



Humanistika Znanost v primežu tehnološkega napredka

✂ PATRICIJA MALIČEV
Na okrogli mizi *Znanost versus tehnološka napredka* je bila posebna pozornost namenjena vprašanju, ali je znanost še sposobna lastne kritike ter kako lahko humanistika in družboslovje prispevata k ohranjanju neodvisnosti akademske sfere. Udeleženci so izpostavili, da postaja v času, ko univerze vse bolj sledijo interesom tehnoloških gigantov in ko formalna izobrazba

pri zaposlovanju v podjetjih, kot so Alphabet, Meta in Tesla, izgublja pomen, vprašanje vloge akademskih institucij v družbi še toliko bolj pereče.

»O b vse večji tehnologizaciji družbe in vse večji specializaciji znanosti dobivajo humanistične znanosti predznak nepotrebnega dinosavra, ki je v današnjem svetu nekonkurenčen. Ne da bi objokovali izgubljeni humanizem in kritizirali tehnološki razvoj, mora znanost iznajti mehanizme lastne kritike,« razmišlja filozofinja in raziskovalka dr. Bara Kolenc. Prejšnji teden je v okviru 45. dnevov Znanstvenoraziskovalnega inštituta Filozofske fakultete UL v avli fakultete organizirala in vodila okroglo mizo z naslovom *Znanost versus tehnološka napredka*. Gostje – filozof in pisatelj dr. Mirt Komel, fizikalni oceanograf, doktor fizike in filozofije dr. Matjaž Ličer ter filozof tehnologije dr. Aleš Mendičev – so z različnih perspektiv osvetlili vprašanje odnosa med znanstveno raziskovalno dejavnostjo in prevladujočimi interesi tehnoloških

korporacij. Razpravljali so o tem, kako je znanost vse bolj podrejena tehnološki, ki jo poganjata predvsem profitabilnost in konkurenčnost, kar se odraža tudi v preazporeditvi raziskovalnih sredstev na nacionalni in mednarodni ravni.

Je znanost družbeni oziroma človeški pojav ali pa sta družba in človek orodji oziroma funkciji tehnološkega napredka? Kaj je kritika znanosti v času tehnološkega napredka in kakšne bodo posledice nove delitve znanstvenih področij in njihovega financiranja? Kakšni so načini, orodja in mehanizmi znanosti, s katerimi lahko ta v današnjem času vzpostavlja polja lastne kritike?

Selitev na obrobje

Razprava je bila tudi priložnost za refleksijo o novi delitvi znanstvenih področij, ki je v zadnjih letih prestrukturirala sistem javnega financiranja raziskav. Medtem ko se sredstva vse bolj preusmerjajo v naravoslovne in tehnološke discipline, humanistika in družboslovje ostajata na obrobju.

Razpravljavci so opozorili na nevarnost tega trenda in nujnost iskanja mehanizmov za ohranitev kritične misli v znanstveni sferi. In se strinjali, da mora znanost ostati neodvisen prostor refleksije in raziskovanja, ki presega zgolj ekonomsko in tehnološko uporabnost.

Google je pred kratkim opustil zavezo, da umetne inteligence ne bo nikoli uporabil za razvoj orožja in orodij za nadzor. Elon Musk sofinancira programe in laboratorije stanfordske univerze, ki je vse bolj odvisna od diktata Silicijeve doline. Univerze in državni inštituti v ZDA in Evropi zaostajajo za razvojem in

inovacijami supertehnoloških magnetov, kot so Alphabet, Meta, Apple, Tesla, Cisco, Netflix itd. Podjetja zaposlujejo nadarjene posameznike, kjer formalna izobrazba ne igra nobene vloge. Ob tem je znanost vse bolj podrejena tehnološki – ideji, da je bistvo tehnološkega razvoja njegova produktabilnost, profitabilnost in konkurenčnost.

