):9–14.
2. Arapović J, Skočibušić S. The first two months of the COVID-19 pandemic in Bosnia and Herzegovina: Single-center experience. *Biomol Biomed*. 2020 Aug 3;20(3):396–400.
3. Puca E, Čivljak R, Arapović J, Popescu C, Christova I, Raka L, et al. Short epidemiological overview of the current situation on COVID-19 pandemic in Southeast European (SEE) countries. *J Infect Dev Ctries*. 2020 May 31;14(05):433–7.
4. Zdolec N. Jedno zdravlje. *Meso*. Prvi hrv. časopis o mesu. 2011;12:386.

5. Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_09_118_2929.html [26. 4. 2024].
6. Panda SC. Medicine: Science or Art? *Mens Sana Monogr.* 2006;4(1):127–38.
7. Masic I, Miokovic M, Muhamedagic B. Evidence based medicine – new approaches and challenges. *Acta Inform Medica AIM J Soc Med Inform Bosnia Herzeg / Čas. Društva za med. inform. BiH.* 2008;16(4):219–25.
8. Five Futures for Academic Medicine. *PLOS Medicine.* <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0020207> [26. 4. 2024].
9. Sheridan DJ. Reversing the decline of academic medicine in Europe. *Lancet Lond Engl.* 2006 May 20;367(9523):1698–701.
10. D’Aniello L, Spano M, Cuccurullo C, Aria M. Academic Health Centers’ configurations, scientific productivity, and impact: Insights from the Italian setting. *Health Policy.* 2022 Sep 1;126.
11. Pišem, citiram, dakle ne plagiram – Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. <https://web2020.ffzg.unizg.hr/znanost/akademska-cestitost/pisem-citiram-dakle-ne-plagiram/> [28. 4. 2024].
12. Elali FR, Rachid LN. AI-generated research paper fabrication and plagiarism in the scientific community. *Patterns.* 2023 Mar 10;4(3):100706.
13. Fanelli D. How Many Scientists Fabricate and Falsify Research? A Systematic Review and Meta-Analysis of Survey Data. *Plos One.* 2009 May 29;4(5):e5738.
14. Girard AO, Qiu C, Lake IV, Chen J, Lopez CD, Yang R. US Medical Student Perspectives on the Impact of a Pass/Fail USMLE Step 1. *J Surg Educ.* 2022 Mar 1;79(2):397–408.
15. Huth EJ. Irresponsible Authorship and Wasteful Publication. *Ann Intern Med.* 1986 Feb;104(2):257–9.
16. Irresponsible Authorship. *Annals of Internal Medicine.* https://login.research4life.org/tacsgr1www_acpjournals_org/doi/10.7326/0003-4819-105-2-292_1 [28. 4. 2024].
17. Huth EJ. Guidelines on authorship of medical papers. *Ann Intern Med.* 1986 Feb;104(2):269–74.
18. ICMJE. Recommendations. Defining the Role of Authors and Contributors. <https://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html> [28. 4. 2024].
19. Bilić-Zulle L. Znanstvena čestitost – temelj postojanja i razvoja znanosti. *Biochem Medica.* 2007 Nov 28;17(2):143–50.
20. Zerem E, Vranić S, Hanjalić K, Milošević DB. Scientometrics and academia. *Biomol Biomed.* 2024 Mar 11;24(2):207–9.
21. Zerem E, Kunosić S. The ranking of scientists: Computational calculation of Z-score. *J Biomed Inform.* 2018 May 1;81:133–4.

SCIENTIFIC CULTURE IN BIOMEDICINE AND POSSIBLE CHALLENGES FOR BOSNIAN-HERZEGOVINIAN SCIENTIFIC COMMUNITY

Abstract: Scientific culture encompasses a series of written and unwritten rules, values, practices and customs that represent the way of working and behavior of the scientific community. Therefore, it is common for it to shape the behavior of scientists and the quality of their work through the promotion of integrity, collegiality, transparency, openness and critical reflection. All this results in the social responsibility of every scientist and helps the community in solving certain challenges and problems while improving health and quality of life. Without diminishing the importance of other areas of science, research in biomedicine is imbued with a high standard of respect for ethical principles, as well as all other aspects of scientific culture, which we call scientific integrity. On the global map, Bosnia and Herzegovina is among developing countries and certainly faces challenges in various sociological and scientific research aspects. Such challenges require first of all a high level of competence in any scientific research activity, and especially in biomedicine. During the COVID-19 pandemic, we witnessed how our scientific community managed such a crisis at key moments, while coping with numerous difficult challenges. Taking everything into account, the question arises whether the scientific culture and integrity of the scientific community in biomedicine can be further refined by strengthening scientific integrity and critical reflection through the institutional work of both state and higher education institutions. This paper will highlight some of the key problems in biomedical scientific research activity that can negatively affect the scientific culture of Bosnia and Herzegovina as a whole. In addition, possible solutions to such problems will be pointed out, so that we, as a society as a whole, would be more advanced and more satisfied despite the challenges imposed by modern civilizational achievements.

Keywords: Science, Biomedicine, Knowledge, Scientific culture, Integrity

ETIČKE I MORALNE VRIJEDNOSTI U PROCESU STVARANJA I PRIMJENE PRAVA

*Jasmina Alihodžić**

Sažetak: Pravo nije jednoznačna pojava. Uzevši u obzir njegovo multidisciplinarno određenje, koje u sebi supsumira društvenu, jezičku, aksiološku i normativnu stranu, pravo kao sistem pravnih normi koje sankcioniše država, reguliše odnose u društvu. Pri tome, tako definisan sistem normi teži ostvarenju određenih vrijednosti i ciljeva u društvu. Pravda, odnosno ostvarenje općeg dobra, vrijednost je postavljena kao konačni cilj aksiološke komponente prava. Međutim, da li će pravna norma koja reguliše određene društvene odnose ili pojave biti utemeljena na moralnim i etičkim načelima određenog društva, nerijetko će zavisiti od nastojanja da se u zakonodavnom postupku stvaranja prava zaštite različiti grupni i lični interesi. Posljedično, može se dogoditi da se neka normativna rješenja neće, u potpunosti ili djelimično, uklapati u prihvaćenu viziju pravde utemeljenu na etičkim i moralnim vrijednostima jednog društva. U procesu ostvarivanja prava, organ primjene dužan je prihvatiti i primijeniti pravnu normu koja je rezultat viđenja pravde zakonodavca, pri čemu ne treba zaboraviti da su konkretna normativna rješenja odraz političke volje zakonodavne većine i uvijek su usmjerena na postizanje određenih političkih i pravnih ciljeva. Ipak, opća pravna načela na kojima počiva određeni pravni poredak, uključujući i načelo pravne pravičnosti, nalažu organu primjene da tumačenjem ili poduzimanjem drugih radnji u pravcu osiguranja principa ustavnosti i zakonitosti pravnu normu ili učini što pravednijom ili da poduzme radnje iz svoje nadležnosti za njenu izmjenu ili dokidanje. Cilj autorice ovog rada je da kroz praktične primjere ukaže na moralne i etičke vrijednosti i dileme stvaranja i ostvarivanja prava pod okolnostima postojanja višestrukih interesa u demokratskom društvu, koji mogu biti u međusobnoj koliziji sa stanovišta etičko-moralnog vrijednosnog sistema na kojem počivaju.

Ključne riječi: pravna norma, etika, moral, stvaranje prava, primjena prava

1. Uvod

Institucionalnost, normativnost i prinudnost¹ razlikuju pravo od drugih društvenih normi. To znači da i druge društvene norme (običajne, moralne) mogu postati pravnim normama ako su podložne sankcionisanju od strane države.² Na taj način može direktno ili indirektno doći do preklapanja, odnosno

* Redovni profesor, Pravni fakultet Univerziteta u Tuzli

¹ Dženeta Omerdić, *Osnovi teorije prava*, Pravni fakultet Univerziteta u Tuzli, Tuzla 2022, 69-70.

² Radomir D. Lukić, *Uvod u pravo*, Naučna knjiga, Beograd 1969, 31-32.

podudaranja, na primjer, moralne i pravne norme.³ Vrijednosti na kojima počiva jedno društvo su temelj prava, a pravda, odnosno ostvarenje općeg dobra, vrijednost je postavljena kao konačni cilj aksiološke komponente prava, izvan koje ne bi trebali djelovati ni organi stvaranja ni primjene prava.⁴ Za potrebe ovog rada nužno je napraviti pojmovnu i sadržinsku razliku između prava i morala, kao i ukazati na njihovu međusobnu interakciju, u cilju ostvarenja ideala pravde, koji će se nerijetko manifestovati kao odnos općeg, odnosno javnog interesa društva kao cjeline, i pojedinačnog, odnosno individualnog interesa pojedinca. U prvom dijelu rada autorica će pokazati na koji način moralno-etički vrijednosni sistem društva utiče na zakonodavca kod kreiranja pravne norme. Uz to, važno je ukazati na značaj balansa između općeg/javnog interesa utemeljenog na etičko-moralnim vrijednostima društva i individualnog interesa pojedinca koji u takvom sistemu nastoji realizovati neko svoje pravo koje ne mora nužno slijediti taj isti sistem vrijednosti. Cilj drugog dijela rada je ukazati na etičko-moralne determinante primjene prava te značaj doktrine slobodne procjene u praksi ESLJP. Konačno, kroz primjer surogat majčinstva, autorica će nastojati pokazati svu složenost i multidisciplinarnost pravnog uređenja određenih društvenih pojava, ukazujući na etičko-moralne dileme koje potreba uređenja ovog instituta izaziva ne samo na unutrašnjem nacionalnom već i na globalnom planu. Na kraju slijede zaključna razmatranja.

2. Etičke i moralne determinante stvaranja prava

Moral je društvena norma koja svoju obaveznu snagu crpi iz svijesti o postojanju razlike između dobra i zla.⁵ To su vrijednosti koje je utvrdilo jedno društvo i koje utiču na ponašanje njegovih članova. Te vrijednosti imaju svoje korijene u tradiciji pojedinaca koji pripadaju određenom društvu, pa se posmatraju u socijalnom kontekstu. Tako moral nije istovjetan u svakom društvu: svaka zajednica i društvo imaju svoj moral.⁶ Moralne norme ostvaruju se u jednoj društvenoj zajednici snagom svoje ubjedljivosti i očiglednosti, pa matematskim rječnikom kazano, moralne norme su aksiomi ili temeljne istine

³ Dušan Nikolić, *Uvod u sistem građanskog prava*, Univerzitet u Novom Sadu, Centar za izdavačku djelatnost, Novi Sad 2006, 16-17.

⁴ V. više: Zlatan Begić, *O ustavu, legalitetu i legitimitetu – Osnovne teorije legaliteta i legitimiteta*, Fakultet za upravu Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo 2021, 160-161. V. i A. Raghunadha Reddy, *Role Of Morality in Law-Making: A Critical Study*, *Journal of the Indian Law Institute* 49(2), 2007, 194-211.

⁵ Dž. Omerdić, op. cit., 64-65.

⁶ R. Lukić, op. cit., 28.

koje se ne dokazuju i koje su po svojoj prirodi autonomne.⁷ Zbog postojanja različitih morala u različitim društvenim zajednicama, pa čak i različitog morala pojedinca koji je dio neke zajednice u odnosu na moral te zajednice, dolazi do potrebe da jedna zajednica svoj moral sankcioniše, čime on postaje heteronoman, odnosno zasnovan na autoritativnom propisivanju, te postaje djelotvoran putem formalne prinude (sankcije).⁸ Etika⁹ je subjektivna i sastoji se od unutrašnjih principa koji predvode, odnosno opredjeljuju individualno djelovanje. Etično ponašanje određeno je unutrašnjim moralom pojedinca, sistemom vrijednosti i ličnim integritetom, i upravo ove osobine utiču na razumijevanje onoga što je dobro i ispravno, te konačno opredjeljuju donošenje odluka i ponašanje pojedinca u određenim ambivalentnim situacijama. Valja naglasiti da različite kulture i društva imaju različito poimanje ideje morala i etičnog ponašanja, što u kontekstu stvaranja prava može rezultirati različitim pravnim rješenjima povodom istog pravnog pitanja u različitim pravnim sistemima. Pravo i moral u osnovi imaju zajednički cilj: ostvarivanje ideala pravde unutar jednog društva, odnosno ostvarivanje pravičnog i funkcionalnog društvenog života. To se postiže različitim sredstvima – u slučaju moralnih normi dobrovoljnim prihvatanjem moralnih standarda ili posredstvom neformalnog društvenog pritiska, dok je u slučaju pravnih normi riječ o njihovoj djelotvornosti putem formalne prinude. Onda kada unutar jednog društva, usljed postojanja različitih morala pojedinaca, grupe ili zajednice u cjelini, nije moguće obezbijediti pravičan i stabilan društveni poredak dobrovoljnim povinovanjem moralnim normama ili društvenim pritiskom, sankcionisanje morala zajednice postaje moralni imperativ koji za svoj krajnji cilj ima ostvarenje ideala pravde.¹⁰ Shodno tome, svaki zakon bi morao imati moralno utemeljenje radi osiguranja prihvatljivosti i djelotvornosti norme među onima na koje bi se ta konkretna norma trebala primjenjivati.¹¹

2.1. Ostvarenje pravde u fazi stvaranja prava

Po pretpostavkom da pravo i moral teže ostvarenju ideala pravde kao svog krajnjeg cilja, zakonodavac ima moralnu obavezu da kreiranjem adekvatnih normativnih rješenja stvara pravedno pravo.¹² Za razliku od nekih drugih

⁷ Ibid.

⁸ Ibid. V. i Peger Koler, Pravo, moral i vrlina, *Anali Pravnog fakulteta u Beogradu*, 53(2), 2005, 67.

⁹ Jovan Babić, Etika i moral, *Theoria* 1, 2008, 35.

¹⁰ O vrstama morala v. više: P. Koler, op. cit., 63.

¹¹ Ibid., 67.

¹² D. Nikolić, op. cit., 113.

pojmovi i pojava koje se manifestuju svojom objektivnom datošću, pojam pravde je uglavnom subjektivno određen i veoma ga je teško objektivizirati na način da bude istoznačan na nivou cjeline jedne zajednice.¹³ Razlog tome može biti postojanje sukobljenih interesa pojedinaca ili grupa. Otklanjanje poteškoća u pitanju poimanja pravde, odnosno njena objektivizacija, može se postići kroz utemeljenost u pravnim normama (legalitet) te postojanje subjektivnog uvjerenja *većine* onih na koje se te pravne norme odnose da su normama predviđena rješenja ispravna i moralna za *većinu* članova zajednice i društvo kao cjelinu (legitimitet).¹⁴ Posebno ovdje naglašavamo riječ *većina*, budući da je sveobuhvatna pravda gotovo nedostižna. Na tragu toga, sve društvene vrijednosti kojima se postiže ostvarenje ideala pravde mogu se smatrati općim dobrom, javnim interesom, odnosno pravnim standardom regulisanim unutrašnjim i međunarodnim pravnim izvorima. Sve ostale vrijednosti su u sferi pojedinca koji može samostalno djelovati, sve dok takvo djelovanje ne prevazilazi okvire općih društvenih vrijednosti.¹⁵ Međutim, ponekad se normativno rješenje koje usvoji zakonodavac neće uvijek u potpunosti podudarati sa prihvaćenim idealom pravde, u kojem slučaju možemo govoriti o nepravednim ili nelegitimnim zakonskim rješenjima. Razlog tome leži u činjenici da zakonodavnu vlast čine predstavnici različitih političkih struktura, koji opet pod uticajem različitih faktora nastoje određenim normativnim rješenjem zaštititi različite lične ili grupne interese. Način da se efekti ovakvih nepravednih i nelegitimnih pravnih rješenja otklone leži u mogućnosti pokretanja inicijative za izmjenu, dopunu, odnosno stavljanje van pravne snage konkretnog pravila u za to predviđenom postupku.¹⁶

2.2. Odnos općih društvenih vrijednosti i individualnog interesa u procesu stvaranja prava

Konkretno normativno rješenje o nekom pravnom pitanju rezultat je ravnoteže odnosa općeg dobra i pojedinačnog prava. Dihotomija doktrinarnih stavova u konačnom opredjeljuje stav zakonodavca o određenom pravnom pitanju i dobija svoj izraz kroz konkretno normativno rješenje (npr. zašto je u nekim pravnim sistemima surogat materinstvo zabranjeno, a u nekima dozvoljeno). Tako postoje razlike između atomističkog i holističkog pristupa vrednovanja općeg interesa i individualnih prava. U prvom slučaju društvo se poima sa

¹³ Z. Begić, op. cit., 158; D. Nikolić, op. cit., 112.

¹⁴ Z. Begić, op. cit., 160.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ D. Nikolić, op. cit., 113.

aspekta pojedinca i njegovih individualnih prava, a ne sa aspekta zajedničkih vrijednosti, s obzirom na to da zajedničke vrijednosti proizilaze iz pojedinačnih prava.¹⁷ Holistički pristup poima društvo kao cjelinu i daje prednost zajednici, pa time i općem dobru u odnosu na pojedinca, odnosno pojedinačno pravo.¹⁸ Nadalje, prema učenju Taylora, a slijedom perspektive holističkog učenja, postoje određena “neumanjiva društvena dobra”.¹⁹ Važno je međutim, naglasiti da između ova dva naizgled suprotna pola postoji cijela skala mogućih pozicija od ekstremnog individualizma do ekstremnog holizma, uključujući i neka *srednja* stajališta umjerenog individualizma i umjerenog holizma, kako ih vidi Miller.²⁰

Učenje Aristotela temelji se na ideji općeg dobra i pojedinačnih prava koja egzistiraju u harmoniji,²¹ dok su moderni teoretičari prirodnog prava težili ka tome da opće dobro svedu na prosti zbir pojedinačnih prava.²² Hobbes je tako u svom *Levijatanu* odbacio ideju najvišeg dobra i smatrao da državu treba utemeljiti na pojedinačnom interesu i strahu.²³ Lock je s druge strane izjednačio javno ili opće dobro sa dobrom svakog individualnog člana tog društva.²⁴

U traganju za poveznicom između koncepta općeg dobra i individualnih prava neki autori smatraju da treba poći od dva shvatanja klasične ideje općeg dobra – Rusoovog koncepta opće volje i utilitarističkog pojma javnog interesa, pod pretpostavkom da oba učenja polaze od individualističkog poimanja političkog društva.²⁵ Međutim, kako navodi Tattay, i jedno i drugo učenje u konačnici zanemaruju i negiraju pojedinačnu volju, interese i prava.²⁶ Prema Russou, zakon je izraz opće volje. Svi građani imaju pravo da lično, ili preko

¹⁷ Szilárd Tattay, *The Common Good and Individual Rights*, u: *Law, Politics, and the Constitution: New Perspectives from Legal and Political Theory*, ur. Antonia Geisler, Michael Hein, Siri Hummel, Central and Eastern European Forum for Legal, Political, and Social Theory Yearbook, vol. 4, Peter Lang, Frankfurt am Main 2014, 159-169.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Charles Taylor, *Irreducibly Social Goods*, u: *Philosophical Arguments*, Harvard University Press 1997, 127-145.

²⁰ Fred D. Miller, *Nature, Justice and Rights in Aristotle's Politics*, Clarendon Press, Oxford 1995, 191-239.

²¹ Aristotel nije tvrdio da opće dobro nadilazi pojedinačni interes, već da je bolje postići i zadovoljiti opće dobro. Tako u Nikomahovoj etici ističe: “Iako je ono (dobro) isto i pojedincu i državi, svakako je nešto veće i savršenije postići i održati dobro države; pa iako je poželjno i dobro samo za pojedinca, ljepše je i božanskije postići ga narodu i državama.” Aristotel, *Nikomahova etika*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 1992, 1094b, 2.

²² S. Tattay, op. cit., 160.

²³ “Jer, ne postoji nikakav finis ultimus (krajnja svrha), niti summum bonum (najviše dobro), kako se vidi u knjigama starih moralnih filozofa.” Thomas Hobbes, *Levijatan ili Građa, oblik i moć crkvene i građanske države*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb 2004, 74.

²⁴ John Locke, *Two Treatises of Government*, C. and J. Rivington, 1824, 75.

²⁵ S. Tattay, op. cit., 161.

²⁶ Ibid.

svojih predstavnika, doprinesu stvaranju zakona. On mora biti isti za sve, bilo da štiti ili kažnjava.²⁷ Kako bi se spriječilo nametanje i loša strana volje pojedinca (*volonté particulière*), potrebno je ustanoviti opću volju (*volonté générale*) kao nezavisan pojam koji sačinjava volja svakog člana društva za općim dobrom. Opća volja može nastati jedino iz posebne volje pojedinaca.²⁸ Međutim, Russoova teorija nailazi na različita tumačenja, koja idu od toga da se individualnost pojedinaca može postići samo kroz njihovu identifikaciju s društvom kao cjelinom, dok druga učenja polaze od premise da se individualnost, prema Russou, posmatra kao briga za sebe, s malim stepenom kolektivne svijesti na strani pojedinaca, što se ne mora nužno smatrati nedostatkom u društvu.²⁹

Utilitarizam kao teorija koju je razvio Bentham polazi od pretpostavke da je etički ispravno ono djelovanje koje povećava ukupnu sreću u svijetu, tj. promoviše opće dobro. Zajednički interes izražen kroz geslo “najveća sreća najvećem broju ljudi” postavljen je kao mjera dobrog i lošeg. Bentham je smatrao da javni interes predstavlja prosti skup pojedinačnih interesa, koji nema poseban kvalitet koji bi ga razlikovao od individualne korisnosti. Nedostatak Bentamove teorije ogleda se u zanemarivanju razlika među pojedincima, što može dovesti do toga da se žrtvuju dobra ili ograniče fundamentalna prava pojedinaca radi općeg blagostanja.³⁰

Uvriježeno je stajalište klasične doktrine općeg dobra da, u slučaju sukoba dobra zajednice ili općeg dobra i pojedinačnog dobra, prednost treba dati prvome.³¹ Međutim, vodeći se potrebom ostvarivanja ideala pravde prilikom kreiranja pravnog pravila kojim nastoji normativno urediti određenu oblast, zakonodavac treba težiti ostvarenju harmoničnog odnosa i međuzavisnosti općeg dobra društva i pojedinačnog prava individua koje u njemu egzistiraju.

3. Etičke i moralne determinante primjene prava

Moralne i druge društvene vrijednosti materijalizuju se kroz principe vladavine prava, poštivanje ljudskih prava i temeljnih sloboda, odnosno pravne standarde na nacionalnom i međunarodnom nivou pravne regulative i njihovu

²⁷ James Swenson, *On Jean-Jacques Rousseau Considered as One of the First Authors of the Revolution*, Stanford University Press, Stanford 2001, 163.

²⁸ Z. Begić, op. cit., 87.

²⁹ Ibid.

³⁰ S. Tattay, op. cit., 162.

³¹ Ciceron je ovo shvatanje odnosa općeg i pojedinačnog dobra iskazao u izreci *salus populi suprema lex esto* (spas naroda neka bude najviši zakon). Dragomir Stojčević, Ante Romac, *Dicta et regulae iuris*, Savremena administracija, Beograd 1984, 475.

efikasnu primjenu. Principijelno, organ primjene provodi pravdu onako kako je vidi zakonodavac, uzimajući u obzir svu kompleksnost i međuzavisnost faktora koji u konačnici utiču na sadržaj pravnog pravila.³² Osim toga, razumijevanje pojma sudske pravde nekada će zavisiti od toga da li je pravna norma (ne)potpuna i (ne)precizna, a sudija parničar mora riješiti spor čak i kada postoji pravna praznina.³³ Organ primjene u takvim slučajevima ima kreativniju, ali značajno složeniju ulogu utoliko što će imati moralnu obavezu da nepreciznu pravnu normu svojim tumačenjem učini što pravednijom. Međutim, ta njegova težnja za ostvarenjem pravičnog rješenja spora ne smije biti vođena vlastitim osjećajem pravičnosti (*aequitas cerebrina*). Organ primjene, naime, pravnu normu tumači onako kako bi je primijenila aktuelna zakonodavna vlast, vodeći se onim što je, prema uvjerenju većine onih na koje se pravno pravilo odnosi, ispravno, moralno, odnosno u konačnici pravedno za većinu članova društvene zajednice i društvo kao cjelinu.³⁴ Tu obavezu nameće mu načelo podjele vlasti. Pravičnost je tako dopuna zakona donesenog kao opće pravilo, ali koji je nepotpun ili neprecizan u nekim svojim dijelovima.³⁵

Pod određenim uslovima, moguća je i neposredna primjena načela pravne pravičnosti od strane organa primjene. To će biti u situaciji ako sam zakonodavac ukaže na takvu mogućnost, te u slučaju da postoji pravna praznina.³⁶ Prva situacija je moguća posredstvom tzv. korektivnog pravila (*correctrix legis*), kada sam zakonodavac ovlasti organ primjene da odstupi od konkretnog normativnog rješenja i presudi onako kako bi u konkretnom slučaju bilo pravično.³⁷

Ne treba izgubiti iz vida da opća pravna norma vrijedi za neograničeni broj slučajeva koji su naizgled isti ili slični, ali se suštinski mogu jasno međusobno razlikovati. Primjenom općeg pravnog pravila na naizgled iste, ali suštinski veoma različite situacije, mogla bi se počiniti nepravda prema subjektima određenog pravnog odnosa. Zato zakonodavac unaprijed predviđa mogućnost da se pod određenim okolnostima uzmu u obzir specifičnosti konkretnog slučaja kako bi se efekat nepravde odluke sveo na minimum.³⁸

³² *Aequitas sequitur legem* – pravičnost je podređena zakonu.

³³ D. Nikolić, op. cit., 121.

³⁴ Z. Begić, op. cit., 160.

³⁵ *Aequitas est correctio legis generaliter latae, qua parte deficit*.

³⁶ D. Nikolić, op. cit., 114.

³⁷ V. član 169, stav 1. i 2. Zakona o obligacionim odnosima FBiH (*Sl. list SFRJ*, br. 29/1978, 39/1985, 45/1989 – odluka USJ i 57/1989, *Sl. list RBiH*, br. 2/1992, 13/1993 i 13/1994).

³⁸ *Aequitas est perfecta quaedam ratio, quae ius scriptum interpretatur et emendat; nulla scriptura comprehensa, sed solum in vera ratione consistens*.

Organ primjene pomoću pravne pravičnosti ne stvara pravo, nego ga svojim tumačenjem dopunjuje.

U slučaju pravne praznine, organ primjene dužan je za taj konkretni slučaj stvoriti novo pravno pravilo koje će biti utemeljeno na relevantnim pravnim načelima, uključujući i princip pravne pravičnosti.

3.1. *Stepen slobodne procjene pred ESLJP*

Određene vrijednosti zaštićene su na nacionalnom i međunarodnom nivou pravne regulative u formi pravnih standarda i temeljnih prava i sloboda. Shodno Evropskoj konvenciji o zaštiti ljudskih prava i temeljnih sloboda,³⁹ države ugovornice dužne su osigurati svim licima pod njihovom jurisdikcijom prava i slobode definirane ovim instrumentom. U procjeni balansa općeg i pojedinačnog interesa, naročito je važna doktrina stepena slobodne procjene.⁴⁰ Doktrina dozvoljava Sudu da uzme u obzir činjenicu da će se Konvencija različito tumačiti u različitim državama članicama, s obzirom na njihove osobene karakteristike utemeljene na različitim kulturnim, moralno-etičkim i pravnim tradicijama.⁴¹ Stoga su državne vlasti u boljoj poziciji u odnosu na međunarodne sudije da daju mišljenje o sadržaju postavljenih zahtjeva, kao i procjeni neophodnosti restrikcije ili kazne koja je u pogledu takvih zahtjeva predviđena.⁴² Jasno je da stepen slobodne procjene igra važnu ulogu u pitanjima koja traže uravnoteženje općeg i pojedinačnog interesa, te kada je riječ o tumačenju različitih nejasnih termina i izraza koji se pojavljuju u odredbama Konvencije, primjerice “u interesu javnosti”, “u skladu sa općim interesom”, “poštivanje porodičnog i privatnog života”, “zaštita morala” i sl.⁴³ Ipak, raspon stepena slobodne procjene je varijabilna kategorija te ne postoje jasno određena pravila koja ga određuju. Kroz praksu Suda iskristalisale su se neke varijable koje se uslovno mogu smatrati elementima raspona stepena slobodne procjene, pa tako u oblastima gdje postoji velika diskrepanca među zakonima i praksom u različitim državama, stepen slobodne procjene država

³⁹ Evropski sud za ljudska prava, *Evropska konvencija o ljudskim pravima*, Council of Europe, 2021.

⁴⁰ V. više u Ronald St. J. McDonalds, *The Margin of Appreciation in the Jurisprudence of the European Court of Human Rights*, u: *The Protection of Human Rights in Europe*, I/2, ur. Andrew Clapham, Frank Emmert, *Collected Courses of the Academy of European Law [AEL]*, 1990, 95-161; P. van Dijk, G. J. H. van Hoof, *Teorija i praksa Evropske konvencije o ljudskim pravima*, Müller, Sarajevo 2001, 75-87; Christoph Grabenwarter, *European Convention on Human Rights: Commentary*, C. H. Beck – Hart – Nomos – Helbing Lichtenhahn Verlag, 2014.

⁴¹ U predmetu *Handyside protiv Ujedinjenog Kraljevstva iz 1976. godine* Sud je po prvi put obrazložio način razmišljanja koji dozvoljava slobodnu procjenu.

⁴² Nav. prema P. van Dijk, G. J. H. van Hoof, op. cit., 76.

⁴³ Ibid., 78.

ugovornica je širi (npr. zaštita morala iz člana 8–11). Pažnja se poklanja *značaju prava ili aktivnosti koja je bitna za dobrobit pojedinca, prirodi cilja kojem se teži osporenim mjerom ili kontekstu te mjere, te da li se ili ne dati predmet tiče opće politike* (socijalne, ekonomske, politike održivog razvoja, zaštite okoliša i sl.). Praksa Suda pokazuje da nijedna od ovih varijabli, posmatrana izolovano, ne može imati dominantnu ulogu u determinisanju raspona stepena slobodne procjene, pa će se ovi faktori često morati posmatrati u njihovoj međusobnoj povezanosti. Može se primijetiti da je stepen slobodne procjene država ugovornica, uz još neke slučajeve, *uži* u predmetima u kojima se kao naglašen javlja identitet pojedinca ili intimni aspekt privatnog života iz člana 8. Konvencije (predmet *Ewans protiv UK*).

4. Analiza etičkih i moralnih dilema stvaranja i primjene prava na primjeru (prekogranichnog) surogat majčinstva

Moralno-etičke vrijednosti različitih država u velikoj se mjeri razlikuju kada je riječ o poimanju surogat majčinstva, što u kontekstu stvaranja prava u ovoj oblasti za posljedicu ima da neke zemlje u potpunosti zabranjuju surogat majčinstvo, neke ga izričito dozvoljavaju (pod određenim uslovima), dok u nekima (namjerno ili nenamjerno) ovaj institut nije pravno regulisan ili je nedovoljno regulisan.⁴⁴ Ono što, međutim, sva ova zakonodavstva dijele jesu brojna pitanja i dileme etičke, moralne, medicinske i pravne naravi na kojima surogat majčinstvo počiva. Ovdje ćemo izdvojiti samo jedno. Ako je u pitanju prekogranično surogat materinstvo (a najčešće jeste ako namjeravani roditelji dolaze iz zemalja koje ovaj institut zabranjuju!), hoće li doći do priznanja pravnog roditeljstva u toj državi? Posljedično, od odgovora na ovo pitanje zavisi kasnije ostvarivanje čitavog spektra prava djeteta rođenog putem surogat aranžmana. Za odgovore na ova pitanja od posebnog je značaja praksa ESLJP i doktrina slobodne procjene. S obzirom na to da se radi o pitanju u pogledu kojeg ne postoji jedinstven koncept zajedničkih moralno-etičkih vrijednosti, te imajući nadalje u vidu značaj prava i prirodu cilja koji se normiranjem i primjenom određenog pravila o surogat majčinstvu želi postići, jasno je da se radi o području gdje se državama ugovornicama ostavlja širok stepen slobodne procjene. Međutim, kada je riječ o identitetu pojedinca (u ovom

⁴⁴ Anita Duraković, Jasmina Alihodžić, *Međunarodno surogat materinstvo – osvrt na zakonodavstvo u Bosni i Hercegovini*, Univerzitet “Džemal Bijedić” u Mostaru, Mostar 2020, 32-71.

slučaju djeteta!), ta sloboda procjene je značajno sužena.⁴⁵ Ovo je naročito važno uzeti u obzir u postupku eventualnog priznanja strane odluke o roditeljstvu, prilikom provjere da li je strana odluka ili javna isprava u saglasnosti sa domaćim javnim poretom.⁴⁶ Pojam javnog poretka spada među pravne standarde koji u teoriji, zakonodavstvu ni u judikaturi nisu precizno definisani. Pojam javnog poretka ne predstavlja prosti zbir imperativnih normi jedne države (uključujući i one o zabrani surogat majčinstva), već osnovna načela i standarde na kojima počiva to konkretno društveno uređenje.⁴⁷ Standard najboljeg interesa djeteta je ilustrativan primjer. Pravilno tumačenje instituta javnog poretka (uzimajući u obzir član 8. EKLJP i praksu Suda) od strane organa primjene može poslužiti kao svojevrstan korektiv u smislu izbjegavanja donošenja očigledno nepravične odluke, pri tome štiteći osnovne etičko-moralne vrijednosti društva.

5. Zaključna razmatranja

Pravo i moral shvaćeni kao skup univerzalnih humanističkih vrijednosti u osnovi bi trebali imati zajednički cilj: ostvarivanje ideala pravde unutar jednog društva, odnosno ostvarivanje pravičnog i funkcionalnog društvenog života. Tom idealu treba težiti kako u domenu stvaranja, tako i u fazi ostvarivanja, odnosno primjene prava. Konkretno normativno rješenje o određenom društvenom i pravnom pitanju iskazano kroz težnju zakonodavca da dostigne ideal pravde ili organa primjene da ga ostvari, uvijek će biti rezultat ravnoteže odnosa općeg dobra i pojedinačnog prava. Pravno pravilo koje reguliše neko društveno i pravno pitanje je opća norma, pa uvijek postoji mogućnost da ne bude jasna, precizna ili potpuna. Zato zakonodavac unaprijed predviđa mogućnost da se pod određenim okolnostima uzmu u obzir specifičnosti konkretnog slučaja kako bi se efekat nepravedne odluke sveo na minimum.

⁴⁵ U predmetima *Manesson protiv Francuske* i *Labassee protiv Francuske* stav Suda je da države mogu zabraniti surogat majčinstvo, ali ne mogu zanemariti, odnosno nepriznati roditeljstvo djece jer bi ih to dovelo u situaciju velike neizvjesnosti u pogledu njihovog identiteta. Identitet je potreban radi poštivanja privatnosti osobe. Sud naročito naglašava važnost postojanja genetske veze između djeteta i barem jednog od namjeravanih roditelja. V šire: A. Duraković, J. Alihodžić, op. cit., 142-154.

⁴⁶ Anita Duraković, Jasmina Alihodžić, Zlatan Meškić, *Europeanization of Public Policy in International Family Law – Overriding National Values or Gradual Harmonization?*, *Journal of Legal Ethical and Regulatory Issues* 23(3), 2020.

⁴⁷ Mihajlo Dika, Gašo Knežević, Srđan Stojanović, *Komentar Zakona o međunarodnom privatnom i procesnom pravu. Zakon o rešavanju sukoba zakona sa propisima drugih zemalja u određenim odnosima*, Nomos, Beograd 1991, 300.

Kada usljed različitih kulturoloških, tradicionalnih, socijalnih, historijskih, etičko-moralnih vrijednosti o pitanju poimanja nekog pravnog instituta ne postoji zajednički sadržilac, tada se ostavlja širi stepen slobodne procjene državama i njenim organima da određeno pravno pitanje zakonodavno urede ili u odnosu na njega donesu odluku. Pri tome, u odnosu na neka ključna pitanja koja se primjerice tiču identiteta pojedinca, države imaju znatno uži stepen procjene. Zabrana surogat materinstva preventivno djeluje s ciljem odvrćanja domaćih državljana od tog postupka, sprečavanja njegove komercijalizacije, kao i sprečavanja trgovine djecom. Međutim, ako je dijete već rođeno u okviru surogat aranžmana, ovi preventivni razlozi ne smiju biti presudni kod procjene da li je strano pravo, odnosno strana sudska odluka u suprotnosti sa javnim poretom, već se odluka donosi imajući u vidu cjelokupnost pravnog poretka države priznanja (uključujući praksu Suda), kako bi rješenje bilo u najboljem interesu djeteta. U konačnici, nije pravično iznositi paušalne i generalne izjave o tome šta bi za djecu rođenu u okviru surogat aranžmana bilo općenito najbolje, već je neophodno uzeti u obzir konkretna pitanja svakog pojedinačnog slučaja.

Literatura

- Aristotel (1992) *Nikomahova etika*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Babić, Jovan (2008) *Etika i moral*, *Theoria* 1, 35-48.
- Begić, Zlatan (2021) *O ustavu, legalitetu i legitimitetu – Osnovne teorije legaliteta i legitimiteta*, Fakultet za upravu Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.
- Dijk, P. van, Hoof, G. J. H. van (2001) *Teorija i praksa Evropske konvencije o ljudskim pravima*, Müller, Sarajevo.
- Dika, Mihajlo; Knežević, Gašo; Stojanović, Srđan (1991) *Komentar Zakona o međunarodnom privatnom i procesnom pravu. Zakon o rešavanju sukoba zakona sa propisima drugih zemalja u određenim odnosima*, Nomos, Beograd.
- Duraković, Anita; Alihodžić, Jasmina (2020) *Međunarodno surogat materinstvo – osvrt na zakonodavstvo u Bosni i Hercegovini*, Univerzitet "Džemal Bijedić" u Mostaru, Mostar.
- Duraković, Anita; Alihodžić, Jasmina; Meškić, Zlatan (2020) *Europeanization of Public Policy in International Family Law – Overriding National Values or Gradual Harmonization?*, *Journal of Legal Ethical and Regulatory Issues* 23(3). <https://www.abacademies.org/articles/europeanization-of-public-policy-in-international-family-lawoverriding-national-values-or-gradual-harmonization-9306.html>.
- Evropski sud za ljudska prava (2021) *Evropska konvencija o ljudskim pravima*, Council of Europe. https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_bos (1. 4. 2024).
- Grabewarter, Christoph (2014) *European Convention on Human Rights: Commentary*, C. H. Beck – Hart – Nomos – Helbing Lichtenhahn Verlag.
- Hobbes, Thomas (2004) *Levijatan ili Građa, oblik i moć crkvene i građanske države*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb.

