

TO K družbeno konstruktivističnemu ogrodju tehnološkega ocenjevanja

Uvod

Znano je, da lahko pojav koncepta “tehnološkega ocenjevanja” v znanstveni in politični literaturi ter zgodovinski razvoj praks TO obravnavamo kot poskuse oblikovanja naraščajoče potrebe po družbeno določenih procesih odločanja o tehnologijah.¹ Prvi val TO v šestdesetih letih je bil označen kot “zgodnji-opozorilni-sistem”, ki je bil namenjen napovedovanju bodočih tehnoloških razvojev. Oblikovalci politik in znanstveniki so pričakovali, da bo tako TO generirane informacije in napovedi mogoče uporabiti pri oblikovanju tehnoloških politik. Sčasoma je postalo jasno, da je napovedovanje o tehnologijah izjemno težko, če ne celo popolnoma nemogoče. Prav tako ni bilo jamstva, da bodo oblikovalci politik dostopne dobre informacije ali napovedi, osnovane na TO, sploh uporabili. Na začetku osemdesetih let se je pojavil nov koncept TO. Pozornost se je premaknila od problema napovedi na problem, kako in kdaj bi lahko ali bodo informacije o tehnologiji uporabili oblikovalci politik oziroma katera koli stranka, vključena v tehnološko razvojni proces. Smith in Leyten sta novo paradigmo definirala kot proces, sestavljen iz (i) analiz tehnoloških razvojev in njihovih posledic ter (ii) diskusij, ki jih te analize porajajo. Cilj analiziranja ali diskusijskih procesov je proizvodjanje informacij, ki lahko vključenim v tehnološke razvoje pomagajo pri določanju njihovih strateških politik. Tovrstno TO je lahko usmerjeno h krepitvi odnosov med R&D in razvojem produkta na

¹ Smith, R. & Leyten, J. (1991), *Tehnology Assessment: Waakohond of speurhond? Naar een integraal Technologiebeleid.*

² C. Daey Ouwens, et al. (1987), *Constructief Technologisch Aspecten Onderzoek, Den Haag*.

³ Candaele, A. (1992), *Constructieve Technology Assessment van Informatietechnologie. Een verkenning en integratieve invulling op inhoudelijk en methodologisch vlak*, Brussel; neobjavljena BA teza, *Communication Science, Vrije Universiteit Brussel*.

⁴ Za pregled parlamentarnega TO glej Coenen, R. et al. (1991), *Parlamentarische TA-Einrichtungen und ihre gegenwertige Themen, TA-monitoring Bericht I, TAB-Arbeitsbericht 5/91, Karlsruhe: AFAS*.

⁵ Maloney, J. D. (1982), *How companies Assess Technology, Technological Forecasting and Social Change 22, str. 321–329*.

⁶ Furstenwerth, H. (1993), *Technology Management and Technology Assessment in the Chemical Industry. Proceedings of the 3th European Conference on Technology Assessment, Copenhagen 4th–7th november 1992, Copenhagen*.

eni strani ter uporabnim okoljem na drugi. Smith in Leyten sta to obliko TO poimenovala “konstruktivno tehnološko ocenjevanje” (KTO), ker je usmerjeno h konstrukciji tehnologij.² KTO poskuša v razvoj tehnologij vključiti javni interes, javne zahteve in ali aspiracije. Candaele³ je pred kratkim zapisal, da je obrat od TO “zgodnjega opozorila” KTO potekal vzporedno s paradigmatiskim preobratom v družbenih študijah o tehnologijah. Študije so se od preučevanja vplivov tehnologij na družbo preusmerile k preučevanju vplivov družbe na razvoj tehnologij.

TO se je kot praksa institucionaliziralo v različnih oblikah. Prva oblika je parlamentarno TO s specifičnimi “institucijami”, katerih namen je svetovanje članom parlamenta. Urad TO Združenih držav Amerike (OTA) je bil prvi parlamentarni TO urad, ustanovljen leta 1973 kot analitična veja ameriškega kongresa. Številne evropske države so v zadnjih letih ustanovile podobne urade.⁴ Druga institucionalna oblika TO so nacionalna ali supranacionalna prizadevanja za promoviranje ali podporo ideji in praksi TO. Večje število vlad vključuje TO v svoje nacionalne znanstvene in tehnološke programe. Evropska komisija namenja TO vedno večjo pozornost. Program FAST (Napovedovanje in ocenjevanje v znanosti in tehnologiji) je dobro znan, pobude TO pa podpira tudi novejši program EC VALUE II. Tretja oblika institucionalizacije TO postopoma poteka znotraj univerze v obliki ločenih oddelkov ali delov oddelkov, usmerjenih k proučevanju odnosov med znanostjo, tehnologijo in družbo. Četrto obliko pomeni počasna institucionalizacija “nevidnega kolidža” oseb, ki so vključene v promoviranje ali izvajanje TO. Evropski kongresi o tehnološkem ocenjevanju privabljajo ljudi iz vseh zgoraj omenjenih institucij. Na koncu moramo omeniti tudi obstoj industrijske oblike TO. V zadnjem času uporabljajo v zasebnih podjetjih za pomoč pri strateškem načrtovanju veliko sredstev, ki so podobna TO. Te prakse pogosto niso imenovane TO, temveč “podjetniško načrtovanje” ali “uporabno TO”^{5, 6}.