Diktatu tehnološke vse bolj podlegajo tudi univerze in državne raziskovalne agencije. V Sloveniji smo tovrstni restrukturaciji javnega financiranja znanosti priča v zadnjih letih, ko so prejšnjo delitev znanosti in sredstev na naravoslovje, družboslovje in humanistiko nadomestila nova področja. Pomenljivo je tudi dejstvo, da se je Javna agencija za raziskovalno dejavnost pred dvema letoma preoblikovala v Javno agencijo za raziskovalno in inovacijsko dejavnost. »Za vsako znanstveno revolucijo je značilno, da vzpostavi novo realnost. Ne spremeni le polja znanosti, temveč restrukturira svet sam. Tega, kar je bilo 'prej', si ni mogoče več predstavljati, pa naj bo ta predstava človeška ali onkrajčloveška, kar je z nastopom umetne inteligence vse bolj pertinentno,« razmišlja Bara Kolenc.

»Druga značilnost znanstvene revolucije je, da postavi lastno odkritje kot logično nujno. Izhaja iz stališča, da so vse poti človeškega razvoja po notranji nujnosti vodile natanko k tej revoluciji in ne h kateri drugi. Vnazaj torej izbrise oziroma razvrednoti vse druge možne linije razvoja kot slepe ulice ali stranpoti. Pri tem je ključna zmožnost same znanosti, da vzpostavi samokritiko. Da je sposobna 'od daleč' oziroma z zunanje pozicije videti lastne procese in jih projicirati v prihodnost.«

Kolikor so naravoslovne in tehnične znanosti podrejene konkretnim nalogam in ciljem ter z njimi zamejene, so družboslovne znanosti in humanistika tiste, ki v polje svojih raziskav vključujejo kritiko znanosti.

Strukture dominacije

Matjaž Ličer meni, da tehnologija nastopi takrat, ko je znanost dovolj daleč, da jo je mogoče poblagoviti. Instrumentalizacija za zunanje cilje je v naravi tehnologije, medtem ko za znanost to ne velja, vsaj ne na prvo žogo.

»Tehnologiji ni tuje posegati na druga področja, zato ne more biti presenečenja, da danes govorimo o tehnoloških, medtem ko je za instrumentalizacijo znanosti treba vložiti več navora. Instrumentalizacija znanosti je kompleksnejša in počasnejša. Zanj potrebujemo širšo in subtilnejšo redefinicijo temeljnih družbenih prioritet na način, ki daje finančno prednost enemu področju pred drugimi. Ukinitve humanističnih oddelkov na evropskih in ameriških fakultetah so znak tovrstne redefinicije in instrumentalizacije znanosti, pri čemer je ideološka podlaga za tovrstno redefinicijo tehnološka. In njeno povečevanje konkretnih kompetenc in nenazadnje podcenjevanje tega, čemur smo nekoč v starih časih rekli klasična izobrazba.«

Instrumentalizacija znanosti je po njegovem v bistveno bolj subtilni odločitvi, katera področja temeljnih raziskav bodo pripoznana kot vredna znanstvenih naporov in s tem financirana. »Instrumentalizacija znanosti danes – če se navežem na razpisa Arisa – poteka v določeni okvirov, znotraj katerih je sicer mogoče povsem neoporečno, temeljno raziskovanje, ampak izven tega ni zagotovljenega finančnega zaledja. To so strukture dominacije, kar ve vsak prekarni delavec na akademiji. Pregovorni razcep med naravoslovnimi vedami in humanizmom je danes simptom dejstva, da pri reševanju težav prej stavimo na tehnologijo kot na politiko. In da razumemo tehnologijo in politiko kot igro z ničelno vsoto in da se ustvarja vtis, da lahko s presežkom tehnologije kompenziramo manko politike. Za družbenopolitične težave predlagamo tehnološke proteze, ki so vedno in ne po naključju strogo v funkciji reprodukcije obstoječih produkcijskih razmerij.«