- Koler, Peger (2005) Pravo, moral i vrlina, *Anali Pravnog fakulteta u Beogradu*, 53(2), 59-78.
- Locke, John (1824) *Two Treatises of Government*, C. and J. Rivington.
- Lukić, Radomir D. (1969) *Uvod u pravo*, Naučna knjiga, Beograd.
- McDonalds, Ronald St. J. (1990) The Margin of Appreciation in the Jurisprudence of the European Court of Human Rights, u: *The Protection of Human Rights in Europe*, I/2, ur. Andrew Clapham, Frank Emmert, Collected Courses of the Academy of European Law [AEL], 95-161.
- Miller, Fred D. (1995) *Nature, Justice and Rights in Aristotle's Politics*, Clarendon Press, Oxford.
- Nikolić, Dušan (2006) *Uvod u sistem građanskog prava*, Univerzitet u Novom Sadu, Centar za izdavačku djelatnost, Novi Sad.
- Omerdić, Dženeta (2022) *Osnovi teorije prava*, Pravni fakultet Univerziteta u Tuzli, Tuzla.
- Reddy, A. Raghunadha (2007) Role Of Morality in Law-Making: A Critical Study, *Journal of the Indian Law Institute* 49(2), 194-211.
- Stojčević, Dragomir; Romac, Ante (1984) *Dicta et regulae iuris*, Savremena administracija, Beograd.
- Swenson, James (2001) *On Jean-Jacques Rousseau Considered as One of the First Authors of the Revolution*, Stanford University Press, Stanford.
- Tattay, Szilárd (2014) The Common Good and Individual Rights, u: *Law, Politics, and the Constitution: New Perspectives from Legal and Political Theory*, ur. Antonia Geisler, Michael Hein, Siri Hummel, Central and Eastern European Forum for Legal, Political, and Social Theory Yearbook, vol. 4, Peter Lang, Frankfurt am Main, 159-169.
- Taylor, Charles (1997) Irreducibly Social Goods, u: *Philosophical Arguments*, Harvard University Press, 127-145.
- Zakon o obligacionim odnosima FBiH, *Sl. list SFRJ*, br. 29/1978, 39/1985, 45/1989 – odluka USJ i 57/1989, *Sl. list RBiH*, br. 2/1992, 13/1993 i 13/1994.

ETHICAL AND MORAL VALUES IN THE PROCESS OF CREATION AND APPLICATION OF LAW

Abstract: Law is not a phenomenon that has a single meaning. Taking into account its multidisciplinary definition, which sums up the social, linguistic, axiological and normative side, law as a system of legal norms sanctioned by the state regulates relations in society. At the same time, the system of norms defined in this way strives to achieve certain values and goals in society. Justice, i.e. the realization of the common good, is a value set as the final goal of the axiological component of law. However, whether the legal norm that regulates certain social relations or phenomena will be based on the moral and ethical principles of a certain society will often depend on the effort to protect various group and personal interests in the legislative process of creating law. Consequently, it may happen that some normative solutions will not, fully or partially, fit into the accepted vision of justice based on the ethical and moral values of a society. In the process of exercising rights, the competent body is obliged to accept and apply the legal norm that is the result of the legislator's vision of justice, while

we should not forget that specific normative solutions are a reflection of the political will of the legislative majority and are always aimed at achieving certain political and legal goals. Nevertheless, the general legal principles on which a certain legal order is based, including the principle of legal fairness, order the competent body to interpret or take other actions in the direction of ensuring the principles of constitutionality and legality – either to make the legal norm as fair as possible or to take actions within its jurisdiction for its modification or termination. The aim of the author of this paper is to point out, through practical examples, the moral and ethical values and dilemmas of creating law and exercising rights under the circumstances of the existence of multiple interests in a democratic society, which may be in mutual collision from the point of view of the ethical and moral value system on which they are based.

Keywords: legal norm, ethics, morality, creation of law, application of law

KRITIČKE DISKURSNE STUDIJE: POVRATAK ETICI ZNANJA U HUMANISTIČKIM DISCIPLINAMA

*Marina Katnić-Bakaršić**

Sažetak: Već neko vrijeme primjećuje se kriza humanističkih disciplina jer su s jedne strane potisnute u drugi plan stalnim insistiranjem na njihovoj “neprofitnosti”, “neisplativosti”, a sa druge strane i one same ponekad doprinose tome odustajanjem od promatranja i p(r)oučavanja etičnosti i etike znanja unutar same humanistike. Pred kraj 20. i početkom 21. stoljeća razvija se nova krosdisciplina, kritičke diskursne studije (CDS), koja komprimira proučavanje diskursa u svim humanističkim disciplinama, od lingvistike do znanosti o književnosti, od bibliotekarstva do semiotike... Pri tome je, pored transdisciplinarnosti, ključna osobina kritičkih diskursnih studija angažiranost i svijest o subjektivnoj poziciji znanstvenika/-ice, što implicira potrebu da se postojeći nejednaki odnosi moći u različitim sferama i diskurzivnim praksama zamijene ravnopravnijima. Sve to implicira i sagledavanje etike znanja kao važnog pitanja, pri čemu se pokazuje da je u svakom društvu ključno koliko je znanje dostupno ili nedostupno, kome je nedostupno i zašto, u kakvom je ideološkom okviru sadržano, kako se može doći do informacija i koliko se favorizira kultura laži. Posebno je u tom kontekstu potrebno promotriti i osvijestiti činjenicu da je nedostupno ili nedovoljno (djelomično) znanje jedno od osnovnih sredstava manipulacije. Ujedno, ukazuje se na posljedice tzv. “marketizacije univerziteta” (N. Fairclough), što je opet povezano s insistiranjem na njihovoj profitnosti i kvantitetu umjesto kvalitetu. U radu se kritički promišlja i digitalizacija u kontekstu CDS. U radu se zato pledira za primjenu tehnika i modela kritičkih diskursnih studija, posebno za sticanje kritičke svijesti o jeziku i diskursu, na putu ka povratku etičnosti znanja u humanistici, ma koliko to izgledalo kao utopijski cilj u današnjem svijetu.

Ključne riječi: diskurs, kritičke diskursne studije, etika znanja, humanističke discipline

Šta znači biti čovjek? Koje nas okolnosti oblikuju i koji uvjeti utječu na nas kao vrstu? Kako se ljudska komunikacija, svjesnost i kultura mijenjaju kroz vrijeme i u dosluhu sa kojim promjenama okolnosti pronalazimo sebe?

(Lance Strate)

Već neko vrijeme u cijelom svijetu primjećuje se kriza percepcije i recepcije humanističkih disciplina, koje su potisnute u drugi plan stalnim prigorima zbog njihove tobožnje “neprofitnosti”, “neisplativosti”. Pored toga,

*Dopisna članica Marina Katnić-Bakaršić, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine; marinakatnic@bih.net.ba

insistiranje na kvantifikaciji rezultata u humanistici, nakalemljeno iz drugih znanosti, uz zanemarivanje kvaliteta, odraz je i doba u kojem živimo i djelujemo. Sa druge strane, humanističke discipline i same ponekad doprinose tome odustajanjem od promatranja i p(r)oučavanja etičnosti i etike znanja unutar same humanistike. Naime, zadatak je humanistike propitivanje, preispitivanje svijeta i čovjeka u njemu, ukazivanje na važnost etičnosti, humanosti, umjetnosti, duhovnosti kao suštinskih čovjekovih odlika. Pred kraj 20. i početkom 21. stoljeća razvija se kritička diskursna analiza (CDA), a zatim i kritičke diskursne studije (CDS), kao disciplina koja komprimira proučavanje diskursa u svim humanističkim i društvenim disciplinama, od lingvistike do znanosti o književnosti, od bibliotekarstva, odnosno informacijskih znanosti do semiotike. Pri tome je, pored transdisciplinarnosti, ključna osobina kritičkih diskursnih studija angažiranost i svijest o subjektivnoj poziciji znanstvenika/-ice, budući da svi mi u istraživanja unosimo vlastita uvjerenja, shvatanja, unatoč težnji ka objektivnosti.

Zašto mislim da su upravo kritičke diskursne studije pravi način na koji humanističke discipline mogu i trebaju napredovati, ali i pomoći da se sagledaju moguće manipulacije? Prije svega zbog već spomenute angažiranosti i uvijek prisutnog (makar nekad implicitnog) insistiranja na etičnosti.¹ Vjerujem da je CDA “primarno etička” disciplina, čiji je cilj “transformacija djelovanja i vrijednosti kako bi socijalna scena postala sve više jednaka, demokratsnija, manje viktimizirajuća” (Graham 2018: 110).

U okviru te krosdiscipline ukazuje se i na posljedice tzv. “marketizacije univerziteta” (Fairclough 1993), koja je opet povezana sa insistiranjem na njihovom djelovanju kao tržišta, tj. na njihovoj profitnosti i kvantitetu umjesto kvalitetu. U radu zato plediram za primjenu tehnika i modela kritičkih diskursnih studija, posebno za sticanje kritičke svijesti o jeziku i diskursu, na putu ka povratku etičnosti znanja u humanistici, ma koliko to izgledalo kao utopijski cilj u današnjem svijetu.

Ujedno, ovakva disciplina implicira potrebu da se postojeći nejednaki odnosi moći u različitim sferama i diskurzivnim praksama zamijene ravnopravnijima. Sve to pokazuje i koliko je važno i sagledavanje etike znanja kao važnog pitanja. Postavlja se tako nekoliko pitanja u svakom društvu i u različitim sferama, odnosno diskursnim tipovima:

a) koliko je znanje dostupno ili nedostupno,

¹ Roderick (2018: 154) naglašava da su kritičke diskursne studije suštinski „etički projekt“, ali da je taj aspekt nedovoljno teorijski razrađen, tako da se njegovo istraživanje fokusira upravo na to.

- b) kome je znanje nedostupno i zašto,
- c) u kakvom je ideološkom okviru sadržano,
- d) kako se može doći do informacija i koliko se favorizira kultura laži?

Potrebno je u tom kontekstu promotriti i osvijestiti činjenicu da je nedostupno ili nedovoljno (djelomično) znanje, zatim znanje puno predrasuda i stereotipa, jedno od osnovnih sredstava manipulacije, uz generalizaciju i stalnu podjelu na Mi i Oni (Van Dijk 2006).² Jasno je da ove strategije impliciraju neetičnost.

Svaki razgovor o znanju zahtijeva i odgovor na pitanje šta je to znanje i kakvi njegovi tipovi postoje. Validna je tvrdnja da “znanje nije samo mentalno nego i socijalno” te da se stiče u “grupama, institucijama i organizacijama”, jer bi bez toga bilo samo “lično uvjerenje”: pored socijalne i kognitivne dimenzije, znanje po pravilu ima i kulturnu dimenziju, koja omogućava pojedincima koji dijele znanje te kulture da budu njeni članovi (Van Dijk 2007: 86).

CDS su nastale u doba tzv. “lingvističkog zaokreta” (*linguistic turn*) u humanističkim disciplinama i osnivač CDA N. Fairclough pokazuje koliko je jezik bitan u savremenom svijetu i koliko upravo jezik pomaže manipulaciji, nepravednoj dominaciji nekih grupa ili pojedinaca nad drugima; istovremeno, kada se razvije svijest o tome, jezik postaje i moćno sredstvo za promjenu nejednakih odnosa moći (Fairclough 2001: 1). CDS proširuju polje istraživanja i na neverbalne znakovne sisteme, prije svega na vizuelne. Danas, kada smo sve više civilizacija slike, važno je imati alate i tehnike za uočavanje manipulacije u vizuelnim kodovima.

Budući da je prirodni ljudski jezik u fokusu ove discipline, onda se postavljaju pitanja kako je svijet prikazan pomoću jezika. CDS i CDA tu se koriste postavkama M. A. K. Hallidaya o trima jezičnim funkcijama – ideacionoj, interpersonalnoj i tekstualnoj. Samo kao primjer navodim analizu tranzitivnosti u okviru ove prve funkcije, pod čim se podrazumijeva kako su predstavljeni procesi, sudionici i okolnosti radnje. Ako uporedimo sljedeće iskaze iz medijskog i političkog diskursa, vidjet ćemo kako različita forma iskaza suptilno mijenja i smisao:

- a) U Vladi je donesena odluka o smanjenju plaća u XY sektoru,
- b) U Vladi su donijeli odluku o smanjenju plaća u XY sektoru,

² “Nedovoljno znanje direktno je povezano s generalizacijama” budući da dominantne skupine u svakom društvu, vlade, mediji, tzv. centri moći, često daju samo kontrolirane, nepotpune ili jednostrane informacije, one koje pomažu predstavljanju nekih Nas kao pozitivnih, a nekih Njih kao negativnih (Katnić-Bakaršić 2012: 23).

c) Premijer je donio odluku o smanjenju plaća u XY sektoru.

Prvi primjer implicira da je odgovornost zajednička, i to bez konkretnog agensa, dok pasivna forma kao da stvara dojam da nije niko direktno odgovoran, odgovornost je podijeljena gotovo kao da je riječ o neizbježnoj prirodnoj pojavi; drugi pak primjer donosi aktivni oblik glagola, ali vršioci su ipak grupno imenovani, odgovornost je raspršena. Konačno, treći primjer pokazuje da je konkretno imenovan subjekt i radnja je u aktivu, što opet može biti u funkciji preuzimanja odgovornosti ili čak promocije premijerove ako je riječ o odluci koja će biti dobro prihvaćena. Dakle, iako sam dala samo jedan primjer, mislim da on pokazuje kako se jezikom suptilno mijenja tačka gledišta, a i ideologija iza iskaza. Ti izbori jezičnih formi nisu svjesni, ali imaju različit ideološki naboj, iako je riječ o istoj činjenici. Upravo zato u ovoj disciplini vidim potencijal za korištenje metoda i tehnika CDS i u edukaciji nastavnika i učenika i studenata. U njenoj srži je potraga za ravnopravnijim odnosima u svijetu, što je i čini disciplinom koja teži etičnosti znanja.

Kada je pak riječ o vizuelnim sredstvima, konkretno o fotografiji, CDS tu promatraju ko je prikazan na fotografiji, a ko isključen iz situacije u kojoj je inače prisutan, jesu li ljudi prikazani kao homogena grupa ili individualizirano, jesu li korištene negativne kulturne konotacije u predstavljanju nekih grupa itd. Pri tome se u pokazatelje odnosa moći svrstavaju distanca između prikazanih ljudi i promatrača, ugao pod kojim su prikazani, jesu li prikazani kao objekti ili subjekti (Van Leeuwen 2008: 138-141), ali i boja i druga grafička sredstva mogu na određeni način predstavljati stvarnost, naravno, u nekom ideološkom okviru.³

Iako je proučavanje uloge jezika posebno važno u kritičkim diskursnim studijama, postoje i drugi kritički pristupi, vezani za niz oblasti. Kritičke diskursne studije, kao što je već rečeno, uključuju i savremene bibliotečke, odnosno informacijske znanosti, koje su danas posebno relevantne za proučavanje odnosa znanja i etičnosti. Pogledajmo sada još jedan problem s kojim se suočavamo u savremenom svijetu. Zanimljiv i važan problem u vezi sa “digitalizacijom znanja” i potencijalnim negativnim etičkim posljedicama uočava Hibert (2022: 3): “Paradoks sa kojim se živeći u doba informacijskog obilja neprestano susrećemo ili tačnije izbjegavamo istinski suočiti jeste da se unatoč razumu i mišljenju, sve manje i manje razumijevamo”, budući da se informacijsko-komunikacijske tehnologije usvajaju automatizirano, bez kritičkog

³ O tome više u: Vizualno i spacijalno predstavljanje i moć, u: Između diskursa moći i moći diskursa (Katnić-Bakaršić 2012: 131-136).

promišljanja. U tom smislu Hibert naglašava: “Posljedice gotovo dogmatične uvjerenosti kako nesmetan pristup informacijama i demokratizacija znanja osiguravaju veću informiranost i obrazovanost, danas su vidljivije nego ikada ranije”, a mi živimo u svijetu “post-istine” (Hibert 2022: 3).

Važno je zato kroz prizmu etičnosti promatrati digitalne informacije i postaviti pitanje je li riječ o znanju dostupnom svima ili se u obilju stvarnih i lažnih informacija i algoritama otežava pristup znanju, posebno etičnosti znanja. Paradokse digitalne informacije uočavaju mnogi autori, koji naglašavaju da su digitalne inovacije “začete fetišistički onda kada su zamišljene kao solucije za kompleksne društvene i okolišne probleme, kada se idealistički diskutiraju kao stvari koje koriste ‘svima’ (...)”, a takav fetišizam moguće je izbjeći onda kada “oni koji rade ili studiraju na univerzitetima trebaju postavljati kritička pitanja u vezi sa smjerom digitalnih inovacija i sistema proizvodnje i potrošnje koji ih okružuju” (Ampuja 2020: 49). Dakle, “algoritamsku pismenost (prepoznavanje inherentne pristranosti pri računalnom programiranju, kritičku evaluaciju online informacija te razumijevanje kako angažman na digitalnim platformama uključuje komercijalizaciju i gubitak privatnosti) bismo morali smatrati ključnim elementom kritičke medijske i informacijske pismenosti” (Hibert 2022: 4).

Da zaključim. Ovim radom želim postaviti neka pitanja, pobuditi na razmišljanje, na kritičko problematiziranje suodnosa znanja i etike. Prije svega, iznimno je važno kod učenika, studenata, ali ne samo kod njih, razvijati svijest o jeziku, i to kritičku svijest o jeziku; pružiti tehnike i alate koji će im omogućiti da uoče kako površinski iskaz ili slika nisu slučajni, već su izraz određene ideologije ili čak manipulacije.

Na kraju želim reći da bi bilo naивно vjerovati kako jedan pristup, pa i onaj koji je u toj mjeri multidisciplinaran kao kritičke diskursne studije, može sam po sebi bitno promijeniti društvo i svijet oko nas. Međutim, ovakav pristup svojim insistiranjem na kritičkom promišljanju svih diskurzivnih praksi, uz insistiranje na razvijanju kritičke svijesti o njima, može doprinijeti boljem razumijevanju i ogoljavanju manipulacije, neetičnosti, a samim tim bar donekle i promjeni neravnopravnih odnosa u društvu. Možda ključna prednost takvog pristupa jeste i stalna samorefleksija znanstvenika koji djeluju u okviru njega kako bi što više i sami izbjegli vlastite “slijepe mrlje” i uočavali greške i slabosti discipline (Weiss, Wodak 2007: 36). Pored toga, ne treba zaboraviti da smo i mi u Bosni i Hercegovini često u poziciji Drugoga u politici, ekonomiji, međunarodnim odnosima, a CDS pomažu da prepoznamo i kolonizatorski odnos prema nama i da se suprotstavimo tome na pravi način, ali i da

pomoću autorefleksije i sami uočavamo svoje ideološki motivirane stereotipe i isključivosti. Zbog svega toga vjerujem – vjerovatno utopijski – da kritičke diskursne studije mogu humanističkim naukama donijeti nova znanja i novi povratak etičnosti.

Literatura

- Ampuja, Marko (2020) The blind spots of digital innovation fetishism, u: M. Stocchetti (ur.) *The digital age and its discontents: Critical reflections in education*, Helsinki University Press, Helsinki, 31–54. <https://doi.org/10.33134/HUP-4-2>.
- Fairclough, Norman (1993) Critical discourse analysis and the marketization of public discourse: the universities, *Discourse & Society* 4(2), Special issue: Critical Discourse Analysis, Sage Publications, Ltd., 133–168.
- Fairclough, Norman (2001) *Language and Power*, Second edition, Longman, London.
- Foucault, Michel (2007) *Poredak diskursa*, Zuhra, Beograd.
- Graham, Philip (2018) Special issue introduction on ethics in CDS, *Critical Discourse Studies* 15(2), Taylor&Francis Online, 107–110.
- Hibert, Mario (2022) Rekonfiguracija diskursa otvorenosti: Afektivni fetiš konektivnosti, *Vjesnik bibliotekara Hrvatske* 65(2), 1–21.
- Katnić-Bakaršić, Marina (2012) *Između diskursa moći i moći diskursa*, Zoro, Zagreb.
- Roderick, Ian (2018) Multimodal critical discourse analysis as ethical praxis, *Critical Discourse Studies* 15(2), Routledge, 154–168.
- Strate, Lance (2017) *Media ecology: An Approach to understanding the human condition*, Peter Lang, New York.
- Van Dijk, Teun (2006) Discourse and manipulation, *Discourse and Society* 17(2), Sage Publications, 359–383.
- Van Dijk, Teun (2007) The Discourse-Knowledge Interface, u: Weiss, Gilbert, Wodak, Ruth (ur.) *Critical Discourse Analysis, Theory and Interdisciplinarity*, Palgrave Macmillan, 85–109.
- Van Leeuwen, Theo (2008) *Discourse and Practice. New Studies in Critical Discourse Analysis*, Oxford University Press, Oxford.
- Weiss, Gilbert; Wodak, Ruth (2007) Introduction: Theory, Interdisciplinarity and Critical Discourse Analysis, u: Weiss, Gilbert, Wodak, Ruth (ur.) *Critical Discourse Analysis, Theory and Interdisciplinarity*, Palgrave Macmillan, 1–34.

CRITICAL DISCOURSE STUDIES: RETURN TO THE ETHICS OF KNOWLEDGE IN THE HUMANITIES

Abstract: The paper argues that the crisis of the humanities is the result of their alleged “non-profitability” on one side and their abandonment of exploring the ethicality and the ethics of knowledge on the other side. Critical discourse studies (CDS) as a new cross-discipline have emerged at the end of 20th and the beginning of 21st century. CDS explores discourse, power and ideology from various perspectives – from linguistics to literary studies, from sociology to semiotics. It aims at replacing the existing unequal power relations in all discursive practices. All of this implies perceiving the ethics of knowledge as an important question. Inaccessible or only partial knowledge is one of the most important means of manipulation. One of the consequences is the so-called “marketization of universities” (N. Fairclough). The paradoxes of digitalization are also addressed in the paper. The paper thus argues that CDS can become a powerful tool for return to the ethics of knowledge in the humanities, even though it may seem as a utopian goal today.

Keywords: discourse, critical discourse studies, ethics of knowledge, humanities

ETIČKI I MORALNI ASPEKTI NAUKE UZ POSEBAN OSVRT NA EKONOMSKU NAUKU

*Fikret Čaušević**

Sažetak: U posljednjih dvije stotine godina razvoj nauke, a posebno medicine, farmacije, matematike, fizike i hemije, omogućio je velike uspjehe u zaštiti zdravlja ljudi, povećanje njihove težine, visine, smanjenje smrtnosti novorođenčadi i povećanje očekivanog životnog vijeka. Prve dvije industrijske revolucije omogućile su velike napretke u povezivanju ljudi sredstvima transporta i komunikacije. Treća industrijska revolucija, zasnovana na robotizaciji i automatizaciji, povezana sa razvojem informacijskih tehnologija, omogućila je veliko ubrzanje i mnogo veću globalnu povezanost. Četvrta industrijska revolucija u toku, zasnovana na daljnjem unapređenju informacijskih tehnologija i dostignuća hemije, fizike, kibernetike, biohemije i biofizike, otvara nove mogućnosti i izrazito povećava brzinu prometa podacima, uslugama i robama. Razvoj kvantnog računarstva dodatno povećava prilike za izrazito ubrzanje obrade podataka, proračuna i transfer znanja, ali i rizike po nacionalnu i globalnu sigurnost. Sa ovako velikim mogućnostima i transformacijama u toku, globalni poredak, nažalost, obilježavaju velike nejednakosti u pristupu i upotrebi naučnih dostignuća. Sa druge strane, za pravedniji svijet u vremenu koje slijedi bilo bi neophodno realizirati Ciljeve održivog razvoja Ujedinjenih nacija. Međutim, za ostvarivanje tih ciljeva distribucija raspoloživih finansijskih sredstava morala bi biti znatno uravnoteženija. Finansijska nejednakost, koja je omogućena globalnim ekonomskim i pravnim sistemom kojim dominiraju poreski radevi, kao “čuvare bogatstva”, proistekla je iz velikog “nerazumijevanja” ili “nesporazumijevanja” na relaciji: razvoj nauke, filozofski principi razvoja nauke, epistemologija, etika u nauci i etika općenito, sreća i smisao postojanja ljudske vrste.

Ključne riječi: etika, nauka, moral, ekonomska nauka

Etika i nauka

Globalna enciklopedija definiše etiku kao granu filozofije čiji je temeljni sadržaj filozofska studija moralnih fenomena.¹ Uz normativnu etiku i metaetiku, primijenjena etika je treće najznačajnije područje ove grane filozofije. Primijenjena etika se, istovremeno, suočava sa najkompliciranijim i najkompleksnijim pitanjima, budući da ovo područje etike proučava provođenje

* Dopisni član ANUBiH, profesor ekonomije i finansija, Univerzitet u Sarajevu – Ekonomski fakultet; fikret.causevic@efsa.unsa.ba

¹ Wikipedia, Ethics.

etičkih principa ustanovljenih normativnom etikom u stvarnom svijetu. Poštivanje etičkih principa i normi u stvarnom svijetu mnogo je kompleksnije od samog normativnog definisanja principa, budući da su ključni akteri u ovim procesima ljudi, sa svim svojim karakteristikama, koje jednim dijelom nasljeđuju, a drugim dijelom stiču tokom svog razvoja i interakcija sa drugim osobama. Jedan od najvećih poduhvata u oblasti medicinskih istraživanja u proteklom i tekućem stoljeću vezan je za Human Genome Project (HGP).² Ovaj projekt je započet 1990. i formalno je završen 2003. Institucija koja je bila nosilac ovog projekta bio je the National Health Institute iz SAD, a finansijska sredstva je osigurala Vlada SAD. Osnovni cilj ovog projekta bio je identificiranje svih genetskih kombinacija i kodova te njihovo mapiranje i sekvencioniranje kod ljudi i ostalih živih organizama. Identificiranjem svih genetskih kodova omogućila bi se esencijalno važna baza podataka za borbu protiv niza bolesti, uključujući i mogućnosti razvijanja efikasnih lijekova protiv nekih, sa dosadašnjim naučnim znanjima neizlječivih bolesti poput raka. Do završetka projekta identificirana je 3,1 milijarda baznih parova, kao ključnih sastojaka dvostruke spirale dezoksiribonukleinske kiseline.

Od samog početka (1990) ovaj projekt je, istovremeno, bio povezan sa velikim brojem pitanja poštivanja temeljnih etičkih standarda u naučnim istraživanjima. Jedno od tih pitanja bilo je da li će rezultati istraživanja i ovog “dekodiranja” biti korišteni za diskriminaciju ljudi. Diskriminacija se, naravno, kosi sa temeljnim etičkim vrijednostima i principima. Pored izuzetno važnih etičkih pitanja vezanih za upotrebu rezultata ovog megaprojekta, početak rada na njemu i njegov osnovni cilj podržao je niz vodećih svjetskih naučnika u oblasti neuronauke. Jedan od najprominentnijih naučnika u doba početka HGP u oblasti neuronauke u SAD i svijetu bio je Paško Rakić.³ Ovaj naučnik je već krajem šezdesetih godina prošlog vijeka dao vrlo značajne naučne doprinose u oblasti genetike i neuronauke, tokom pripreme svog doktorata u Beogradu, da bi nakon odlaska u SAD postao jedan od najutjecajnijih u ovoj grani nauke u svijetu. Jedan od najčvršćih, po Rakiću naučno dokazanih stavova, bio je da neurogeneza nije moguća, niti kod životinja niti kod ljudi. Budući da neurogeneza nije moguća, krajnji rezultati HGP dali bi sve moguće genetske kombinacije koje predstavljaju temelj i bile bi konstanta za dalja istraživanja. U istoj godini kada je započet HGP, američka naučnica Elizabeth Gould,⁴ sada na Princeton Neuroscience Institute, započela je istraživanje

² The Human Genome Project, *National Human Genome Research Institute*.

³ Wikipedia (2024) Pasko Rakic.

⁴ Vidjeti: Elisabeth Gould, Princeton Neuroscience Institute.

postojanja neurogeneze na primatima i, posljedično, moguće neurogeneze kod ljudi. Gould je svoje istraživanje započela od članka u kojem su bili sadržani rezultati istraživanja moguće neurogeneze koju je otkrio Joseph Altman još 1962.⁵ Elizabeth Gould je u nizu svojih istraživanja dokazala postojanje neurogeneze u hipokampusu primata, čime je promijenila dotadašnje dominirajuće mišljenje i tvrdnje Paška Rakića da neurogeneza nije moguća.⁶ Sam Rakić je 1999. priznao da postoje naučni dokazi da je neurogeneza moguća. Ovaj primjer je vrlo ilustrativan u kontekstu analize etičkih principa u samom odnosu prevladavajućih naučnih uvjerenja i prividno isključivih naučnih istina, koje prestaju biti istine nakon što nova istraživanja opovrgnu takve rezultate.

Jedan od najrecentnijih primjera “testiranja” etike i etičkih principa u naučnim istraživanjima, kao i u njihovoj diseminaciji, nedavni je globalni zdravstveni, politički i ekonomski šok izazvan Covid-krizom. Samo tokom 2020. prema podacima the World Health Organization od zaraze ovim virusom umrlo je 3,4 miliona osoba.⁷ U vrijeme pisanja ovog teksta (kraj marta 2024) procijenjeni broj oboljelih u svijetu dostigao je 704,5 miliona, a broj umrlih od ove bolesti bio je 7.008.006.⁸ Prema podacima o broju umrlih po svim zemljama, dostupnim u maju 2023, najveći broj evidentiran je u SAD (1,161 milion), dok je kineska politika zatvaranja imala za posljedicu da je zvanično evidentiran broj smrtnih slučajeva u Kini bio svega 1,4% umrlih u SAD.⁹ U zemljama bivše SFRJ umrle su 72.133 osobe.¹⁰ Početkom 2020. i nakon proglašenja pandemije najčešće spominjani “izvor” početka zaraze bilo je prirodno porijeklo ovog virusa. Međutim, prema istraživanjima u protekle tri godine (2020–2023), prirodno porijeklo ovog virusa dovedeno je u pitanje u nizu istraživanja. Zapatero Gaviria i Barba Martin u prošlogodišnjem (2023) članku zaključuju da na osnovu njima dostupnih podataka i rezultata istraživanja nije moguće dati nedvojbenu odgovor.¹¹ Yin-Jin Hao i ostali, sa druge strane, zaključuju da se incidenti iz laboratorije i nastanak ovog virusa

⁵ Joseph Altman, Are new neurons formed in the brains of adult mammals?, *Science* 135(3509), 1962, 1127-1128.

⁶ Elizabeth Gould et al., Hippocampal neurogenesis in adult Old World primates, *PNAS* 96(9), 1999, 5263-5267.

⁷ Vidjeti: World Health Organization, The true death toll of Covid-19 – Estimating global excess mortality, 20. 5. 2021.

⁸ Vidjeti: Worldometer, Coronavirus death toll, 2024.

⁹ Vidjeti: Statista, Number of novel coronavirus (COVID-19) deaths worldwide as of May 2, 2023, by country and territory.

¹⁰ Isto.

¹¹ A. Zapatero Gaviria, R. Barba Martin, What do we know about the origin of COVID-19 three years later?, *Rev Clin Esp (Barc)*. 223(4), 240-243.

ne mogu odbaciti, iako je prirodno porijeklo virusa vjerovatnije.¹² Budući da su SAD bile suočene sa najvećim brojem smrtnih ishoda tokom pandemije, američka javnost je, prirodno, bila, a i dalje je veoma senzitivna na brojna pitanja koja su se u međuvremenu pojavila, a vezana su za porijeklo ovog virusa. U svrhu detaljnog i istinitog obavješćavanja javnosti o svim aspektima Covid-19 krize, uključujući i stvarno porijeklo SARS-Covid, osnovan je the United States Select Subcommittee on the Coronavirus Pandemic. Tokom javnog saslušanja u ovom komitetu republikanac Jim Jordan optužio je Anthonyja Faucija da je odobrio grant od 9 miliona US\$ dvojici naučnika za promjenu tvrdnji baziranih na njihovim istraživanjima da je ovaj virus “proizveden” u laboratoriji u zamjenu za tvrdnju da je nastao prirodnim putem.¹³

Sljedeći primjer “testiranja” etičkih principa u nauci i njenoj intenzivnoj primjeni u praksi je trajuća četvrta industrijska revolucija (Industry 4.0). Ova faza razvoja poslovanja i poslovnih principa, sasvim prirodno, proističe iz prethodnih, a posebno Industry 3.0, čija su najvažnija obilježja automatizacija i robotizacija. Treća industrijska revolucija već je bila neposredno povezana sa razvojem informatičkih tehnologija i vrlo značajnim smanjivanjem uloge “živog rada” u proizvodnji. Prema podacima The International Federation of Robotics (IFR), navedenim u izvještaju World Economic Forum, krajem 2016. globalno vodeća zemlja u robotizaciji bila je Južna Koreja, sa 631 robotom na 10.000 proizvodnih radnika.¹⁴ Sljedeće četiri najrobotiziranije ekonomije bile su: Singapur (488), Njemačka (309), Japan (303) i Švedska (223).¹⁵ Iste godine, Velika Britanija i Kina su imale 71, odnosno 68 robota na 10.000 proizvodnih radnika, što je bilo ispod svjetskog prosjeka (74). Prema podacima IFR, broj robota u Južnoj Koreji je u sljedećih šest godina (2022) porastao na 1.012 (za 60%), a u Singapuru na 730 (za 50%). Najbržu robotizaciju u navedenih šest godina ostvarila je Kina, povećavajući broj robota za 465%, pa je sada postala peta najrobotiziranija zemlja svijeta.¹⁶ Jedno od temeljnih etičkih pitanja razvoja novih tehnologija i njihovih primjena u proizvodnji i svakodnevnom životu jest njihov uticaj na mogućnosti zapošljavanja i kvaliteta života općenito. Podaci o nezaposlenosti za Južnu Koreju, vodeću zemlju

¹² Ying-Jin Hao et al., The origins of COVID-19 pandemic: A brief overview, *Transbound Emerg Dis.* doi: 10.1111/tbed.14732.

¹³ Vidjeti: Wikipedia, United States Select Subcommittee on the Coronavirus Pandemic.

¹⁴ Vidjeti: World Economic Forum, South Korea has the highest density of robot workers in the world, 18. 4. 2018.

¹⁵ Isto.

¹⁶ Svi navedeni podaci za 2022. preuzeti su iz: Brianna Wessling, IFR: World sets records for operational robots in 2022, *The Robot Report*, 10. 1. 2024.

u robotizaciji, ne upućuju na negativan uticaj na tržište rada i zaposlenost. Naprotiv, stopa nezaposlenosti je u ovoj zemlji smanjena sa 3,7% na 2,7% u periodu 2016–2023.¹⁷ U istom periodu, Kina je povećala nezaposlenost sa 4,1% na 5,3%.¹⁸ Uzevši u obzir intenzitet rasta broja robota i porast nezaposlenosti, pozitivni efekti robotizacije na globalnu konkurentnost kineskih proizvođača znatno su veći u odnosu na trenutno negativna kretanja na tržištu rada, pojačana problemima porasta nezaposlenosti kod mlađe populacije.¹⁹

Za razliku od robotizacije u proizvodnji, odnosno primjene industrijskih robota kao integralnog segmenta treće industrijske revolucije, uloga umjetne inteligencije (AI) kao ključne komponente Industry 4.0 otvara mnogo veći broj pitanja i dilema vezanih za uticaj razvoja nauke (u ovom domenu) i etičkih implikacija upotrebe tih dostignuća u sadašnjosti i, posebno, vremenu koje slijedi. Zbog velikog broja nepoznanica u ovom kontekstu, početkom novembra 2023. održan je samit u Bletchley Parku u UK. Ovaj samit je bio posvećen temeljnim pitanjima globalne, regionalne i nacionalne sigurnosti u kontekstu razvoja umjetne inteligencije.²⁰ Po njegovom završetku odlučeno je da se Yoshua Bengio, koji je dobitnik Turingove nagrade za AI i član UN-ovog Naučnog savjetodavnog odbora, imenuje za voditelja izvještaja koji će biti pripremljen pod naslovom “The State of Science”.²¹ Fokus ovog izvještaja će biti na publikovanju najnovijih dostignuća i najnaprednijih AI modela sa naglaskom na rizicima i mogućnostima tih modela.

U istraživanjima i razvoju novih AI modela i njihovom apliciranju u svijetu savremenog poslovanja i započetoj četvrtoj industrijskoj revoluciji, pored finansijskih sredstava koje osiguravaju vlade razvijenih i brzorastućih zemalja u razvoju, najveće učešće u ukupnim ulaganjima ove vrste ostvaruju kompanije iz privatnog sektora. U tom kontekstu su važni podaci o najvećim ulagačima u istraživanje i razvoj (IR) na kompanijskom i industrijskom nivou. Dok su u periodu od dvije decenije zaključno sa 2016. od deset vodećih kompanija po ulaganju u IR podjednako bile zastupljene kompanije iz automobilske industrije, informaciono-telekomunikacionih tehnologija i farmaceutske industrije, počevši od 2016. na prvih pet mjesta dominiraju BigTech kompanije. Od 100 najvećih svjetskih ulagača u IR, 47 su tehnološke, odnosno BigTech

¹⁷ Vidjeti: Focus Economics, Korea Unemployment.