Kljub naraščajoči institucionalizaciji TO ni soglasja o tem, kaj TO točno je, kako naj bi se izvajalo ter kdo naj bi bili njegovi pooblaščenci in klienti. Velika razprava teče tudi o koristnosti TO in o tem, kako naj bi bilo organizirano. Debata je videti nejasna, ker se TO alternativno obravnava kot politična in (družbeno) znanstvena aktivnost. TO tako nekateri štejejo za del regulativne veje javne politike, drugi pa jo imajo za akademsko disciplino. Razprava o TO je nejasna tudi zato, ker se koncept TO prepogosto obravnava kot “črna skrinjica”. Vsi pro in contra niso naslovljeni na temeljno vprašanje: kako naj bo tehnologija ocenjevana? Na “osnovno” metodološko vprašanje lahko odgovorimo le, če TO obravnavamo kot družbeno prakso na tleh znanstvenih in političnih zadev. Razprava za ali proti in reflektiranje o možni organizaciji TO ne more potekati neodvisno od tekočih diskusij o

naravi znanstvenih praks in političnih sistemov. V tem tekstu bomo delno poskušali odpreti črno skrinjico TO z osredotočanjem na odnose med TO in družbenimi znanostmi.

Družbeno konstruktivistična smer v družbenih znanostih in njen pomen za TO

V uvodu je bilo rečeno, da moramo TO obravnavati kot družbeno prakso. TO se nanaša na politični in znanstveni način pogleda na realnost in je tako na dva načina povezano z družbenimi znanostmi: (i) kot družbena praksa je TO lahko in mora biti proučevano z družbeno znanstvene perspektive ter je (ii) kot delno znanstvena praksa tudi del družbenih znanosti. Zadnje namiguje na dejstvo, da na koncepte o TO nujno vplivajo tekoče razprave v družbenih znanostih. TO ni vrednostno nevtralnno (s tem se danes strinja večina znanstvenikov) in ni neodvisno od teoretičnih in metodoloških izbir. Razumevanje TO in delovanje v smeri več in boljšega TO torej ni možno brez njegove umestitve v kontekst družbenih znanosti.

Odločilno vlogo pri uspehu ali neuspehu katere koli vrste TO kot znanstvene prakse igra naslednje: (i) projektna uprava TO, (ii) tehnike zbiranja informacij, (iii) metodološki okvir in (iv) teoretični okvir. Vsak projekt ali praksa vsebuje upravna vprašanja. Uprava je izredno pomembna predvsem v primeru KTO, ker morata biti znanstveni projekt in diskusijski projekt vzpostavljena in med seboj povezana. TO se ne moremo lotiti brez zbranih informacij. Tehnike procesa zbiranja informacij so običajno "izposojene" od družbenih znanosti. Problem je bil do sedaj predvsem v tem, da je bila izbira tehnik obravnavana kot neproblematična. Izbira pa je vendarle odvisna od metodološkega in teoretičnega okvira, v katerem nekdo dela. Kot bo rečeno spodaj, je pozitivizem dolgo bil in je v veliki meri še zmeraj dominantna metodološka paradigma TO. Obstaja veliko razlogov za opustitev pozitivistične paradigme v družbenih znanostih in njeno nadomestitev s paradigmo, ki bi bila bolj prirejena družbenemu svetu, kot ga obravnavajo družbene znanosti. Pozitivistični koncepti tehnološkega razvoja so sicer res izginili iz novejšega TO razmišljanja, vendar TO skupnost še vedno ni dovolj dobro spoznala, da je pozitivizem potrebno opustiti tudi na metodološki in tehnični ravni. Trdimo, da je TO lahko uspešno organizirano samo, če prevzame ne-pozitivistične koncepte družbenih znanosti. Le-ti vključujejo uporabo nepozitivističnih raziskovalnih metod in tehnik v procesu zbiranja informacij ter namenjajo dovolj pozornosti tudi teoretičnim vidikom. Pomembna lastnost pozitivizma je od teorije neodvisna uporaba tehnik in metod. Presenetljivo je, da je TO v veliki meri

⁷ J. Van Boxsel, (1992), *The Relevance of Technology Dynamics for the Practise of Constructive Technology Assessment*, neobjavljen tekst, MERIT, PO Box 616, 6200 MD Maastricht, Netherlands.