Zelo lep primer te premestitve fokusa se mu zdijo podnebne spremembe, kjer je povsem jasno, kaj je treba storiti – znižati antropogene izpuste toplogrednih plinov. »Jasnost problema še ne pomeni, da je problem enostavno rešljiv. Tehnološki optimizem je danes – ni bilo namreč vedno tako – hrbtna plat političnega pesimizma. Politični pesimizem leži v spoznanju, da je političnost postala zmerljivka, ne pa oznaka skrbi za javne zadeve. Ker se večinoma vendarle zaveda-

mo, da *status quo* ne more trajati v nedogled, ker bo spodjedel samega sebe, in ker v obdobju šibkosti politike ne moremo in do neke mere tudi ne želimo spremeniti ekonomskih in političnih prioritet, pač stavimo na to, da nam bo z novimi tehnologijami uspelo znižati toplogredne izpuste do te mere, da ekonomske in politične geste sploh ne bodo potrebne. Mislim, da je to iluzorno pričakovati in da je po zadnjih nekaj mesecih svetovnega dogajanja jasno, da sprega političnega primitivizma in visoke tehnologije vodi v nadvse srhljiv svet, ki nam ne pušča dosti upanja v prihodnost.

Ne bi rad izpadel kot tehnopesimist ali tehnofob, mislim, da nam nove tehnologije lahko pomagajo v egalitarnejši svet, ali pa nasprotno, v svet, ki bo potenciral današnje antagonizme. Tu je tehnologija do neke mere nevtralna. Danes se soočamo z osupljivo znanstveno tehnološko revolucijo in obenem z enako osupljivo politično regresijo. Če pogledamo vse velike sodobne distopije, kot so *Fahrenheit 451*, *Krasni novi svet*, *1984* – vsa ta dela ravno kot distopije temeljijo natančno na razkoraku med tehnološkim napredkom in sesutjem struktur politične emancipacije. Nove tehnologije sicer niso grožnja sama po sebi, ni pa dvoma, da bodo v času političnega primitivizma poglobile neenakosti in družbene napetosti. A ključna orožja proti politični primitivnosti so vendarle znana – močno javno šolstvo, močan humanizem in močno družboslovje.«

Vrednota splošne izobrazbe

Da je v današnji družbi poznega kapitalizma, kjer je znanje komodificirano, vednost instrumentalizirana, resnica pa relativizirana do skrajnih subjektivnih mej, mogoče zaznati trend upada vrednote splošne izobrazbe, meni tudi Mirt Komel. »O tem priča kriza šolskega sistema v najširšem smislu – od primarnega prek sekundarnega do terciarnega izobraževanja –, v samem jedru tega pa tiči veliko bolj splošen problem neoliberalne vzgoje in izobraževanja.« Doda, da je ena izmed posledic takšnega stanja stvari tudi prekarni status humanistike in družboslovja nasploh, še zlasti pa filozofije, ki se kaže kot prav poseben trn v peti. »Da ne rečem: 'v očesu'. Živimo v družbi, ki se je odločila mišljenje nadomestiti z zgolj menjanjem, vse etične vrednote pre-

obraziti v ekonomsko vrednost, vso vrednost pa spremeniti v uporabno, aplikabilno, empirično dejavnost, ki običajno spada pod kategorijo dueta 'znanosti in tehnike'.«

O tej spremeni v splošnem stanju stvari pričajo med drugim nedavni rezultati javnega razpisa za sofinanciranje raziskovalnih projektov 2024, ki ga je izvedla Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (Aris), poprej znana kot ARRS (Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije). »Vse namreč kaže, da rezultati razpisa, ki pričajo o ekstremnem nesorazmerju med odobrenimi projekti – v prid naravoslovju in tehniki ter na škodo humanistike in družboslovja –, niso naključni. Približno dve tretjini sredstev je bilo namreč namenjenih prvima dvema, zgolj tretjina drugim, pri čemer je bila velika večina projektov s področja filozofije zavrnjenih. Historiat razpisa je prav tako pomenljiv, kot so njeni rezultati. V času, ko se je stari ARRS preoblačil v novi Aris – pomenljiva je že premena imena, kajti agenciji je bila dodana neoliberalna oznaka 'inovacijsko', na katero človek nleti na praktično vsakem reklamnem bloku, podobno kot se je še v devetdesetih govorilo o 'revoluciji', se zdaj govori o 'inovaciji' –, so potekali številni pogovori, v katere smo bili *de iure* vključeni tudi raziskovalci. Eno izmed glavnih vprašanj prehoda v nov sistem financiranja raziskovalnih dejavnosti, ki se je pojavilo, je zadevalo vprašanje temeljnih znanstvenih področij, ki so bila poprej eden izmed odločilnejših kriterijev pri vsakoletnem razporejanju raziskovalnih sredstev.«