¹⁸ Vidjeti: Trading Economics, China Unemployment Rate.

¹⁹ The Conversation, China's youth unemployment problem has become a crisis we can no longer ignore, 8. 10. 2023.

²⁰ Vidjeti: UK Government, AI Safety Summit, hosted by UK, 1st and 2nd November 2023 at Bletchley Park.

²¹ Isto.

kompanije. Prema podacima za 2022, Amazon je te godine bio vodeća kompanija po ulaganju u IR (73,2 milijarde US\$), na drugom mjestu je bila Meta (Facebook) sa 35,3 milijardi, a treće, četvrto i peto mjesto su Alphabet, Apple i Huawei.²² Jedina kompanija iz automobilske industrije u prvih deset bio je Volkswagen (deseto mjesto), dok u prvih deset nije bila niti jedna kompanija iz farmaceutske industrije. Od 2018. do 2022. Facebook, sada Meta, sa šesnaestog se popeo na drugo mjesto, povećavši finansijske rashode za ovu namjenu za 358% (sa 7,7 na 35,3 milijarde US\$). David Lauer, u članku objavljenom 2021. dostupnom i na Springer Linku, objašnjava da su poslovni modeli koje koristi i razvija Facebook fokusirani na profitiranje zasnovano na “proliferaciji ekstremizma, zlostavljanju, govoru mržnje, dezinformacijama, teorijama zavjere, i retoričkog nasilja”.²³ Jedan od značajnijih razloga promjene naziva kompanije u Meta (umjesto Facebook), pored zvaničnog obrazloženja da novi naziv kompanije znatno bolje odražava prirodu poslovnog modela i poslovne filozofije kompanije, bile su vrlo negativne konotacije povezane sa skandalom uoči američkih predsjedničkih izbora 2016.²⁴ Korištenje ličnih podataka koji su se nalazili na Facebook profilima korisnika usluga ove kompanije uz aktivno učešće kompanije Cambridge Analytica, kao i ulozi obje ove kompanije u predizbornoj kampanji u SAD 2016, primjer su ponašanja na samoj granici etičkog/neetičkog, kao i primjene savremenih poslovnih modela i tehnologija u vrlo senzitivnim područjima ljudskog djelovanja.

U oblasti prava i pravnih nauka posebno je problematično nekoliko vrlo važnih područja međunarodnih odnosa. Tim Marshall u četvrtom poglavlju *The Future of Geography* objašnjava velike “praznine” u međunarodnom pravu vezane za izostanak adekvatnog tretiranja pravnog statusa svemirskih istraživanja u posljednje četiri decenije.²⁵ Marshall navodi da jedan od problema koji proističe iz intenzivnog razvoja svemirskih istraživanja jeste odgovornost za štete koje bi mogle nastupiti od krhotina uništenih satelita i svemirske opreme koje najintenzivnije koriste SAD, Rusija i Kina. Pored toga, međunarodno pravo ne daje odgovore ko bi mogao biti odgovoran ako se sateliti koriste za navođenje projektila u ratovima koji se odvijaju na kopnu (zemlji) i da li bi one zemlje koje su pogođene navođenim projektilima bile

²² Vidjeti: Statista, Ranking of the companies with the highest spending on research and development worldwide in 2022.

²³ David Lauer, Facebook’s ethical failures are not accidental; they are part of the business model, *AI and Ethics* 1, 2021, 395-403.

²⁴ Wikipedia, Facebook–Cambridge Analytica data scandal.

²⁵ Tim Marshall, Outlaws, u: *The Future of Geography – How Politics in Space Will Change Our World*, Elliott and Thompson, London 2023, 71-96.

pravno odgovorne ukoliko bi bile u mogućnosti da unište satelite koji su korišteni za takve svrhe. Sljedeće pitanje koje nije pravno riješeno, a odnosi se na istraživanja svemira, vezano je za mogućnost i pravo raspolaganja, odnosno korištenja naprimjer rijetkih metala koji postoje na Mjesecu. Da li zemlja koja ima svoju svemirsku stanicu i opremu sondiranu na Mjesecu ili Marsu ima isključivo pravo na ovaj resurs? Na ova pitanja postojeći međunarodni pravni poredak za sada nije dao odgovor. Preciznije, prema postojećem međunarodnom pravnom okviru, koji nije mijenjan posljednjih četrdeset godina, Ujedinjene nacije su jedina organizacija koja ima pravo i ovlasti da raspoláže resursima svemira na dobrobit svih stanovnika Zemlje. Sa druge strane, stvarno stanje na “terenu”, odnosno u svemiru, kao i odnos globalnih snaga, upućuje na dominantno korištenje dostignuća istraživanja u svemiru za svrhe nacionalnih politika dominirajućih sila: SAD, Rusije i Kine.

Drugi primjer neuređenosti globalnog pravnog sistema je, sa stanovišta održivosti nacionalne i međunarodne finansijske stabilnosti, a time i globalne sigurnosti, još problematičniji u odnosu na prvi primjer. Naime, vrlo intenzivna poreska konkurencija između zemalja, a posebno postojanje “finansijskih centara poreskih rajeva” (THFC – *tax haven financial centers*) neposredno utiče na stvaranje ubrzano rastućih razlika u koncentraciji bogatstva u rukama (preciznije na računima) vrlo malog broja fizičkih i pravnih lica. Postojanje ovih finansijskih centara omogućava najbogatijim pojedincima i najmoćnijim kompanijama, uključujući finansijske kompanije, da bez plaćanja poreza u zemljama porijekla obavljaju poslovanje. Jedan od najreprezentativnijih primjera THFC je Kajmansko otočje. Uprkos činjenici da na ovom otočju živi nešto više od 70.000 stanovnika, to otočje je zvanično peti najveći ne-rezident vlasnik američkih državnih obveznica u cijelom svijetu.²⁶ Ukupan iznos finansijskih sredstava, kao zbir aktive i pasive (zbir oba segmenta međunarodne investicione pozicije ovog otočja), u prve dvije decenije povećan je sa 2.150 milijardi na 15.200 milijardi USD.²⁷ Uz Kajmansko otočje glavni finansijski centri preko kojih rade američki uzajamni fondovi, najbogatiji pojedinci i velike kompanije iz BigTech industrije su Luksemburg, London i Dublin. Poslije SAD i UK, Luksemburg je treći najveći finansijski centar u svijetu. Međunarodno pravo koje dozvoljava postojanje velikih razlika u poreskim stopama i globalnu poresku konkurenciju, a posebno izbjegavanje plaćanja pravičnih poreza za najbogatije, neposredno potkopava održivost globalnog finansijskog i ekonomskog poretka i doprinosi reproduciranju

²⁶ Statista, Major foreign holders of United States treasury securities as of October 2023.

²⁷ Gian Maria Milesi-Ferretti, The external wealth of nations database, *Brookings*, 2. 1. 2024

enormne nejednakosti, kako između država tako i u okviru država, uključujući i najbogatije zemlje. Knjiga Nicholasa Shaxsona *The Finance Curse* dokumentovano i vrlo zorno prikazuje velike probleme globalnog poretka i, posebno, ulogu globalnih “loopholes” u pravnom režimu, štiteći nejednakosti koje nisu proistekle iz doprinosa inoviranju ili velikim tehničkim unapređenjima, nego iz “čarobnjaštva” vezanog za finansijske derivate bez realnog pokrića na trošak poreskih obveznika, kako najbogatijih tako i najsiriromašnijih zemalja svijeta.²⁸

Etički i moralni aspekti ekonomske nauke

Prije nepuna dva i po stoljeća Adam Smith je objavio svoje najpoznatije djelo *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, široj javnosti poznatije kao *The Wealth of Nations*.²⁹ Ovo djelo se općenito smatra početkom razvoja ili “rođenjem” ekonomske nauke, premda su u prethodnim stoljećima i milenijima, od Aristotela do Ibn Khalduna, brojni autori detaljno analizirali neke od specifičnih aspekata onoga što će postati predmet ekonomske nauke. Sedamnaest godina prije objavljivanja *The Wealth of Nations*, međutim, Smith je objavio *The Theory of Moral Sentiments*, proisteklu iz njegove profesure teorije moralne epistemologije i metaetike. Temeljni Smithov stav bio je da osnovu ekonomskog prosperiteta nacija čini konkurencija, zasnovana na “nevidljivoj ruci tržišta”, kao mjesta razmjene roba između prodavaca i kupaca. Konkurencija je, stoga, ta “nevidljiva snaga” koja sebične interese pojedinaca svodi u društveno prihvatljive okvire, derivirane iz Smithovog učenja o etici. *The Wealth of Nations* je, naravno, kompleksna analiza društveno-ekonomskih snaga i procesa koji su, historijski posmatrano, dovodili različite civilizacije i zemlje u vodeću poziciju u svijetu.

Stotinu šezdeset godina nakon objavljivanja *The Wealth of Nations* John Maynard Keynes je objavio *The General Theory of Employment, Interest and Money*, u kojoj je kao centralni problem ekonomske nauke postavio akumulaciju kapitala.³⁰ U analizi procesa akumulacije kapitala Keynes je objasnio

²⁸ Nicholas Shaxson, *Wealth and its Armour*, u: *The Finance Curse – How Global Finance Is Making Us All Poorer*, Vintage, Penguin Random House, London, UK 2018, 169-189.

²⁹ Sažet komentar ovog velikog djela ne samo ekonomske nauke već društvenih nauka općenito dostupan je u: Robert L. Heilbroner, *The Wealth of Nations*, *Encyclopaedia Britannica*, 2024.

³⁰ John Maynard Keynes, *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Macmillan Cambridge University Press, for Royal Economic Society, 1936. Zainteresovani čitalac može pročitati prikaz ključnih doprinosa ovog djela kao i njegovih kontradikcija u: Fikret Čaušević, *The General Theory of Employment, Interest, and Money: An Overview with Commentary*, u: *The Global Crisis of 2008 and Keynes's General Theory*, Springer Briefs in Economics, Springer, 2014, 39-74.

veliku ulogu koju na finansijskim tržištima igraju psihološki faktori, a posebno “animal spirits”. Finansijski ulagači pokušavaju “pogoditi” ili procijeniti mišljenje većine, odnosno “mišljenje dominirajućeg ili reprezentativnog ulagača”, a ne donijeti odluku na bazi onoga što oni sami očekuju na osnovu dostupnih informacija. Spekulativna tražnja za novcem, odnosno tražnja za novcem koji se isključivo koristi za ulaganje u finansijske imovine, stoga je zasnovana na “herd behaviour” i podložna je velikim kolebanjima u kratkim periodima pa, kao takva, stvara velike probleme za upravljanje poslovnim ciklusima. Ustvari, najveći doprinos Keynesa razvoju ekonomske nauke je u njegovom eksplicitnom stavu da ekonomsku nauku nije moguće razvijati bez inkorporiranja psihologije, filozofije, etičkih vrijednosti i historijskog konteksta u upravljanju tako kompleksnim sistemom kakav je ekonomski.

Međunarodni monetarni fond je tokom marta 2024. objavio svoj prvi kvartalni Finance & Development (F&D) za tekuću godinu.³¹ Ovaj tematski broj posvećen je problemima ekonomske nauke, odnosno kako bi se i zbog čega ova društvena nauka trebala mijenjati da bi dala adekvatne odgovore na veoma kompleksne probleme u tekućem stoljeću. Angus Deaton, dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju 2015. godine, jedan je od autora tekstova objavljenih u ovom broju F&D. Deaton navodi da je dominirajuća struja ekonomista u posljednjih pola vijeka iz ekonomske analize, u najvećem broju slučajeva, izostavljala historijski kontekst u kojem su se društveno-ekonomske promjene odvijale (i odvijaju) u svijetu, različitim regionima svijeta i vodećim ekonomijama svijeta. Kao jedan od problema načina na koji se u posljednjih nekoliko decenija ocjenjivala naučna relevantnost radova u ekonomskoj nauci Deaton navodi modeliranje i statističko testiranje, a posebno eksperimentalne metode koje se primjenjuju u ekonomskim istraživanjima.

Deaton se posebno referira na nasumično kontrolisano istraživanje (RCT), regresiju zasnovanu na testiranju razlika vrijednosti zavisne varijable i razlika koje se pojavljuju kod nezavisnih varijabli (DDR), te kvaziekperimentalni dizajn uzroka i posljedica poznat kao diskontinuirana regresija (RDD). Korištenje ovakvih metoda u ekonomskim istraživanjima, kako bi se postigla navodna naučna rigoroznost i objektivnost, po Deatonu je pogrešno, budući da se fokusira na “lokalne efekte”, gotovo u potpunosti zanemarujući dugotrajne mehanizme čije posljedice dolaze sa značajnim vremenskim “zakašnjenjem”, odnosno vremenskim pomakom. Izostavljanje historijskog konteksta iz ekonomske analize, i dužetrajnih mehanizama koji se odvijaju u

³¹ International Monetary Fund Economics – How Should It Change, *Finance&Development* 61(1), Washington 2024.

historijskom kontekstu do sada je često dovodilo do vrlo pogrešnih procjena, posebno ekonomskih modela koji su fokusirani na maksimizaciju korisnosti. Deaton, također, ističe da su svi veliki ekonomisti poput Adama Smitha, Karla Marxa, Johna Maynarda Keynesa i Friedricha Hayeka u svojim istraživanjima i najznačajnijim djelima koristili dostignuća filozofije, etike i historije kako bi na adekvatan način objasnili sve ključne procese koji su oblikovali ekonomske sisteme.³²

Za razliku od tih velikana ekonomske misli, “scijentizacija” ekonomske nauke, protiv koje su izričito bili (i sada su) pripadnici Austrijske škole ekonomskog mišljenja, uz matematičke modele u čijem je središtu tzv. “ekonomski čovjek” ili “racionalni čovjek”, rezultirala su, između ostalog, i time da je kraljica Elizabeta II, obraćajući se vodećim ekonomistima iz Velike Britanije na the London School of Economics and Political Science (2009), zapitala kako je moguće da niko od ekonomista koji su pripadali dominirajućoj struji ekonomskog mišljenja nije predvidio tako veliku ekonomsku krizu kao što je bila tada trajuća Globalna finansijska kriza. Odličnu refleksiju na ovo pitanje u svom članku daje David Orrell, čija je oblast primijenjena matematika.³³ Joseph Stiglitz, dobitnik Nobelove nagrade za ekonomiju (2001), u članku iz 2014. godine³⁴ prezentira razloge zbog kojih je neophodno odbaciti neoklasičnu makroekonomsku doktrinu i “mainstream reasoning”, koji su dominirali u ekonomskoj nauci više decenija. Naime, kako Stiglitz ističe, ekonomski modeli koji nisu predvidjeli dvije najveće ekonomske krize u posljednjih stotinu godina (Veliku depresiju 1929–33. i Globalnu finansijsku krizu 2008–09) ne mogu biti osnova za dalji razvoj i kredibilitet ekonomske nauke.

Jeremy Bentham je krajem osamnaestog i početkom devetnaestog vijeka razvio utilitarističku teoriju, koja je bila temelj razvoja ekonomske doktrine Johna Stuarta Milla. Utilitaristički pristup, zasnovan na normativnoj etici, po Benthamu, a zatim i Millu, osnova je za definisanje maksimizacije korisnosti (i “first me rule”) kao, po ovoj dvojici autora, centralnog problema ekonomske nauke. Ovaj etički pristup ekonomskoj nauci i iz njega izvedenoj ekonomskoj praksi Paul Collier u knjizi *The Future of Capitalism*³⁵ smatra neposredno odgovornim za krizu savremenog kapitalizma. Prema Collieru, duboka kriza savremenog kapitalizma je u svojoj osnovi proistekla iz izrazite

³² Angus Deaton, *Rethinking my Economics*, *Finance & Development Magazine*, International Monetary Fund, Washington 2024.

³³ David Orrell, *Why we missed the storm*, *World Finance*, 23. 11. 2018.

³⁴ Joseph E. Stiglitz, *Reconstructing macroeconomic theory to manage economic policy*, *NBER working paper* 205017, 2014.

³⁵ Paul Collier, *The Future of Capitalism: Facing the New Anxieties*, HarperCollins, New York 2018.

devijacije moralnih i etičkih standarda u Velikoj Britaniji i većini najrazvijenijih zemalja Zapada upravo zbog apsolutiziranja individualno definisane korisnosti i “first me rule”, uz gotovo potpuno zanemarivanje osjećaja pripadnosti i zajedništva, kao i većine temeljnih vrijednosti na kojima zajedništvo počiva. Collier ističe da je kriza temeljnih moralnih vrijednosti prisutna na sva tri nivoa: u porodicama, u kompanijama, te na nivou države/društva kao cjeline. Collier objašnjava da osoba poput Johna Stuarta Milla, koja je živjela izolovano, odnosno uz malo interakcija sa većinom ljudi koji su se suočavali sa problemima svakodnevnog života, nije mogla razumjeti društvene interakcije, kao ni značaj pripadnosti i zajedništva za prosperitet i razvoj zajednice, a nije mogla ni razumjeti značaj osoba i zajednica čija je etika zasnovana na davanju prioriteta zajedništvu i međusobnom pomaganju u okviru društvenih zajednica, u poređenju sa davanjem prioriteta vlastitoj sreći i vlastitoj koristi. Drugim riječima, najveća sreća za zajednicu kao cjelinu ne može biti ostvarena kao prosti zbir individualnih sreća pojedinaca, pri čemu je pojedincima data puna sloboda da manipulacijom prividno slobodnog djelovanja tržišta koncentriraju moć i dominiraju.

Premda su Benthamove temeljne ideje za koje se zalagao: najveća sreća za najveći mogući broj ljudi, sloboda govora, odvajanje države od crkve, besplatno obrazovanje i, općenito, individualne slobode, bile vrlo progresivne u vremenu u kojem su nastale, postizanje prve od navedenih, najveće sreće za najveći mogući broj stanovnika jedne zemlje, nije bilo spojivo, kako je vrijeme pokazalo, sa davanjem prioriteta pojedincu i njegovom interesu, posebno u verziji etike utilitarizma koju je razvio John Stuart Mill. Ova etika je, međutim, bila vrlo plodno tlo za razvoj dominirajuće teorije finansija, razvijene u rasponu od nepunih pet decenija proteklog vijeka, kao i nove klasične makroekonomije, koja je dominirala u posljednje tri decenije prošlog vijeka. Dominirajuća finansijska teorija zasnovana je na pet teorija: teoriji o efikasnim tržištima, portfolio teoriji, teoriji tržišta kapitala, teoriji vrednovanja opcija i teoriji arbitraže. Ekonomisti koji su razvijali ove teorije dobili su Nobelovu nagradu za ekonomiju: Harry Markowitz, William Sharpe, Merton Miller, Myron Scholes i Eugen Fama. Zajedničko svim ovim teorijama je da počivaju na stavu da su finansijska tržišna efikasna i da nije moguće ostvariti ekstra profite, izuzimajući pojavu nepredvidivih događaja, da su finansijski investitori racionalni, da svi finansijski investitori imaju jednak pristup informacijama, da su promjene cijena finansijskih imovina stabilne, odnosno da se postepeno mijenjaju, te da distribucija očekivanih prinosa ima normalni raspored. Ključna pretpostavka je da odluke donosi “economic man”, odnosno

“rational man”. Ciljna funkcija svih investitora je maksimizacija korisnosti uz ostvarivanje maksimalnog prinosa za dati (ciljani) rizik ili minimiziranje rizika za ciljani ili očekivani prinos.

Prethodno spominjana kritika kraljice Elizabete II, upućena dominirajućoj struji ekonomista 2009, nije se mogla odnositi na ekonomiste poput Paula Krugmana, budući da je ovaj dobitnik Nobelove nagrade, u knjizi iz 1999. (reprintovanoj uz dodatno poglavlje 2008)³⁶ najavio veliku finansijsku krizu u nastajanju. Ključni razlog je bio razvoj bankarskog sistema u sjeni i tržišta finansijskih inovacija. Također, Hyman Minsky je već 1986. godine u knjizi *Stabilizing An Unstable Economy*³⁷ objasnio da su ciklične finansijske krize u najrazvijenijim ekonomijama svijeta neizbježne i da su finansijski sistemi tih ekonomija inherentno nestabilni. Budući da su endogeno (inherentno) nestabilni, neophodna je “eksterna” institucija (centralna banka) da upravlja finansijskom stabilnošću. Međutim, najuvjerljiviju kritiku dominirajućih pet finansijskih teorija i pretpostavki na kojima počivaju prezentirao je matematičar, jedan od utemeljitelja fraktalne geometrije, Benoit Mandelbrot. Ovaj autor u knjizi *The (Mis)Behaviour of Markets* (2004) pokazuje na osnovu istraživanja dugih vremenskih serija podataka o promjenama cijena finansijskih imovina da se promjene cijena finansijskih imovina ne dešavaju kontinuirano i postepeno, nego upravo suprotno – da su velike i nagle promjene cijena finansijskih imovina temeljno obilježje ovih tržišta.³⁸

Na posljednjoj stranici spomenute knjige Mandelbrot je najavio velike finansijske šokove i hitnu potrebu da se modeli upravljanja finansijskim rizicima mijenjaju. Ekonomisti koji su razvili alternativni pristup analizi finansijskih tržišta, zasnovan na psihologiji pojedinca i, posebno, psihologiji mase, utemeljili su oblast bihevioralnih finansija, kao grane bihevioralne ekonomije. Utemeljitelji bihevioralne ekonomije poput psihologa Daniela Kahnemana (Nobelova nagrada 2002), Roberta Shillera (Nobelova nagrada 2013) i Richarda Thaler (Nobelova nagrada 2017) pokazali su da razumijevanje psihologije donosioca odluka igra temeljnu ulogu u ekonomiji, a posebno na finansijskim tržištima. Donosioci ekonomskih odluka kao kupci potrošnih dobara, kupci kapitalnih dobara, proizvođači tih dobara, kao i finansijski ulagači i menadžeri, nisu savršeno racionalni. U stvarnom svijetu ne postoji “economic man” koji donosi najbolje moguće odluke. Ljudi su, u najboljem

³⁶ Paul Krugman, *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, Penguin Books, London – New York 2008.

³⁷ Hyman Minsky, *Stabilizing An Unstable Economy*, McGraw Hill, New York 2008.

³⁸ Benoit B. Mandelbrot, Richard Hudson, *The (Mis)Behaviour of Markets – A Fractal View of Risk, Ruin and Reward*, Profile, London 2004.

slučaju, ograničeno racionalni, vrlo često griješe, podložni su zabrudama i manipulacijama. Maksimizacija korisnosti nije ciljna funkcija pojedinaca, a niti društva u cjelini.

Etika, nauka i održivost globalnog sistema

Prema istraživanjima nejednakosti u svijetu, prezentiranim u *World Inequality Report 2022*,³⁹ najveći broj milijardera u svijetu nalazi se u SAD, dok je najbrži porast milijardera registrovan u Kini, Indiji i zemljama Bliskog Istoka. Izraziti porast nejednakosti u raspoloživim finansijskim sredstvima i neto-imovini karakteristika je svih dijelova svijeta, bez obzira na civilizacijski kontekst i religijsku pripadnost. Globalne razlike u proizvodnji roba i usluga po stanovniku, mjerene pokazateljem bruto domaćeg proizvoda po stanovniku (BDP pc) u stalnim cijenama i stalnim dolarima, smanjene su u prve dvije decenije ovog vijeka. U posljednjoj godini proteklog vijeka te razlike su između 10% zemalja sa najvišim i 10% zemalja sa najnižim BDP pc bile 140 : 1. Dvadeset godina kasnije (2020) smanjenje su na 117 : 1. Međutim, razlike u koncentraciji finansijskih sredstava odražavaju temeljnu kontradikciju doba u kojem živimo i, u najboljem slučaju, na samoj su granici etičnosti u kontekstu pokušaja izgradnje dugoročno održivog globalnog ekonomskog i političkog sistema, čiji bi osnovni cilj trebao biti borba protiv siromaštva i smanjivanje nejednakosti. Finansijska sredstva po stanovniku u 10% ekonomija sa najvećom koncentracijom finansijske imovine bila su 2.400 puta veća od 10% ekonomija sa najnižom koncentracijom u posljednjoj godini prošlog vijeka. Dvadeset godina kasnije (2020) ova razlika je povećana pet puta (12.045 : 1).⁴⁰

Dijagnoza stanja koju je Collier prezentirao na primjeru Velike Britanije mogla bi biti korištena za objašnjavanje problema nejednakosti i u zemljama u tranziciji, kao i u većini ostalih zemalja svijeta. Redefinicija temeljnih etičkih i moralnih vrijednosti koju ovaj autor nudi veoma je važna za budućnost ne samo ekonomske nauke nego i nauke općenito. U posljednje dvije stotine godina razvoj nauke, posebno u oblasti medicine, farmacije, matematike, fizike i hemije, omogućio je velike uspjehe u zaštiti zdravlja ljudi, povećanje njihove težine, visine, smanjenje smrtnosti novorođenčadi i povećanje

³⁹ Lucas Chancel et al., *World Inequality Report 2022*, World Inequality Lab, 2022.

⁴⁰ Fikret Čaušević, Financial inequality, u: *Deglobalization, Financial Inequality, and the Green Economy*, Routledge, Abingdon – Oxon – New York 2023.

očekivanog životnog vijeka.⁴¹ Prve dvije industrijske revolucije omogućile su velike napretke u povezivanju ljudi, sredstvima transporta i komunikacije. Treća industrijska revolucija, zasnovana na robotizaciji i automatizaciji, povezana sa razvojem informacijskih tehnologija, omogućila je veliko ubrzanje i mnogo veću globalnu povezanost. Četvrta industrijska revolucija u toku, zasnovana na daljnjem unapređenju informacijskih tehnologija i dostignuća hemije, fizike, kibernetike, biohemije i biofizike, otvara nove mogućnosti i izrazito povećava brzinu prometa podacima, uslugama i, u manjem stepenu, robama. Razvoj kvantnog računarstva dodatno povećava prilike za izrazito ubrzavanje obrade podataka, proračuna i transfer znanja, ali i rizike po nacionalnu i globalnu sigurnost. Sa ovako velikim mogućnostima i transformacijama u toku, globalni poredak, nažalost, obilježavaju velike nejednakosti u pristupu i upotrebi naučnih dostignuća. Cilj razvoja nauke i tehnologije trebao bi biti znatno lakši i brži pristup upotrebi novostvorenih znanja zemalja koje nemaju finansijske mogućnosti da finansiraju istraživanje i razvoj, kao i smanjivanje veoma velikih razlika u koncentraciji bogatstva i moći, koja je povezana sa koncentracijom bogatstva. U ovom posljednjem smislu “veliko ubrzanje” koje stvara četvrta industrijska revolucija ostavlja “po strani” veliki broj ljudi u svijetu, što se kosi sa temeljnim principima etike i smisla ljudskog djelovanja.⁴²

U postojećoj strukturi globalnog ekonomskog i političko-pravnog sistema vjerovatno nema reprezentativnijeg primjera kontradikcije doba u kojem živimo na relaciji tehnološke modernizacije zasnovane na insistiranju na tranziciji ka “zelenim tehnologijama” i životnih uslova u kojima se nalazi stanovništvo zemalja koje su “resursna baza” ove tranzicije, od primjera Demokratske republike Kongo (DR Kongo). Naime, sa stanovišta zelene tranzicije DR Kongo je jedna od najvažnijih i najbogatijih zemalja za ovu vrstu tehnološke tranzicije. Ova zemlja ima najveća ležišta i najveći je proizvođač kobalta (preko polovice svjetske proizvodnje),⁴³ bez kojeg nije moguća proizvodnja modernih baterija (litij-jon baterija). Ova zemlja je i jedan od najvećih proizvođača bakra bez kojeg, također, nije moguća tranzicija na zelenu ekonomiju. Istovremeno, ova zemlja se nalazi u grupi deset najsiriomasnijih zemalja svijeta po BDP i BNP po stanovniku, a njena raspoloživa finansijska sredstva iznose samo osam stotiljaditih dijelova finansijskih sredstava deset

⁴¹ Angus Deaton, *The Wellbeing of the World*, u: *The Great Escape – health, wealth, and the origins of inequality*, Princeton University Press, Princeton and Oxford 2013, 23-56.

⁴² World Vision Staff, *Global poverty: Facts, FAQs, and how to help*, *World Vision*, 2024.

⁴³ National Minerals Information Center, *Cobalt Statistics and Information*, *US Geological Survey*.

najbogatijih ekonomija. Očekivani životni vijek u ovoj zemlji je ispod šezdeset godina.⁴⁴ Ovaj primjer je vrlo važan, ali, nažalost, nije jedini. Za pravedniji svijet u vremenu koje slijedi bilo bi neophodno realizirati Ciljeve održivog razvoja Ujedinjenih nacija.⁴⁵ Međutim, za ostvarivanje tih ciljeva distribucija, prije svega, raspoloživih finansijskih sredstava morala bi biti znatno uravnoteženija u odnosu na postojeće enormne razlike, koje neposredno potkopavaju održivost nacionalnih fiskalnih sistema – od bogatih zemalja, preko zemalja u razvoju, do, posebno, najsiromašnijih. Finansijska nejednakost, koja je omogućena globalnim ekonomskim i pravnim sistemom, kojim dominiraju poreski rajevi kao “čuvari bogatstva”, proistekla je iz velikog “nerazumijevanja” ili “nesporazumijevanja” na relaciji: razvoj nauke, filozofski principi razvoja nauke, epistemologija, etika u nauci i etika općenito, sreća i smisao postojanja ljudske vrste.

Literatura

- Altman, Joseph (1962) Are new neurons formed in the brains of adult mammals?, *Science* 135(3509), 1127-1128. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.135.3509.1127>.
- Chancel, Lucas; Piketty, Thomas; Saez, Emmanuel; Zucman, Gabriel (2022) World Inequality Report 2022, *World Inequality Lab*. https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2022/01/Summary_WorldInequalityReport2022_English.pdf.
- Collier, Paul (2018) *The Future of Capitalism: Facing the New Anxieties*, HarperCollins, New York.
- Čaušević, Fikret (2014) The General Theory of Employment, Interest, and Money: An Overview with Commentary, u: *The Global Crisis of 2008 and Keynes's General Theory*, SpringerBriefs in Economics, Springer, 39-74. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-11451-4>.
- Čaušević, Fikret (2023) Financial inequality, u: *Deglobalization, Financial Inequality, and the Green Economy*, Routledge, Abingdon – Oxon – New York.
- Deaton, Angus (2013) The Wellbeing of the World, u: *The Great Escape – health, wealth, and the origins of inequality*, Princeton University Press, Princeton and Oxford, 23-56.
- Deaton, Angus (2024) Rethinking my Economics, *Finance & Development Magazine*, International Monetary Fund, Washington. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2024/03/Symposium-Rethinking-Economics-Angus-Deaton> (26. 3. 2024).
- Elisabeth Gould, Princeton Neuroscience Institute. <https://pni.princeton.edu/people/elizabeth-gould> (27. 3. 2024).
- Focus Economics, Korea Unemployment. <https://www.focus-economics.com/country-indicator/korea/unemployment/> (27. 3. 2024).
- Gould, Elisabeth; Reeves, Alison J.; Fallah, Mazhar; Tanapat, Patima; Gross, Charles G.; Fuchs, Eberhard (1999) Hippocampal neurogenesis in adult Old World primates, *PNAS* 96(9), 5263-5267. <https://doi.org/10.1073/pnas.96.9.5263>.

⁴⁴ Vidjeti: World Bank Group, Life expectancy at birth, total (years) – Congo, Dem. Rep.

⁴⁵ United Nations, The 17 Goals.

- Hao, Ying-Jin; Wang, Yu-Lan; Wang, Mei-Yue; Zhou, Lan; Shi, Jian-Yun; Cao, Ji-Min; Wang, De-Ping (2022) The origins of COVID-19 pandemic: A brief overview, *Transbound Emerg Dis*. doi: 10.1111/tbed.14732. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9874793/>.
- Heilbroner, Robert L. (2024) The Wealth of Nations, *Encyclopaedia Britannica*. <https://www.britannica.com/topic/the-Wealth-of-Nations>.
- International Monetary Fund (2024) Economics – How Should It Change, *Finance & Development* 61 (1), Washington. <https://www.bookstore.imf.org/books/finance-development-march-2024>.
- Keynes, John Maynard (1936) *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, Macmillan Cambridge University Press, for Royal Economic Society. <https://www.marxists.org/reference/subject/economics/keynes/general-theory/>.
- Krugman, Paul (2008) *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, Penguin Books, London – New York.
- Lauer, David (2021) Facebook's ethical failures are not accidental; they are part of the business model, *AI and Ethics* 1, 395-403. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00068-x>. <https://link.springer.com/article/10.1007/s43681-021-00068-x> (29. 3. 2024).
- Mandelbrot, Benoit B.; Hudson, Richard L. (2004) *The (Mis)Behaviour of Markets – A Fractal View of Risk, Ruin and Reward*, Profile, London.
- Marshall, Tim (2023) Outlaws, u: *The Future of Geography – How Politics in Space Will Change Our World*, Elliott and Thompson, London, 71-96.
- Milesi-Ferretti, Gian Maria (2024) The external wealth of nations database, *Brookings*, 2. 1. 2024. <https://www.brookings.edu/articles/the-external-wealth-of-nations-database/> (31. 3. 2024).
- Minsky, Hyman (2008) *Stabilizing An Unstable Economy*, McGraw Hill, New York.
- National Minerals Information Center, Cobalt Statistics and Information, *US Geological Survey*. <https://www.usgs.gov/centers/national-minerals-information-center/cobalt-statistics-and-information> (2. 4. 2024).
- Orrell, David (2018) Why we missed the storm, *World Finance*, 23. 11. 2018. <https://www.worldfinance.com/banking/why-we-missed-the-storm> (30. 3. 2024).
- Shaxson, Nicholas (2018) Wealth and its Armour, u: *The Finance Curse – How Global Finance Is Making Us All Poorer*, Vintage, Penguin Random House, London, UK, 169-189.
- Statista (2022) Ranking of the companies with the highest spending on research and development worldwide in 2022. <https://www.statista.com/statistics/265645/ranking-of-the-20-companies-with-the-highest-spending-on-research-and-development/> (29. 3. 2024).
- Statista (2023) Major foreign holders of United States treasury securities as of October 2023, <https://www.statista.com/statistics/246420/major-foreign-holders-of-us-treasury-debt/> (30. 3. 2024).
- Statista (2024) Number of novel coronavirus (COVID-19) deaths worldwide as of May 2, 2023, by country and territory. <https://www.statista.com/statistics/1093256/novel-coronavirus-2019ncov-deaths-worldwide-by-country/> (26. 3. 2024).
- Stiglitz, Joseph E. (2014) Reconstructing macroeconomic theory to manage economic policy, *NBER working paper* 205017, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20517/w20517.pdf
- The Conversation (2023) China's youth unemployment problem has become a crisis we can no longer ignore, 8. 10. 2023. <https://theconversation.com/chinas-youth-unemployment-problem-has-become-a-crisis-we-can-no-longer-ignore-213751> (29. 3. 2024).

- The Human Genome Project, *National Human Genome Research Institute*. <https://www.genome.gov/human-genome-project> (27. 3. 2024).
- Trading Economics, China Unemployment Rate. <https://tradingeconomics.com/china/unemployment-rate> (27. 3. 2024).
- UK Government (2023) AI Safety Summit, hosted by UK, 1st and 2nd November 2023 at Bletchley Park. <https://www.aisafetysummit.gov.uk/> (29. 3. 2024).
- United Nations, The 17 Goals. <https://sdgs.un.org/goals>.
- Wessling, Brianna (2024) IFR: World sets records for operational robots in 2022, *The Robot Report*, 10. 1. 2024. <https://www.therobotreport.com/ifr-world-sets-record-for-operational-robots-in-2022/> (27. 3. 2024).
- Wikipedia (2024) Ethics. <https://en.wikipedia.org/wiki/Ethics>.
- Wikipedia (2024) Facebook–Cambridge Analytica data scandal. https://en.wikipedia.org/wiki/Facebook%E2%80%93Cambridge_Analytica_data_scandal (30. 3. 2024).
- Wikipedia (2024) Pasko Rakic. https://en.wikipedia.org/wiki/Pasko_Rakic (27. 3. 2024).
- Wikipedia (2024) United States Select Subcommittee on the Coronavirus Pandemic, https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_House_Select_Subcommittee_on_the_Coronavirus_Pandemic (26. 3. 2024).
- World Bank Group, Life expectancy at birth, total (years) – Congo, Dem. Rep. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN?locations=CD>.
- World Economic Forum (2018) South Korea has the highest density of robot workers in the world, 18. 4. 2018. <https://www.weforum.org/agenda/2018/04/countries-with-most-robot-workers-per-human/> (27. 3. 2024).
- World Health Organization (2021) The true death toll of Covid-19 – Estimating global excess mortality, 20. 5. 2021. <https://www.who.int/data/stories/the-true-death-toll-of-covid-19-estimating-global-excess-mortality> (26. 3. 2024).
- World Vision Staff (2024) Global poverty: Facts, FAQs, and how to help, *World Vision*. <https://www.worldvision.org/sponsorship-news-stories/global-poverty-facts> (2. 4. 2024).
- Worldometer (2024) Coronavirus death toll. <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-death-toll/> (26. 3. 2024).
- Zapatero Gaviria, A.; Barba Martin, R. (2023) What do we know about the origin of COVID-19 three years later?, *Rev Clin Esp (Barc)*. 223(4), 240-243. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10019034/>.