⁸ J. D. Greenwood, (1991), *Relations and Representations: An Introduction to the Philosophy of Social Psychological Science*, Routledge, London.

⁹ Glej 8 in R. Harre, in P. F. Secord, (1972), *The Explanation of Social Behaviour*, Blackwell, Oxford.

¹⁰ P. L. Berger, in T. Luckmann, (1971), *The Social Construction of Reality*, Penguin, Harmondsworth.

¹¹ R. Harre, (1992), *What's Real Psychology: A Plea for Persons, Theory and Psychology*, 2 (2), str. 153–158.

¹² K. J. Gergen, (1985), *The Social Constructionist Movement in Modern Psychology*, *American Psychologist*, 40, str. 266–275.

organizirano brez močne teoretične podpore. Van Boxsel meni, da je področje študij tehnološke dinamike redka izjema, ki se lahko obnaša kot teorija za KTO.⁷

Positivizem je dolgo dominiral v družbenih znanostih, predvsem v sociologiji in psihologiji. Uporaba pozitivističnega koncepta znanosti v družbenem svetu rezultira z mehanicističnim pogledom na svet, v katerem obstajajo preprosti vzročni odnosi med družbenimi entitetami. Družbeni pojavi in pozitivistični praksi družbenih znanosti čakajo, da jih bodo "odkrili" družbeni znanstveniki. Greenwood⁸ je to poimenoval model "speče lepote", kjer princ-preiskovalec pride mimo in "prebudi" pojav. Stari TO koncept zgodnjega opozorila se dobro ujema s takim pogledom na družbeni svet in družbeno znanost. Prvi koncept TO je prevzel takrat prevladujoči pozitivistični način razmišljanja, zato ni začudujoče, da je bilo TO obravnavano kot instrument za merjenje in kontrolo "učinkov" tehnologij. Tehnološki ocenjevalec je bil neke vrste "princ-preiskovalec", ki je sposoben odkriti skrite učinke tehnologij.

Positivistična "main-stream" paradigma v družbenih znanostih je znotraj družbenih znanosti že najmanj zadnja tri desetletja podvržena težkim kritikam.⁹ Rezultat kriticizma je, da nepozitivistični koncepti postajajo vedno bolj pomembni. Družbeni konstruktivizem je danes ena najbolj cvetočih novih paradig znotraj družbenih znanosti. Začetke družbenega konstruktivizma lahko najdemo v delu Bergerja in Luckmana¹⁰, ki sta trdila, da adekvatno razumevanje "realnosti sui generis" zahteva preiskavo načina konstrukcije realnosti. Danes obstajajo različne verzije družbenega konstruktivizma. Harre¹¹ meni, da je skupna teza vseh različic diskurzivna produciranost psiholoških fenomenov in bitij, v katerih so realizirani. K tej trditvi je mogoče dodati, da si lahko zamislimo diskurzivno producirane tudi družbene pojave, prakse in institucije, v katerih se realizirajo. Ena središčnih točk te paradigme je, da je človek konstruktor (družbene) realnosti. Mnenja se razhajajo glede tega, kako in do kolikšne mere je družbena realnost konstruirana. Razlika med "šibkim" in "močnim" družbenim konstruktivizmom omogoča učinkovit prikaz raznovrstnosti družbenega konstruktivizma. Močna oblika družbenega konstruktivizma trdi, da je "objektiven" opis sveta nemogoč, ker lahko govorimo samo o svetu. Gergen¹² pravi, da družbeni konstruktivisti obravnavajo teorije o svetu kot "izdelek javne izmenjave". Družbeni konstruktivizem v svoji šibki obliki nasprotno trdi, da je možen opis realnega sveta, vendar moramo vedno upoštevati tudi mesto oblikovalca teorij. Poudarek šibke verzije je na množtvu in relativnosti človeških interpretacij realnosti. Močne verzije pa poudarjajo posledice, ki jih družbene konstrukcije puščajo na človeškem mišljenju in delovanju.

Gibanje družbenih konstruktivistov v družbenih znanostih do sedaj še ni bilo neposredno povezano s TO, vendar za to obstajajo