Čarodejev klobuk

»Kdor vsaj malo spremlja, kaj se dogaja v univerzitetnih okoljih 'razvitejših' ZDA, Združenega kraljestva, Nizozemske, Nemčije in drugih držav, dobro ve, da se tam ukinjajo celi oddelki in raziskovalni centri, ki so po osnovni naravnosti humanistični ali družboslovni. Ta splošna premena nas ne bi smela presenetiti: *Magna Charta Universitatum* iz leta 1989 in bolonjska deklaracija 1999 sta jasno povedali, v katerem grmu tiči zajec, ki ga bo potem dežurni neoliberalni čarodej potegnil iz klobuka. Univerza se je namreč že takrat zavezala k oksimoronskemu 'prostovoljnemu

služenju družbi', kar žal nikoli ni pomenilo služenja javnemu interesu, temveč točno določeni sferi – gospodarski –, ki je skladna s sodobnim kapitalističnim načinom produkcije. Mislim, da se moramo humanisti in družboslovci, še zlasti pa filozofi, ki se ukvarjamo z nemara najmanj aplikabilno in empirično – in posledično profitabilno – prakso, javno izreči glede tega, da mora javni interes družbe v celoti prevladati pred zasebnimi interesi kapitala, ki je v naravoslovju in tehniki našel svojo ustrežljivo akademsko deklo,« zaključil Mirt Komel.

Znanost proti lastnim vrednotam

Na vprašanje, ali je znanost družbeni oziroma človeški pojav ali pa sta družba in človek orodji oziroma funkciji tehnološkega napredka, Aleš Mendičev odgovarja pritr dilno, da moderna znanost seveda je družbeni pojav, in to ne zgolj v smislu, da jo ustvarjajo ljudje v lastni skupnosti, ampak da ta skupnost temelji na določenih idejah in vrednotah, ki znanost kot tako šele omogočajo. »To je najbolj razvidno prav v trenutkih, ko se znanost v določenih okoliščinah obrne proti lastnim vrednotam – recimo zgodovinske razprave o vlogi znanosti v drugi svetovni vojni iz izumom atomske bombe ali aktualna opozorila o razvoju umetne inteligence.«

A zanj je morda še bolj pomembno vprašanje, ali je družba oziroma človek funkcija tehnološkega napredka. »Sodobna znanost je bistveno povezana s tehnologijo: ne zgolj z uporabo orodij – ustvarjanje modelov in uporabljanje računalniških simulacij, ampak tudi v lastni težnji po produciranju empirično preverljivih učinkov in materializaciji lastnih konceptov. Tehnologija kot proizvedeni učinek znanstvenega delovanja tako rekoč potrjuje njeno pravilnost ali napačnost. Ob izjemnem razvoju sodobnih tehnologij, ki v določenih aspektih že presegajo človekove zmožnosti razumevanja, npr. število kalkulacij, ki jih lahko v določenem času opravi računalnik, se seveda zastavlja vprašanje, ali smo ljudje še vedno v poziciji, da presojamo pravilnost/napačnost lastnih teorij prek tehnoloških orodij, ali pa so ta postala za nas prehitra in prekompleksna in so nas zdaj nadomestila na poziciji presojanja. Človek s

tem tako rekoč izgubi krono razuma in postane funkcija tehnologije in njenega nujnega napredka – predati se mora njeni presoji. Tudi če se morda ta nadomestitev človeka s tehnologijo realno še ni zgodila, pa zagotovo predstavlja realno nevarnost, s katero se mora človeštvo soočiti prvič v svoji zgodovini.«