ETHICAL AND MORAL ASPECTS OF SCIENCE WITH A SPECIAL REFERENCE TO ECONOMIC SCIENCE

Abstract: Over the last two centuries, the development of science - especially medicine, pharmacy, mathematics, physics and chemistry - has enabled great success in protecting people's health, increasing their weight and height, reducing infant mortality and increasing life expectancy. The first two industrial revolutions enabled great advances in connecting people through means of transportation and communication. The third industrial revolution, based on robotization and automation, coupled with the development of information technologies, enabled great acceleration and much greater global connectivity. The ongoing fourth industrial revolution, based on the further improvement of information technologies and the achievements in chemistry, physics, cybernetics, biochemistry and biophysics, opens up new opportunities and dramatically speeds up the transfer of data, services and goods. The development of quantum computing additionally increases the opportunities for further acceleration in data processing, calculations and knowledge transfer, but also risks for national and global security. With such great opportunities and ongoing transformations, the global order is at the same time marked by great inequalities in the access and use of scientific discoveries. On the other hand, for a much fairer world in the time to come, it would be necessary to realize the Sustainable Development Goals of the United Nations. To achieve these goals, however, the distribution of available financial resources as well as the access to creation of new long-term financial resources would have to be more balanced. Financial inequality, which has been created by a global economic and legal system dominated by tax-haven financial centers and financial conduit-countries, as "keepers of wealth", resulted from a great "misunderstanding" in relation to: the development of science, the philosophical principles of the development of science, epistemology, ethics in science and ethics in general, happiness and, last but not the least, the meaning of existence of the human species.

Keywords: ethics, science, moral, economic science

SIROMAŠTVO I PREHRANA S ASPEKTA MORALA I PROIZVODNIH POTENCIJALA SUVREMENOG DRUŠTVA

*Midhat Jašić**

Dobara je dovoljno za svačije potrebe, ali ne i za svačiju pohlepu.

Mahatma Gandhi

Sažetak: Siromaštvo je povezano s nedostatkom hrane, što utječe na pothranjenost siromašne populacije. Pothranjenost i siromaštvo međusobno se jačaju, a etička pitanja uključuju globalna donošenja odluka o potrebama osiguranja pravednije raspodjele dobara, te time i esencijalnih hranjivih sastojaka za sve ljude na planeti Zemlji.

Cilj ovog rada je prikazati korelaciju između siromaštva i prehrane s aspekta morala i proizvodnih potencijala suvremenog društva.

Siromaštvo može imati značajan utjecaj na etiku i moral ljudi. Za razliku od bogatijeg društva, siromašni u svakodnevnim prioritetima daju akcenat preživljavanju, koje se često postavlja nad etičkim vrijednostima. Posljedice siromaštva su raznovrsne, a nedostaci hrane i esencijalnih nutrijenata mogu dovesti do raznih zdravstvenih problema. S aspekta etike posljedice izbora i raspodjele hrane imaju ogroman utjecaj na: zdravlje i kvalitetu života ljudi, izrabljivačku proizvodnu praksu, nehumano postupanje sa životinjama i posebno na okoliš. Siromaštvo često narušava moralne vrijednosti ljudi, jer im nerijetko očaj daje poticaj da budu nemoralni, pa je to posebno značajno etičko pitanje, za koje je uvijek potrebno identificirati konkretna racionalna rješenja.

S aspekta društvene sredine gdje siromaštvo nastaje i njegove veličine, postoji definirano apsolutno i relativno siromaštvo. Apsolutno siromaštvo ili neimaština odnosi se na nedostatak osnovnih ljudskih potreba, što obično uključuje: hranu, vodu, sanitarije, odjeću, stanovanje, zdravstvenu skrb i obrazovanje. Relativno siromaštvo je kontekstualno definirano kao ekonomska nejednakost u mjestu ili društvu u kojem ljudi žive i često je prisutno u razvijenim društvima. Kod obje kategorije siromaštva postoji izražen nedostatak svakodnevnog unosa esencijalnih nutrijenata.

Uzroci siromaštva i gladi nisu nedostaci prirodnih resursa ili previše ljudi na planeti Zemlji. Rezultati procjena pokazuju da su prirodni resursi mnogo veći nego potrebe za hranom. Trećina svijeta raspolaže znatnim viškom hrane i uživa u prekomjernom trošenju novaca na manje bitne i stvari kao što je moda, a druge dvije trećine ima manjak hranjivih tvari pa su kod njih često prisutne bolesti, a posebno malnutricija i pothranjenost.

Potrebno je snažnije otvoriti filozofsko-socijalne i ekonomske perspektive etičkog tretmana siromaštva i njegovog utjecaja na prehranu i zdravlje stanovništva. To podrazumijeva

* Prof. dr., Univerzitet u Tuzli, Tehnološki fakultet Tuzla; jasic_midhat@yahoo.com

institucionalna rješenja i moralnu obavezu da se svima osigura dostupnost zdrave hrane i savremene dijetetske prakse, dostupnost održivog zaposlenja i zdravog okruženja.

Ključne riječi: siromaštvo, prehrana, pothranjenost, etika, moral

Uvod

Siromaštvo, nesigurnost hrane i loša prehrana nose ozbiljne posljedice po zdravlje i dobrobit djece, odraslih i starijih osoba, uključujući veći rizik od hroničnih bolesti i lošeg mentalnog zdravlja. Iznad posljedica za pojedince i porodice, ove posljedice također imaju skupe implikacije po ekonomiju i zdravstveni sistem.

Nedostatak dovoljnih količina raznolike hrane uzrokuje pothranjenost, koja je povezana sa nekim oblikom siromaštva. U tom pogledu nameću se etička pitanja koja uključuju globalna donošenja odluka o potrebama osiguranja pravednije raspodjele dobara, te time i esencijalnih hranjivih sastojaka za sve ljude na planeti Zemlji. Siromaštvo i zdravlje na jednoj i etika i moral, na drugoj strani međusobno su isprepleteni sa značajnim izazovima za živote ljudi.

Siromaštvo je stanje ekstremnog nedostatka osnovnih potrepa, kao što su hrana, stan, obuća, odjeća i druge. Etika se odnosi na načela i vrijednosti ljudskog ponašanja i donošenje odluka koje vode ka socijalnoj pravdi, dok se moral odnosi na načela i vrijednosti koji razlikuju dobro od zla. S aspekta društvene sredine gdje siromaštvo nastaje i njegove veličine, postoji definirano apsolutno i relativno siromaštvo. Apsolutno siromaštvo ili neimaština odnosi se na nedostatak osnovnih ljudskih potreba, što obično uključuje: hranu, vodu, sanitarije, odjeću, stan, zdravstvenu skrb i obrazovanje. Relativno siromaštvo je kontekstualno definirano kao ekonomska nejednakost u mjestu ili društvu u kojem ljudi žive i često je prisutno u razvijenim društvima. Kod obje kategorije siromaštva postoji izražen nedostatak svakodnevnog unosa esencijalnih nutrijenata. Prema podacima Svjetske banke, više od 700 miliona ljudi živi u ekstremnom siromaštvu, preživljavajući s manje od 1,90 dolara dnevno (Ndeke, 2023).

Od kvantitativno-finansijskih definicija siromaštva jedna od najrelevantnijih je *pragmatična definicija siromaštva* izražena u paritetu kupovne moći, koju definiše Svjetska banka, a koja je redefinisana 2022. godine. Nova granica ekstremnog siromaštva podrazumijeva 2,15 USD po osobi dnevno, u odnosu na dotadašnju, definisanu prije pandemije, od 1,90 USD. Preciznije određenje ekonomsko-socijalnog stanja pojedinaca je *Multidimenzionalni indeks siromaštva*, koji su definirali Univerzitet u Oksfordu i UNDP, a koji

promatraju siromaštvo ne samo temeljeno na prihodima nego kroz dimenzije deprivacije u obrazovanju, stambenom pitanju i zdravstvenom osiguranju. Otuda je po ovom indeksu broj siromašnih u svijetu daleko veći od populacije koja živi s manje od 2,15 USD na dan.

Uzroci siromaštva i gladi nisu nedostaci prirodnih resursa ili previše ljudi na planeti Zemlji. Rezultati procjena pokazuju da su prirodni resursi mnogo veći nego potrebe za hranom. Trećina svijeta raspolaže znatnim viškom hrane i uživa u prekomjernom trošenju novaca na manje bitne i stvari kao što je moda, a druge dvije trećine ima manjak hranjivih tvari pa su kod njih često prisutne bolesti, a posebno malnutricija i pothranjenost. Potrebno je snažnije otvoriti filozofsko-socijalne i ekonomske perspektive etičkog tretmana siromaštva i njegovog utjecaja na prehranu i zdravlje stanovništva. To podrazumijeva institucionalna rješenja i moralnu obavezu da se svima osigura dostupnost zdrave hrane i savremene dijetetske prakse, dostupnost održivog zaposlenja i zdravog okruženja.

Siromašni su nedovoljno obrazovani, umiru od bolesti koje se lako mogu spriječiti i pate od nedostatka hrane i čiste vode. Njihova nevolja predstavlja stalnu moralnu krizu čovječanstva – vrlo vjerojatno najveću u naše vrijeme. Šokantna je činjenica da toliko mnogo teorija nije uspjelo staviti fokus globalnog siromaštva na središnje mjesto u svojim prikazima etike (Ord', 2014). Tehnologije u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji, preradi i konzerviranju hrane postigle su zavidan nivo tako da na Zemlji ima dovoljno hrane za sve, samo nije dobro raspoređena. Procjene su čak da svake godine oko 30% hrane ostaje neiskorišteno. S druge strane glad danas predstavlja jedan od vodećih svjetskih problema. Postoje razne strategije za iskorjenjivanje gladi, ali izgledi za takvo nešto su još uvijek vrlo mali. Siromaštvo i nedostatak hrane uglavnom je izraženo u zemljama u razvoju ili siromašnim zemljama. Ali te zemlje nisu siromašne, nego veći dio svojih proizvoda, a često i hrane, izvoze na tržište drugih moćnijih zemalja, po niskim cijenama, tako da ostaju "praznih ruku". Nedostatak hrane dovodi do bolesti i raznih društvenih poremećaja kao što su nezaposlenost i siromaštvo, a to čini začarani krug.

S nedostatkom dovoljnih količina hrane oko 400 miliona živi u Aziji, 300 u Africi i oko 60 u Latinskoj Americi (FAO, 2021).

Zdrava prehrana je nedostižna za 3 milijarde ljudi. Visoki troškovi zdrave prehrane u kombinaciji s trajno visokim razinama nejednakosti u prihodima učinili su zdravu prehranu nedostupnom za oko 3 milijarde ljudi, osobito siromašnih, u svim regijama svijeta. Prelazak na zdravu prehranu koja uključuje razmatranja održivosti može doprinijeti smanjenju zdravstvenih troškova i

troškova klimatskih promjena do 2030. godine, jer su skriveni troškovi ove prehrane niži u usporedbi s onim trenutnih obrazaca potrošnje (FAO, 2021).

Cilj rada je prikazati korelaciju između siromaštva i prehrane s aspekta morala i proizvodnih potencijala suvremenog društva.

Siromaštvo, etika i moral

Siromaštvo je globalni izazov; primjećuje se u svim dijelovima svijeta, uključujući i razvijene ekonomije (WBG, 2012). Može imati značajan utjecaj na etiku i moral ljudi. Za razliku od bogatijih slojeva društva, siromašni u svakodnevnim prioritetima daju akcenat preživljavanju, koje se često postavlja nad etičkim vrijednostima. Isto tako, i druge posljedice siromaštva su raznovrsne, a nedostaci hrane i esencijalnih nutrijenata mogu dovesti do raznih zdravstvenih problema. S aspekta etike posljedice izbora i raspodjele hrane imaju ogroman utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi, izrabljivačku proizvodnu praksu, nehumano postupanje sa životinjama i posebno značajan utjecaj na okoliš.

Etika kao znanstvena disciplina istražuje prirodu morala i načela koja upravljaju moralnom procjenom ponašanja, karakternih osobina i institucija. Karakteristično se ispoljava i u problematici gladi i siromaštva u društvu. Ispituje koje obaveze ljudi imaju, koje je ponašanje ispravno, a koje pogrešno i kako voditi dobar život. (Norman, 2005) Moralna procjena ponašanja, karakternih osobina ljudi i institucija kad je u pitanju proizvodnja i distribucija hrane ogroman je izazov koji čovječanstvo treba konstruktivno rješavati u narednom periodu.

Siromaštvo često narušava moralne vrijednosti ljudi, jer im nerijetko očaj daje poticaj da budu nemoralni, pa je to posebno značajno etičko pitanje, za koje je uvijek potrebno identificirati konkretna racionalna rješenja. Čovjek mora prosuditi štetan utjecaj siromaštva na pojedince i pokazati da moralna odvratnost ovih učinaka na ljudska bića obavezuje da siromaštvo bude visoko na dnevnom redu svih ljudi (Lötter, 2007).

Potrebno je snažnije otvoriti filozofsko-socijalne i ekonomske perspektive etičkog tretmana siromaštva, koje siromaštvo povezuju s jedne strane sa nejednakošću i nepravdom, a s druge sa nesposobnošću pojedinaca za uključivanje u tržišno privređivanje. To podrazumijeva institucionalna rješenja i moralnu obavezu da se svima osigura dostupnost zdrave hrane i suvremene dijetetske prakse, dostupnost održivog zaposlenja i zdravog okruženja.

Smanjenje siromaštva glavni je cilj i pitanje za mnoge međunarodne organizacije kao što su Ujedinjeni narodi i Svjetska banka (FAO, 2021).

Siromaštvo s aspekta morala i potencijala proizvodnje hrane suvremenog društva

Proizvodni potencijali hrane u svijetu su vrlo raznoliki zbog utjecaja stupnja razvijenosti i faktora prirodnog naslijeđa (Buringh, 1977). Danas su najveći proizvođači hrane prema poljoprivrednoj vrijednosti Kina, Indija, SAD i Brazil. Kina je najveći svjetski proizvođač žitarica, ali je ipak posljednjih desetljeća sve više ovisna o uvozu hrane.

Poljoprivredna proizvodnja je još uvijek često i glavni izvor prihoda za mnoge nerazvijene i zemlje u razvoju. Povećanje poljoprivredne proizvodnje ključno je za smanjenje siromaštva i zaustavljanje gladi. Poljoprivredna proizvodnja dramatično se promijenila posljednjih desetljeća. Proizvodnja i prerada hrane se povećala kao rezultat povećanja njene tražnje zbog porasta stanovništva na zemlji, što je rezultiralo povećanjem obradivih površina uz primjenu agrotehničkih mjera za brzi porast prinosa.

Veliki dijelovi svijeta koji su nekada bili prekriveni šumama i divljim područjima sada se koriste za poljoprivredu, što je uzrokovalo smanjenje bioraznolikosti.

Raznolikost prehrane također se povećala u mnogim zemljama diljem svijeta, što je rezultiralo povećanjem potrošnje mlijeka, mesa, žitarica, voća, povrća, začina i drugih vrsta hrane.

Poljoprivredna proizvodnja također je postala mnogo internacionalnija. Ipak, pothranjenost i nedostatak nutrijenata u prehrani je u porastu. Procjenjuje se da je 22,0% djece u 2020. godini bilo pogođeno zaostajanjem u rastu, 6,7% patilo je od iscrpljenosti, a 5,7% imalo je prekomjernu tjelesnu masu. Procjenjuje se da je 29,9% žena u dobi od 15 do 49 godina u 2019. godini diljem svijeta bilo pogođeno anemijom, a pretilost odraslih naglo raste u svim regijama. Trenutna stopa globalnog napretka prema ciljevima za ove pokazatelje prehrane je nedovoljna, ili je čak u zastoju, ili se pogoršava. Pokretači nepoželjnih trendova su sve veća učestalost i intenzitet sukoba, klimatska varijabilnost i ekstremi, gospodarsko usporavanje i padovi te visoke razine nejednakosti (FAO, 2020).

Kada se transformiraju s većom otpornošću na glavne pokretače, uključujući sukobe, klimatsku varijabilnost i ekstremitete te gospodarska usporavanja i

padove, prehrambeni sistemi mogu pružiti pristupačnu zdravu prehranu koja je održiva i uključiva te postati moćna pokretačka snaga prema okončanju gladi, nesigurnosti hrane i pothranjenosti u svim svojim oblicima, za sve (FAO, 2021).

Postoji više vrsta siromaštva, kao što su: apsolutno, relativno, urbano, ruralno i ostale vrste. Sve su u direktnoj korelaciji sa količinama i vrstama hrane koju siromašni konzumiraju. S aspekta društvene sredine gdje siromaštvo nastaje i njegove veličine, postoji definirano apsolutno i relativno siromaštvo.

Apsolutno ili ekstremno siromaštvo odnosi se na stanje koje karakterizira ozbiljno uskraćivanje osnovnih ljudskih potreba, uključujući hranu, sigurnu vodu za piće, sanitarne objekte, zdravlje, sklonište, obrazovanje i informacije. Ovisi ne samo o prihodu već i o pristupu uslugama. Prihod ispod granice siromaštva, koja se definira kao prihod potreban za kupnju osnovnih životnih potreba, također se naziva primarnim siromaštvom (Sachs, 2005).

Granica siromaštva “dolar na dan” prvi put je uvedena 1990. godine kao mjera za postizanje takvog životnog standarda. Za države koje ne koriste američki dolar kao valutu, “dolar na dan” ne znači živjeti jedan dan na ekvivalentnom iznosu lokalne valute kako je određeno tečajem. Umjesto toga, određena je stopom pariteta kupovne moći, koja bi gledala koliko je lokalne valute potrebno za kupnju istih stvari koje bi se jednim dolarom mogle kupiti u Sjedinjenim Američkim Državama. Obično bi to značilo da imamo manje lokalne valute nego da se koristi tečaj.

Svjetska banka definirala je apsolutno siromaštvo s oko 1 do 2 dolara dnevno po osobi, a umjereno siromaštvo se smatra s manje od 2 ili 5 USD dnevno. Slično tome, “ultrasiromaštvo” je International Food Policy Research Institute 2007. godine definirao kao život s manje od 54 centa dnevno, što je granica siromaštva koju je postavila Svjetska banka (World Bank). Ipak, svaka nacija ima svoj vlastiti prag za apsolutnu granicu siromaštva. U Sjedinjenim Američkim Državama, apsolutna granica siromaštva iznosila je 15,15 USD po danu 2010, dok je u Indiji iznosila 1,0 USD po danu, a u Kini je apsolutna granica siromaštva iznosila 0,55 američkih dolara po danu (IRP, 2020). Ove različite linije siromaštva čine usporedbu podataka između službenih izvještaja svake zemlje kvalitativno teškom.

Relativno siromaštvo promatra siromaštvo kao društveno definirano i ovisno o društvenom kontekstu. Bogatije su nacije imale niže razine apsolutnog siromaštva (Davis, 2008), a relativno siromaštvo se smatra “najkorisnijom mjerom za utvrđivanje stopa siromaštva u bogatim razvijenim nacijama”

(Marx, van den Bosch, 2008) te je najistaknutiji i najcitiraniji pokazatelj socijalne uključenosti.

Obično se relativno siromaštvo mjeri kao postotak stanovništva s dohotkom manjim od nekog fiksnog udjela medijana dohotka. Ovo je izračun postotka ljudi čiji je prihod domaćinstva ispod granice siromaštva. Glavna granica siromaštva koja se koristi u Organizaciji za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) i Evropskoj uniji (EU) temelji se na “ekonomskoj udaljenosti”, razini dohotka postavljenoj na 60% srednjeg dohotka domaćinstva (SESRIK 2015). Savezna vlada Sjedinjenih Američkih Država obično regulira ovu liniju kao trostruku cijenu odgovarajućeg obroka. Siromaštvo se u Sjedinjenim Američkim Državama mjeri usporedbom dohotka osobe ili obitelji s postavljenim pragom siromaštva ili minimalnim iznosom dohotka potrebnog za pokrivanje osnovnih potreba. Ljudi čiji prihodi padaju ispod tog praga smatraju se siromašnima.

Kao posljedica siromaštva i nedostatka hrane često je prisutna malnutricija koja nastaje kod nedovoljnog unosa nutrijenata, što rezultira zdravstvenim problemima. Postoji pitanje mogućnosti zdrave prehrane siromašnih u uvjetima relativnog siromaštva gdje su veće šanse snabdijevanja potrebnim količinama zdravstveno ispravne, nutritivno vrijedne, lokalno proizvedene i sezone hrane.

Ključna etička pitanja u proizvodnji i konzumiranju hrane uključuju donošenje odluka i definiranje količina, vrsta, kvalitete i vrijednosti hrane. Prednosti se daju lokalno proizvedenim i sezonskim namirnicama.

Povećanja cijena posljednjih godina nameću težak teret siromašnijim ljudima širom svijeta i prijetu da izazovu društvene nemire. Čak i u zemljama sa srednjim dohotkom, u koje spadaju zemlje jugoistočne Evrope, otvoren je problem ljudi srednje klase čiji bi se opterećenje prihoda moglo popeti na 50 ili 60% troškova za hranu, a kod siromašnih čak i na 90% i preko toga. Otuda ključna etička pitanja treba usmjeriti prema nekoliko tematskih blokova: (1) državnoj intervenciji za smanjenje utjecaja šokova cijene hrane, (2) etici proizvodnje i konzumiranja hrane, što uključuju definiranje vrijednosti hrane koja utječu na ishode prehrane, (3) etičkim kompromisima između održivosti životne sredine i osiguravanja individualnih prehrambenih potreba te (4) iskazivanju prednosti lokalno proizvedenih i sezonskih namirnica.

Siromaštvo kao društvena determinanta zdravlja

Društvene determinante zdravlja uključuju socijalne, ekonomske, fizičke ili druge uslove u kojima ljudi žive, uče, rade i igraju se, koji utječu na njihovo zdravlje. Siromaštvo i nesigurnost hrane su društvene determinante

zdravlja i povezane su sa nekim od najozbiljnijih i najskupljih zdravstvenih problema u zemlji (Hartline-Grafton, 2017).

Nezadovoljene društvene potrebe, faktori životne sredine i ograničeni finansijski izvori doprinose lošijim zdravstvenim ishodima za osobe sa nižim primanjima (Phelan, Link, Tehranifar, 2010). U tom je kontekstu siromaštvo povezano s većom prevalencom mnogih zdravstvenih stanja, uključujući povećan rizik od hroničnih bolesti, ozljeda, uskraćenog razvoja dojenčadi, stresa, anksioznosti, depresije, veće smrtnosti i kraćeg životnog vijeka (Mode, Evans, Zonderman, 2016).

U ukupnoj populaciji posebno osjetljiva na siromaštvo su djeca. Siromaštvo djece je povezano s kašnjenjem u razvoju, toksičnim stresom, hroničnim bolestima i nutritivnim deficitima (Evans, Kim, 2013; Council on Community Pediatrics et al., 2016). Pojedinci koji doživljavaju siromaštvo u djetinjstvu imaju veću vjerovatnoću da će doživjeti siromaštvo u odrasloj dobi, što doprinosi generacijskim ciklusima siromaštva (Wagmiller, Adelman, 2009), a također su izloženi većem riziku od štetnih učinaka na zdravlje zbog gojaznosti, pušenja, upotrebe supstanci i hroničnog stresa (Khullar, Chokshi, 2018).

Konačno, starije odrasle osobe sa nižim primanjima doživljavaju veće stope invaliditeta i smrtnosti (Brucker et al., 2015).

Pregled kompletnih istraživanja o štetnostima utjecaja siromaštva, nesigurnosti hrane i loše ishrane na zdravlje i dobrobit djece i odraslih daje tzv. *bijela knjiga*, *The Impact of Poverty, Food Insecurity, and Poor Nutrition on Health and Well-Being* od Food Research & Action Center (FRAC), objedinjujući mnoštvo studija u vidu sljedeće tabele.

Tabela 1. Hronične bolesti, zdravstvena stanja i zdravstvena ponašanja povezana s nesigurnošću hrane

Djeca	Odrasli	Stariji odrasli
Astma	Artritis	Astma
Bihevioralni i socijalno-emocionalni problemi (npr. hiperaktivnost)	Astma	Kongestivno zatajenje srca
Urođene mane	Rak	Depresija
Rizik za razvoj	Hronična bolest bubrega (posebno među onima sa dijabetesom ili hipertenzijom)	Dijabetes
Anemija zbog nedostatka željeza	Hronična opstruktivna plućna bolest	Bolest desni
Manje fizičke aktivnosti	Pušenje cigareta	Historija srčanog udara

Djeca	Odrasli	Stariji odrasli
Mala porođajna težina	Koronarna bolest srca	Hipertenzija
Niža gustina kostiju (kod dječaka)	Depresija (uključujući depresiju majke)	Ograničenja u aktivnostima svakodnevnog života
Niže zdravstveno stanje	Dijabetes	Niže kognitivne funkcije
Niži kvalitet života vezan za zdravlje	Funkcionalna ograničenja	Niži unos kalorija i ključnih nutrijenata (npr. proteini, željezo, kalcij, vitamini A i C)
Niže fizičko funkcionisanje	Hepatitis	Gojaznost (prvenstveno među ženama)
Problemi sa mentalnim zdravljem (npr. depresija, anksioznost, ideje o samoubistvu)	Viši nivoi C-reaktivnog proteina (marker upala)	Osteoporoza
Češće prehlade i bolovi u stomaku	Hiperlipidemija i dislipidemija	Periferna arterijska bolest
Neliječeni zubni karijes	Manje fizičke aktivnosti	-

Izvor: Hartline-Grafton, 2017.

Napomena: Studije koje ispituju nesigurnost hrane među odraslima imaju značajne varijacije u dobi onih koji su uključeni u studiju. Mnoge studije se fokusiraju na odrasle mlade od 65 godina, dok ostali uključuju sve odrasle osobe starije od 18 ili 20 godina.

Zaključci

Loše socijalne i ekonomske prilike utječu na zdravlje ljudi tokom cijelog života. Siromašniji ljudi obično imaju barem dvostruko veći rizik od teške bolesti i prerane smrti u odnosu na imućnije. Što duže ljudi žive u stresnim ekonomskim i društvenim uslovima, to je veće njihovo fiziološko trošenje i manja vjerovatnoća da će uživati u zdravoj starosti. Oni koji su pogođeni siromaštvom ili nesigurnošću ishrane vjerovatno doživljavaju i dodatne poteškoće vezane za resurse (npr. nestabilnost stanovanja, energetska nesigurnost) koja, zauzvrat, može doprinijeti lošoj prehrani, zdravlju i bolesti.

Otuda je potrebno snažnije otvoriti filozofsko-socijalne i ekonomske perspektive etičkog tretmana siromaštva i njegovog utjecaja na prehranu i zdravlje stanovništva. To podrazumijeva institucionalna rješenja i moralnu obavezu da se svima osigura dostupnost zdrave hrane i suvremene dijetetske prakse, dostupnost održivog zaposlenja i zdravog okruženja.

Siromaštvo može imati značajan utjecaj na etiku i moral ljudi. Od davanja prioriteta preživljavanju nad etičkim vrijednostima do nedostatka mogućnosti

i resursa, socijalne nepovoljnosti i diskriminacije do ograničenih društvenih mreža i sistema podrške, učinci siromaštva su široko rasprostranjeni. Međutim, bitno je upamtiti da siromaštvo nije determinističko i da pojedinci i dalje mogu održavati visoke etičke i moralne standarde unatoč svom socioekonomskom statusu. Važno je imati na umu da se svi siromašni ljudi ne ponašaju neetično, niti se svi bogati ljudi ponašaju etično.

Prvo značajno smanjenje deprivacije može se postići primjenom nove politike koja se odnosi na zdravstveno osiguranje, zatim povećanje stope završavanja srednjoškolskog obrazovanja i snižavanja troškova stanovanja gledajući širi krug grada. Doniranjem novca najboljim organizacijama koje se bore protiv uzroka ili posljedica siromaštva, svako od nas može učiniti mnogo da pomogne, uz relativno malu žrtvu. U vremenima koja dolaze, kada više ne bude globalnog siromaštva, ljudi će se osvrnuti na naše vrijeme i bit će zapamteni moralnom paralizom onih koji su imali sredstva za pomoć.

Literatura

- Brucker, D. L.; Mitra, S.; Chaitoo, N.; Mauro, J. (2015) More likely to be poor whatever the measure: Working-age persons with disabilities in the United States, *Social Science Quarterly* 96(1), 273-296. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12098>.
- Buringh, P. (1977) Food production potential of the world, *World Development* 5(5–7), 477-485..
- Council on Community Pediatrics; Gitterman, B. A.; Flanagan, P. J.; Cotton, W. H.; Dilley, K. J.; Duffee, J. H.; Green, A. E.; Keane, V. A.; Krugman, S. D.; Linton, J. M.; McKelvey, C. D.; Nelson, J. L. (2016) Poverty and child health in the United States, *Pediatrics* 137(4), e20160339. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-0339>.
- Davis, Clare A. (2008) *Capacity development: Empowering people and institutions. Annual Report 2008*. United Nations Development Program, Geneva. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/UNDP-in-action-2008-en.pdf>.
- Evans, G. W.; Kim, P. (2013) Childhood poverty, chronic stress, self-regulation, and coping, *Child Development Perspectives* 7(1), 43-48. <https://doi.org/10.1111/cdep.12013>.
- FAO (2020) Access to food in 2020 Results of twenty national surveys using the Food Insecurity Experience Scale (FIES). <https://www.fao.org/3/cb5623en/cb5623en.pdf> (april 2024).
- FAO (2021) The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. https://www.fao.org/3/cb4474en/online/cb4474en.html#chapter-5_1 (april 2024).
- Hartline-Grafton, H. (2017) *The Role of the Federal Child Nutrition Programs in Improving Health and Well-Being*, Food Research & Action Center, Washington, DC. <https://frac.org/wp-content/uploads/hunger-health-role-federal-child-nutrition-programs-improving-health-well-being.pdf> (april 2024).
- IRP (2020) How Is Poverty Measured?, *Institute for Research on Poverty*, 14. 7. 2020. <https://www.irp.wisc.edu/resources/how-is-poverty-measured/> (april 2024).

- Khullar, D.; Chokshi, D. A. (2018) Health, income, & poverty: Where we are & what could help, *Health Affairs Health Policy Brief*, 4. 10. 2018. DOI: 10.1377/hpb20180817.901935.
- Lötter, H. P. P. (Hennie) (2007) The moral challenge of poverty's impact on individuals, *Koers* 72(2), 261-282.
- Marx, I.; van den Bosch, K. (2008) *How Poverty Differs From Inequality, On Poverty Management in an Enlarged EU Context: Conventional and Alternative Approaches*, Centre for Social Policy, Antwerp.
- Mode, N. A.; Evans, M. K.; Zonderman, A. B. (2016) Race, neighborhood economic status, income inequality and mortality, *PLoS ONE* 11(5), e0154535. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0154535>.
- Ndeke, L. (2023) Breaking down the effects of poverty on ethics and morality, *LinkedIn*, 27. 2. 2023. <https://www.linkedin.com/pulse/breaking-down-effects-poverty-ethics-morality-lubingu-ndeke-lzica/> (april 2024).
- Norman, R. (2005) moral philosophy, history of, u: Honderich, T. (ur.) *The Oxford Companion to Philosophy*, Oxford University Press, 586-591.
- Ord', T. (2014) Global poverty and the demands of morality, u: J. Perry (ur.) *God, The Good, and Utilitarianism: Perspectives on Peter Singer*, CUP, Cambridge, 177-191. <https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Global-Poverty-and-the-Demands-of-Morality-1.pdf>
- Phelan, J. C.; Link, B. G.; Tehranifar, P. (2010) Social conditions as fundamental causes of health inequalities: Theory, evidence, and policy implications, *Journal of Health and Social Behavior* 51(Suppl 1), 28-40. <https://doi.org/10.1177/0022146510383498>.
- Sachs, J. D. (2005) *The End of Poverty: Economic Possibilities for Our Time*, Penguin Books.
- SESRIC (2015) *Measurement of Poverty in OIC Member Countres: Enhancing National Statistical Capacities*, The Statistical, Economic and Social Research and Training Centre for Islamic Countries, Istanbul. https://sesricdiag.blob.core.windows.net/sesric-site-blob/imgs/news/1187_POVERTY_2015_FINAL_DGediting_ENG.pdf.
- Wagmiller R. L. Jr.; Adelman, R. M. (2009) *Childhood and intergenerational poverty: The long-term consequences of growing up poor*, National Center for Children in Poverty. <https://www.nccp.org/publication/childhood-and-intergenerational-poverty/>.
- WBG (2012) World Bank Sees Progress Against Extreme Poverty, But Flags Vulnerabilities, *World Bank Group*, 29. 2. 2012. <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2012/02/29/world-bank-sees-progress-against-extreme-poverty-but-flags-vulnerabilities> (april 2024).
- World Bank, *Measuring Inequality*, Lecture 13, C4D2 Training. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/20f02031de132cc3d76b91b5ed8737d0-0050012017/related/lecture-13-1.pdf> (april 2024).

POVERTY AND NUTRITION FROM THE ASPECT OF MORALITY AND PRODUCTION POTENTIAL OF MODERN SOCIETY

Abstract: Poverty is related to the lack of food, which affects the malnutrition of the poor population. Malnutrition and poverty are mutually reinforcing, and ethical issues involve global decision-making about the need to ensure a fairer distribution of goods, and hence of the essential nutrients for all people on planet Earth.

The aim of the work is to show, based on existing data and information, the correlation between poverty and nutrition from the aspect of morality and the production potential of modern society.

Poverty can have a significant impact on people's ethics and morals. In contrast to a richer society, the poor emphasize survival in their daily priorities, which is often placed above ethical values. The effects of poverty are manifold, and food shortages can lead to a variety of health issues.

From the point of view of ethics, the consequences of the choice and distribution of food have a huge impact on: health and quality of life, exploitative production practices, inhumane treatment of animals and especially on the environment.

Poverty often undermines people's moral values, because despair often gives them an incentive to be immoral, so it is a particularly significant ethical issue, for which it is always necessary to identify concrete rational solutions.

Absolute and relative poverty are defined in terms of the social environment where it occurs and its size. Absolute poverty or destitution refers to the deprivation of basic human needs, which typically include food, water, sanitation, clothing, housing, healthcare, and education. Relative poverty is contextually defined as economic inequality in a place or a society where people live and is often present in developed societies. For both categories of poverty, there is a pronounced lack of daily intake of essential nutrients.

Lack of natural resources or overpopulation on planet Earth are not the causes of poverty and hunger. The results of assessments show that natural resources are much greater than the need for food. One third of the world has a considerable surplus of food and enjoys excessive spending of money on less important things such as fashion, while the other two thirds have a lack of nutrients, so diseases are often present, especially malnutrition and undernourishment. It is necessary to address the philosophical, social and economic perspectives of the ethical treatment of poverty and its impact on the nutrition and health of the population in a more comprehensive manner. This implies institutional solutions and a moral obligation to ensure the availability of healthy food and modern dietary practices for everyone, as well as the availability of sustainable employment and a healthy environment.

Keywords: poverty, nutrition, malnutrition, ethics, morality

TEHNOLOGIJA I ETIKA U OBRAZOVANJU: PRILIKE I IZAZOVI

*Duška Bošković**

Sažetak: Sa povećanom upotrebom tehnologije u nastavnom procesu, neophodno je diskutovati o etičkim pitanjima koja proizilaze iz upotrebe tehnologije. Često smo zaokupljeni prednostima i olakšicama koje upotreba tehnologije unosi, a da previdimo sve izazove koji je prate. Prvenstveno je potrebno da postanemo svjesni mogućih etičkih problema koji proizilaze iz uključenja tehnologije u nastavne procese, a sljedeći korak je da se posvetimo rješavanju i/ili izbjegavanju tih problema.

Napredak tehnologije i uključenje tehnologije kao temeljnog stuba obrazovnog procesa odvija se brže nego što je razvoj pratećih aktivnosti koje bi nam omogućile da sagledamo posljedice tih dešavanja, uključujući i etičke. Pedagoška literatura nas instruiira da studenti imaju posebnu korist od učenja u interakciji i kroz primjere/modele ponašanja, a mi – nastavnici – ni sami još nismo razvili sve potrebne kompetencije za suživot sa tehnologijom kao partnerom u obrazovnom procesu. Drugi problem predstavlja upućenost studenata ka modelima sa ekrana i izvorima sa interneta umjesto obrazovnih autoriteta iz vlastitog okruženja.

Prednosti koje nudi upotreba tehnologije uključuju mogućnost asinhronog učenja i pristupa predavanjima i vježbama kada studentu odgovara i koliko puta odgovara; a samim tim mogućnost personaliziranog učenja. Tehnologija omogućava nastavniku potpuni uvid u aktivnosti studenata, kad i kako nešto rade. Ako govorimo o održivosti obrazovanja i obrazovanju za održivost, upravo je tehnologija ključna za efikasne metode aktivnog učenja kojima se mladi ljudi razvijaju u nosioce promjene društva.

Naravno, ne smijemo previdjeti sve izazove koje upravo primjena tehnologije unosi u obrazovni proces: plagijarizam i izazov ocjene adekvatnosti izvora informacija. Studentima je dostupna ogromna količina informacija na internetu i oni ne vide šta je problem u preuzimanju tih dostupnih tekstova, a istovremeno nema dovoljno kritičkog osvrta kada je u pitanju pouzdanost izvora. Izazov je brisanje granica u komunikaciji “nastavnik – student” zbog nepoznavanja etike elektronskih komunikacija, a posebno su izazov interakcije na društvenim mrežama, uključujući i verbalno nasilje i druga neprihvatljiva ponašanja od kojih bi se iste osobe suzdržale u kontaktima lice u lice.