težnje. Najpomembnejša je konvergenca med KTO in gibanjem družbenih konstruktivistov v raziskavi tehnološke dinamike.¹³ Družbeno konstruktivistične študije znanosti in tehnologije so bile v zadnjih letih pomembne predvsem na področjih sociologije znanosti, študija znanstveno-tehnoloških odnosov in študija dinamike tehnoloških razvojev.^{14, 15, 16, 17} Znanstveno proučevanje znanosti ima svoje izvore v filozofskih teorijah znanosti, kjer so bile subjekt analize najprej znanstvene izjave in teorije (Carnap) ter kasneje znanstvene raziskovalne tradicije (Lakatos, Kuhn). Med različnimi pristopi pa obstajata dva ključna problema. Je znanstveno reprezentiran svet ali naše izkustvo sveta? Kako lahko razlikujemo resnične in napačne predstave med seboj? Spoznanje je v prvih poskusih znanosti znanstvenih študij igralo pomembno vlogo in produkcija znanstvenega vedenja ni vključevala družbenih faktorjev. Mertonova sociologija znanosti in še bolj Fleckova analiza družbenih procesov, vključenih v produkcijo "dejstev", pa sta pozornost preusmerili s kognitivnega funkcioniranja posameznih znanstvenikov k znanosti kot normativno uravnanim produktom strukturiranih družbenih skupin. Mertonova strukturalno-funkcionalna analiza je postala relativno cvetoče polje v proučevanju znanosti in v sociologiji znanosti. Sociologija znanosti se je postopoma premaknila k bolj antropološkemu stališču in izzvala mertonistični ideal znanstvenih norm. Vlogo družbenih faktorjev v znanstveni produkciji predstav sta poudarili tako edinburška ("močan" Bloorov program¹⁸) kot "pariška" šola (Bourdieu, Latour, Woolgar, Knorr-Cetina). Družbeno konstruktivistični pristop, vezan na Latourjeva¹⁹, Woolgarjeva in Knorr-Cetinova dela, je celo zagovarjal stališče, da predstave svet prej ustvarjajo kot reflektirajo. V teh ključnih študijah so uporabili antropološko metodo za proučevanje dela znanstvenikov v laboratorijih. Njihov najbolj izstopajoč zaključek je bil, da se znanstvena resnica konstruira v procesu od eksperimenta do objavljenega teksta. Knorr-Cetina je pokazal, da znanstvena besedila lahko razumemo tudi kot "vajo v depersonalizaciji". Vse družbene interakcije, ki so bistveni del znanstvenega eksperimenta, so odstranjene, dokler ne ostane besedilo, ki predstavlja "čisto zgodbo". Sorazmerno neodvisno od pristopa družbenih konstruktivistov se je pojavil prenovljeni interes za kognitivne aspekte znanosti.²⁰ Woolgar²¹ pravi, da je danes glavno vprašanje znanstvenih študij, do katere mere so lahko integrirani družbeni in kognitivni pristopi.

Meniva, da ima gibanje družbenih konstruktivistov v družbenih znanostih za TO trojni pomen. Prvič, zagotavlja teoretični okvir za razmišljanje o subjektu TO, namreč o tehnoloških raziskavah in razvojih. Drugič, zagotavlja epistemološke alternative pozitivističnim konceptom TO in tretjič, dopušča, da o TO razmišljamo kot o družbeni konstrukciji. Prvi vidik je znotraj TO široko priznan, medtem ko sta drugi možni relevanci slabo raziskani. Naslednja razdelka vsebujeta zagovor in delni razvoj

¹³ T. J. Pinch, in W.E. Bijker, (1984), *The Social Construction of Facts and Arte Facts; or how the Sociology of Science and the Sociology of Technology might benefit from each other*, *Social Studies in Science*, 14, str. 399–441.

¹⁴ K. D. Knorr-Cetina, (1981), *The Manufacture of Knowledge*, Pergamon & Press, Oxford.

¹⁵ B. Latour, (1987), *Science in Action, Open University Press*, Milton Keynes.

¹⁶ W. E. Bijker, Th. P. Hughes, in T. J. Pinch, (1987), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, MIT Press, Cambridge.

¹⁷ M. Dierkes, in U. Hoffmann, (1992), *New Technologies at the Outset. Social Forces in the Shaping of Technological Innovations*, Campus Verlag, Frankfurt/ New York.

¹⁸ D. Bloor, (1976), *Knowledge And Social Imagery*, Routledge and Keagen Paul, London.

¹⁹ B. Latour, in S. Woolgar, (1979), *Laboratory Life*, Sage Publications, Los Angeles.

²⁰ M. De Mey, (1982), *The Cognitive Paradigm*, Dordrecht: Ridel.

²¹ S. Woolgar, (1989), *Representation, Cognition and Self: What Hope for an Integration of Psychology and Sociology*. V: S. Fuller et al. (Eds), *The Cognitive Turn*.

Sociological and Psychological Perspectives on Science, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

²² B. Davies, in R. Harre, (1990), *Positioning: The Discursive Production of Selves*, *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 20 (1), str. 43–63.

²³ R. Harre, in L. Van Langenhove, (1991), *Varieties of Positioning*, *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 21, str. 393–407.

²⁴ L. Van Langenhove, in R. Harre, (1993), *Positioning and Autobiography: Telling your Life*. V: N. Coupland in J. Nussbaum (Ed.), *Discourse and Life-span Development*, Reidel, Dordrecht.