Aplikacija, aplikacija

Po drugi strani pa se mu ob razmišljanju, kaj je kritika znanosti v času tehnoidologije in kakšne bodo posledice nove delitve znanstvenih področij in njihovega financiranja, nikakor ne zdi samoumevno, da mora znanost nujno težiti k materializaciji lastnih konceptov in vse podrediti empirični preverljivosti učinkov. »Obstaja tudi zelo spekulativen del vsake znanosti, ki premišluje osnovne kategorije, na katerih ta znanost temelji – natanko tu se dogajajo znanstvene revolucije. Seveda mora imeti vsaka, še posebej naravoslovna znanost lastne postopke empiričnega preverjanja, a pri tem ne sme žrtvovati svojega spekulativnega dela in ga imeti za odvečnega. S sodobnim trendom tehnoidologije pa se uveljavlja natanko to. Tehnoidologija implicira nujno koristnost ali aplikabilnost dane teorije oziroma znanosti, ki mora izboljšati produktivnost nekega procesa, vseeno katerega, le da lahko potencialno služi neposredni aplikaciji v nekem podjetju oziroma njegovi težnji po dobičku. Znanstveno raziskovanje s tem postane podrejeno neposredni ekonomski koristnosti. Če v danem trenutku tega potenciala ne izkazuje, potem ni vredna podpore. In natanko nad tem neposrednim pritiskom se pritožuje danes celotna znanstvena skupnost, od naravoslovcev do družboslovcev in humanistov. Pritožujejo se, da se temeljne raziskave žrtvujejo za namen takojšnje koristnosti v obliki 'aplikativnih projektov'. Za njihov problem ni v tem, da znanost ne bi smela imeti določenih aplikativnih učinkov, ampak da takšni trendi ustvarjajo pogoje, ki onemogočajo razvoj in s tem možnost prihodnje 'aplikativnosti'. Raziskovanje temeljnih kategorij je težavno delo, zato vsaka znanost za svoj razvoj potrebuje čas, pri čemer ni jasno, kdaj bo lahko razvila aplikativne učinke. In to morajo politike finan-

ciranja znanstvenoraziskovalne dejavnosti nujno upoštevati.«

Ob tem za primer navede danes razvpito umetno inteligenco: »To področje se je vzpostavilo in razvijalo kakšnih dvajset let, preden je lahko razvilo orodja, ki so bila koristna in aplikativna v ekonomskih aktivnostih, prek *expert systems* ali strokovnih sistemov. Ali pa sodobne umetne nevronske mreže: za njimi je 60 let »tihega« razvoja, njihov prelomni trenutek, ko so postale operativno precej bolj napredne in tudi aplikabilne, pa predstavlja, konceptualno gledano, precej banalen trenutek, ko so z nekim trikom, zamenjava CPU za GPU, povišali komputacijsko moč računalnikov, ki so jo poganjali. Torej, katera teorija in kdaj postane aplikabilna ali koristna, je povsem nepredvidljivo. Zahteve po neposredni in takojšnji aplikabilnosti so lahko celo kontraproduktivne.«

Obenem pa je o načinih, orodjih in mehanizmih znanosti, s katerimi lahko ta v današnjem času vzpostavlja polja lastne kritike, povedal slednje: »Poleg prej omenjenega problema obstaja še drugi problem, ki je vsaj toliko pomemben kot prvi: prevpraševanje koristnosti znanstvenega razvoja. Tu imajo ključno vlogo družboslovne in humanistične znanosti in verjetno še toliko bolj filozofija. Danes obstaja mit o znanstveni eliti, ki da narekuje pogoje izrekanja o takšnih in drugačnih resnicah. To je seveda gola izmišljotina: vsaka znanost temelji na določenih kategorijah, metodologijah in pristopih, ki jih je treba osvojiti za legitimno opravljanje znanstvenega dela. Osvajanje le-teh je dostopno načeloma vsakomur, a je nujno za legitimno razpravo – tudi če bi želeli delati 'lastne raziskave', kot se danes izražajo kakšni 'teoretiki zarot', je treba vedeti, kakšni so tisti postopki, ki jih imamo za nelegitimne, in se jih za namene zoperstavljanja dejansko naučiti. In natanko to dejansko počne vsaka znanost, ki sama po sebi vključuje nasprotno interpretacije o smereh razvoja, pomembnosti lastnih konceptov itd. Vsaka znanost vključuje lastno samokritiko, njen splošni konsenz se normalno tiče le najbolj temeljnih kategorij.«