Ključne riječi: tehnologija u obrazovanju, digitalne kompetencije edukatora, etika i tehnologija

* Univerzitet u Sarajevu – Elektrotehnički fakultet, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, dboskovic@etf.unsa.ba

Uvod

Ako i postoji sumnja u tvrdnju da tehnologija postaje temeljni stub obrazovnog procesa, neophodno je da se podsjetimo perioda pandemije COVID-19, vodeći računa da obrazovni procesi nisu samo nastava već i administracija i organizacija nastavnog procesa, organizovanje ponude nastavnih materijala, komunikacija svih aktera obrazovnog procesa. Digitalna transformacija obrazovanja dovela je u pitanje tradicionalne paradigme poučavanja i učenja. Brzi razvoj obrazovne tehnologije promijenio je obrazovni proces od tradicionalnih metoda usmjerenih na nastavnika do fleksibilnih strategija usmjerenih na studente koje zadovoljavaju potrebe i zahtjeve širokog spektra studenata (Ashraf, Tsegay i Meijia 2021). Tehnologija omogućava nove fleksibilne načine interakcije nastavnik-student, ali postaje sve prisutnija i korisna i u samoj učionici transformišući i *ex-cathedra* pristup nastavi.

Cilj rada je da se istraže prilike i izazovi uvođenja tehnologije u obrazovanje, tako da se mogu identificirati ključni koncepti i njihovi odnosi. Struktura rada prati pristup “pješčanog sata” (Reese 2022), koji je tipičan za konceptualne radove, tako da se počevši od šire slike postepeno fokusira na konkretno pitanje odnosa upotrebe tehnologije na etičnost obrazovnih procesa, i opet širi u lepezu pitanja koja se postavljaju da potaknu naučnu debatu i dalja istraživanja.

Istraživanja pokazuju da je transformacija obrazovanja upotrebom tehnologije dala značajan doprinos poboljšanju ishoda učenja i razvoju digitalnih kompetencija (Saritepeci, Balıkcı i Ermis 2024). Rad započinje pregledom primjera ovog transformativnog potencijala, izdvajajući primjere integracije tehnologije u organizaciju obrazovnog procesa, pa kroz podršku metodama i tehnikama podučavanja, do tehnologije koja postaje dio obrazovnog sadržaja i potiče aktivno učešće studenata.

Dalje se u radu razmatra neupitan značaj digitalnih kompetencija za razvoj društva, a obrazovanje je kontekst u kojem je prioritet djelovanja, pogotovo ako se želi adresirati digitalni jaz, kako eksterni između država, tako i interni između različitih područja ili različitih društveno-ekonomskih zajednica unutar istog područja. Uz sve identificirane prednosti, važno je ne zane-mariti različite izazove uvođenja tehnologije u obrazovni proces i posvetiti se njihovom razumijevanju i rješavanju. Porast upotrebe tehnologije u obrazovanju prati porast plagijarizma, izazova narušene komunikacije i sigurnosti, napada na privatnost, sve pitanja direktno vezana za etičnost. Pravovremeno suočavanje sa pobrojanim izazovima zahtijeva da se pitanju etike posvetimo

sistematski, još tokom procesa instrukcijskog dizajna i dizajna tehnoloških rješenja, što je istaknuto u završnim poglavljima rada.

Transformacija nastave upotrebom tehnologije

Ako se fokusiramo na prednosti i prilike koje upotreba tehnologije nudi, to je svakako mogućnost asinhronog učenja i pristupa kako predavanjima i vježbama (ako su snimljeni i učinjeni dostupnim) kada studentu odgovara i koliko puta odgovara; a samim tim mogućnost personaliziranog učenja. Tehnologija nam omogućava potpuni uvid u aktivnosti studenata, kad i kako nešto rade, moguće je identificirati ih od prepoznavanja snimka, pa do načina kucanja, možemo pratiti i bilježiti ne samo stranice kojima pristupaju već i područja ekrana kojima posvećuju pažnju. Ako govorimo o održivosti obrazovanja i obrazovanju za održivost, upravo je tehnologija ključna za efikasne metode aktivnog učenja kojima se mladi ljudi razvijaju u nosioce promjene društva.

Tehnologiju kao nastavnici koristimo da preoblikujemo obrazovno iskustvo tako da transformacija obrazovanja bude dio sveukupne transformacije našeg društva, a samo obrazovanje formira studenta sposobnog da samostalno razmišlja, preuzima odgovornost za svoje stavove i doprinosi društvu. Ovu transformaciju smo na Univerzitetu u Sarajevu podržali razvojem digitalne platforme za jačanje digitalnih pedagoških kompetencija nastavnog osoblja.¹ Rezultate istraživanja stavova nastavnika i studenata prema ovoj transformaciji obrazovnog procesa opisali smo u radu iz kojeg citiram zaključak:

“Potencijal digitalnih okruženja za učenje da poboljšaju obrazovanje je evidentan. Individualizirana iskustva učenja imaju sposobnost iz temelja promijeniti način na koji razmišljamo o obrazovanju čineći ga pristupačnijim, prilagodljivijim i osjetljivijim na promjenjive potrebe učenika. Svi sudionici obrazovnih procesa trebaju raditi zajedno kako bi riješili probleme i iskoristili mogućnosti koje pružaju tehnologije u razvoju.” (Boskovic et al. 2023)

Pored digitalnih platformi i alata za podršku obrazovnom procesu, uključujući i provjere znanja, tehnologija je značajno unaprijedila obrazovne materijale koje nudimo studentu ili ih studenti sami pronalaze na internetu. Napredni obrazovni sadržaji kreiraju se integracijom različitih vrsta medija kao što su tekst, govor, glazba, animacije, videosnimci, simulacije složenih konstrukta. Primjeri su animacije fizioloških procesa u organizmu, simulacije fizikalnih i hemijskih eksperimenata, time-lapse snimci rasta biljaka ili

¹ Platforma za razvoj digitalnih kompetencija akademskog osoblja: <https://digiedu.unsa.ba/>.

kretanja životinja kroz staništa, simulacije tehnoloških procesa. Na ovaj način se studentima prirodnih i medicinskih nauka te inženjeringa omogućava da steknu uvid u koncepte koji bi im inače bili nedostupni i nevidljivi. Za uspješnu primjenu multimedija u obrazovnom procesu već su odavno dizajnirani i pedagoški obrasci, tj. scenariji primjera upotrebe koji predviđaju i aktivno učešće studenata kao autora obrazovnih multimedijalnih sadržaja (Andresen i Van den Brink 2013).

Drugi ilustrativan primjer transformacije obrazovanja, a i istraživanja, nalazim u domenu digitalne humanistike, koja uvodi metode korištenja digitalnih resursa u humanističkim naukama, uz analizu njihove primjene. U pitanju je daljinsko čitanje (engl. *Distant Reading*) – iako je prepoznato već više od 20 godina, tek sa značajnim napretkom primjene vještačke inteligencije (VI) u obradi prirodnog govora (engl. *Natural Language Processing* – NLP) dobivamo alate koji sistematski pretražuju korpus od stotinu tekstova u par minuta i generišu iscrpne izvještaje sadržajne analize, frekvencije tematskih pojmova, mreže povezanosti pojmova u tekstovima korpusa. Većina alata sadrži modele više jezika koje uspješno pretražuje, a neki pružaju i mogućnost prevođenja tekstova, što je dodatna usluga. Međutim, ovdje moram istaći značaj autorskog prevođenja, ali bez ulaženja u sveprisutniju diskusiju o mogućnosti zamjene ljudi profesionalaca alatima vještačke inteligencije.

Digitalne kompetencije i obrazovanje

Uloga nastavnika je i obrazovanje i odgoj studenata i za domen korištenja tehnologije u nastavi, ali i u svakodnevnom životu. Ovu raspodjelu odgovornosti je Evropska komisija prepoznala tako što okvir sa digitalnim kompetencijama edukatora DigiCompEdu kao jednu od šest oblasti izdvaja “Omogućavanje digitalnih kompetencija učenika”. DigiCompEdu u šest oblasti objedinjava 22 različite kompetencije, što će biti detaljnije objašnjeno u nastavku na osnovu Punie i Redecker (2017).

Prva oblast je vezana za “Profesionalni angažman” i bavi se širim profesionalnim okruženjem edukatora i uzima u obzir to kako se edukatori služe digitalnim tehnologijama u *profesionalnoj interakciji* s kolegama, učenicima, roditeljima i drugim sudionicima obrazovnog procesa. “Digitalni izvori i materijali” su druga oblast koja se fokusira na efikasnu i *odgovornu* upotrebu, izradu i *dijeljenje* digitalnih izvora i materijala za učenje. Treća oblast se odnosi na upravljanje primjenom digitalnih tehnologija u procesima “Učenja i podučavanja”. Četvrta oblast se bavi digitalnim strategijama vezanim za

“Praćenje i vrednovanje” uspjeha studenata. Peta oblast je vezana za kompetencije edukatora kod primjene digitalnih tehnologija u strategijama učenja i poučavanja usmjerenim na studente i uključuje upotrebu tehnologije s ciljem *inkluzije, personalizacije* učenja i poticanje *aktivnog* učenja. Šesta oblast se bavi specifičnim pedagoškim kompetencijama potrebnim za omogućavanje razvoja i usmjeravanje digitalnih kompetencija učenika – u okviru ove oblasti smješteno je svih pet oblasti okvira digitalnih kompetencija EU građanina DigiComp, samo su nazivi prilagođeni pedagoškom karakteru ovih kompetencija. To su transverzalne kompetencije koje edukatori trebaju prenijeti svojim studentima: omogućavanje kreativne i *odgovorne* upotrebe digitalne tehnologije za pronalaženje informacija, komunikaciju s drugima, kreiranje sadržaja, rješavanje problema, *brigu o vlastitoj dobrobiti – sigurnosti i zaštiti privatnosti*.

Kada se govori o digitalnoj transformaciji obrazovnog procesa, najčešće se fokusira na treću i četvrtu oblast, koje uključuju učenje, podučavanje i vrednovanje potpomognuto tehnologijom, dok je u ovom radu, u prethodnoj sekciji, istaknut značaj kompetencija iz druge oblasti “Digitalni izvori i materijali” kroz primjere korištenja multimedijalnih sadržaja u nastavi i na primjeru digitalne humanistike. U prethodnom poglavlju istaknuti su pojmovi koji su vezani za etičnost u primjeni tehnologije: profesionalizam, odgovornost, dijeljenje, inkluzija, personalizacija, aktivnost, briga o dobrobiti – sigurnost i privatnost. O ovim konceptima će biti diskutovano u narednim poglavljljima.

Akademski integritet i plagijarizam

Naravno, ne smijemo previdjeti sve izazove koje upravo primjena tehnologije unosi u obrazovni proces: plagijarizam i neadekvatnost izvora informacija – kako je studentima dostupan velik obim informacija i znanja, oni ne vide šta je problem u preuzimanju tih lako dostupnih tekstova.

Tehnologija utiče i na brisanje granica u komunikaciji nastavnik – student, prvenstveno zbog nepoznavanja etike elektronskih komunikacija, a poseban su izazov interakcije na društvenim mrežama, verbalno nasilje između učenika ili na relaciji nastavnik-učenik. Lakoća širenja informacija/dezinformacija, multipliciranja sadržaja, sve to jednostavno potiče neprihvatljiva ponašanja, od kojih bi se iste osobe suzdržale u kontaktima lice u lice.

Zato je važno je da se definišu pravila, ali koja će uključivati i objašnjenja zašto su ta pravila važna i koji je razlog njihove primjene. Ovim potcrtavamo

potrebu da djelujemo svjesni odgovora na pitanje “Zašto?”, kao i da propitujemo posljedice svoga djelovanja.

Važno je djelovati preventivno i educirati studente šta sve spada pod plagijarizam, koje su razlike u pravu korištenja sadržaja i autorskom pravu, tj. atribuciji djela, koja su različita prava korištenja sadržaja, kako ispravno citirati izvore. Tehnologija nam i pri tome pomaže, nudeći alate za provjeru sličnosti studentskih i akademskih radova sa izvornim dokumentima i olakšavajući rad nastavnika, a posebno mentora i supervizora. Trebamo se podsjetiti da su nastavnici upravo modeli ponašanja koje studenti oponašaju i na koje se ugledaju i da se upravo primjerom najbolje educira.

Etika i tehnologija u učionici

Neplanirane posljedice uticaja tehnologije na društvene procese su globalni izazov i dosta aktera se bavi tim problemom. Na primjer, IEEE, kao najveća svjetska asocijacija profesionalaca vezanih za tehnologiju u službi napretka čovječanstva, osnovalo je čitavo društvo sa ciljem da se istražuju etičke implikacije tehnologije – IEEE Technology and Society – TechEthics.²

U IEEE magazinu *Tehnologija i društvo* urednik u editorijalu simboličnog naslova “Toksična tehnologija” ističe:

“Tehnologija je uvijek bila više od jednostavnog puta ka povećanju produktivnosti i ekonomskom rastu; tehnologija pruža priliku za poboljšanje i osnaživanje – u suštini, za poboljšanje zajedničke kvalitativne vrijednosti ili kvaliteta života ljudi. Sa druge strane, tehnologija takođe pruža mogućnost razvoja systemske kontrole u organizacijama, može dati osnov da se kvantitativno određuje vrijednost ljudi za organizaciju poput imovine, kao i za jačanje asimetričnih odnosa moći.” (Pitt, 2023)

Uočene anomalije primjene tehnologije moguće su i u obrazovnom procesu gdje je raspodjela moći prirodno asimetrična u korist edukatora. Dodatna opasnost primjene tehnologije, a vezana za tretiranje pojedinaca kao imovine, jest mogućnost rada sa značajno većim brojem studenata u online režimu rada, čime se ujedno značajno degradira kvalitet tog rada.

Većina autora koji analiziraju moguće odgovore na izazove neželjenih i neetičkih posljedica primjene tehnologije predlaže integraciju etike u procese dizajna, razvoja i odabira tehnoloških rješenja, kao i tokom planiranja i evaluacije tehnoloških rješenja, metod označen kao “etika u dizajnu”. U

² IEEE Technology and Society – TechEthics. <https://technologyandsociety.org/>

skorašnjem periodu sa sve prisutnijom i raširenijom upotrebom aplikacija generativne vještačke inteligencije raste i strah od različitih i teško predvidivih posljedica. IEEE je pokrenulo globalnu inicijativu u kojoj je bilo uključeno preko 250 eksperata i sačinjen je važan dokument “Etički usklađen dizajn”, gdje se jasno postavlja kao cilj davanje prioriteta ljudskom blagostanju. Predložene metode dizajna autonomnih i inteligentnih sistema zasnovane na etičkim vrijednostima prepoznaju da mašine trebaju da služe ljudima, a ne obrnuto.

Kako bi se približili postizanju ovih ciljeva, istraživači i inženjeri moraju prihvatiti neophodnost transparentnosti dizajniranih procesa i proizvoda da bi se povećalo povjerenje korisnika i šire zajednice. Zato je uloga obrazovnih institucija koje educiraju buduće inženjere da svoja podučavanja usmjere i ka sticanju kompetencija vezanih za etiku, pravednost i ljudska prava.

Zaključak

Uz evaluaciju prednosti korištenja tehnologije u kontekstu učenja, posebno kada je u pitanju efikasnost instrukcijskog dizajna i ostvarivanje pedagoških principa, sve više se ističe potreba da se evaluiira sveobuhvatnost uticaja upotrebe tehnologije te implikacije na korisnike i društvene sisteme, te se zahtijeva reflektivna praksa, zatim kritičko i teorijski utemeljeno ispitivanje tehnologije i participativni pristup dizajnu i primjeni tehnologije (Moore i Tillberg-Webb 2023).

Iste autorice primjećuju da su nam u obrazovanju primarni fokus ishodi učenja, a izgubili smo iz vida druge ciljeve obrazovnog procesa, a samim tim i druge rezultate i uticaje naših aktivnosti.

Uz identificirane prednosti upotrebe tehnologije, ali i mnoge izazove koje pred nas postavlja, čini mi se primjereno u zaključku potaknuti dalju diskusiju i postaviti pitanje:

“Prečesto se tehnologija u obrazovanju posmatra i tretira kao skup stvari, posebno kao skup alata koje treba kupiti i implementirati. ... Tehnologija u obrazovanju postaje aktivan skup pitanja: koje probleme pokušavamo riješiti, kakva je naša vizija za dati kontekst ili društvo, kako se uključujemo u proces društvene imaginacije i koje su *moгуćnosti* i *potencijalne štete* od tih različitih vizija i mašte?” (Moore i Tillberg-Webb 2023)

Literatura

- Andresen, B.; Van den Brink, K. (2013) *Multimedia in education: curriculum*, UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- Ashraf, M. A.; Tsegay, S. M.; Meijia, Y. (2021) *Blended Learning for Diverse Classrooms: Qualitative Experimental Study with In-Service Teachers*, Sage Open.
- Boskovic, D.; Husremovic, Dz.; Muslic, M.; Kapo, A. (2023) Teachers and Students as Promoters or Repressors of Sustainable Education: Navigating the Blended Learning Landscape, *Sustainability* 15(24), 16812. <https://doi.org/10.3390/su152416812>.
- Frederico, C. J.; Vicente, M. R.; Bacao, F.; Oliveira, T. (2016) The education-related digital divide, *Comput. Hum. Behav.* 56, C, 72-82, <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.027>.
- Fallucchi, F.; Ghattas, B.; Spielhaus, R.; De Luca, E. W. (2023) The Digital Transformation Processes for Supporting Digital Humanities Researchers in Text Analysis, *Journal of Documentation* 80(2), 378-391. <https://doi.org/10.1108/JD-07-2022-0143>.
- IEEE Global Initiative (2019) *Ethically aligned design: A vision for prioritizing human well-being with autonomous and intelligent systems*, first edition. https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/import/documents/other/ead_v2.pdf (28. 4. 2024).
- Luhmann, J.; Burghardt, M. (2021) Digital humanities – A discipline in its own right? An analysis of the role and position of digital humanities in the academic landscape, *Journal of the Association for Information Science and Technology* 73(2), 148-171. <https://doi.org/10.1002/asi.24533>.
- Moore, S. L.; Tillberg-Webb, H. K. (2023) *Ethics and Educational Technology: Reflection, Interrogation, and Design as a Framework for Practice*, 1st ed., Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203075241>.
- Moretti, F. (2000) Conjectures on World Literature, *New Left Review* 1(1): 54-68.
- Pitt, J. (2023) Toxic Technology, *IEEE Technol. Soc. Mag.* 42(1), 6-11.
- Punie, Y.; Redecker, C. (ur.) (2017) *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC107466.
- Reese, S. D. (2022) Writing the Conceptual Article: A Practical Guide, *Digital Journalism* 11(7), 1195-1210. <https://doi.org/10.1080/21670811.2021.2009353>.
- Saritepeci, M.; Balıkcı, H. C.; Ermiş, U. F. (2024) Student Competencies Development and Transformation in Technology Integration: A Review from the Perspective of Innovative Teachers, u: Papadakis, S.; Kalogiannakis, M. (ur.) *Education, Development and Intervention. Integrated Science*, vol. 23, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60713-4_6.
- Spector, J. M. (2016) Ethics in educational technology: towards a framework for ethical decision making in and for the discipline, *Education Tech Research Dev* 64, 1003-1011. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9483-0>.
- Schreibman, S.; Siemens, R.; Unsworth, J. (ur.) (2004) *A Companion to Digital Humanities*, Blackwell Publishing Ltd.

TECHNOLOGY AND ETHICS IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Abstract: With the increased use of technology in the teaching process, it is necessary to discuss the ethical issues arising from its use. We often get caught up in the benefits and conveniences that the use of technology brings, but overlook all the challenges that come with it. First of all, we need to become aware of the possible ethical issues arising from the inclusion of technology in teaching processes, and the next step is to commit ourselves to solving and/or avoiding these issues.

The progress of technology and the inclusion of technology as a fundamental pillar of the educational process is taking place faster than the development of accompanying activities that would allow us to perceive the consequences of these developments, including the ethical ones. Pedagogical literature instructs us that students have a special benefit when learning from interaction and through examples/models of behavior, and even we - teachers - have not yet developed all the necessary competencies for coexistence with technology as a partner in the educational process. Another problem is the orientation of students towards models from the screens and sources from the Internet instead of educational authorities from their own environment.

Advantages offered by the use of technology include the possibility of asynchronous learning and access to lectures and exercises when and as often as is convenient for the student, and thus the possibility of personalized learning. The technology enables the teacher to have a complete insight into the students' activities, such as when and how they do something. If we talk about the sustainability of education and education for sustainability, technology is the key to effective methods of active learning that help develop young people into agents of social change.

Of course, we must not overlook all the challenges that the application of technology brings to the educational process: plagiarism and the challenge of evaluating the adequacy of information sources. There is a huge amount of information available to students online and they do not see the problem in downloading those available texts, and at the same time there is not enough critical attitude when it comes to the reliability of the sources. The challenge is erasing the boundaries in "teacher-student" communication due to lack of knowledge of the ethics of electronic communications, and a particular challenge comes in the form of interactions on social networks, including verbal violence and other unacceptable behaviors that people would refrain from in face-to-face contacts.

Keywords: technology in education, digital competencies of educators, ethics and technology

MANJE ESTETIKE, VIŠE ETIKE

*Amir Vuk Zec**

Sažetak: Čovjek i prostor se ne daju razvesti i nemate čovjeka odvojenog od prostora i obratno - da parafraziram jasan stav čuvenog Hajdegera (Heideggera). Teza je da se pokaže da je etičnost imanentna istinskoj arhitekturi i da je to jedan od postulata njenog estetskog doživljaja. Rad treba da osvijetli i promijeni paradigme do prostora i time do promjene nekih postulata etičnosti, empirijskog znanja, kao istinskog znanja - do prostora. Kao što se naš odnos do hrane, tačnije naši ukusi, nisu promijenili od prvih ljudi do danas, tako je i sa našim odnosom do prostora. Za oba ova odnosa relevantno je tijelo kao indikator, jer ono najbolje razloži hranu, kao i relaciju do prostora. Tijelo je nastavak prostora. U današnjoj botox-arhitekturi toliko je primjera neetičnosti i time kiča, da je to odraz današnjeg stanja duha. Takvim primjerima smo jednostavno zatrpani. Pored tih svima uočljivih fenomena društva spektakla, osvijetlit ćemo i neke pozitivne primjere u našem lokalnom okruženju, za apostrofiranje naslova - o potrebi za većom dozom etičnosti.

Dužnost nas nastoji učiniti sličnima, odgovornost je ono što nas čini pojedincima...

To je bio moto 7. venecijanskog bijenala, na kojem je kurator tog izdanja Massimiliano Fuksas, italijanski i svjetski poznati arhitekta, provocirao ostale učesnike. To je danas još aktuelnije sa dolaskom AI-vještačke inteligencije, koja definitivno mijenja našu percepciju i odnos do prostora.

Etika i estetika su jedno – jedna je od teza iz kapitalnog djela Ludwiga Wittgensteina *Tractus Logico-Philosophicus*, na kojoj bi se današnji odnos u prostoru etike i estetike trebao analizirati, u razvojnoj aktuelnosti današnjeg svijeta. Nigdje taj odnos i relacija između estetike i etike nije opipljiva, rekao bih dodirljiva, kao u prostoru. Nismo svjesni koliko se upravo u toj relaciji definiše naš život. U kulturnoj knjizi za odnos prema arhitekturi i njeno poimanje, italijanskog teoretičara Brune Zevija *Znati gledati arhitekturu*, on gradi stav i razlaže ga kao tezu o prostornoj neobrazovanosti, pa čak smjelo tvrdi i prostornoj neodgojenosti, kojom smo u našem obrazovanju uskraćeni.

*Dopisni član, Akademija nauka i umjetnosti; zec.vukamir@gmail.com

U toj knjizi jasno se naglašava da se najmanje o tome govori u medijima. O prostoru.



Rene Magritte: The Happy Donor, 1966.

Čovjek i prostor se ne daju razvesti i nemate čovjeka odvojenog od prostora i obratno – da parafraziram jasan stav čuvenog Hajdegera (Heideggera). Teza je da se pokaže da je etičnost imanentna istinskoj arhitekturi i da je to jedan od postulata njenog estetskog doživljaja. Rad treba da osvjetli i promijeni paradigme prostora i time promijeni neke postulate etičnosti, empirijskog znanja, kao istinskog znanja – o prostoru. Kao što se naš odnos prema hrani, tačnije naši ukusi, nisu promijenili od prvih ljudi do danas, tako je i s našim odnosom prema prostoru. Za oba ova odnosa relevantno je tijelo kao indikator, jer ono najbolje razloži hranu, kao i relaciju prema prostoru. Tijelo je nastavak prostora. U današnjoj botoks-arhitekturi toliko je primjera neetičnosti i time kiča da je to odraz današnjeg stanja duha. Takvim primjerima smo jednostavno zatrpani. Pored tih svima uočljivih fenomena društva spektakla, osvjetlit ćemo i neke pozitivne primjere u našem lokalnom okruženju, za apostrofiranje naslova – o potrebi za većom dozom etičnosti.

“Čovjek i prostor se ne mogu razvesti. Prostor nije ni spoljni objekt, a ni unutrašnji doživljaj. Mi nemamo čovjeka i prostor odvojene jedno od drugog.” Martin Heidegger.

Upravo o tom određenju našeg bivanja, boravka “tu-bitka Hajdegerskog” u prostoru, mi sigurno najmanje znamo, kao i o pojmu vremena, u koje je “naše biti ovdje” dodatno umotano. Naša temporalnost, a istovremeno svjesnost o tome, znanje da smo smrtni, ne daje nam da imamo realan odnos prema te dvije odrednice našeg boravka između neba i zemlje, smrtnika i bogova, kako citirani filozof tumači svoje četvorstvo: Biti između neba i zemlje, između bogova i smrtnika.

Zato znak u islamu, dva kvadrata koji, preklopljeni jedan preko drugog, tvore grafički simbol tog našeg usuda života, i ta dva pojma ostanu svezana za nas, u čvoru života. Vrijeme je moj prostor – rekao je veliki Gete (Goethe) i ponajbolje objasnio relaciju tih naših nepoznanica. Mi ih uvijek objašnjavamo sebi posredno uz pomoć nečega naporednog. Sat nije znak vremena, a ni metar prostora. Tako, kada vam doktor uzima anamnezu, napominje u nalazu i naglašava da se pacijent orijentiše u vremenu i prostoru.

Upravo u tim nepoznanicama svog bivanja, čovjek kao vrsta ostavlja jasne znakove svoje potrebe za etikom i estetikom. Prije nego krenemo u tumačenje tih odnosa u prostoru i njihovih evaluacija kroz istoriju, koji su i dalje u stalnoj mijeni, moramo objasniti sebi, a i onima koji budu čitali, šta nama znače pojmovi etike i estetike. Tu se negdje u našoj profesiji arhitekta umjetnika provlači ta crvena nit (*rot line*), kojom objašnjavamo našu potrebu za etičnošću. Crvena nit je bila utkana u samu srž kraljevskog konopa i neko ko bi ga ukrao rizikovao bi da se lako otkrije, a bespredmetan je bio pokušaj da ga se odstrani. Tako je i sa etikom. Ta naša potreba za etičnošću i moralom je ispred bića. O ta dva pojma koja se danas bezrezervno koriste dosta je napisano i polemisano.

Aristotel je svoja istraživanja o teoriji morala, koja su se potom zvala “etikama”, nazvao “istraživanjima o karakternim osobinama”, jer je prikaz dobrih i loših karakternih osobina (takozvanih vrlina i poroka) predstavljao bitan dio tih istraživanja.

“Prema tome, porijeklo riječi ‘etika’ nema ništa s onime što mi razumijemo pod etikom. U latinskom se zatim grčki ‘ethikos’ prevodilo s *moralis*; *mores* znači običaji, navike. To pak ne odgovara našem razumijevanju etike ni morala... Dakle, iz porijekla riječi ‘moral’ i ‘etika’ ništa se ne može zaključiti o njihovom značenju...”

Ova knjiga Ernsta Tugendhata jedna je koja ovu temu obrađuje, gdje se on pita za pojam plauzibilnosti, vjerodostojnosti koja je nezavisna od religijskih tradicija, jer uvijek je pitanje šta u nama određuje tu potrebu za etičnim

kodom. Kantovi apriorni sudovi, koji su izvan empirije kao neki apsolut uma, trebali su biti supstitut religijskom neupitnom apsolutu iz kojeg su nastala pravila. To u ovoj knjizi autor sažeto tematizira.

“Njegova se ideja može sažeti ovako: ako se samo uopće posjeduje um, mora se priznavati važenje moralnih sudova – odnosno onih moralnih sudova koje je Kant smatrao ispravnim. Vidjet ćemo da je ta ideja, koju u izmijenjenom obliku danas zastupa etika diskursa, doduše genijalna, ali je iluzija.”¹

Ernst Tugendhat, jedan od najvećih savremenih filozofa Njemačke, koji je preminuo prošle godine, sin je čuvene familije čeških Jevreja kojima je velikan moderne Mies Van de Rohe napravio kultnu kuću u Brnu, jednu od najuticajnih u modernoj arhitekturi – Kuću Tugendhat. O njoj i čuvenom pokliču moderne koji je nastao zahvaljujući toj kući – Manje je više! – vratit ćemo se u daljem pisanju. Potreba čovjeka da u međusobnoj relaciji stvori neka pravila i reguliše odnose stara je koliko i njegova svjesnost o sebi i potrebi da se regulišu odnosi u zajednici, u grupi. Sva mitologija koja je dospjela do nas jasno tumači tu čovjekovu potrebu za nekim pravilima. Kako u svojoj kulturnoj knjizi u njenom naslovu to jasno kaže Joseph Campbell – *Heroj sa hiljadu lica*. Svi ti mitološki junaci, heroji, iskazuju kroz mit i njegov narativ potrebu čovjeka za redom. To je njegov način da se svijet oko njega tumači, razumije. Do nas su ostali sačuvani i zakonici kao što je Hamurabijev zakonik isklesan u kamenoj steli iz 1792–1750. g. prije nove ere, gdje se jasno navode neka 282 propisa.

Interesantan za arhitekta i temu ovog pisanja je odnos prema odgovornosti koji eksplicitno u članu 229 navodi: “Ako graditelj čovjeku sagradi kuću, ne uradi je čvrsto i kuća koju je sagradio se sruši, pa usmrti vlasnika kuće, taj graditelj da se ubije.”

Sva etička načela su u suštini zakonik koji podrazumijeva i odgovornost. Tako je u čudesnom petom stoljeću prije Hrista, kako u knjizi *Divot stoljeće* (*Marvellous Century*) autor George Woodcocka tumači i analizira globalne uzroke pojave i potrebe za etičnošću među ljudima. Objave nevjerovatnih koincidirajućih filozofija koje imaju odlike “moralnih religija” bez isticanja višeg bića su se desile u tom čudesnom stoljeću. Tako će se u Kini pojaviti Konfucije sa svojim moralnim pragmatičnim stavovima i taoizam kao filozofski pogled na ukupnost i cjelovitost svijeta sa Lao-Tzeom, u isto vrijeme Buda i Mahavira etabliraju svoje svjetonazore u Indiji. Zaratustra u Perziji promovira prvi dualizam, a jevrejski vjesnici Jeremija i Izaija su najava

¹ Ernst Tugendhat, *Predavanja o Etici*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb 2003, 22.

monoteizma, dok su u isto vrijeme u antičkoj Grčkoj Tales, Heraklit, Pitagora, Solon, Ksenofan i mnogi drugi presokratovci koji su svoja pravila tražili u odnosu sa kosmosom kao cjelinom, oslobodili um i tražili odgovore gledajući u zvijezde. Sve to će biti najava Platona koji će stvoriti svoj dualni svijet ideja i stvarnosti kroz čuvene dijaloge koje Sokrat, njegov učitelj, obavlja sa mladošću Atine, i za to biva optužen na smrt, a koji će uvesti pojam logičnog racionalnog dijalektičkog mišljenja i dominaciju racija. Nevjerovatna je ta vibra istovremenosti u petom stoljeću prije pojave Hrista, a koja se pojavila u tadašnjem svijetu, koji je bio slabo naseljen i nepoznat jedan drugome. Sva ta pravila, učenja, nauk su koji mi i danas koristimo i neizbježno počinjemo od toga, dok su se oni koji su to stvorili pozivali na drevnu mudrost prije njih. O starosti Veda i Upanišada koji tom vijeku prethode se nagađa. Dakle, nije mudrost plod samo tog vremena, nego kulminacija u tom momentu. Sve to će biti nukleus velikih civilizacija starog vijeka. Onda će Aristotel, kao Platonov učenik, prvi napisati čuvenu *Nikomahovu etiku* i spustiti idealizam Platona na razinu obična čovjeka, i kao pragmatičar filozof staviti to u relacije koje se tiču svakodnevnog života.

Dolaskom monoteističkih religija sav dotadašnji panteizam i tumačenje ovog realnog svijeta kroz mitologiju božanskog nestaje i svijet usvaja sud neupitnog stvoritelja. Do tada u mitologiji se među bogovima dešavalo sve kao među ljudima.

Taj novi svjetonazor mnogi će propitivati u svojim filozofskim razmišljanjima i isповijestima sa sobom, od svetog Augustina, majstora Ekharta, Tomasa Mora, Erazma Roterdamskog do Paskala iliti Spinoze. To će u islamu također uraditi mnogi – od Ibn Sine do mistike Rumija. Mi smo danas, u ovom postmodernom svijetu, još u tom odnosu. Sve svete knjige jesu ujedno i skup etičkih pravila i odnosa koji mi onda zovemo moralnim osobinama. Svijet će sačekati devetnaesto stoljeće da bi kroz Nietzschea i njegovu potrebu propitivanja svih dotadašnjih važećih vrijednosti, kroz genealogiju morala, koji on smatra moralom resantimenta iliti slabih, prvi jasno postavio upitnost apsoluta. Moramo biti poštteni i reći da je to prije pokušao Hobs u svom Levijatanu. Nietzscheova filozofija je vivisekcija dekadencije devetnaestog stoljeća. Zrelog vijeka koji, recimo, u arhitekturi nije ništa unaprijedio, niti novoga dao, nego pravio čudna eklektička zdanja.

Njegova filozofija je najava “modernih vremena”, kako je to u knjizi *Niče i Moderna* autora Tronda Berga Eriksena jasno i dokumentovano prezentovano.

Koliko je to bilo ispred vremena najbolje govori citat iz ove knjige, koji on posuđuje: “U *Ecce homo* Niče piše: ‘Jedno sam ja, drugo su moji spisi. – Pre nego što progovorim o njima samima ovde ću se dotaći pitanja shvaćenosti il neshvaćenosti / Ver-staden – Nichtverstaden / tih spisa. To činimo nemarno, toliko i kako dolikuje tome: jer, ovome pitanju nikako nije vreme. Samom meni još nije vreme; neki se rađaju posthumno.’”

Filozofija ovog velikog mislioca, kao i njegovog savremenika Serena Kjerkegora, pojava ruskog romana, velike književnosti Dostojevskog i Tolstoja, isprovocirat će spoznaju jedne nove dimenzije čovjeka kroz psihoanalizu Frojda, Adlera, Junga. U isto vrijeme, čovječanstvo osvaja nebo i počinje letjeti, ali i roniti u podsvijesti svojoj koju otkriva. Sve to, uz naglu industrijalizaciju, stvorit će buku dvadesetog vijeka, koji će izrigati dekadenciju prethodnog stanja, kroz dva svjetska rata, i porušiti nakupine dotadašnje historije. Nije to niko bolje opisao od Waltera Benjamina u eseju o Anđelu Historije (*Angelus Novus*).



Paul Klee: *Angelus Novus*, 1920.

Zna se da je Walter Benjamin, kao jedan od najosjetljivijih senzora tog doba, precizno najavio apokaliptičnost progresa, kroz opis te slike Paula Klea, koju je on nosio sa sobom, lutajući bespućima tadašnje Evrope, bježeći od nacizma, koji ga je na kraju stigao. Slika je paradigma progresa koji ostavlja razvaline iza sebe. Anđeo razrogačenih očiju, bulji u prošlost i vidi kako se u njoj stvaraju naslage razvalina i destrukcije. Ne vjerujući u ono što vidi, progres ga kao strašni vjetar gura naprijed. Ta silina progresa ne da mu da sklopi krila i da se okrene budućnosti. Fenomenalna analiza i spoj dva genijalca, Paula Klea koji je nacrtao i Waltera Benjamina koji je to vidio za nas. To jeste dužnost umjetnika, opisati damar svog vremena. Oni su potvrdili onu najavu Nietzschea i njegovih sljedbenika, kao što to u svom kulturnom djelu *Propast Zapada* detektuje Oswald Spengler, čije čitanje je danas opet aktuelno, pa ćemo se kod zaključnih riječi opet sjetiti njegovog proročanstva. Ovo nije spisak, nego pregled raznih svjetonazora koji će dovesti do pojave modernosti, koja će sa početkom prošlog vijeka izmijeniti naš odnos i promijeniti mnoge dotadašnje vrijednosne sudove.

Sva modernost je bila radikalna kao i vrijeme u kojem je nastala, puna manifesta koji su prethodili djelovanju. U tom kratkom stoljeću, kako ga definiše Erik Hobsbawm u svojoj važnoj knjizi *Doba katastrofa*, moderna će u svom revolucionarnom i avangardnom pojavom završiti u postmodernosti, iz svoje isključivosti razliti se kao delta neke rijeke u pluralnost i mnogostranost postmoderne promjenom odnosa koji su formirali odnose u svijetu i učinile ga bipolarnim poslije Drugog svjetskog rata. Padom Berlinskog zida, svijet je mislio da se došlo do kraja povijesti, kako je Francis Fukuyama to proročanski najavljivao, i koji je dugo bio mainstream razmišljanje zapadne hemisfere. Današnje stanje neki zovu postvremenom, vremenom poslije vremena. Ono što se sada dešava u svijetu jasno potvrđuje da i dalje živimo stare atavizme. Ulaskom između nas nove dimenzije koju donosi AI – umjetna inteligencija, koja u ovoj već ranoj fazi svog razvoja donosi zakone, kako su neki dan obznanili na DW televiziji, gdje se to negdje na britanskom otoku desilo. Istovremeno, evropska administracija piše zakone i propise o kontroliranoj upotrebi te iste inteligencije, koja drastično mijenja naš odnos prema realnosti. Mi smo se realno prepali AI-ja, a ustvari ona razgolićuje nas i našu faustovsku dušu, ljudske rase, kompulsivno opsjednute posjedovanjem. Kulturna knjiga Eriha Froma *Imati ili biti* decidno je to obznanila u godinama kada nije bilo ovako hinjavog skrivenog fašizma korporacijskog svjetonazora koji je danas kulminirao u *Doba nadzornog kapitalizma*, pojma koji je autorica knjige Sošana Zubof kao pojam plasirala u današnje razmišljanje. Nudeći

nam besplatne komunikacije u ovom umreženom svijetu, naša individualnost je postala roba.