²⁵ L. Van Langenhove, in R. Harre, (1993), *Positioning in Scientific Discourse*. V: R. Harre (Ed), *Reason and Rhetoric*, The Edwin Mellen Press, Lewiston.

²⁶ Koncepta "pozicije" in "pozicioniranja" izhajata iz področja marketinga, kjer se pozicija nanaša na komunikacijske strategije, ki dovoljujejo "umestiti" določen proizvod med njegove konkurente. Uporaba pojma je blizu militantnemu pojmu "pozicije": pozicijo se vedno zavzame nasproti poziciji sovražnika.

družbeno konstruktivističnega pristopa k TO, ki obravnava omenjene probleme.

Pristop pozicionistične teorije (positioning theory) k TO

Družbeno konstruktivistični pristop k tehnološki dinamiki trdi, da je tehnologija družbeno konstruiran proces. Rada bi poudarila, da je poleg tehnologije tudi tehnološko ocenjevanje družbeno konstruiran pojav. Če se strinjamo, da je potrebno razumeti mnogodelno družbeno realnost, v kateri se tehnologija pojavlja, da bi razumeli njen razvoj, potem si lahko TO zamislimo kot specifično družbeno dejanje, kjer so dejavniki aktivno vključeni v družbeno konstruiranje tehnologije. Najina trditev je, da moramo TO razumeti kot specifično obliko družbene konstrukcije tehnologije. Čeprav lahko rečemo, da so vse tehnologije družbeno konstruirane, pa niso vse TO. Posebnost TO družbene konstrukcije tehnologije bi lahko bila, da se v proces vključeni dejavniki zavedajo pogledov družbenih konstruktivistov na njihova dejanja.

Pristop družbenih konstruktivistov k tehnološkemu ocenjevanju se začne s trditvijo, da je TO specifična vrsta diskurza med ljudmi, v katerem je družbeno konstruirana tehnologija in njene "ocene". Družbeno konstruktivistična analiza TO vključuje vsaj naslednje: (i) identifikacijo oseb, vključenih v diskurz TO, in (ii) analizo diskurza TO. Družbeni konstruktivizem se ukvarja predvsem s tem, kako akterji producirajo diskurze, in z vplivom diskurzov na akterje. V naslednjih razdelkih bova predstavila in uporabila temeljna načela pozicionistične teorije kot poskus razvoja takega družbeno konstruktivističnega pristopa k TO. Najprej bodo na kratko prezentirani temeljni elementi pozicionistične teorije, njim pa bo sledila raziskava konceptov "scenarijev TO" in "pozicij TO".

Pozicionistična teorija

Pozicionistična teorija^{22, 23, 24, 25} predstavlja koncepta "pozicije" in "pozicioniranja" kot metafori zato, da dojamemo, da so osebe znotraj konverzacij "locirane" kot observativno in subjektivno koherentni udeleženci skupno produciranih scenarijev²⁶. Razprava je tekla o tem, da družbene sile dejanj govora, pozicij in scenarijev v konverzacijah oblikujejo medsebojno določujoče triade. Privzetje "pozicije" vključuje uporabo retoričnih sredstev, ki nas same in druge govorce predstavijo v različnih vrstah odnosov. Ti vključujejo refleksijo moči, odnose sposobnosti (vednost/ignoranca), odnose moralnih pozicij (zaupanja vreden/

zaupajoč) in tako dalje. Vsaka pozicija obstaja samo kot recipročnost druge pozicije. Koncept je bistveno konverzijski. V diskurzivnih procesih se dogajata dve bistveni stvari: (i) ljudje pozicionirajo sami sebe in (ii) druge ter (ii) predstavljajo verzije materialnega in družbenega sveta s pomočjo retoričnih re-opisov. Zadnje se pogosto doseže z diskurzivno produkcijo zgodb o materialnih in družbenih dogodkih v skladu z določenimi lokalno sprejemljivimi pripovedovalnimi konvencijami. Koncepte pozicioniranja in retorične rekonstrukcije lahko uporabimo tudi za razumevanje kreacije različnih družbenih svetov in jazov, ki jih naseljujejo. Pozicionistično teorijo tako lahko uporabimo v številnih institucionaliziranih diskurzivnih procesih, kot so pravo, znanost, politika, umetnostna kritika in tako dalje. V vsakem primeru lahko prakse takega institucionaliziranega polja razumemo v terminih pozicionirajočih dejanj udeležencev in tega, kako tipične diskurzivne prakse določenega polja proizvajajo specifične re-opise določenih aspektov sveta in jih tako osnujejo.