»Natanko tu posežeta družboslovje in humanistika«, sklene Mendiževc, »pri čemer ima privi-

legirano vlogo filozofija. Filozofija je v tehnoidologiji najbolj na udaru, ker je morda najbolj spekulativna in na prvi pogled najbolj nekoristna veda. Toda filozofija je točno zato prav tista veda, ki je zmožna pretresti najbolj temeljne trende, tudi v celotni znanosti. In če sodobno naravoslovje pristaja na nujnost aplikativnosti in koristnosti, filozofija prevprašuje natanko to: ali je koristnost zares koristna; aplikacija v kakšne namene in za kakšno ceno – česa? Vzemimo spet za primer sodobno umetno inteligenco: v lastni slepi težnji po koristnosti in aplikativnosti je razvila situacijo, ko tako močna orodja omogočajo morda še večjo škodljivost in uničevalnost, ki sega od rabe v 'napačne namene' do ekoloških, mentalnih idr. posledic, ki z njo pridejo. Filozofija v tem pogledu ni le nekoristna, ampak je protokoristna – in to je zagotovo nujno za obstoj vsake družbe, ki noče, da jo povozijo tehnološki razvoj. Bistveno je torej, da se družboslovja in humanistike, vključno s filozofijo, nikakor ne zapostavlja na račun naravoslovja – tudi finančno.« ●

Ukinjeni oddelki

»Humanistično polje pretresa novica, da nameravajo na Kingston University, eni najpomembnejših univerz v Veliki Britaniji – center njihovega kritičnega mišljenja, kjer predavajo filozofska imena, kot so Butler, Balibar, Malabou –, ukiniti vse oddelke humanistike. Razlog za to ni finančne narave, temveč najverjetneje v pomanjkanju zanimanja. Ker ključno je, kako vzgajamo mišljenje in s tem tudi družbo, politično zavest. Slovenija je v tem kontekstu, vsaj glede na zahodno Evropo in ZDA, še vedno oaza, kjer sta kritično mišljenje in svoboda govora še mogoča. Če gledamo zgodovino financiranja znanosti, je Slovenija imela dva vrhova, ko je bila znanost, glede na BDP, najbolj izdatno financirana, prvi je bil v sedemdesetih, drugi v letih okrog osamosvojitve, takrat je financiranje znanosti doseglo več kot en

odstotek BDP-ja, potem je šlo navzdol in trenutno smo na 0,6 odstotka. Nov zakon o znanstvenoraziskovalni dejavnosti bojda zagotavlja večji delež BDP-ja za znanost in večji delež stabilnega financiranja – vendar so statistike vedno zavajajoče. Delež financiranja temeljnih raziskav, ki so dolgoročno prihodnost vsake družbe, se drastično zmanjšuje.«

– BARA KOLENC

Matjaž Ličer: »Ključna orožja proti politični primitivnosti so vendarle znana – močno javno šolstvo, močan humanizem in močno družboslovje.«



Inauguracije predsednika ZDA Donalda Trumpa so se udeležili ključni šefi tehnoloških korporacij.
FOTO SHAWN THEW/REUTERS



Supertehnološki magnati, kot so Alphabet, Meta, Apple, Tesla, Cisco in Netflix, zaposlujejo nadarjene posameznike, pri katerih formalna izobrazba ne igra nobene vloge.
FOTO JULIA DEMAREE NIKHINSON/ AFP