Arhitektura koja izmiče jednostranoj definiciji uvijek bilježi sve ove nivoe razvoja ljudskih odnosa i zasigurno je najuvjerljiviji svjedok toga. Hegel je mislio da je to i prva umjetnost, jer čovjek tada od pokretnog lovačkog načina življenja prelazi u takozvani stacionirani, sjedjelački, kako kod nas prevode nezgrapno. Prve neolitske nastambe jesu i prvi znaci civilizacije. Tada u tim prvim gradovima dvorječja između Eufrata i Tigrisa nastaju i prvi urbani mitovi kakav je Gilgameš, u kojem će junaka Enkidu, slobodnog u zovu prirode, zavesti ljepotica Šamahat i nakon vođenja ljubavi šest dana i noći pripremiti ga za susret sa gradom, gdje će se njegovi božanski atributi ostvariti.

Građenje nas je napravilo civilizovanim. Sada se i o tome lome koplja, pa u najnovijem prevodu knjige *Zora svega*, izdavača Školska knjiga Zagreb, autori David Graeber i David Wengrow smjelo preispituju dosadašnje povijesne činjenice o mitu da se civilizacijski odnos gradio u urbanim prostorima i faktografski i neumoljivo nas tjeraju da ponovo promislimo. Daju nam jasne uvide iz antropoloških i naučnih istraživanja da slobodna društva nisu po defaultu urbana, nego naprotiv.

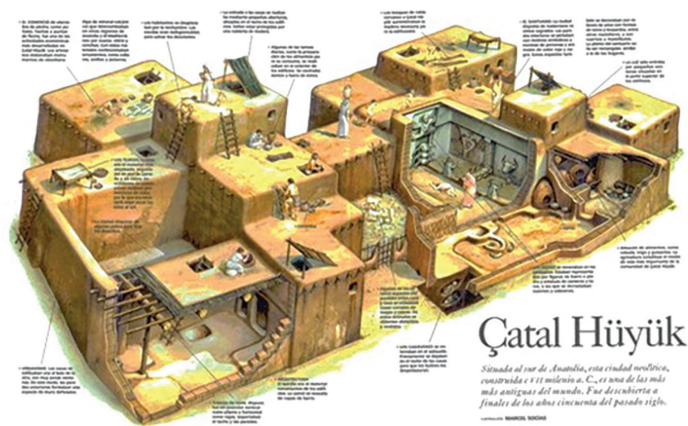
Čovjekovu potrebu za skloništem i potrebu za staništem jasno je odredio veliki Martin Hajdeger u svojoj knjizi *Mišljenje i pjevanje*, gdje navodi:

“Radimo tu, a stanujemo tamo. Stanovanje nije naša jedina djelatnost – to bi bilo gotovo ne-djelatnost, već mi povrh toga imamo nekakvo zanimanje, izvodimo poslove, putujemo i usput stanujemo: čas ovdje čas tamo. Graditi prvobitno znači stanovati tamo gdje se riječ Graditi još govori na prvobitni način, ona u isti mah kazuje koliko daleko dostiže suština stanovanja.”

Način na koji ti jesi i na koji ja jesam (*du bist und ich bin*), Način na koji mi ljudi jesmo na zemlji, jeste “buan” stanovanje. Čovjek biti – to znači: kao smrtnik biti na zemlji znači stanovati.

On dalje u ovom kulturnom eseju elaborira svoju tezu o četvorstvu u bitisanju između neba i zemlje, između smrtnika i bogova. Čovjek kojeg on naziva smrtnikom mora biti obdaren za smrt i tako što će se pripremiti da umre dobrom smrću. Čovjek uvijek gradi između neba i zemlje, bogova i smrtnika. Zato je svaka kuća slava života i sveti čin. Toga mora biti svjestan svako ko gradi. Upravo o tom svetom činu i posvećenošću pri gradnji Mirče Elijade govori u dobro znanoj knjizi *Sveto i profano*, gdje nesvjesna namjera građenja i htijenje stvaranja doma od banalnosti i profanosti učini to svetim. Moderna je nesvjesno u svojoj negaciji svega do tada u svoje objekte upisivala nesvjesno

– tu arhaičnu potrebu čovjeka da se gradnjom “svidi bogovima”, da potvrdi svoje bitisanje o kojem smo prethodno pisali. O tome je ponajviše pisao Bogdan Bogdanović, koji je njegovao taj spekulativni – gnosistički odnos prema prostoru. Nije ni čudo što je njegova spomenička arhitektonika van vremena. Izlazak iz neolitske faze, kada je arhitektura bila potreba za skloništem, građenje bez hijerarhije, smatra se posljednjim periodom istinske jednakosti među ljudima, nesvjesnom djetinjom fazom čovječanstva.



Catal Huyuk – neolitsko naselje u Turskoj

Primjer te gradnje je stari Catal Huyuk u Konji u Turskoj, čija je starost procijenjena između 7000. i 5000. godina prije nove ere, a zanimljivost je bila da je to naselje bez ulica. U kuće se ulazilo preko krovova, kao u čatrnje u Dalmaciji. To su naselja kao i sva neolitska, bez hijerarhije. Građenjem takvih naselja nije se mislilo o etici ili nekoj svjesnoj estetici, mada su i takve nastambe bile ukrašene malim figuricama – uglavnom ženskog lika, kao i velike estetike kod izrade grnčarije.

Kada arhitektura postaje izraz moći i hijerarhije?

Upravo stvaranjem prvih velikih gradova i onog što nam je ostalo od tih kultura ranog starog vijeka, kako smo mi taj dio naše historije klasifikovali. To je momenat kada arhitektura postaje reprezentativnost i služi propagandnim potrebama vladajućih klasa i sveštenika. Od tada pa do danas ona je izraz toga, iskaz moći i dominacije. Nitko to nije bolje sažeo u jednoj rečenici

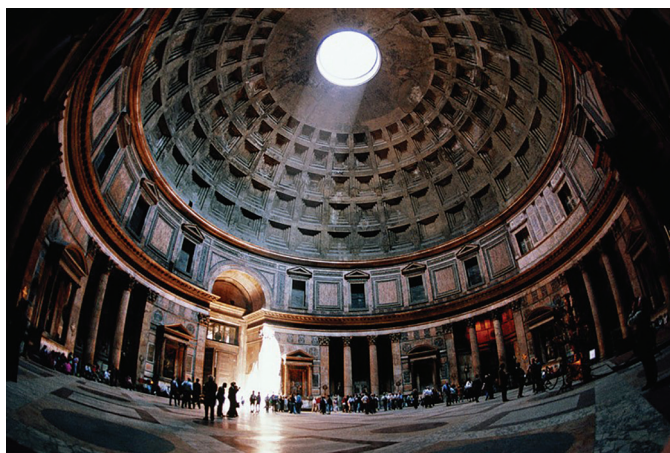
kao nenadmašni Walter Benjamin: “Dokument kulture je ujedno dokument barbarstva.”

To je vidljivo na svim ostacima kultura koje su nastajale oko Eufrata i Tigrisa, asirske, mesopotamijske, ili oko plodnog Nila – egipatske, pa perzijske, do nama bližih mikenske arhaične Grčke do Periklove Atine. Tek će inženjerska kultura Rima to svojim širenjem postaviti na jedan nivo koji i danas budi kod svake imperije istu potrebu – da se bude velik kao Rim!

Čime se taj respekt postigao?

Upravo građenjem tih kolosalnih javnih objekata, kao i infrastrukture, kao što su akvadukti, forumi, koloseumi, terme – sve što je i danas neka odrednica u urbanom organizovanju prostora. Arhitektura je sve do pojave Gutenbergove epohe nosila svu poruku i znanje. Čuvene su riječi Victora Hugoa u knjizi *Zvonar Bogorodične crkve*, gdje on jasno kaže da će prenos znanja preuzeti knjiga nad do tada dominantnom arhitekturom.

Brzi pregled odnosa arhitekture i vremena u kojem je nastajala jasno kaže sve o tom vremenu svog nastajanja. Tako arhitektura Egipta jasno ukazuje na to da se više mislilo o životu poslije života u tom svijetu mrtvih. Grčka arhitektura će slaviti demokratičnost javnog prostora i svi ti hramovi koji su najveći spomenici čovječanstva su u stvari kućišta za statue bogova. Javni život se odvija na agori, na otvorenom prostoru. Grci uvode pojam idiota za nekog ko ne živi takav život, nego se povlači u sebe, što je danas slučaj. Rim će se pobrinuti da ljudima da spektakl i učini život u urbanom jedino

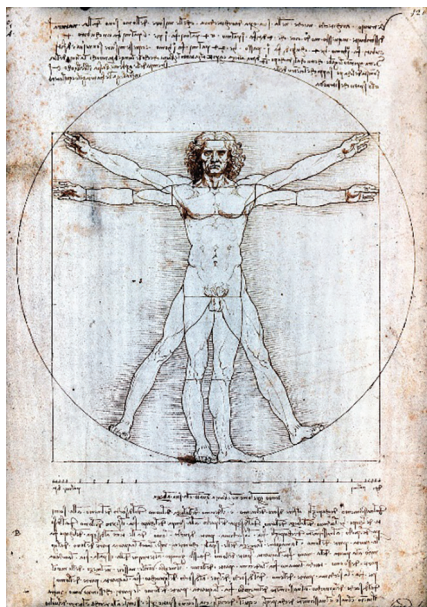


Okulus Panteona

vrijednim življenja. Osim što će osvojiti novi materijal, danas nezamjenjivi beton, koji će mu omogućiti da savlada luk i lučne forme, koje grčka tektonika nije poznavala, da napravi akvadukte, terme, koloseume – to će od njega napraviti prvu veliku imperiju. Kruna je Panteon sa svojim okulusom u sredini, betonska kupola koja nosi tu spiritualnu poruku unutarnjeg prostora. To je po meni prva građevina koja je prezentovana iznutra više nego što je ilustrovana svojim pročeljem – fasadom. Prostor koji se pamti iznutra, što i jeste metafizika prostora.

Sa pojavom kršćanstva čovječanstvo se zatvara u unutarnje prostore i stvara svoj imunoprostorni okvir za življenje. Upravo tada Vitruvije u prvom stoljeću objavljuje svojih deset knjiga o arhitekturi, koje su nezaobilazne i važe još danas. U njegove knjige utkana je misao koja je istinska poruka ovog pisanja, a to je da je znanje univerzalna vrijednost i jednom stečeno i osvojeno koristi generacijama koje slijede. Bilo je knjiga i prije Vitruvija, ali su ipak prepisi njegovih originala koji su inspirisali graditelje renesanse uticali na mnoge graditelje i teoretičare prostora zapadne hemisfere, kao što su dva velika nasljednika Leon Batista Alberti (1404–1472) i Andrea Palladio (1508–1580). Vitruvije je jasno definisao ono što je postulat za mnoge i danas za arhitekturu. Njegovo *firmitas, utilitas, venustas* – stabilno, funkcionalno, lijepo – i danas su početni stavovi za pragmatičnu i ovozemaljsku raspravu o prostoru. Njegovo razmišljanje o zdravom položaju kuća, o pravilnoj upotrebi prirodnih, njegovom vremenu dostupnih materijala, kao i potrebna harmonija u proporciji. Prirodni sklad ljudskog tijela je inspiracija, temeljni postulat renesanse, kojoj baš zbog toga dodaju pridjev humanistička, jer je vratila zapadnu misao na problem čovjeka. Taj ključni postulat renesanse najbolje je uvijekovječio Leonardo da Vinci svojim legendarnim crtežom Vitruvijevog čovjeka iz 1487. godine, podignutih ruku, koji je upisan u kružnicu i kvadrat. Na ovom crtežu se misao Vitruvija o proporciji čovjeka iz početka prvog stoljeća koja je baštinila znanje prethodnih generacija provjerila i potvrdila kod genijalca kakav je bio Leonardo da Vinci. Ovo je još jedan dokaz koliko je univerzalnost znanja opće dobro i kako vremenom to postaje element života kao što su zrak i sunce.

Najkorisnije stvari su besplatne, pa time i znanje. Ali toga moramo biti svjesni. Smatra se da je pojavom renesanse započela era modernosti. Prelomni su to momenti u historiji, kada se otkrivaju novi kontinenti, ostvaruju novi putevi i svijet upoznaje sebe. Kulture se po prvi put sreću otvoreno, ne baš u nekom razumijevanju, nego u potrebi tadašnjeg uglavnom bijelog čovjeka Evrope da vlada svijetom i nametne svoj svjetonazor i svoju religiju.



Leonardo da Vinci: Vitruvijev čovjek

Tada dolazi do istinskih propitivanja kultura, koje će ostaviti traga i na etiku i na estetiku. Mada, neki historičari, kao što je francuz Fernard Braudel u svojoj knjizi *Civilizacije kroz povijest*, upravo širenje islama smatraju pretečom jedne vrste globalizma, jer kroz trgovinu i širenje uticaja novonastale religije dolazi do razmjene koja mijenja poimanje o tadašnjem svijetu. Upravo putopisi avanturista sa Puta svile, kao što je bio Marko Polo, zatim začini kao tadašnja kriptovaluta, otvaraju jedan novi svijet, probudit će ekspanziju i kolonizatorske apetite uglavnom evropskih naroda prema ostatku svijeta. Velika promjena i preduslov tome bila je pojava reformacije i protestantizma koji će kasnije sociolog Max Weber smatrati preduslovom razvoja kapitalizma i industrijalizacije. Svijet se otvara, bolje reći upoznaje sebe, to je novi svijet koji za njih nudi neku novu slobodu i ogromno bogatstvo. Prelivanjem renesanse u barok doći će i do jačanja jedne nove klase, bankara, trgovaca, preduzimljivijih ljudi, koji žele da mijenjaju svijet oko sebe. Sve to će se odraziti i na odnos prema prostoru. Forme će biti bujne, napuhane, zaobljene i prostor će se pokrenuti kao što to rade Francesco Borromini (1599–1667) na Crkvi Sv. Karla, na četiri fontane u Rimu ili Gian Lorenzo Bernini (1598–1680) sa nadgradnjom i uobličanjem trga ispred Crkve Svetog Marka u Rimu. Etika će tražiti, a estetika tog vremena će vrednovati tu ustreptalost i poletnost novog vremena.

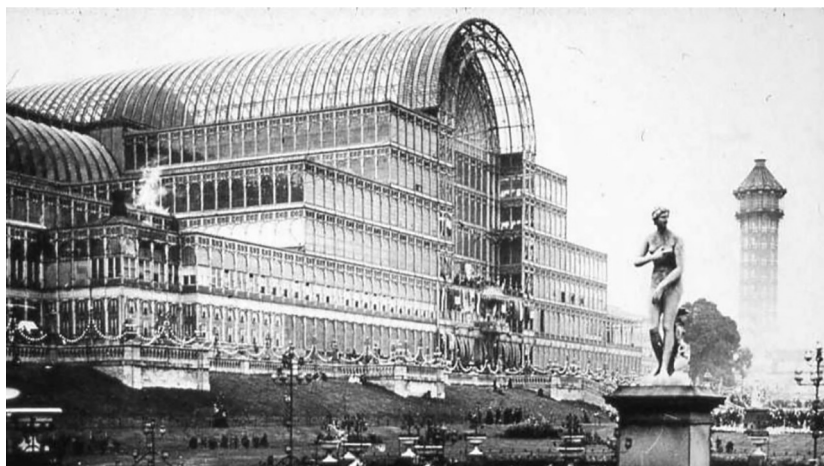
Bit će to izraz slave, obilnosti i pretjeranosti. Barok i jeste nešto kao kasna jesen, kada je svega previše, kad voće i povrće počinje da propada. To mi svi u Bosni znamo kada nas naš biološki sat pripremi za to, kada zasićeni svježeg paradajza ljetnog i pečene paprike poželimo prvu teglu ajvara. Taj hod kroz historiju lijepog i odnosa prema njemu sistematično i kao pravi erudita je složio Umberto Eco u svojoj knjizi *Istorija lepote*. Taj vijek zaokružiti će svojim sudom o lijepom i uzvišenom nezaobilazni Immanuel Kant. O tome u knjizi *Istorija lepote* poentira Umberto Eco:

“Po Kantu, karakteristike lepog: Bez interesnog dopadanja, svrhovitost bez svrhe, univerzalnost bez pojma, uređenost bez zakona. Kad hoće da kaže da se u lepoj stvari uživa, a da se ona zbog toga ne želi posedovati...”

Polako, svijet će se Francuskom revolucijom i njenim posljedicama, naročito po Evropu u osamnaestom stoljeću, kroz industrijsku revoluciju promijeniti. To je vrijeme dekadencije i eklektike, koje će i ove naše krajeve odrediti dolaskom Austro-Ugarske kao nove imperije koja je naslijedila posrnutu istočnu Tursku imperiju. U tom vijeku dosta će se filozofirati i mnogi će raspravljati sa Kantom, od Hegela, preko Šopenhauera, Ničea, do Kjerkegora, a neki će filozofiju okrenuti u klasnu borbu kao najavu novog doba, kao što je to uradio Karl Marx. On je napisao “Manifest komunističke partije” 1848. godine i objavio ga u Londonu. Svete knjige monoteističkih religija sigurno su formirale svijet, a ovaj mali manifest je, kao malo koja knjiga, izmijenio svijet. Dvadeseti vijek je vijek komunizama i realizacije ideja te proročanske knjige. Samo tri godine kasnije od objave Manifesta, otvorit će se Kristalna palača sir Josepha Paxtona (1803–1856), vrtlara koji se usudio i uspješno odgovorio na zahtjevan upit na konkurs za izradu objekta koji je raspisao Komitet za izgradnju Kraljevske komisije za Veliku izložbu industrijskih dostignuća. Od početka do kraja radovi su trajali nešto kraće od 35 sedmica, dužine 556 metara, širine 124 i visine 33 metra – to je bio prostor u koji se moglo smjestiti četiri bazilike Svetog Petra u Rimu.

Joseph Paxton je na neki način industrijalizirao izgradnju i time je maksimalno ubrzao, ali je otvorio ovom kućom novu eru u poimanju i osvajanju prostora.

“Oni su na svjetlo dana izveli jednu kulturalnu tehnologiju, štaviše, jedno načelo formiranja prostora i kontroliranja atmosfere u prostoru, čiji se razvoj povlači kroz cijelo 20. stoljeće, da bi se od početka 21. postalo globalnim pitanjem oblika života.”



Joseph Paxton: Kristalna palača

Ova kuća – privremenog karaktera – najavila je novu eru življenja u unutarnjem, klimatiziranom i kontroliranom prostoru, od strane čovjeka i za potrebe čovjeka. Ovim fenomenom ćemo se pozabaviti na zaključku ove analize. Dakle, čovjek je, od boravka na javnom otvorenom prostoru agore, usvajanjem hrišćanstva, ušao u unutrašnjost kuća, bazilika, crkvi, pozorišta, muzeja i na kraju napravio novu kontroliranu unutarnju biosferu, što je današnji trend. Kristalna palača u Londonu inspirisala je mnoge i stvoreni su novi prostori ogromnih, zasvođenih željezničkih stanica, pasaža Pariza, Duoma u Milanu, kada načelo urbanog interijera postaje dominantno. Zbog ovih prostora flanerizma i najave konzumerizma, Walter Benjamin je Pariz smatrao glavnim gradom devetnaestog stoljeća. Ovim prevratom u gradnji svog okruženja čovjek zauzima stvarno poziciju stvaraoca svijeta po sebi i time planeta postaje antropocena. On se više ne prilagođava prirodi, ne radi sa njom, ne želi biti kompatibilan sa okruženjem. On oblikuje novo stanište i postaje *Homo Deus*, kako je to u svojoj knjizi tog naslova analizirao tu potrebu današnjeg čovjeka Yuval Noah Harari, jedan od citiranih mislilaca današnjice.

Sve što je industrijalizacija donijela u promijeni svijeta bit će krunisano industrijom ubijanja ljudi u Prvom svjetskom ratu – Velikom ratu, kako se prvobitno zvao, da bi taj nagon “tanatosa” u čovjeku bio krunisan u holokaustu Drugog svjetskog rata. Na početku dvadesetog stoljeća stvari su se tako brzo mijenjale da je ono s pravom nazvano dobom katastrofa. Trebalo je 5000 godina i više od konja do auta, a samo 50 godina od auta do aviona. Čovjek je zavirio u zadnje kutke svoje psihe, ali i otvorio istraživanja prostranstva

iznad sebe. Dvadeseto stoljeće jeste trijumf moderne, ali i najvećih zločina koji se pamte.

“Holokaust je rođen i proveden u našem modernom, racionalnom društvu, na visokom stadiju naše civilizacije i na vrhu ljudskog kulturnog dostignuća, te stoga je problem tog društva, civilizacije i kulture.”

Drugi svjetski rat je završio upotrebom atomskog oružja i nad čovječanstvo stavio vječnu traumu da nam i danas neki prijete upotrebom tog po planetu razarajućeg oružja.

U arhitekturi se ništa nije radikalnije desilo kao početkom 20. vijeka, pojavom moderne. Došlo je do revolucije u svemu. Revolucija koju je najavljivao Marx desila se tamo gdje nije predvidio u svojoj dijalektici, u zemlji koja je skoro bila feudalna. Bila je to neka čudna izvedenica Velikog rata, koja će idejom osvojiti svijet i osloboditi ga carstava koja su do tada vladala. Sve to će isprovocirati nove poglede na sve. Arhitektura novog i odnos prema prostoru žele krenuti totalno iznova, početi ni od čega, da sve zaborave. To je najava arhitekture za novog čovjeka – kako je Bauhaus propagirao tu svoju doktrinu u Vajmarskoj Njemačkoj. U zemlji koja je izgubila rat i zemlji revolucije nastaju najradikalniji moderni pokreti u svim pravcima kulture i djelovanja čovjeka. Najavom manifesta futurista još 1908. godine, koji slavi brzinu i promjenu, svijet ulazi u centrifugu historije. Ono što se desilo prije i između dva rata, na svim poljima ljudske aktivnosti, počev od nauke do kulture, sa svim revolucionarnim promjenama, u političkim i društvenim odnosima, tolika je nakupina promjena da ljudska historija ne pamti takvu eksponencijalno ubrzanje, i sve to je proizvelo kvantne skokove u odnosu na etiku kao i estetiku. To najbolje sintetizira Ludwig Wittgenstein u svom čuvenom stavku – “Etika i estetika su jedno!” – u svom kapitalnom dijelu *Tractatus Logico Philosophicus* (1922), u jednoj od značajnijih filozofskih knjiga dvadesetog stoljeća. Vrijeme je to kada se sve ponovo nanovo stvara i ostvaruje proročanska misao Nietzschea – “O propitivanju svih dotadašnjih vrijednosti!”

Kuća se proglašava mašinom za stanovanje. Tako je otac ove maksime Le Corbusier u svojoj knjizi *Ka pravoj arhitekturi* napisao:

“Avion je proizvod najvišeg odabira. Poruka od aviona leži u logici koja je u osnovi postavke problema i njegovog ostvarenja. Problem kuće nije postavljen. Sadašnje stvari u arhitekturi ne odgovaraju više našim potrebama. Ipak postoje standardi za stan. Mehanika sadrži u sebi faktor ekonomije koja vrši odabir.”

Svijet će osvojiti ta estetika i dolazi do promjene paradigme. Gradovi počinju da streme naviše, da se zgušnjavaju, i za razliku od ideala Francuza Haussmanna koji je prorijedio Pariz svojim bulevarima za šetnju buržoazije, gradovi dvadesetog stoljeća počinju da liče na supermatizam Kazimira Maljevića. Urbanisti će formirati svoju Internacionalu, čuveni CIAM (*Congres internationaux d'architecture moderne*) 1928. godine, i proglasiti Atinsku povelju – o uređenju savremenih gradova 1933. godine, koju su ustanovili članovi tog međunarodnog udruženja arhitekata, na platformama broda koji je plovio ka Atini, vječnom ishodištu zapadne misli. Na platformi plovećeg broda Patrius II donesena je platforma za funkcionalnu podjelu grada, koja će svojim uticajem izmijeniti svijet, jer njen uticaj na moderni urbanizam još nije adekvatno osvijetljen.

To će Le Corbusier staviti u knjigu *Atinska povelja* 1942. godine. Zanimljivo je da je posljednji kongres te arhitektonske internacionale održan u Dubrovniku 1956. godine, kada je tim činom država Jugoslavija pokazivala svoju otvorenost, a ujedno bila protagonistom primjena tih principa gradnje u predgovoru knjige *Atinska povelja*. Evo kako je glavni protagonist tih ideja formulirao poslanje moderne arhitekture:

“Društvene revolucije nisu potrebne, njih je moguće izbjeći dobrom arhitekturom i još boljim urbanizmom!”

Koje samopouzdanje?

Zanos i potreba obnove nakon razarajućeg Drugog svjetskog rata kroz ovu platformu i graditeljski bum dovest će do ekspanzije gradova. Mnogi će i tada biti protiv mehanizacije uma i dominacije tehnike, stroja nad čovjekom. Jacques Ellul svojom knjigom *Carstvo besmisla – Umjetnost i tehničko društvo*, zatim Ortega y Gaset, koji najavljuje rođenje čovjeka mase, što će to od njega tehnika i napraviti, i njegova knjiga *Dehumanizacija umjetnosti*, postaju model za razumijevanje svijeta. Sjetimo se kako je Charlie Chaplin u svom filmu *Moderna vremena* to genijalno i jasno oslikao. Tu su sigurno nezaobilazni Oswald Spengler, Lewis Mumford, ili današnji borci protiv mašina kao što je Amerikanac John Zerzan. Ponajbolji primjer takve dehumanizacije našao sam u knjizi *Art and Fear* Paula Virilija, gdje on kazuje riječi antropologinje iz Pariza Lebowich, kada je u obilasku postavke muzeja stradanja u Auschwitzu shvatila da se nalazi kao u galeriji savremene umjetnosti. Odmah nakon tog saznanja je sjela na voz i vratila se u Pariz, shvatajući da je taj

svjetonazor destruktivnog pobijedio i nametnuo se. Završni čin moderne de-sit će se pojavom postmoderne kao realne eklektičke, izlazne faze, kojom se arhitektura na momenat vratila sebi u nastojanju da se oslobodi rigidnosti i diktata moderne. Taj zaokret u misli oslobodio je dvadeseti vijek totalitarnih pogleda i uveo ga u pluralizam postmoderne, gdje se sve razlilo u niz malih pritoka. Mi smo danas u tom vremenu poslije vremena (*post time*), gdje je sve moguće. Danas smo svjedoci osvajanja novih horizonata umjetnom inteligencijom, ali zahvaljujući umreženom društvu, ujedno smo i gledaoci, a time i sudionici razaranja, koja nisu u skladu sa nivoom znanja koje je čovjek osvojio.

Da li onda znanje kao univerzalna vrijednost koristi čovječanstvu ili samo jednom njegovom porivu?

Da li se znanje uvijek i uglavnom, prvo primjenjivalo za proizvodnju moći?

Evidentno da jeste, jer je i sam Openhajmer (Oppenheimer), danas poznat po Oskaru za istoimeni film, bio svjestan posljedica izrade atomske bombe i citirao je riječi iz indijske svete knjige *Gide*, da je tim činom oslobodio duha zlog po čovječanstvo. Etička pitanja pred kojima stoji današnji svijet jasno su vidljiva najbolje u načinu današnje gradnje i oblikovanja gradova.

“Naše doba nedvojbeno daje prednost slici nad stvari, kopiji nad originalom, predstavi nad stvarnošću, prividu nad bićem. Ono što je u njemu sveto je opsjena, a ono što je profano je istina. Bolje rečeno, sveto u njegovim očima raste u mjeri u kojoj raskrsti sa istinom i preda vjerodostojnost opsjeni, tako da je vrhunac opsjene za njega vrhunac svetoga.”

“Spektakl nije skup slika, nego društveni odnos između pojedinaca, posredovan slikama.”

“U spektaklu, slici vladajuće ekonomije, cilj nije ništa, a razvoj je sve.”

“Spektakl je nasljednik svih slabosti zapadnog filozofskog projekta koji se bavi razumijevanjem djelatnosti, shvaćene kategorijama vida; nadalje, temelji se na neprekidnoj primjeni tehničke racionalnosti, koja je i sama posljedica njegove misli. On ne ostvaruje filozofiju, nego pofilozofljuje stvarnost. Konkretni život svih nas degradirao se u spekulativni univerzum.”

Ova proročanska knjiga šezdesetosmaša najkonkretnije opisuje našu predaju svijetu opsjene nad realnošću. Danas, kada je trijumf neoliberalnog kapitala svijet pomoću tehnologija pretvorio u jedan pulsirajući neuronski odnos, gdje se svaki kutak zemlje reflektuje u tvom danu, gdje dok čitaš o

stradanjima u Gazi pred tobom iskaču reklame o nekom turističkom raj, gdje ne znaš gdje počinje, a gdje završava stvarnost, kao onaj Lao-Ceov (Lao Tse) leptir. Leptir koji se budi i pita: “Da li sam ja Lao-Ce, koji je sanjao da je leptir, ili leptir, koji se budi misleći da je Lao-Ce?”

Ovo je najbolji opis proširene stvarnosti (AR – *augmented reality*), koja će sa novim naočalima za uduplavanje slike i stvarnosti, tim pomagalicama, produžecima našeg tijela, transgenerirati i prebaciti nas u novu dimenziju.

Ova priča o leptiru je napisana u onom petom stoljeću prije Krista!

U ovom netokratskom svijetu koji se dijeli na netokrate – dobro umrežene gospodare i konzumetarijat, kako u knjizi *Netokracija – Nova elita moći i život poslije kapitalizma* analizira autorski dvojac Alexander Bard i Jan Soderqvist, mi smo, da ponovimo, besplatni, jer ovo danas je pornografija intime. Prije je čovjek izlazio na trg da se vidi i proćakula malo, u čaršiju da kupi i vidi drugog, da time i sebe spozna. Danas smo svi na ekranu, a ne na trgu. U ovoj današnjoj botoks-arhitekturi, kojom obiluju ovi novi spektakl gradovi svijeta, kakav je Dubai, nekad Hong-Kong, gdje se osjećaš kao na nekoj svjetskoj izložbi i ideš od paviljona do paviljona, a da između ništa ne osjetiš i negiraš taj prostor. Po takvim gradovima ne može se lutati kako je Bodler (Baudelaire) bio čuveni flaner za Waltera Benjamina. Nestaje tih gradova teatralizacije i neke dramaturgije. Današnji gradovi su nabijeni efektima, kao i blockbuster filmovi, i čitaju se kao niz citata. Nema fabule. Uvoda – početka – zapleta – kraja. Prošlo stoljeće počelo je manifestom Adolfa Loosa “Ornament i zločin”, a završilo i u novo doba ušlo sa devizom o potrebi za “Icon” – kućama i realno je da sada svaka kuća nastoji da bude ornament, da privuče takozvani “Bilbao” efekat. Zašto je to tako? Jedna od boljih analiza je knjiga *Sfere III – Pjene* aktuelnog Petera Slotterdejka (Sloterdijk), pa u dijelu “Celularnost, egosfere, samo kontejneri” on konstatuje:

“Tko proučava povijest novije arhitekture u njezinoj povezanosti s oblicima života medijaliziranog društva odmah prepoznaje da se dvije najuspješnije arhitektonske inovacije 20. stoljeća, apartman i sportski stadion, nalaze u izravnom odnosu s dvjema najobuhvatnijim socijalnopsihološkim tendencijama epohe: oslobađanjem samačkih pojedinaca pomoću individualiziranih stambenih i medijskih tehnika te sabijanjem uniformno uzbuđenih masa pomoću priređivanih događaja u velike fascinogene građevine.”

Današnja potreba da se od svake individue napravi konzument od nas pravi ostrva, izole, i svako od nas postaje “monada Lajbnicova” i njegov apartman postaje prošireno tijelo, u koje se ne ulazi bez poziva. Onda se ta ćelija dodiruje sa drugima u ekstremnim prostorima velikih koncertnih dvorana ili se

kao masa oblikuje na stadionima. Niko to nije bolje opisao nego Elias Canetti u svojoj knjizi *Masa i moć*. Mislim da kriza današnjeg svijeta i jeste u toj usamljenosti, koja se debelo plaća radom koji rijetke usreći. Nisu to slobodni ljudi koji su, kako reče Frojd, načelo užitka zamijenili načelom zbiljnosti, nego su spremni da žrtvuju slobodu za sigurnost. Zato se prazne u tim doticajima i, kako ih je Slojterdijk opisao, to su baloni pjene, koji imaju tanku stijenku, koja puca u dodiru sa drugim. I on pošteno to navodi kao misao koju je posudio od Marksa, a mi od njega, jer dobri umjetnici kopiraju, a najbolji krađu – kažu da je rekao Pikaso (Picasso). Goran Bregović obožava ovaj citat.

Kako onda djelovati kao arhitekta danas?

Za naslov ovog teksta uzeo sam proglas “Less aesthetics more ethics” bijenala arhitekture u Veneciji 2000. g. čiji je kurator bio italijanski arhitekt Maksimiliano Fuksas (Maximiliano Fuxas). Ta deviza tog bijenala danas je još aktuelnija. Danas, kada se Dubai pandemija širi svijetom, kada centar Dohe, Moskve, Beograda na vodi, Singapura, gradova Kine i općenito Azije izgledaju isto i gdje svi svakog kopiraju natjerani od neumoljivog dekreta kapitala da je samo novo dobro. Današnja najveća pitanja za arhitekta jesu u sferi etičnosti više nego u prezentaciji. Kako je davno napisao Nikolaj Hartaman: kuća nije nikad samo tvoja, ona je i javna stvar. Da ponovimo, arhitektura nije izraz, nego odraz društva. Danas mi prisustvujemo stvaranju jedne nove paradigme. Nama arhitektima se nude novi horizonti sa “parametrijskom arhitekturom”, gdje se uz pomoć kompjuterskih simulacija i saradnje sa njima arhitektura oslobodila i otišla u fraktalnost prirode. Približila se u tom stvaranju arhitekturi prirode. Te nove mogućnosti daju neslućene varijante za stvaranje skoro naturalnih formi, koje ljudi religije jasno tumače dizajnom stvoritelja. Potpomognuti novim alatima kao što su printeri za izradu kuća, mostova, koji će raditi u sadjejstvu sa novom umjetnom inteligencijom, otvorit će se nove neslućene mogućnosti arhitekture. Kako reče izuzetni arhitekta koji drukčije misli japanac Fujimori, čiji objekti imaju dječiju imaginaciju:

“Sanjam da napravim kuću bez sklopova, da se ona razvije kao drvo, da se iz debela granaju grane i da svaki list vidi sunca!”

To je bio davni san metabolista, kao posljednjeg autentičnog izraza moderne u Japanu. Svijet kao da se priprema za preseljenje na drugu planetu i zato forsira te “prostorne imunosisteme”, u kojima ne ovisi o prirodi, ali itekako ovisi o mašini. Za kraj, primjer te raspamećenosti kapitala je ideja

saudijske vlade da gradi grad utopiju – NEOM. To bi bila linija široka 200 metara, a duga 170 kilometara (100 milja), sva u staklenom omotaču i kroz pustinju. Radovi na toj suludoj ideji su počeli.



Joseph Paxton: Kristalna palača



Neom – linijski grad

Treba porediti spominjanu Paxtonovu Kristalnu palaču iz 1951. god. i ovu nebulozu saudijskog novca. Za koga? Zašto? Što huliti, rekli bi u Bosni. Nevjerovatan je taj svijet spektakla u arapskom svijetu, velike religioznosti. Kao da se nisu odrekli paganskog u sebi. Umjesto da se vrate ishodištu, kakva je bila arhitektura Hasana Fathyja, koji je koristio autentičan materijal, a to je bila glina, i oblikovao kuće koje same sebe vjete i hlade, jer za grijanje ne treba da brinu. Danas u tom svijetu dominantno je staklo i air-condition. Kada hodate Dubajjem, ispod svakog zelenila kao splet vena vidite gumena crijeva za vodu. Pitanje je dokle u tome istrajavati?

Fenomenalnu analizu stanja duhovne svijesti danas dao je čovjek sa ovih prostora. Domagoj Nikolić, u svojoj knjizi *Metafizika geopolitike*, dubokom analizom daje uvid u faustovsku sudbinu ove dominantne zapadne civilizacije i povlači paralelu od Oswalda Spenglera do Branka Ćopića. Od Mefistofelovskog prokletstva koji nosi progres, do spasa u milini života sa zemljom kako nas je učio u svojim pričama čika-Branko Ćopić. Današnja Bosna i Hercegovina je upravo idealna za taj “come back” čovjeka ka sebi. Arapi imaju pare, a mi sve što oni nemaju. Pa ti vidi ko ima. Moramo biti svjesni te pogodnosti i zaobići trenutnu opčinjenost politikom i vratiti se duhovnosti. Kao onaj antički junak Antej, koji je bio nepobjediv dok je imao kontakt sa zemljom, sa svojom majkom Gejom. Primjer takve etične gradnje doživio sam gradeći malu drvenu džamiju u selu Ostojići na Bjelašnici, sa svojim kolegom arhitektom Kenanom Brčkalijom i rahmetli majstorom Muminom. Naš nijet, namjera, *intention*, bila je da stvorimo običnu kuću koja se samo munarom, tom vertikalom, odvaja od sela. Ishodište je bila četvero-krovna koliba. Bočni zidovi su bili u formi kako ljudi u islamu mole fatihu,

kada se dlanovi okrenu jedan prema drugom. Sa našim dragim majstorom koji je sam našao, odabrao građu, koliba se napravila 2007. g. Prošle godine sam otišao da je uslikam, a seljani promijenili drvenu šindru – pokrov novim limenim. Zategli je. Ja se brecnuo, ali istovremeno shvatio da je to urađeno na svim kućama na Bjelašnici. Obradovao sam se jer sada znam da je to ishodišna kuća tog sela. Ona je anker njihov na ovom svijetu. Fotograf iz Zagreba rekao mi je da nikad nije bio u intimnijem prostoru. Morao sam i ja u ovom tekstu biti malo intiman, jer primjer ove džamije je primjer etičnosti.