Hitro lahko opazimo, da se ilokucionarna moč in pozicija medsebojno določata. Konverzacije imajo scenarije in z njimi bodo povezane pozicije, ki jih ljudje v pogovoru zavzemajo. Nekdo se lahko obnaša kot učitelj tako, da njen/njegov glas privzame poznano formo: scenarij inštrukcij, dogajanj v razredu. Vživiljanje v govor in v dejanja osebe s pedagoškimi scenariji vključuje privzemanje takih in drugačnih pozicij; istočasno postanejo besede in dejanja relativno določena kot družbena dejanja inštrukcij, popravljanja, graje, nagrajevanja in drugega.

Scenariji T0

V naši družbi se pojavljajo številne razprave o tehnologiji. Kadar koli je razvita nova tehnologija ali pa je že obstoječa na novo implementirana, se pojavijo specifični scenariji o tej tehnologiji. Scenarije moramo razumeti kot konverzacije med akterji, ki so vpleteni v določen tehnološki razvoj ali implementarni proces. Dejanje "konverzacije" mora biti široko definirano. Pisani scenariji v pismih in formularjih (raziskovalni predlogi, pisana komunikacija, osnutki člankov...) morajo biti prav tako obravnavani kot konverzacije.

Naslednja izmenjava naj služi kot primer, kako se lahko razpravlja o tehnoloških razvojih:

A: "Razvoj tega sensorja je znanstveno izredno pomemben in je lahko koristen za industrijske aplikacije."

B: "Da, strinjam se. Da bi upravni odbor prepričali, naj vlaga več v našo raziskavo, potrebujemo podatke, ki bi podprli našo stvar. Zato moramo nujno izvesti tržno raziskavo."

Drugi primer konverzacije o tehnologiji je lahko naslednji:

X: "Ta genetsko modificirana rastlina tobaka je končno imuna na večino bolezni, ki jih lahko najdemo na tem področju. Bojim pa se, da bi javni odpor do tega lahko prinašal probleme. Zato menim, da potrebujemo še več raziskav o tveganjih v primeru izpustitve modificiranih rastlin v naravno okolje."

Y: "Žal mi je, vendar ta možnost ni obstajala na začetku projekta. Kupec čaka na rezultate, z javnim nezaupanjem pa bomo opravili kasneje."

Dva kratka primera kažeta, da se v preprostih konverzacijah o tehnoloških razvojih dogaja veliko več kot zgolj "govorjenje". Te konverzacije prikažejo, da vsak tehnološki problem obdaja kompleksna mreža diskurzov z različnimi scenariji. Značilnost takih scenarijev je, da vodijo k določenemu "razpletu" (prinašanju odločitev). Tehnologije so v teh scenarijih vedno ocenjevane. Ocenjevanja so mnogostranska: različni ljudje bodo ocenjevali dano tehnologijo ob različnih priložnostih in ob različnem času. Vsa ta ocenjevanja pa lahko razumemo samo, če so umeščena v svoj kontekst scenarijev in razpletov. Če potrdimo, da sta vsak tehnološki razvoj ali implementacija vedno postavljena v scenarije med ljudmi ter med institucijami in ljudmi, lahko ocenjujemo dve stvari. Tehnologije se skozi konverzacije o tehnologijah "družbeno konstruirajo". Po drugi strani pa se znotraj scenarijev neizbežno postavljajo vprašanja o tehnologijah. Tehnologije so kot take vedno ocenjevane, ostane nam le vprašanje, kdaj, od koga in kot del kakšnih vrst scenarijev.

Če pogledamo podrobnosti poteka vprašanj, lahko rečemo, da obstajata dve široki kategoriji: (1) regresijska vprašanja in (2) progresijska vprašanja. Temeljni obliki regresijskih vprašanj sta vprašanja zakaj in kako. Zakaj se je stroj pokvaril? In "kako je do nesreče prišlo?". Temeljni obliki progresijskih vprašanj pa sta "kaj se bo zgodilo?" in "kakšne bodo posledice stvari, ki se bo zgodila?".

Potek vprašanj o tehnologijah ne vključuje le vprašanj, temveč ponuja tudi odgovore. Odgovore na regresijska vprašanja lahko imenujemo poročila ali opravičila. Odgovori na progresijska vprašanja pa so vidiki. Tehnološko ocenjevanje vedno vključuje potek vprašanj in odgovorov, ki poraja govorna dejanja poročila ali vidika o tehnologiji. Tovrstna govorna dejanja imajo lahko določeno moč. Ko evalvator R&D predloga reče "ne", ima to govorno dejanje moč, da ustavi določeno linijo fundiranja tehnološkega razvoja. Govorna dejanja imajo tudi druge moči, kot je določitev nadaljevanja scenarijev, katerih del so, in vpliv na ljudi, ki so vanje vključeni.