Džamija u Ostojićima (Bjelašnica)

Zakoni dolaze i odlaze, etika ostaje

Jedan je od citata iz knjige o odgovornosti *Koža u igri*, u današnjem svijetu lobista i korporacija vrcavog mislioca Nassima Nicholasa Taleba, Libanonca koji zna šta je civilizacija. Veliko pitanje danas je upravo u naslovu ove knjige. Kako svijetom upravljaju ljudi koji ničim i nikom ne odgovaraju za ono što čine. Ratovi današnjice su potreba za profitom. Znamo da je još Gandi rekao: “Na ovoj planeti ima previše za sve nas, malo za jednog pohlepnog.”

Upravo na nama pojedincima, jer razbijeni smo u individue, jest da budemo svjesni svoje odgovornosti i pokušamo naći svoje srodnike u takvoj namjeri. Kao što nas citat na početku uči: Služba nas čini sličnima, a odgovornost pojedincima.

Biti pošten i iskren jeste najveći izraz etičnosti, a to je ujedno i najviša estetika.

Etika i estetika su jedno.

LESS AESTHETICS, MORE ETHICS

Abstract: Man and space cannot be divorced and there is no man separated from space and vice versa - to paraphrase the clear position of the renowned Heidegger. The thesis is to show that ethics is immanent in true architecture and that it is one of the postulates of its aesthetic experience. The work should shed light and change paradigms towards space and thus change some postulates of ethics and empirical knowledge, as true knowledge - towards space. Just as our relationship with food, or rather our tastes, has not changed since the first people until today, so it is with our relationship towards space. For both of these relationships, the body is relevant as an indicator, because it best breaks down food, as well as the relationship to space. The body is a continuation of space. There are so many examples of unethicity and kitsch in today's botox-architecture that it is a reflection of today's state of mind. We are simply overwhelmed with such examples. In addition to these phenomena of the society of spectacles, which are visible to all, we will highlight some positive examples in our local environment, as an apostrophe of the title - regarding the need for a greater dose of ethics.

RUDIMENTI *EPISTEME*-LOGIE, *PHYSIOLOGIE* I *PSYCHE*-LOGIE U FRAGMENTIMA *EXERCITATUS*-A IZ KROTONA

Željko Kaluđerović*

Sažetak: Alkmeon iz Krotona je verovatno prvi među helenskim misliocima ispravno zabeležio da je mozak, a ne srce, centralni, tj. najvitalniji organ i mesto odakle dolaze sva opažanja. U doksografskim izveštajima takođe se navodi da se, po njemu, načelo koje vodi nalazi u mozgu, odnosno glavi, da je mozak tumač shvatanja, a da je najviša i glavna moć duše smeštena u sedištu mozga. Alkmeon je tvrdio i da je duša besmrtna zbog svoje sličnosti sa onim besmrtnim i božanskim (mesecom, suncem, zvezdama i celim nebom), i da joj je besmrtnost svojstvena zbog njenog neprekidnog kružnog (samo)kretanja. U skladu sa otvoreno dualističkim interpretiranjem njegovih izvornih principa, "Pitagorin učenik" je, zatim, mislio da se ono što se tiče ljudi uglavnom dešava u parovima. Ovaj dualizam najbolje se manifestovao u njegovoj uticajnoj teoriji zdravlja. "Medicinski pisac" je, naime, smatrao da zdravlje drži na okupu jednakost moći: vlažnog i suvog, hladnog i toplog, gorkog i slatkog i drugih opreka i da prevlast jedne od njih izaziva bolest. Iako je imao izvesnih rezervi u vezi s dosegom i sadržajem ljudskog znanja, filozof iz Krotona je jasnom diferencijom između ljudi i životinja anticipirao stanovište koje je postalo karakteristično za kasnije autore, da se sposobnosti razumevanja i umovanja mogu pripisati samo ljudima i da čovek ima spoznajni, ontološki i aksiološki primat u odnosu na tzv. ne-ljudska živa bića. Na njegovom tragu će, konačno, i Aristotel zaključiti da je priroda hijerarhizovana po stepenu prisustva, tj. odsustva *logosa*, utemeljujući tako paradigmatično stanovište zapadne tradicije i njen nesumnjivi antropocentrizam.

Ključne reči: Alkmeon, mozak, centar, duša, besmrtnost, dualizam, teorija zdravlja, anticipacija, epistemologija, antropocentrizam

Alkmeon iz Krotona, u tzv. "Velikoj Grčkoj" (Μεγάλη Ἑλλάς), smatrao je da opažanje (αἴσθησις) nastaje kao rezultat uzajamnog dejstva nesličnih (μὴ ... ὁμοίωι) stvari.¹ Istovremeno, on je prvi ustanovio različitost spram životinja (μὲν πρῶτον ἀφορίζει τὴν πρὸς τὰ ζῷα διαφοράν) (DK24A5). Krotonjanin je, naime, tvrdio da se čovek razlikuje od ostalih "životinja" jer on jedini

* Univerzitet u Novom Sadu, Filozofski fakultet, Novi Sad, Odsek za filozofiju, dr Zorana Đinđića 2, 21000 Novi Sad, Srbija, zeljko.kaludjerovic@ff.uns.ac.rs

¹ Teofrast kaže da Heraklit i Anaksagora takođe dovode opažanje kao takvo u vezu sa oprečnošću (ἐναντίωι). Nasuprot njima stoje Parmenid, Empedokle i Platon, koji opažanje povezuju sa sličnošću (ὁμοίωι) (DK31A86.1.).

ima sposobnost razumevanja (*xunienai*), dok ostale “životinje” opažaju (*ai-sthanaesthai*)m ali ne razumevaju. Teofrast to, u spisu *O opažanju* (Περὶ αἰσθήσεων) (25), prenosi sledećim rečima:

Jer čovek se, kaže, od drugih [živih] [bića] razlikuje po tome što on jedini shvata, dok ostala [živa] [bića], da- kako, opažaju, ali ne shvataju. ²	ἄνθρωπον γὰρ φησι τῶν ἄλλων διαφέρειν ὅτι μόνον ξυνήσι, τὰ δ' ἄλλα αἰσθάνεται μὲν, οὐ ξυνήσι δέ.
--	--

Grčko ξυνήσι, odnosno (συν)ξυνήμι, iz ovog zapisa doslovno posmatrano je “sastavljati”.³ Verovatno je Alkmeon imao u vidu značenje ovog termina koje govori o “sastavljanju” opažanja, sintezi vlastitih oseta, koje je jedino svojstveno čoveku. U tom smislu se ξυνήμι i prevodi kao “saznavati”, “poznavati”, “(ispravno) razumeti”, “razabrati”, “znati”, “biti siguran”, ili kako je autor ovog priloga preveo “shvatati” (alternativno “razumevati”).⁴

Osobenost Krotonjaninovog pristupa i izražena nezavisnost od stavova temporalno i prostorno bliskih mu filozofa manifestuje se i tezom da se ne može staviti znak jednakosti između mišljenja (φρόνησις) i opažanja (αἴσθησις). Naslednik Aristotela u Likeju u nastavku maločas citiranog pasusa dodaje (Περὶ αἰσθήσεων) (25):

[Po] [Alkmeonu] je različito misliti i opažati, a ne, kao kod Empedokla, isto. ⁵	ὥς ἕτερον ὂν τὸ φρονεῖν καὶ αἰσθάνε- σθαι, καὶ οὐ, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς, ταὐτόν.
---	--

Filozof iz Akraganta doista jeste smatrao da je misao telesna i da je pod uplivom telesnih promena, te da su mišljenje i opažanje samo zasebni slučajevi univerzalnog načela da slično deluje na slično. Empedokle beleži i da su sva bića razborita, da imaju razum ili svest, a razlog zašto je tako je volja *Tyche*

² Prev. Ž. Kaluđerović. Θεοφραστος, *Περὶ ὁσμῶν – Περὶ ἰχθύων – Μετὰ τὰ φυσικά – Φυσικαὶ δόξαι – Περὶ αἰσθήσεων* (ΑΠΑΝΤΑ 9), Εκδοσεις Κεκτοσ, Οδυσσεας Χατζοπουλος – Σια Ο. Ε., Αθήνα 1998, σελ. 222, 25. U Dils-Krancovoj numeraciji ovo mesto je obeleženo kao fragment B1a. Uporediti: H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, Naprijed, Zagreb 1983, 190, B1a; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, Weidmann, Zürich – Hildesheim 1985, 215, B1a. Isto i u **DK24A5**.

³ Osim toga, (συν)ξυνήμι može da bude i “zajedno slati”, “čuti”, “opaziti”, “paziti”, “slutiti”; “sjediniti se”, “združiti se”, “složiti se”, “pogoditi se”. Konsultovati: H. G. Liddell, R. Scott, H. S. Jones, *A Greek-English Lexicon*, Oxford University Press, Oxford 1996, 1718.

⁴ Alan smatra da Alkmeon (i Diogen iz Apolonije) pravi razliku između pukog opažanja i koordinacije podataka različitih čula, pitajući se gde se u telu ova aktivnost obavlja. Videti: D. J. Allan, *The Philosophy of Aristotle*, Oxford University Press, Oxford 1979, 45-46.

⁵ Prev. Ž. Kaluđerović. Θεοφραστος, *Περὶ ὁσμῶν*, σελ. 222, 25. Konsultovati: H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 187, A5; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 211, A5.

(DK31B103). U prologu njegovog 110. fragmenta (DK31B110) čak stoji da svi delovi vatre, bilo oni vidljivi ili nevidljivi, mogu imati svest (φρόνησιν) i sposobnost mišljenja (γνώμην), umesto deo mišljenja (νόματος). Ovaj epski pesnik (ἐποποιός) (DK31A2) i čudotvorac (μάντιν) (DK31A1) sa Sicilije je, na koncu, u (Pseudo) Aristotelovom spisu *O biljkama* (Περὶ φυτῶν) (815b16-17) predstavljen kao jedan od glasnogovornika teze da i biljke imaju um (νοῦν) i sposobnost shvatanja (γνώσιν), da se kreću iz neke žudnje (ἐπιθυμία) i da mogu da tuguju (λυπεῖσθαι) i da se raduju (ἡδεσθαι).⁶

Premda je nepraviljenje diferencije između mišljenja i opažanja reprezentovalo ne samo Empedoklovu već gotovo opšteprihvaćenu recepciju među “starima”,⁷ Aristotel je, i zbog kriterijuma razlikovanja čoveka od drugih živih bića, bio bliži Alkmeonovim uvidima.⁸ To je vidljivo, bez direktnog referiranja na stavove Krotonjanina, i iz njegove izjave da u mišljenju samo neznatan broj “životinja” (ζῷων) može da participira (ὀλίγοις), dok u opažanju sve “životinje” imaju udela (πᾶσι μέτεστι).⁹

Stručnjak u pitanjima prirode (*in physicis exercitatus*) (DK24A10), kako Halkidije kvalifikuje Alkmeona u svojim komentarima Platonovog *Timaja* (Τίμαιος), osim isticanja distinkcije između intelekta i čula, uz primat prvog kao komponente koja razgraničava ljude od drugih živih bića, bio je poznat i kao autor koji je relativizovao helensku dominantnu uverenost u mogućnost sticanja znanja. Krotonjanin je bio bliži onoj kasnijoj struji filozofa koja je, kantovski rečeno, pre svega ispitivala kakve su mogućnosti da čovek nešto

⁶ Uporediti: Ž. Kaluđerović, Z. Kaluđerović Mijartović, O. Jašić, “Očišćenje” i blaženstvo *iatromantis*-a iz Akraganta, *Znakovi vremena* 25(92/9), 2022, 45-63.

⁷ Uključujući Parmenida, Anaksagoru, Demokrita, pa i jednog Homera, o čemu Stagiranin izveštava i u: *Met.* 1009a38-1010a15; *De An.* 404a 29-30, *De An.* 427a 17-22.

⁸ Moglo bi se dodati i Platonovim. Stagiraninov učitelj, u *Kratilu* (Platon, Κρατύλος (ἢ περὶ ὀνομάτων ὀρθότητος), u: *Phaidon – Das Gastmahl – Kratylos*, Werke: in 8 Bd.; griech. u. dt., dritter band, Hrsg. von G. Eigler, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1988, s. 446, 399c), etimologizujući reč “čovek”, kaže da je od svih životinja jedino čovek bio ispravno nazvan ἄνθρωπος, pošto ono što je video čovek to pomno i ispituje (ἀναθρῶν ἃ ὅπωπε). Na početku samog pasusa utemeljitelj Akademije piše “da sve ostale zveri, naime, [ono] viđeno ne proučavaju, ne promišljaju, niti propituju” (ὅτι τὰ μὲν ἄλλα θηρία ὧν ὁρᾷ οὐδὲν ἐπισκοπεῖ οὐδὲ ἀναλογίζεται οὐδὲ ἀναθερεῖ). Prev. Ž. Kaluđerović. Platon, *Kratil*, u: *Kratil. Teetet. Sofist. Državnik*, ΠΛΑΤΩΝ, Beograd 2000, str. 37, 399c. Slično i u: *Symp.* 207a-c; *Rep.* 441a-b; *Nom.* 963c.

⁹ *De An.* 427b7-8. U skladu sa razlikom između mišljenja i opažanja iz parafraziranog dela *O duši* (Περὶ ψυχῆς), Stagiranin pri kraju 3. glave VII knjige *Nikomahove etike* (Ἠθικὰ Νικομάχεια) (1147b4-5) pravi diferenciju između ljudi i životinja. Ljudi posredstvom uma mogu da generalizuju, dok životinje nemaju opštih zamisli ili pretpostavki (καθόλου υπόληψιν), nego samo predstavu i pamćenje pojedinosti (καθ’ ἑκάστα φαντασίαν καὶ μνήμην). O ovoj temi, kao i o slojevitosti poimanja “mišljenja” (“razboritosti”) (φρόνησις-a) u Aristotelovom *corpusu*, videti: Ж. Калужеровић, А. Миљевић, Стагиранин, Ерешанин и не-људска жива бића, *АРХЕ* 16(31), 2019, 105-118.

pouzđano (sa)zna i gde su granice ljudskog saznanja, pa tek onda, kada ispitaju te i takve mogućnosti, da na onome što eventualno utvrđe grade izvesne teorije i doktrine.

Izvori za ovakvu konstataciju pronalaze se kod Diogena Laertija, prema kome se Peiritov sin, na početku svoje rasprave *O prirodi* (Περὶ φύσεως) (DK24A2), obraća pitagorejcima Brotinu, Leontu i Batilu¹⁰ na sledeći način (*Životi i mišljenja istaknutih filozofa* (Βίοι καὶ γνῶμαι τῶν ἐν φιλοσοφίᾳ εὐδοκίμησάντων), VIII, 83):

“O onom nevidljivom, o onom smrtnom, pouzđanje, naime, bogovi imaju, a kako [i] [koliko] ljudi [mogu] da prosude” i tako dalje.¹¹	‘περὶ τῶν ἀφανέων, περὶ τῶν θνητῶν σαφήνειαν μὲν θεοὶ ἔχοντι, ὥς δ’ ἀνθρώποις τεκμαίρεσθαι” καὶ τὰ ἑξῆς·
---	---

Ovaj pasaž Gatri (W. K. C. Guthrie) uzima kao potvrdu stava da oni mislioci koji kontrastiraju neadekvatnost ljudskog spram božanskog spoznavanja ne koriste reči voṓs i voēiv u navedenoj relaciji.¹² Njegovo objašnjenje povezano je sa opštim grčkim uverenjem da ljudske spoznajne moći uključuju i sposobnost neposrednog zahvatanja istinske prirode predmeta ili situacija, koja se može uporediti sa neposrednim zahvatanjem površinskih kvaliteta putem čula, ali koja ide dublje od toga. *Nous*¹³ nikada nije u filozofiji Helena, piše ovaj škotski klasičar citirajući Adama (J. Adam), samo suvo, jasno i hladno svetlo koje ponekad po navici nazivamo umom.¹⁴

¹⁰ Sva trojica pominju se u Jamblihovom katalogu pitagorejaca u spisu *Pitagorin život* (Περὶ τοῦ Πυθαγορικοῦ βίου), (267) (DK58A1). Konsultovati: Jamblih, *Pitagorin život*, DERETA, Beograd 2012, 144-145.

¹¹ Prev. Ž. Kaluđerović. D. Laertije, *Životi i mišljenja istaknutih filozofa*, BIGZ, Beograd 1979, 290, VIII, 83; Δ. Λαέρτιος, Βίοι καὶ γνῶμαι τῶν ἐν φιλοσοφίᾳ εὐδοκίμησάντων, ur. H. S. Long, Oxford 1964. Isto i u DK24B1. U “tečnijoj i slobodnijoj” formi ceo pasus opciono se da prevesti i ovako (prev. Ž. Kaluđerović): “O onom nevidljivom, o onom smrtnom, pouzđano [znanje], naime, bogovi imaju, a ljudima je [o] [tome] [moguće] [samo] naslućivanje...” i tako dalje”.

¹² Kod Alkmeona je upotrebljena reč τεκμαίρεσθαι (“da prosude” (“[samo] naslućivanje”). Ona (ili τεκμαίρομαι) u sličnom tonu može biti i “odrediti”, “dokazivati”, “zaključivati”. Istovremeno, τεκμαίρομαι jeste i “označiti”, “javiti”, “oglasiti”, “svedočiti”, “opaziti”, “slutiti”.

¹³ Premda se imenica muškog roda voṓs, tj. voṓs, može prevesti i kao “pamet”, “svest”, “razum”, “promišljanje”, “razboritost”; “duša”, “čud”, “mišljenje”; “svrha”, “namera”, “odluka”, “smisao”, “značenje”, autor smatra da je najfrekventnije treba prenositi sa “um”. Inače, u grčkoj filozofiji, od Platona pa nadalje, postoji razlika između pojmova “umovanja” (νόησις) i “razumevanja” (διάνοια), kao razlika, najjednostavnije, intuitivnog i diskurzivnog akta.

¹⁴ W. K. C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy II*, Cambridge University Press, Cambridge 1965, 19. Osim Alkmeona (DK24B1), Gatri u ovom kontekstu pominje još Heraklita (DK22B78, DK22B79, DK22B83) i Ksenofana (DK21B34).

Ponuđeni prevod, koji zasigurno nije puki prenos sa jednog na drugi jezik makar i zbog toga što su filozofski tekstovi suštinski višeznačni, iako pokazuje Alkmeonov oprez i smerno plediranje da je izvesnost znanja rezervisana samo za bogove,¹⁵ ipak ne može da se okarakterise kao skeptički, barem ne u pironovskom smislu. Pironizam, naime, počiva na kritičkom držanju filozofske svesti i racionalnom argumentovanju da čulna i misaona spoznaja ne vode nužno istini, te da čovek treba da se “uzdržava od suđenja” i konačne odluke (ἐποχή) da bi postigao neuznemirenost svoje duše (ἀταραξία).¹⁶

Čovekovom znanju izmiču jedino “one nevidljive” (τῶν ἀφανέων) stvari. “One vidljive” (τῶν θνητῶν), barem implicitno se može iščitati iz Krotonjaninovog fragmenta, smrtnici mogu znati ili “po izvesnim znakovima spoznati”.¹⁷ Ako je ovo tačno, onda je Alkmeonovo stanovište¹⁸ bliže modernom skepticizmu i empirizmu Lokovog (J. Locke) tipa koji vrednost priznaje samo onom čulnom, dok se onom nadčulnom odriče egzistencija ili se negira mogućnost njegove spoznaje.

Jedno moguće objašnjenje je da, za razliku od samouverenosti ranih filozofa, koji nastupaju kao racionalizirajući naslednici pesnika-vidovnjaka, oslanjajući se u početku na tradicionalnu mudrost potvrđenu sopstvenim unutrašnjim uverenjem, manje siguran stav prema znanju čoveka koji uglavnom o “medicinskim temama govori” (ιατρικὰ λέγει) (DK24A1), proizilazi iz samog razvoja ove znanosti i njenih prvih induktivnih koraka, te metode razvijene na posmatranju i začetnoj verziji eksperimentisanja, u kojima omaške, dakako, nisu isključene.¹⁹

Moglo bi se, sa druge strane, konstatovati da Krotonjaninov skeptički prolog ne predstavlja ništa više od znaka dubokog uvažavanja grčke običajnosne matrice, s obzirom na to da se od čoveka koji se sprema da deskribuje istoriju

¹⁵ Krotonjanin u datom aspektu koristi termin σαφίνεια (“pouzdanje” (“pouzdanost [znanje]”). Imenica ženskog roda σαφίνεια najčešće znači “jasnoća”, “pouzdanost”, a σαφηνίζω “razjasniti”, “protumačiti”, “objasniti”, “označiti”.

¹⁶ Videti: D. Laertije, *Životi i mišljenja istaknutih filozofa*, BIGZ, Beograd 1979, str. 329, IX, 107.

¹⁷ I ovo je prihvatljiv prevod komentaranog τεκμαίρομαι iz DK24B1.

¹⁸ Srodne teze mogu da se pronađu i kod drugih autora iz presokratskog pa i predfilozofskog perioda. Recimo kod Homera (*Il.* II, 484-486), Teognida (141-142), Pindara (*Nem.* VI, 1-6), Herodota (*Istorija* (Ἱστορίαι), VI, 50), kao i kod Heraklita (DK22B17, DK22B28, DK22B45, DK22B50, DK22B78, DK22B79, DK22B104, DK22B123), Ksenofana (DK21A24; DK21B18, DK21B34, DK21B35, DK21B36) i Filolaja (DK44B6).

¹⁹ Uporediti: F. M. Cornford, (1970) *Was the Ionian Philosophy Scientific?*, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.), *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York 1970, 34-41.

i prirodu *kosmosa* očekuje, u najmanju ruku, pristojnost, skromnost i imanje odgovarajuće mere.²⁰

Manje dilema ima oko saglasnosti sa opservacijom da je, bez obzira na neke nejasnoće i manjkavosti, ponajpre oko ne baš precizirane granice između mišljenja i opažanja, Alkmeon razvio rudimentarnu empirističku teoriju znanja, verujući pritom da naše neznanje nije u potpunosti nepopravljivo.²¹

“Osnivač empirijske psihologije” (“founder of empirical psychology”)²² korektno je prosudio da je mozak (ἐγκέφαλος), a ne srce (καρδία), sedište svih senzornih aktivnosti u ljudskom organizmu (Περὶ αἰσθήσεων) (26):²³

Sva su, naime, čula povezana na neki način sa mozgom.²⁴ | ἅπασας δὲ τὰς αἰσθήσεις συνηρτῆσθαι πῶς πρὸς τὸν ἐγκέφαλον.

Što se tiče oka, posedujemo informaciju da je Alkmeon, “koji se prvi usudio da praktikuje seciranje” (quique primus exsectionem adgredi est ausus) (DK24A10), bio jedan od trojice iznimnih istraživača njegove prirode, utvrdivši da postoje dva prolaza (semitas) koja od sedišta mozga vode do očnih duplji i sadrže prirodni dah (naturalem spiritum) (DK24A10). U Teofrastovim beleškama evidentirano je, slično, da je Krotonjanin govorio o “prolazima” (πόρους) koji vode od čulnih organa do mozga, pod kojima je možda mislio

²⁰ Što je u Heladi bilo legatom kako poželjnog načina života, tako i čitavog potonjeg etičkog diskursa, i u skladu je sa izrekama koje se pripisuju nekima od sedmorice mudraca, poput (prev. Ž. Kaluđerović): “Ništa previše” (μηδὲν ἄγαν), “Ne oholi se” (μὴ θρασύνου), “Mera je najbolja” (μέτρον ἄριστον), “Neumerenost je štetna” (βλαβερὸν ἀκρασία), “Meru pokaži” (μέτρον χρῶν). Konsultovati: H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 56-60; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 61-66.

²¹ Videti: R. J. Hankinson, *Philosophy and science*, u: D. Sedley (ur.), *The Cambridge Companion to Greek and Roman Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge 2004, 276.

²² J. Burnet, *Early Greek Philosophy*, The World Publishing Company, Cleveland and New York 1962, p. 194.

²³ Gatri beleži da ovo eksplicitno prepoznavanje mozga kao centralnog organa osećaja i misli predstavlja još jedan upečatljiv Alkmeonov doprinos. Uporediti: W. K. C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy I*, Cambridge University Press, Cambridge 1965, 349. Gatrijev (prev. Ž. Kaluđerović) “najbolji pregled na engleskom jeziku” (“the best overview in English”) (C. A. Huffman, Alcmaeon, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*), bio je nit vodilja u ovom članku prilikom iznošenja pomalo zanemarenih stavova autora koji je (prev. Ž. Kaluđerović) “prvi [delo] o prirodnim znanostima napisao” (πρῶτος φυσικὸν λόγον συγγεγραφέναι) (DK24A1, DK24A2).

²⁴ Prev. Ž. Kaluđerović. Θεοφραστος, *Περὶ ὁσμῶν* σελ. 224, 26. Konsultovati: H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 187, A5; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 212, A5. Na drugim mestima u primarnim i izvedenim izvorima navodi se da je Krotonjanin tvrdio da je načelo koje vodi (τὸ ἡγεμονικόν) locirano u mozgu (ἐγκεφάλῳ) (DK24A1) i da je najviša i glavna moć duše smeštena u sedištu mozga (*cerebri sede*) (DK24A10). On je, prema doksografu Aetiju, govorio da je seme (σπέρμα) deo mozga i da se vrhovno vodstvo nalazi u glavi (κεφαλῇ), koja prva i nastaje u utrobi (DK24A13). O ovom poslednjem videti: DK24A13, DK24A14, DK24A15, DK24A16, DK24A17; DK24B3.

na nerve, zaključivši da se oseti prekidaju kad se mozak kreće ili menja mesto, jer zaustavlja njihove puteve (DK24A5).

Sasvim je moguće da je ovim stavovima i uverenjima bio potaknut Platon kada u *Fedonu* (ΦΑΙΔΩΝ (ή περί ψυχής) (96a-b), kroz Sokratova usta, iznosi pitanje, bez pominjanja ijednog imena, da li je krv (Empedokle), vazduh (Anaksimenes, Diogen iz Apolonije), ili vatra (Heraklit) ono po čemu ljudi misle, ili ništa od pomenutoga nije relevantno, već je mozak (Alkmeon)²⁵ ono što omogućava čula vida, sluha i mirisa.²⁶ Sokrat dodaje da od ovih čula onda nastaju pamćenje (μνήμη) i mnjenje (δόξα), a da, kada se pamćenje i mnjenje ustale, istim metodom se od njih obrazuje znanje (ἐπιστήμη).²⁷

Ne samo da ovakvo stanovište razlikuje mišljenje od opažanja, ono takođe anticipira Aristotelovo sopstveno stepenovanje saznavanja, koje polazi od čulnosti, tj. opažanja, pa preko sećanja, pamćenja, predstavljanja (φαντασία), iskustva (ἐμπειρία) i umeća (τέχνη) stiže do vrha lestvice načina saznavanja na kome se nalazi se mudrost (σοφία),²⁸ unapređujući ga identifikacijom mozga kao središta opažanja.²⁹

Kriterijum razlučivanja između ljudi i životinja svojevrsna je negacija Krotonjaninovog potencijalnog verovanja u seobu duša (παλιγγενεσία),³⁰ ali

²⁵ Zemelka, zbog svih navedenih doprinosa i saznanja o mozgu i očnim nervima, Krotonjanina preemfatično naziva (prev. Ž. Kaluđerović) "ocem neuronauke" (*father of neuroscience*). A. M. Zemelka, Alcmaeon of Croton – Father of Neuroscience? Brain, Mind and Senses in the Alcmaeon's Study, *Journal of Neurology and Neuroscience* 8(3), 190, 2017, 1-5.

²⁶ Vlastos ne vidi nagoveštaje empirijske epistemologije ni u jednom grčkom tekstu pre ovog mesta iz *Fedona*, što implicira da u njemu ne prepoznaje ni bilo kakve presokratske uticaje. G. Vlastos, Review of F. M. Cornford: *Principium Sapientiae*, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.), *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York 1970, 47.

²⁷ Uporediti i *Timaj* (41c-d). Pre Atinjanina učenje o najznatnijoj moći koju mozak ima u čoveku može se pronaći i u hipokratskom razmatranju *De morb. sacro*, 14, 16, 17 (DK24A11; DK64C3a), te kod Anaksagore, Demokrita i Diogena iz Apolonije.

²⁸ Konsultovati: *Met.* I.1; *An.Post.* II.19; *EN*1039b15 i dalje.

²⁹ Napisali smo "unapređujući", imajući u vidu da je po Aristotelu (npr. u *PA*666a34-666b1) (i Empedoklu (DK31B105.3.)), za razliku od Platona i drugih u 27. fusnoti navedenih filozofa, centar psihičkih aktivnosti bio u srcu. Videti i: E. Rode, *Psyche*, Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci – Novi Sad 1991, 295-296. Uporediti: R. Sorabji, *Animal Minds and Human Morals*, Cornell University Press, Ithaca, New York 1995, 9.

³⁰ Pošto je srodnost svih varijeteta života bila nužna pretpostavka pitagorejske *palingenesie* ("ponovnog rađanja", "preporoda", "obnavljanja duše"). Konsultovati: Ž. Kaluđerović, O. Jašić, Pitagorejska i arapska recepcija ne-ljudskih živih bića, *Nova prisutnost* 13(1), 2015, 25-33.

i nagoveštaj Stagiraninove³¹ i kasnijih antropocentričkih³² tvrdnji o spoznajnom, ontološkom i aksiološkom primatu čoveka u odnosu na druga živa bića.

Alkmeon je tvrdio da je duša (ψυχή)³³ besmrtna zbog svoje sličnosti sa onim besmrtnim i božanskim (θεῖα) (mesecom, suncem, zvezdama i celim nebom), i da joj je besmrtnost svojstvena zbog njenog neprekidnog kružnog kretanja.³⁴ Barns (J. Barnes) je Aristotelove reči³⁵ razložio ovako: Iz stava da ako je nešto u večnom i (samouzrokovanom) kretanju (ἀεὶ κινουμένη), može da se dedukuje da je ono samim tim i živo, štaviše, da je ono uvek živo, a potom da se konstatuje da tome (u našem slučaju duši) pripada i besmrtnost (ἀθάνατον). Britanski prevodilac i istoričar antičke grčke filozofije je pohvalno zaključio da je Krotonjaninova argumentacija ne samo oštroumna i umešna već i da predstavlja prvo pravo dokazivanje besmrtnosti duše.³⁶

Ostalo je nedorečeno kako je Alkmeon mislio da dovede u vezu samokretanje i spoznaju (γινώσκειν). Stagiranin je jednostavno napisao da je on (prev. Ž. Kaluđerović) “slično ... (po)mislio” (παραπλησίως ... ὑπολαβεῖν) (*De An.* 405a29-30) kao Tales, Diogen iz Apolonije, Heraklit i drugi ranije u tekstu pomenuti *fisičari*. Mogući odgovor na pitanje u V veku pre n. e., ako uzmemo da je to aproksimativno doba življenja Krotonjanina, povezan je sa verovanjem da je *kosmos* bio živ i da *psyche*³⁷ nije označavala samo pojedinačnu dušu već i tzv. dušu sveta. Segmenti ove duše sveta prisutni su posledično i u ljudskom telu, posebice mozgu, gde pokušavaju da sprovedu, do određene

³¹ Aristotel, u spisu *O delovima životinja* (Περὶ ζῴων μορίων) (686a25-31, 687a4-5), ponovo navodi da od svih živih bića samo čovek stoji uspravno, shodno njegovoj božanskoj prirodi i bivstvu. Odlika božanske prirode takvog bića je da umuje (voεῖν) i da bude razborit (φροεῖν).

³² Stagiraninov pasaž iz *Politike* (Πολιτικά) (1256b15-22), u kome se navodi da je priroda u osnovi hijerarhizovana po stepenu prisustva odnosno odsustva *logosa*, često je navođen kao paradigma dominantne perspektive zapadne tradicije i njenog nesumnjivog homocentrizma. Videti: P. Singer, *Oslobođenje životinja*, Ibis grafika, Zagreb 1998, 158; uporediti i: *De An.* 414b18-19; *De An.* 415a7-8; *PA656a8*; *PA656a12-13*; *PA686a25-31*; *PA687a4-5*; *Top.* 102a20; *Top.* 142b26; *Mem.* 453a8; *HA488 b24-25*.

³³ O poimanju duše kod ranih helenskih mislilaca konsultovati: Ž. Kaluđerović, *Presocratics and Other Living Beings*, Φιλοσοφία osvίτι. *Philosophy of Education* 26(1), 2020, 192-210.

³⁴ Ovu Krotonjaninovu tezu potom su usvojili, predstavili, razvili i/ili modifikovali Platon (*Phaedr.* 245c; *Nom.* 895e-896a), Aristotel (*De An.* 403b28-29; *De An.* 404a20-25) i drugi autori. Videti i: *DK22B103*; *DK22C1*; *Tim.* 43D-E; *Phys.* 264b27-28.

³⁵ Tekst koji je naveden u prethodnoj rečenici prenesen je iz 2. glave I knjige Stagiraninovog spisa *O duši* (405a29-405b1).

³⁶ J. Barnes, *The Presocratic Philosophers I*, Routledge – Kegan Paul, London – Henley – Boston 1979, 120.

³⁷ Ne samo za Krotonjanina već i za većinu presokratovaca, *psyche* je bila sinonimna sa životom, tj. životnošću (ζωή). Anaksimenes, po Jegeru, donekle izuzetak, jer koristi reč ψυχή u smislu “duša”, a ne u smislu “život”, a to obrazlaže time da je vazduh (ἀήρ) sam nosilac života. Za poslednjeg Milećanina osnovno bivstvo je već oživljeno i ono se odnosi prema vidljivom telesnom svetu kao duša prema ljudskom telu. Detaljnije u: W. Jaeger, *The Theology of the Early Greek Philosophers*, Oxford University Press, Oxford 1967, p. 79.

granice, istu vrstu kružnog (samo)kretanja,³⁸ i da omogućće telu kretanje, a samim tim opažanje i mišljenje, odnosno spoznavanje.³⁹

U 2. fragmentu (DK24B2), autor čije su “kosmološke vizije bile neposredno povezane sa psihološkim vizijama”⁴⁰ donosi na prvi pogled intrigantnu misao:

Ljudi, kaže Alkmeon, propadaju iz razloga što ne mogu početak sa krajem da spoje. ⁴¹	Τοὺς ἀνθρώπους φησὶν Ἀλκμαίων διὰ τοῦτο ἀπόλλυσθαι, ὅτι οὐ δύναται τὴν ἀρχὴν τῷ τέλει προσάψαι.
---	---

Ova “domišljata izreka” (κομψῶς εἰρηκῶς) iz spisa pripisanog Aristotelu pod nazivom *Problemata* (Προβλήματα) (916a33-35), kao i malopredašnja parafraza iz dela *De Anima*,⁴² iako naizgled nepovezani, upućuju na srodnu doktrinu. Treba imati na umu ne samo apostrofirana večna kružna kretanja zvezda i planeta već i hipokratske izjave o ciklusu (περίοδος) tela. Na primeru čoveka, koji je od izrazite važnosti za “prvog iz ugledne loze grčkih filozofa lekara” (“first of a distinguished line of Greek philosopher-physicians”),⁴³ jasno je da održavanje života zavisi od kružnog povezivanja svih njegovih delova u jednu kontinuiranu celinu.⁴⁴ U nekom trenutku, zbog činjenice da je ljudsko biće konkretni spoj (σύνολον), a ne samo oblik (εἶδος) ili tvar (ὕλη) (*Met.* 1035b27-30), privremeno partnerstvo duše i tela se prekida i nastupa smrt. Život po sebi jeste večni kružni tok, ali svaki individualni život

³⁸ Kada Stagiranin bude pravio diferenciju između oduševljenog (ἐμψυχον) i neoduševljenog (ἀψύχου), on će istaći da se oni uglavnom razlikuju po kretanju (κινήσει), po opažanju (αἰσθάνεσθαι) i netelesnošću (ἄσωμάτω) (*De An.* 403b25-29, *De An.* 405b10-12).

³⁹ Uzimajući u obzir i 4. fragment (DK24B4), čije komentarisanje će uslediti u nastavku rada, može se dati i komplementarno objašnjenje: Zadatak i cilj lekara, pojedinačno, posebno i opšte gledano, jest održavanje ili, ako je narušen, ponovno uspostavljanje balansa između opreka u ljudskom organizmu, da bi telo što manje ometalo dušu u njenom kontinuiranom kružnom kretanju. Sve dok bude trajala fragilna ravnoteža (delimično) utvrđenih opreka, biće moguće duši da zadrži pravilnost vlastitog kruženja, posredstvom koga će, kako je već napisano, telo imati sposobnost κίνησις-a, αἴσθησις-a, φρόνησις-a tj. ἐπιστήμη-a. Uporediti: A. Laks, *Soul, sensation, and thought*, u: A. A. Long (ur.), *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge 1999.

⁴⁰ B. Pavlović, *Presokratska misao*, ΠΛΑΤΩ, Beograd 1997, 172.

⁴¹ Prev. Ž. Kaluđerović. H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 190, B2; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 215, B2. Komparirati sa Heraklitovom izrekom iz 103. fragmenta (DK22B103) (prev. Ž. Kaluđerović): “Zajedno su, naime, početak i kraj na obodu kruga” (ξυνὸν γὰρ ἀρχὴ καὶ πέρας ἐπὶ κύκλου περιφερείας). Slično i u DK22C1.19.

⁴² Stagiranin je priredio i jednu knjigu *Protiv Alkmeonovog [učenja]* (Πρὸς τὰ Ἀλκμαίωνος α') (DL, V, 25).

⁴³ J. Barnes, *Early Greek Philosophy*, Penguin Books, New York 2001, 36.

⁴⁴ Konsultovati: C. H. Kahn, *Anaximander and the Arguments concerning the ἀπειρον* at *Phys.* 203b4-1, u: *Festschrift Ernst Kapp*, Hamburg 1958, 26.

predstavlja tek jedan odsečak kružne orbite i stoga ne može da napravi pun krug, da poveže početak sa krajem.⁴⁵

Većina komentatora saglasna je da je pitagorejstvo, u vremenu pre Platona, bilo otvoreno dualističko u prikazu svojih prvobitnih načela, a čini se da je i naš “pitagorejac”⁴⁶ u ovoj dimenziji delio sličnu poziciju. Alkmeon kaže da se ono što se tiče ljudi uglavnom događa u parovima, ali ne govori poput pitagorejaca o određenom i povezanom popisu opreka,⁴⁷ već o nasumično odabranima. Od četiri Krotonjaninova nabrojana para opreka po slučajnosti u *Metafizici* (Μετὰ τὰ φυσικά) (986a33-34) (“belo-crno (λευκὸν μέλαν), slatko-gorko (γλυκὸν πικρόν), dobro-zlo (ἀγαθὸν κακόν), veliko-malo (μέγα μικρόν)”), samo jedan se nalazi na pitagorejskom spisku (dobro i zlo (ἀγαθὸν καὶ κακόν) (Met. 986a26)), i jedan u njegovom izvornom fragmentu, koji je istina dat u indirektnom govoru, “obrnutim” redosledom napisan (gorko-slatko (πικροῦ, γλυκέος)). Navedeni dualizam vidljiv je u “njegovoj najuticajnijoj doktrini” (“his most influential doctrine”),⁴⁸ odnosno teoriji zdravlja, koju Aetije predstavlja ovim rečima (DK24B4):

Alkmeon [kaže] da zdravlje drži na okupu jednakost moći: vlažnog, suvog, hladnog, toplog, gorkog, slatkog i ostalih, a da prevlast (ili “samovlada”) jedne od njih stvara bolest; prevlast, naime, bilo koje od njih [u] [paru] tvori propadanje. [Ono] pomoću	Ἀλκμαίων τῆς μὲν ὑγιείας εἶναι συνεκτικὴν τὴν ἰσονομίαν τῶν δυνάμεων, ὑγροῦ, ξηροῦ, ψυχροῦ, θερμοῦ, πικροῦ, γλυκέος καὶ τῶν λοιπῶν, τὴν δ' ἐν αὐτοῖς μοναρχίαν νόσου ποιητικὴν· φθοροποιὸν γὰρ ἑκατέρου μοναρχίαν. Καὶ νόσον
--	--

⁴⁵ Barns je napisao da, šta god da je maksima iz DK24B2 mogla da znači, ona pokazuje da je Alkmeon pravio razliku između čoveka i njegove *psyche*. Ljudi su smrtna, propadljiva bića, ali *psychai* su besmrtni i nepropadljivi. Psihička besmrtnost se, po ovoj interpretaciji Krotonjaninove apoftegme, ne može poistovetiti sa ličnom, personalnom besmrtnošću. J. Barnes, *The Presocratic Philosophers I*, 115.

⁴⁶ Premda Aristotel u A knjizi *Metafizike* (986a30) delikatno piše da izgleda da je Alkmeon po svom učenju “vrlo sličan” (παράπλησιος) pitagorejcima, samo red-dva ranije (Met. 986a28-29) iznosi dilemu koja ide u prilog našoj tezi da on suštastveno posmatrano ne može biti tretiran kao pitagorejac. Nakon navođenja liste opreka, Stagiranin beleži da je tu i takvu podelu Krotonjanin ili preuzeo od pitagorejaca ili su je oni prihvatili od njega (καὶ ἥτοι οὗτος παρ' ἐκείνων ἢ ἐκείνοι παρὰ τούτου παρέλαβον τὸν λόγον τοῦτον), potvrđujući tako indirektno nesvodivost, pa i neprimadnost njega samog čuvenom bratstvu.

⁴⁷ Misli se na desetočlanu tabelu opreka pripisanu pitagorejcu Filolaju (Met. 986a23-26): “Ograničeno i neograničeno, neparno i parno, jedno i mnoštvo, desno i levo, muško i žensko, mirujuće i krećuće, pravo i iskrivljeno, svetlo i tama, dobro i zlo, kvadrat(no) i pravougaon(o)ik” (πέρας καὶ ἄπειρον, περιττὸν καὶ ἄρτιον, ἓν καὶ πλῆθος, δεξιὸν καὶ ἀριστερόν, ἄρρεν καὶ θῆλυ, ἡρεμοῦν καὶ κινούμενον, εὐθὺ καὶ καμπύλον, φῶς καὶ σκότος, ἀγαθὸν καὶ κακόν, τετράγωνον καὶ ἑτερόμηκες). Preveo Ž. Kaluđerović. Aristotel, *Metafizika*, PAIDEIA, Beograd 2007, 19, 986a23-26.

⁴⁸ G. S. Kirk, J. E. Raven, *The Presocratic Philosophers*, Cambridge University Press, Cambridge 1957, 234.

čega se bolest događa je prekomernost toplote ili hladnoće, [ono] od čega [se] [događa] je obilje hrane ili [njen] nedostatak, a [događa] [se] u * krvi ili moždini ili mozgu. [Bolesti] nastaju nekada i iz spoljašnjih uzroka, [od] voda određenih osobina (?) ili okoline ili umora ili poteškoća ili tome sličnog. Zdravlje je, pak, srazmerna mešavina kvaliteta.⁴⁹

συμπίπτειν ὥς μὲν ὑφ' οὗ ὑπερβολῇ θερμότητος ἢ ψυχρότητος, ὥς δὲ ἐξ οὗ διὰ πλῆθος τροφῆς ἢ ἔνδειαν, ὥς δ' ἐν οἷς ἢ * αἷμα ἢ μυελὸν ἢ ἐγκέφαλον. Ἐγγίνεσθαι δὲ τούτοις ποτὲ κακ τῶν ἔξωθεν αἰτιῶν, ὑδάτων ποιῶν (?) ἢ χώρας ἢ κόπων ἢ ἀνάγκης ἢ τῶν τούτοις παραπλησίων. Τὴν δὲ ὑγίαν τὴν σύμμετρον τῶν ποιῶν κρᾶσιν.

Za ovaj navod iz Aetijevih tzv. *Mnenja* (Aëtii *Placita*) (Συναγωγή τῶν Ἀρεσκόντων) (V.30,1), Gatri piše da je daleko od savršenog i da njegovo tumačenje iziskuje izvestan oprez, prenoseći usput Dilsove reči da su se u fragmentima potkrali i neki peripatetički (de quattuor causis doctrina) i stoički (ποιοῖς) termini u neobičnom spoju i uticaju.⁵⁰ Ipak, što zbog misli i jezika teksta koji imaju arhaičnu notu, što zbog upotrebe prepoznatljivih termina sa političkim predznakom ἰσονομία i μοναρχία, ovaj dugogodišnji profesor sa univerziteta u Kembridžu zaključuje da nema razloga da se posumnja da izloženi stavovi jesu autentično Alkmeonovi.⁵¹

Pokušaj definisanja zdravlja (ὑγίεια) izložen je već u prvoj rečenici fragmenta. Ono je određeno kao nekakva ἰσονομία. U našem prevodu korišćen je termin “jednakost” (ἰσονομίαν).⁵² Zdravlje, pa i druge ljudske stvari, dualne je prirode: ono se održava jednakošću vlažnog i suvog, hladnog i toplog,

⁴⁹ Prev. Ž. Kaluđerović. H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 191, B4; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 215-216, B4. Uporediti: H. Diels, *Doxographi Graeci*, Opus adademiae litterarum regiae Borussicae praemio ornatum, Typis et impensis G. Reimeri, Berolini 1879, 442-443. Ono ὑφ' οὗ (“pomoću čega”) iz ovog fragmenta treba da ukaže na razlog ili uzrok događanja bolesti, ono “od čega” (ἐξ οὗ) da eksplicira povod njenog nastajanja, a ono ἐν οἷς da locira organe ili delove tela u kojima se ona manifestuje.

⁵⁰ Konsultovati: H. Diels, *Doxographi Graeci*, 223.

⁵¹ W. K. C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy I*, 345-346.

⁵² Imenica ženskog roda ἰσονομία označava i “jednakost u pravima”, “političku jednakost” i stoga ona predstavlja jednakost dostojanstva i časti ili statusa među građanima. Videti III (80, 83, 142, 143) i V (37) knjigu Herodotove *Istorije*. Herodot, *Istorija*, Dereta, Beograd 2009, 145, 146, 161-162; 224. Uporediti: Tukidid, *Peloponeski rat*, Dereta, Beograd 1991, 343-344, VI, 38. Burkhart smatra da su pojmovi *isonomia* i *isegoria* (imenica ženskog roda ἰσηγορία je “za sve jednaka sloboda govora”, “građanska sloboda”, “jednakost”, konsultovati: Herodot, *Istorija*, V, 78), istog značenja kao i pojam *demokratia* (δημοκρατία je imenica ženskog roda koja je složenica od δῆμος-a (“narod” kao samostalna slobodna celina) i onoga κρατέω (koje između ostalog znači i “vladati”, “gospodariti”, “zapovedati”). Videti: J. Burkhart, *Povest grčke kulture I*, Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci – Novi Sad 1992, 214.

gorkog i slatkog... Vlastos je Krotonjaninovo određenje zdravlja doveo u vezu sa koncepcijom umerene klime, koja je u *Corpus hippocraticum*, tačnije u spisu *O vazdusima, vodama, mestima* (Περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων) (XII,3), određena kao “jednakost” (ἰσομοιρία)⁵³ prva dva pominjana para opreka, toplog i hladnog, suvog i vlažnog. *Isonomia* i *isomoiria*, konstatuje eminentni istraživač antičke filozofije škotsko-grčkih korena, ovde eksplicitno ocrtavaju pretpostavku jednakosti koja je implicirana u prvim principima medicinske teorije, *dynamis*-u i *krasis*-u.⁵⁴

Imenica ženskog roda δύναμις u domaćoj recentnoj literaturi najčešće se prevodi kao “mogućnost” i “možnost”, što je adekvatan prenos njenog prevashodno filozofskog smisla.⁵⁵ Ipak, u specifičnim okolnostima poimanja dva malopredašnja primera, Alkmeonovog i hipokratskog, *dynamis* treba da se shvati kao sama “moć” ili “sila”, koja može biti (pre)snažna u odnosu na druge opreke i time uzrokovati narušavanje ekvilibrijuma.

Imenica ženskog roda κρᾶσις, pak, u prevodu na naš jezik je “mešanje” ili “spajanje”.⁵⁶ U delu *O vazdusima, vodama, mestima* hipokratski autor plodnost Azije objašnjava pravilnom smešanošću (κρῆσις) godišnjih doba,⁵⁷ koje je uslovljeno njenim položajem tačno na sredini između letnje dugodnevice i zimske kratkodnevice. On utvrđuje i da je za razvoj i pitomost prirode, kao i ljudi, relevantno da ništa ne preovladava na silu (ἐπικρατέων βιαιώς), nego da u svemu vlada ravnopravnost (ἰσομοιρία). Bit principa *krasis*, može se reći, jest u tome da se snaga jedne *dynamis* ublažava i balansira jednakom snagom oprečne *dynamis*, čime se kreira ekvivalencija, ravnoteža i harmoničnost.

⁵³ Imenica ženskog roda ἰσομοιρία znači “jednak deo ili čin”, “ravnopravnost”, “zajednica”, “razmernost”, tj. iskazuje naslednika koji baštini jednake delove imetka ili vlasništva. Trebalo bi, dakle, da *isomoiria* markira primarno jednakost u ličnom i socijalnom položaju ili uvažavanju.

⁵⁴ G. Vlastos, *Equality and Justice in Early Greek Cosmologies*, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.) *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York 1970, 57. Uporediti i: G. Vlastos, *Isonomia*, *The American Journal of Philology* 74(4), 1953, 337-366.

⁵⁵ Osim pomenutih, δύναμις je i “sposobnost”, “potencijalnost”, “snaga”, “vlast”, “punomoć”, “vojska”, “čete”, “ratna sredstva”, “pomoć”; “veština”, “darovitost”, “čudotvornu moć”; “uticaj”, “valjanost”, “delovanje”, “vrednost”, “iznos”, “svota”.

⁵⁶ *Krasis* je i “temperatura”, i bio je jedan od ključnih termina hipokratske medicine, a koreni mu sežu do Eshila i *Okovanog Prometeja* (Προμηθεὺς Δεσμώτης) (482).

⁵⁷ Drugde u hipokratskom korpusu elaborira se o adekvatnoj mešavini lekova ili supstanci koje su lekari davali pacijentima, ilustracije radi u delu *O drevnoj medicini* (Περὶ Ἀρχαίας Ἰατρικῆς) (V,20-29; XVI,1-10). U prvom odeljku ovog rada reč je o upotrebi jonske verzije imenice κρῆσις, odnosno mešavini koja ublažava jačinu sastojaka leka u kombinaciji sa kuvanjem, dok je u drugom paragrafu ista imenica izložena tako da specifikuje način na koji su moći (δυνάμειων) toplog i hladnog izmešane, u smislu da onemogućava jednoj od njih da dominira nad drugom. Konsultovati: Hippocrates, *Περὶ Ἀρχαίας Ἰατρικῆς*, u: W. H. S. Jones (ur.), *Hippocrates Collected Works I*, Harvard University Press, Cambridge 1868.

Bez obzira na to da li ova veza sa hipokratskim raspravama stoji ili ne, prvenstveno zbog nesigurnosti njihovog datiranja, izvesno je da je zdravlje na kraju 4. fragmenta (**DK24B4**) izloženo kao srazmerna mešavina (σύμμετρον ... κρᾶσιν) kvaliteta (ποιῶν).

Prevlast (kod nas i “samovlada”) (μοναρχία),⁵⁸ sa druge strane, bilo koje od moći u paru, po Krotonjaninu, stvara bolest (νόσου). O razlozima događanja bolesti, uz uvažavanje potonjih intervencija u pasažu, izveštava se iz direktne (“prekomernost toplote ili hladnoće” (ὕπερβολῃ θερμότητος ἢ ψυχρότητος)) ili indirektna (“obilje hrane ili [njen] nedostatak” (πληθος τροφῆς ἢ ἔνδειαν)) perspektive, uz lociranje njenog sedišta (“u krvi ili moždini ili mozgu” (ἐν οἷς ... αἷμα ἢ μυελὸν ἢ ἐγκέφαλον)), zaključno sa tvrdnjom da se bolest ponekad može izroditi i iz imenovanih ili neimenovanih spoljašnjih uzroka (“[od] voda određenih osobina ... ili okoline ili umora ili poteškoća ili tome sličnog” (ὕδατων ποιῶν ... ἢ χώρας ἢ κόπων ἢ ἀνάγκης ἢ τῶν τούτοις παραπλησίων)). Kako bilo, ono što je od supstancijalne važnosti u ovom određenju bolesti u **DK24B4** jest ukazivanje na devastirajuće konsekvence dominacije jedne strane i narušavanje njihove ravnopravnosti (“prevlast, naime, bilo koje od njih [u] [paru] tvori propadanje” (φθοροποιὸν γὰρ ἐκατέρου μοναρχίαν)).⁵⁹

Poznate su i podsticajne Alkmeonove ideje oko još nekih fizioloških pitanja, poput objašnjenja sluha (kojom prilikom se praznina (pitagorejski) poistovećuje sa vazduhom), mirisa i ukusa (**DK24A5**, **DK24A6**, **DK24A7**, **DK24A8**, **DK24A9**); zatim pokušaj utvrđivanja da li otac ili majka određuju pol deteta (**DK24A13**, **DK24A14**); kakav je način ishrane dece i mladunčadi (**DK24A16**, **DK24A17**); obrazlaganje sna i buđenja (i smrti) uzmicanjem i razlivanjem krvi (**DK24A18**); njegovo dovođenje u vezu makro i mikro *kosmosa* (**DL**, VIII,83; **DK24A12**); istraživanje astronomskih pitanja (**DK24A4**) ili filozofeme o karakterima ljudi (**DK24B5**).⁶⁰

⁵⁸ Reč *μοναρχία* ili *monarhia* je i “zapovedanje jednog”, pa i “gospodstvo pojedinca”.

⁵⁹ Anaksimandrovski rečeno (**DK12B1**), ako bi jedna od opreka bila neograničena (ἄπειρον), ona ne bi samo poremetila arhitektoničku eleganciju čitave kosmologije nego bi i uistinu “razorila” ostale opreke, jer druge više ne bi mogle da je ograniče, bilo pojedinačno bilo u kombinaciji, zbog vlastite imanentne omeđenosti. Kada dođe do poremećaja ravnoteže, onda se gubi i poredak, te nastupa vreme nepravde (ἀδικίας), vreme dejstvovanja kazne i naknade (τίσιν). Kako izgleda veza “nepravde” i “destrukcije” vidljivo je i iz Eriksimahove besede u Platonovoj *Gozbi* (Συμποσιον (ἢ περὶ ἔρωτος · ἠθικός) (188a-b)), gde piše da, kada se Eros udruži sa obešću (ὄβρεως), on nadjačava godišnja doba pa onda opreke mnogo toga uništavaju (διαφθείρει) i prouzrokuju zamašne nedaće (ἡδίκησεν). Videti: Ž. Kaluđerović, *Dike i dikaiosyne*, Magnasken, Skopje 2015, 111-123.

⁶⁰ U ovoj izolovanoj običajnosnoj maksimi iz Klimentovih *Stromata* (Στρώματεῖς) (VI, 16) stoji: “Alkmeon iz Krotona je, naime, rekao: ‘Od neprijatelja se lakše sačuvati nego od prijatelja’” (Ἀλκμαίωνος γὰρ τοῦ Κροτωνιάτου λέγοντος: Ἐχθρὸν ἄνδρα ῥαῖον φυλάσσειν ἢ φίλον). Prev. Ž.

Važnija od ovih (hipo)teza je činjenica da je Krotonjanin najjasnije anticipirao potonja stanovišta o izuzetnosti čoveka⁶¹ spram ne-ljudskog dela živih stvorenja (**DK24B1a**); da se kod njega izrodio osobeni oblik skepticizma (**DK24B1**); da je, potom, ovaj mlađi Pitagorin savremenik⁶² bio verovatno prvi koji je ustvrdio da je mozak, odnosno glava, centralni, tj. najvitalniji organ i mesto odakle dolaze sva opažanja (**DK24A8**, **DK24A10**, **DK24A13**) i da se nije libio očitovati se o duši i (do)kazivanju njene besmrtnosti (**DL**, VIII, 83; **DK24A12**). Ovome treba dodati maločas pominjane Alkmeonove značajne izričaje o prvobitnom dualizmu,⁶³ sa njim povezanom merodavnom doktrinom o zdravlju (**DK24A3**, **DK24B4**), relaciju sa *symmetria*-om⁶⁴ i, analoški posmatrano, uređenošću i svakom vrstom ustrojstva.

Iako bi se na osnovu ovlašnog zahvatanja barem nekih od nabrojanih konstatacija, te činjenice da je bio građanin Krotona,⁶⁵ nekritički mogao uvrstiti među pitagorejce,⁶⁶ to ne bi u potpunosti bio ispravan zaključak. Južnoitalski mislilac je, kada se dublje istraže njegovi zapisi ili sekundarni izvori, demonstrirao znatnu originalnost misli bez prepoznatljive bliskosti i jednostavnog situiranja u bilo koju grupaciju ranih helenskih filozofa. Alkmeon je, na koncu, ličnost u čijem je životu, radu i misaonim dometima bila evidentna združenost onog praktičn(k)og i onog teorijskog, odnosno prezentovana bliska međusobna veza i uticaj između tadašnje medicinske delatnosti, tj. znanosti i filozofije.⁶⁷

Kaluderović. H. Diels, *Predsokratovci fragmenti I*, 191, B5; H. Diels, W. Kranz, *Die Fragmente der Vorsokratiker I*, 216, B5.

⁶¹ O tradicionalnom i modernom poimanju čoveka i delanja uporediti: M. A. Perović, *Filozofija morala*, Cenzura, Novi Sad 2013, 81-129.

⁶² U jednom, možda kasnijem, dodatku u *Metafizici* (986a30) navodi se (prev. Ž. Kaluderović): “[On] [Alkmeon, prim. Ž. K.] [je] [živeo] u Pitagorinoj starosti” (ἐπὶ γέροντι Πυθαγόρῳ).

⁶³ Krotonjanin je, Aristotelovom terminologijom iskazano, bio neko ko je tretirao opreke kao načela bića (τὰναντία ἀρχαὶ τῶν ὄντων) (Met.986b3). Stagiranin dodaje da o tome kako je ova načela moguće podvesti pod uzroke iz njegove četvorovrsne kauzalne shematike, oni (pitagorejci i Alkmeon) nisu jasno raščlanili (Met.986b4-6).

⁶⁴ Imenica ženskog roda συμμετρία je i “prava razmera”, “sklad”, “mera”.

⁶⁵ Koji je, osim po lekarskom esnafu (Herodot, *Istorija*, III, 131), bio čuven i po tome što je Pitagora u njemu osnovao svoju školu.

⁶⁶ Diogen Laertije eksplicitno piše da je (VIII, 83) (prev. Ž. Kaluderović): “I on [Alkmeon, prim. Ž. K.] bio Pitagorin učenik” (καὶ οὗτος Πυθαγόρου διήκουσε), a Jamblih ga stavlja na popis poznatih pitagorejaca iz Krotona (*V.P.* 104, 267).

⁶⁷ Konsultovati: **DK31A71**, **DK31A3**, osobito *De sensu* 436a17-436b1. U pasažu s početka Aristotelovog rada *O opažanju i o opažajnom* (Περὶ αἰσθήσεως καὶ αἰσθητῶν) (436a17-436b1) ističe se uzajamnost proučavanja kojima se bave *fizičari* i lekari, gde “prirodnjaci” (φυσικοί) upotpunjuju i završavaju svoja dela raspravama o medicini (περὶ ἰατρικῆς), dok lekari sa izraženijim senzibilitetom za filozofiju (φιλοσοφώτερος) zasnivaju svoje umeće i započinju od opštih načela prirode (περὶ φύσεως ἀρχονται).

Literatura

- Allan, D. J. (1979) *The Philosophy of Aristotle*, Oxford University Press, Oxford.
- Aristotel (2008) Analitika II, u: *Analitika I–II. Kategorije. O izrazu*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (2006) *Fizika*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (2007) *Metafizika*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (1992) *Nikomahova etika*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb.
- Aristotel (2011) O delovima životinja, u: *O delovima životinja. O kretanju životinja. O hodu životinja*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (2012) O duši, u: *O duši. Parva naturalia*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (2012) O opažanju i o opažajnom, u: *O duši. Parva naturalia*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (2012) O pamćenju i prisećanju, u: *O duši. Parva naturalia*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotel (1988) *Politika*, Liber, Zagreb.
- Aristotel (2008) Topika, u: *Topika. Sofistička opovrgavanja*, PAIDEIA, Beograd.
- Aristotelis Opera*, ex. rec. Immanuelis Bekkeri, ed. Acad. Regia Borussica, I–V, Berlin 1831–1870; O. Gigon (prir.), Berlin 1970–1987.⁶⁸
- Aristotle (1991) History of Animals, u: J. Barnes (ur.), *The Complete Works of Aristotle I*, Princeton University Press, Princeton.
- Aristotle (Pseudo) (1991) On Plants, u: J. Barnes (ur.), *The Complete Works of Aristotle II*, Princeton University Press, Princeton.
- Aristotle (1991) Problems, u: J. Barnes (ur.), *The Complete Works of Aristotle II*, Princeton University Press, Princeton.
- Barnes, J. (2001) *Early Greek Philosophy*, Penguin Books, New York.
- Barnes, J. (1979) *The Presocratic Philosophers I*, Routledge – Kegan Paul, London – Henley – Boston.
- Burkhart, J. (1992) *Povest grčke kulture I*, Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci – Novi Sad.
- Burnet, J. (1962) *Early Greek Philosophy*, The World Publishing Company, Cleveland – New York.
- Cornford, F. M. (1970) Was the Ionian Philosophy Scientific?, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.), *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York, 34–41.
- Diels, H.; Kranz, W. (1985–1987) *Die Fragmente der Vorsokratiker I–III*, Weidmann, Zürich – Hildesheim.
- Diels, H. (1879) *Doxographi Graeci*, Opus adademiae litterarum regiae Borussicae praemio ornatum. Typis et impensis G. Reimeri, Berolini.
- Diels, H. (1983) *Predsokratovci fragmenti I–II*, Naprijed, Zagreb.
- Eshil (1968) Okovani Prometej, u: Eshil – Sofokle – Euripid, *Tragedije*, Prosveta, Beograd.
- Θεοφραστος (1998) *Περὶ ὁσμῶν – Περὶ ἰχθύων – Μετὰ τὰ φυσικά – Φυσικαὶ δόξαι – Περὶ αἰσθήσεων* (ΑΠΑΝΤΑ 9), Εκδοσεις Κεκτος, Οδυσσεας Χατζοπουλος – Σια Ο. Ε., Αθήνα.
- Guthrie, W. K. C. (1962) *A History of Greek Philosophy I*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Guthrie, W. K. C. (1965) *A History of Greek Philosophy II*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hankinson, R. J. (2004) Philosophy and science, u: D. Sedley (ur.), *The Cambridge Companion to Greek and Roman Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge.

⁶⁸ Svi Aristotelovi navodi sravnjivani su prema ovom izdanju.

- Herodot (1988) *Istorija I–II*, Matica srpska, Novi Sad.
- Hippocrates (1868) *Περὶ Ἀρχαίας Ἰατρικῆς*, u: W. H. S. Jones (ur.), *Hippocrates Collected Works I*, Harvard University Press, Cambridge. <https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=vm.5&fromdoc=Perseus%3Atext%3A1999.01.0249>; <https://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3Atext%3A1999.01.0249%3Atext%3Dvm%3Asection%3D16>.
- Хипократ (2007) О врстама ваздуха, воде и места, Издавачка књижарница Зорана Стојановића, Сремски Карловци – Нови Сад.
- Homer (1968) *Ilijada*, Prosveta, Beograd.
- Huffman, C. A. (2021) Alcmaeon, *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. <https://plato.stanford.edu/entries/alcmaeon/>.
- Jaeger, W. (1967) *The Theology of the Early Greek Philosophers*, Oxford University Press, Oxford.
- Jamblih (2012) *Pitagorin život*, DERETA, Beograd.
- Kahn, C. H. (1958) Anaximander and the Arguments concerning the ἀπειρον at *Phys.* 203b4–1, u: *Festschrift Ernst Kapp*, Hamburg.
- Kaluđerović, Ž. (2015) *Dike i dikaiosyne*, Magnasken, Skopje.
- Kaluđerović, Ž.; Kaluđerović Mijartović, Z.; Jašić, O. (2022) “Očišćenje” i blaženstvo *iatromantis*-a iz Akraganta, *Znakovi vremena* 25(92/93), 45–63.
- Kaluđerović, Ž.; Jašić, O. (2015) Pitagorejska i arapska recepcija ne-ljudskih živih bića, *Nova prisutnost* 13(1), 25–33.
- Kaluđerović, Ž. (2020) Presocratics and Other Living Beings, *Φιλοσοφία οςβιμου. Philosophy of Education* 26(1), 192–210.
- Калуђеровић, Ж.; Миљевић, А. (2019) Стагиранин, Ерешанин и не-људска жива бића, *АРХЕ* 16(31), 105–131.
- Kirk, G. S.; Raven, J. E. (1957) *The Presocratic Philosophers*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Koplston, F. (1991) *Istorija filozofije Grčka i Rim*, BIGZ, Beograd.
- Laks, A. (1999) Soul, sensation, and thought, u: A. A. Long (ur.), *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Laertije, D. (1973) *Životi i mišljenja istaknutih filozofa*, BIGZ, Beograd.
- Λαέρτιος, Δ. (1964) Βίοι καὶ γνῶμαι τῶν ἐν φιλοσοφίᾳ εὐδοκίμησάντων, ur. H. S. Long, Oxford. <http://www.mikrosapoplous.gr/dl/dl.html>.
- Liddell, H. G.; Scott, R.; Jones, H. S. (1996) *A Greek-English Lexicon*, Oxford University Press, Oxford.
- Pavlović, B. (1997) *Presokratska misao*, ΠΛΑΤΩ, Beograd.
- Perović, M. A. (2013) *Filozofija morala*, Cenzura, Novi Sad.
- Platon (1993) *Država*, BIGZ, Beograd.
- Platon (1970) *Fedon*, u: *Dijalozi*, Kultura, Beograd. Original
- Platon (1988) Φαίδων (ἡ περὶ ψυχῆς), u: *Phaidon – Das Gastmahl – Kratylos*, Werke: in 8 Bd.; griech. u. dt., dritter band, Hrsg. von G. Eigler, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
- Platon (1955) Fedar, u: *Ijon – Gozba – Fedar*, Kultura, Beograd.
- Platon (1955) Gozba, u: *Ijon – Gozba – Fedar*, Kultura, Beograd.
- Platon (2000) Kratil, u: *Kratil. Teetet. Sofist. Državnik*, ΠΛΑΤΩ, Beograd.
- Platon (1988) Κρατύλος (ἡ περὶ ὀνομάτων ὁρθότητος), u: *Phaidon – Das Gastmahl – Kratylos*, Werke: in 8 Bd.; griech. u. dt., dritter band, Hrsg. von G. Eigler, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

- Platon (1981) *Timaj*, Mladost, Beograd.
- Platon (2004) *Zakoni*, Dereta, Beograd.
- Rode, E. (1991) *Psyche*, Izdavačka knjižarnica Zorana Stojanovića, Sremski Karlovci – Novi Sad.
- Singer, P. (1998) *Oslobođenje životinja*, Ibis grafika, Zagreb.
- Sorabji, R. (1995) *Animal Minds and Human Morals*, Cornell University Press, Ithaca, New York.
- Tukidid (1991) *Peloponeski rat*, Dereta, Beograd.
- Vlastos, G. (1970) Equality and Justice in Early Greek Cosmologies, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.), *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York.
- Vlastos, G. (1953) Isonomia, *The American Journal of Philology* 74(4), 337-366.
- Vlastos, G. (1970) Review of F. M. Cornford: Principium Sapientiae, u: D. J. Furley, R. E. Allen (ur.), *Studies in Presocratic Philosophy I*, Humanities Press, New York.
- Zemelka, A. M. (2017) Alcmaeon of Croton – Father of Neuroscience? Brain, Mind and Senses in the Alcmaeon's Study, *Journal of Neurology and Neuroscience* 8(3), 190.

RUDIMENTS OF *EPISTEME*-OLOGY, *PHYSIOLOGIA* AND *PSYCHE*-OLOGY IN FRAGMENTS OF *EXERCITATUS* OF CROTON

Abstract: Alcmaeon of Croton was probably the first among Hellenic thinkers to correctly note that the brain, not the heart, is central, i.e. the most vital organ and the place from which all sensations come. The doxographical reports also state that, according to him, the guiding principle is located in the brain, that is, the head, that the brain is the interpreter of comprehension and that the highest and main power of the soul is located in the seat of the brain. Alcmaeon also claimed that the soul is immortal because of its resemblance to the immortal and divine (the moon, the sun, the stars, and the heaven as a whole) and that its immortality belongs to it in virtue of its ceaseless circular (self) movement. In accordance with the overtly dualistic interpretation of his original principles, the "Pythagorean disciple" then thought that what concerned people mostly came in pairs. This dualism was best manifested in his influential theory of health. The "medical writer" believed that health is maintained by the egalitarianism among the powers: wet and dry, cold and hot, bitter and sweet and the rest, and that the monarchy of one of them causes disease. Although he had certain reservations about the scope and content of human knowledge, the philosopher of Croton, with a clear distinction between humans and animals, anticipated the point of view that became characteristic of later authors: that the abilities of understanding and reason can be attributed only to humans and that humans have a cognitive, ontological and axiological primacy in relation to the so-called non-human living beings. Following his footsteps, Aristotle will finally conclude that nature is hierarchical according to the degree of presence, i.e. the absence of *logos*, thus establishing the paradigmatic position of the Western tradition and its unquestionable anthropocentrism.

Keywords: Alcmaeon, brain, center, soul, immortality, dualism, theory of health, anticipation, epistemology, anthropocentrism

CONCLUSIONS

1. In the atmosphere of “post-normal times” characterized by globalization, the development of artificial intelligence, genomics, climate change, migrations, poverty, modern civilization is increasingly opting for profit as the measure of all values. The frantic and irresponsible race for profit, unfortunately, does not bypass the sphere of education and, consequently, the horizon of cognitive culture as such. In order for modern civilization to protect education and knowledge as the ultimate universal value of the cognitive process, so necessary for the life of the world and the life of human civilization, from any attempt to evaluate them by the profit criterion, it is necessary to urgently introduce new concepts of education and the production of knowledge as a general social good – general social good that is the right of every human on the planet, in the same way that water, air, food, sunlight, etc. are the right of every human. The more systematic development of an ethical mind and a prudent heart as a bearer of emotional intelligence, continuous retention in the “marriage” of mind and heart, ethics and knowledge, both in the educational process, as well as in the process of developing scientific culture, the better indicator it will be that modern civilization is making a turn from the race for profit towards the ethical and moral design of cognitive culture as a guarantor of tomorrow’s better, fairer, freer and more democratic society at the local and global level.
2. Innovations in microbiology bring great benefits and new threats to humanity. New technologies in microbiology and the results of microbial genome manipulation have a wide range of implications for society, including food safety, environmental protection, economic development, ethical dilemmas, public perception, and national security. To reduce the risk of unwanted consequences, it is imperative to set high scientific, professional and biosafety standards and protocols. Biosecurity is directly related to the establishment of clear ethical principles in the application of all technological achievements and ensuring control mechanisms for adherence to adopted ethical principles at all levels. All relevant actors in the decision-making process on the development and application of new

technologies should be included, in order to ensure diversity of perspectives and respect for different values. In addition, continuous monitoring and evaluation of technological progress is important in order to ensure adequate adjustment of regulatory frameworks and protocols. Educating the general public on these issues is important to encourage informed discussion and support for the responsible use of new technologies. Biosafety in the era of new technologies requires a complex approach that includes risk identification, application of strict laboratory safety, effective regulation, education and international cooperation.

3. Modern advances in science and technology emphasize responsibility more than ever in the past. Nuclear energy can destroy the world as we know it, but it can also be an inexhaustible source of energy needed for the survival and development of humanity. Whether the coveted “holy grail” will be fusion energy or some other unexpected source of energy remains to be discovered. Along the way, we should take into account not only the usefulness, but also the ethics and morality of knowledge and the effects on the individual and the entire society. The latest example is the application of artificial intelligence that could lead to revolutionary changes. The question is whether ethics and morality are sufficiently taken into account when developing artificial intelligence. It is also inevitable to mention climate changes, which are already leading to worsening living conditions in certain areas and to migration. An important issue is the availability of the results of the cognitive process, i.e. knowledge. The fruits of knowledge should be available to everyone.
4. Law and morality, understood as a set of universal humanistic values, should basically have a common goal: the realization of the ideal of justice within a society, that is, the realization of a fair and functional social life. This ideal should be pursued both in the domain of creation and in the phase of realization, i.e. application of legal system.
5. Poor social and economic conditions affect people’s health throughout their lifetime. Poorer people tend to have at least twice the risk of serious illness and premature death compared to wealthier people. The longer people live under stressful economic and social conditions, the greater their physiological wear and tear and the less likely they are to enjoy a healthy old age. Those affected by poverty or food insecurity are likely to experience additional resource-related difficulties (e.g. housing instability, energy insecurity) which, in turn, can contribute to poor nutrition, poor health and disease.

Hence, it is necessary to address the philosophical, social and economic perspectives of the ethical treatment of poverty and its impact on the nutrition and health of the population in a more comprehensive manner. This implies institutional solutions and a moral obligation to ensure the availability of healthy food and modern dietary practices for everyone, as well as the availability of sustainable employment and a healthy environment. Poverty can have a significant impact on people's ethics and morals. From prioritizing survival over ethical values to lack of opportunities and resources, social disadvantage and discrimination, limited social networks and support systems, the effects of poverty are widespread. However, it is important to remember that poverty is not deterministic and that individuals can still maintain high ethical and moral standards despite their socioeconomic status. It is important to remember that not all poor people behave unethically, nor do all rich people behave ethically. It is up to individuals and society as a whole to work towards a more equal way of life. First significant reduction in deprivation can be achieved by implementing new policies related to health insurance, then increasing the rate of completion of secondary education and lowering the cost of housing by looking at the wider circle of the city. By donating money to the best organizations that fight the causes or effects of poverty, each of us can do a lot to help, with a relatively small sacrifice. In the times to come, when there is no more global poverty, people will look back on our time and be amazed at the moral paralysis of those who had the means to help but did not use them.

6. For a fairer world in the time to come, it would be necessary to realize the Sustainable Development Goals of the United Nations. However, in order to achieve these goals, the distribution of available financial resources would have to be significantly more balanced compared to the existing enormous differences, which directly undermine the sustainability of national fiscal systems - from rich countries, through developing countries to, especially, the poorest ones. Financial inequality, which is made possible by the global economic and legal system dominated by tax havens as "keepers of wealth", resulted from a great "misunderstanding" in relation to: the development of science, the philosophical principles of the development of science, epistemology, ethics in science and ethics in general, happiness and the meaning of existence of the human species.