Razumevanje TO v terminih scenarijev prinaša več reda v nejasne razprave, ki so bile omenjene v prvem delu. Razpravam o potrebnosti ali nepotrebnosti TO lahko preprosto odgovorimo z

izjavo, da je postavljeno napačno vprašanje. Scenariji TO se vedno pojavijo, če jih tako imenujemo ali ne. Bolj relevantna vprašanja so vprašanja, kako, kdaj in zakaj se pojavljajo scenariji TO. K temu se bomo vrnil kasneje.

Hkrati lahko potrdimo, da istočasno obstajajo različni scenariji za vsako dano tehnologijo. Obstoj posameznega scenarija ni možen. Tehnoloških ocenjevanj je toliko kot tekočih diskurzov. To nakazuje, da bi med različnimi tipi tehnologij lahko obstajale razlike glede na njihovo ocenjevanje. Nekatere tehnologije so subjekt velikega števila scenarijev v družbi, druge pa le redko dobijo prostor v družbenih diskurzih. Sprejetost nove tehnologije naj se ne bi enačila z majhnim številom tekočih scenarijev.

Začetek in konec določenega scenarija TO je težko natančno določiti. Posledica tega je, da težko govorimo o TO kot o "nečem", kar je treba storiti in čigar "učinkov" po dovrstitvi ni več. Akter lahko v najboljšem primeru začne nov scenarij in ga "uradno" imenuje "TO". Pomembno je poudariti, da tovrstno "uradno" TO nikoli ni prvo. Vedno obstajajo drugi scenariji TO, preden se pojavi "uradni". Pred-uradne scenarije TO bi lahko poimenovali "prvovrstne TO" (ocenjevanja v tekočih razpravah, ki niso označena s "TO"). Prvovrstni scenariji so bili v pozitivističnih konceptih zanemarjeni. Z družbeno konstruktivistične perspektive pa morajo biti prvovrstni scenariji TO pridruženi "uradnim" scenarijem TO, ki jih potem lahko imenujemo "drugovrstni scenariji TO": specifični scenariji delno o drugih preteklih in tekočih scenarijih. Kadar koli tovarna prevzema novo tehnologijo v produkcijskem procesu, bo nova tehnologija ocenjevana na delovni ravni na upravni ravni ... Vse to so "prvovrstni" scenariji, ki so lahko in naj bi bili pridruženi kateremu koli "uradnemu" TO. Tako imenovano uradno TO morda najboljše lahko obravnavamo tudi kot poskus zblížanja različnih tekočih diskurzov.

Celo "uradni" scenarij TO je lahko vključen v druge višje vrste scenarijev. Scenarij "tehnološkega ocenjevanja" je lahko tudi sam ocenjen. Pomembna razlika v vseh scenarijih je stopnja, do katere imajo nekatera govorna dejanja določene moči zunaj scenarijev.

Pozicije TO

Do zdaj smo se osredotočali na scenarije TO kot posebno vrsto diskurza, v katerem so tehnologije družbeno kreirane. Tovrstne scenarije TO izvajajo akterji, ki so vključeni v razvijanje ali implementacijo tehnologij. Vsi takšni akterji so na določenih pozicijah in so tudi sami pozicionirani od drugih akterjev. Možne pozicije, ki zadevajo tehnologije, reflektirajo dvojni odnos med ljudmi in tehnologijami: osebe so "tisti, ki stavijo" in lahko z implementacijo tehnologij pridobijo ali izgubijo, ter imajo širok

²⁷ E. Guba, in Y. Lincoln, (1989), *Forth Generation Evaluation*, Sage Publishers, London.

²⁸ "Evalvacija" je praksa, ki izhaja iz izobraževanja. Dandanes je veliko človeških dejanj evalvirano na znanstven način: posel, terapije, raziskovalni programi... V evalvacijskih študijah se bijejo enake paradigmatске bitke kot drugod v družbenih znanostih. Od leta 1980 naprej pridobivajo področje kvalitativne oblike evalvacije. Najbolj obdelano obliko kvalitativne evalvacije sta razvila Guba in Lincoln. Skovala sta izraz "evalvacija četrte generacije" za evalvacijsko prakso, ki jo je inspiriral družbeni konstruktivizem.

prostor za prinašanje odločitev o tehnologijah. Guba in Lincoln²⁷ sta glede na evalvacije²⁸ identificirala tri široke razrede tistih, ki stavijo. Na podlagi njihovih dognanj lahko govorimo o naslednjih skupinah le-teh, ki so vključene v razvoj in uporabo novih tehnologij:

Zastopniki: osebe, vključene v produkcijo, razvoj in implementacijo tehnologij; to so vključeni (a) znanstveniki in inženirji ter (b) tisti, ki sprejemajo odločitve.

Uporabniki: osebe, ki jim implementirana ali razvita tehnologija prinaša dobiček. Med možnimi uporabniki so: (a) neposredni uporabniki; (b) posredni uporabniki osebe, katerih odnos z neposrednimi uporabniki je posredovan, olajšan, stopnjevan ali pa je nanj drugače pozitivno vplivano; in (c) osebe, ki pridobijo z dejstvom, da je tehnologija producirana.

Žrtve: osebe, na katere tehnologija negativno vpliva: (a) skupine, ki so sistematično izključene od uporabe tehnologij; (b) skupine, ki trpijo zaradi negativnih stranskih učinkov, in (c) osebe, ki imajo priložnostne stroške zaradi opuščene priložnosti.

Navedeni seznam tistih, ki stavijo, ni obsežen in ni tipologija, kar pomeni, da lahko vsaka oseba istočasno uspešno igra različne vloge pri stavljenju. Poleg tega so lahko tisti, ki stavijo, pogosto identificirani tudi kot skupine. Vsaka taka skupina ima lastne trditve, skrbi in probleme v zvezi s tehnologijami. "Trditev" je vsaka tehnologiji naklonjena izjava. "Skrb" je vsaka izjava, predstavljena od tistih, ki stavijo, ki tehnologiji ni naklonjena, "problem" pa katero koli stališče, s katerim se razumne osebe lahko ne strinjajo. Igra med različnimi osebami, ki stavijo, poraja zgoraj omenjene scenarije TO, vendar to še ne pomeni nujno, da se vsak od njih pozicionira ali je pozicioniran za "tehnološkega ocenjevalca". Izjava, da nekdo izvaja tehnološko ocenjevanje ali da je le-to nujno, pomeni, da se namerno pozicioniramo na določen način. To pozicijo lahko imenujemo zagovarjano pozicioniranje TO, ki glede na pozicionistično teorijo nujno vključuje pozicioniranje drugih, ki stavijo. Z zagovarjanjem TO so nekateri, ki stavijo, pozicionirani tako, da morajo ocenjevanje dovoliti ali izvesti. Preprosto dejstvo, da se v zagovarjani poziciji TO zatrjuje nujnost TO, odpira ne-TO pozicijo, ki lahko hitro dobi negativno konotacijo. Začete in ustvarjene pozicije skupaj omogočajo določene scenarije in določena dejanja.

K študiju diskurza TO in pozicij TO

V prejšnjih razdelkih smo zagovarjali mnenje, da lahko TO obravnavamo kot konfrontacijo različnih konstrukcij tehnologije z različnimi skupinami tistih, ki stavijo. Dejstvo, da imajo te različne skupine različne koncepte TO, ne pomeni, da ima vsaka skupina

vedno samo en koncept. Nasprotno, koncepti TO nastajajo v diskurzih (znotraj skupine in z zunanjim svetom) in so zato delno določeni z načinom konverzacij, v katere je vključena skupina tistih, ki stavijo. Drugače povedano, so koncepti TO kreirani in re-kreirani v diskurzih. Uporaba pozicionistične teorije nam omogoča koristen pogled na ta proces v kakšni analitični podrobnosti. Če TO obravnavamo kot nekaj, kar zbližuje različne konstrukcije zaradi stopnjevanja pogajalskega procesa, mora biti jasno, da ne more obstajati ena sama "resnica" TO o tehnologiji. Vsaka skupina tistih, ki stavijo, ima svoj lastni diskurz TO. Sistematično TO se razlikuje od teh diskurzov TO v tem, da (a) poskuša slediti rigorozni metodi, (b) poskuša združiti različne diskurze TO in (c) poskuša biti kritična do lastnega diskurza TO. Tovrsten družbeno konstruktivistični pristop k TO ne naglašuje neposrednega ocenjevanja posledic ali prihodnosti tehnologij, temveč poudarja konceptualizacijo posledic ter razpravljanje o posledicah med posamezniki. Vloga "tehnološkega ocenjevalca" v takem pristopu je vloga organizatorja in olajševalca, ki prinaša (znanstvene) informacije in omogoča konfrontacije. Pomembno je poudariti, da tehnološki ocenjevalec ne stoji "nad" ali "pod" tistimi, ki stavijo, temveč stavi v resnici on sam!

Tehnološko ocenjevanje se mora še naprej razvijati kot orodje za "upravljanje" tehnoloških razvojev. Da bi to dosegli, je potrebno spodbuditi razvoj instrumentalnih in metodoloških aspektov TO, poleg tega pa bi tudi TO samo moralo postati tema "ocenjevanja".

Naše prepričanje je, da so empirični študiji TO kot prakse in diskurza ter teoretično osnovanje TO v diskurzivni analizi (pozicionistični teoriji) nujno potrebni koraki v vsakem poskusu okrepitev učinkovitosti in uspešnosti TO.

Robert Berloznik je študiral politične vede na Vrije Universiteit v Bruslju (VUB). Na Flamskem inštitutu za tehnološke raziskave je koordinator tehnološkega ocenjevanja (VITO, Mol – Belgija).