

Tajana Reznic Brenko

Bonaci 24a, HR-52445 Bonaci, Poreč
tajana.reznic.brenko.20224301@fmk.edu.rs

**Prema transdisciplinarnom znanju –
teorijski temelji transdisciplinarne
metodologije u viđenju Basaraba Nicolescu**

Sažetak

Transdisciplinarnost (TD) kao pokret i koncept koji transcendirira tradicionalno shvaćene disciplinarne granice te transgredira binarnu logiku klasičnog realizma razvija se od sedamdesetih godina 20. stoljeća. Posljednjih desetak godina dobiva na značaju te se mnogi akademski krugovi i istraživački centri diljem svijeta sve više posvećuju TD-pristupu. Basarab Nicolescu, rumunjsko-francuski fizičar i filozof, jedan je od začetnika te ključna figura TD-pokreta. Kroz svoj jedinstveni teorijski okvir, odnosno metodologiju koju razvija pod nazivom TD-realizam (TD-model stvarnosti, transrealnost) značajno je doprinio razvoju TD-studija. Razumijevanje teorijskih temelja TD-realizma u Nicolescuovu viđenju, koje se istražuje u ovom radu, esencijalno je za TD-suradničko istraživanje, proizvodnju znanja, integraciju i ujedinjenje različitih oblika znanja, što je glavni cilj TD-a.

Ključne riječi

transdisciplinarnost, transdisciplinarni realizam, razine stvarnosti, logika uključene sredine, složenost, jedinstvo znanja, transdisciplinarno znanje

Transdisciplinarnost se ne bavi jednostavnim prijenosom modela iz jedne grane znanja u drugu, već proučavanjem izomorfizama među različitim domenama znanja. Drugim riječima, transdisciplinarnost zahtijeva da se uzmu u obzir posljedice protoka informacija koje kruže između različitih grana znanja, dopuštajući pojavu jedinstva usred raznolikosti i raznolikosti kroz jedinstvo.

Basarab Nicolescu

Uvod

Koncept transdisciplinarnosti (TD) označava pristup učenju i istraživanju, odnosno metodologiju i obrazovni pokret (engl. *educational movement*) koji nastaje kao odgovor na probleme suvremenog fragmentiranog obrazovanja i društva. Istražuje puteve do koherentne epistemologije onkraj svih disciplina – kroz dinamičku razmjenu prirodnih, društvenih, humanističkih znanosti, umjetnosti, tradicije i proživljenog iskustva. Teorije i prakse generirane takvom TD-epistemologijom kritički preispituju te filtriraju naslijeđe suvremene civilizacije, istovremeno mobilizirajući najširi spektar disciplinarnih znanja i ljudskih kultura težeći da sudjeluju u postavljanju temelja moguće planetarne civilizacije budućnosti te postanu podržavajućom, vitalnom snagom u integrativnom razvoju višedimenzionalnog pojedinca (društava-svijeta). TD-pristup u osnovi odražava dinamičku interakciju dviju hemisfera u ljudskom mozgu te nas, prema TD-viziji, zajedničko i sinergijsko istraživanje prirode i imaginacije, čovjeka i univerzuma može približiti (trans)real-

nosti i omogućiti bolje suočavanje sa složenim izazovima našega vremena.
Početno, TD:

»... označava transcendiranje disciplina putem sveobuhvatnog skupa aksioma koji su povijesno povezani s jedinstvom znanja i kasnijim sintetičkim paradigmatima. Nedavno se pojam TD-a povezuje s problemski orijentiranim istraživanjem koje generira nove koncepte i metodološke okvire te u istraživački proces uključuje i dionike iz društva.«¹

Basarab Nicolescu (1942.) jedna je od ključnih figura u području TD-istraživanja, nedovoljno poznata na našim prostorima. Honorarni teorijski fizičar Nacionalnog centra za znanstvena istraživanja u Parizu (fr. Centre National de Recherche Scientifique – CNRS, Pariz), profesor na rumunjskom Sveučilištu Babeş-Bolyai, predsjednik i osnivač Internacionalnog centra za transdisciplinarna istraživanja i studije u Parizu (fr. Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires – CIRET). Autor je brojnih utjecajnih publikacija o ulozi znanosti u suvremenoj kulturi, kao i knjiga *What is Reality* (2009.), *Manifesto of Transdisciplinarity* (2002.), *Science Meaning and Evolution* (1991.), *From Modernity to Cosmodernity* (2013.); urednik je, uz Atilu Ertasa, zbornika radova *Transdisciplinary Theory and Practice* (2008.) te jedan od glavnih zagovaratelja pomirenja znanstvene i humanističke kulture (uz Edgara Morina, Ilye Prigogina, Fritjofa Capre, Edwarda O. Wilsona i dr.). Nicolescuovi teorijski doprinosi preoblikovali su shvaćanje koncepta prirode (proizvodnje) znanja naglašavajući međuovisnost i međupovezanost različitih disciplina te oblika znanja. Osim potrebe za ujedinjenjem različitih oblika znanja naglašava nužnost holističkog pristupa u suočavanju sa složenim problemima. Njegov je rad utjecao na brojne istraživače raznih disciplina koji su, usvojivši TD-perspektivu, dalje razvijali inkluzivan te integrativan pristup istraživanju i obrazovanju.

Istraživačko pitanje koje postavlja ovaj rad jest istražiti te analizirati teorijske osnove TD-a u viđenju Basaraba Nicolescu. Cilj je rada uvesti i istražiti Nicolescuove ključne koncepte, principe metodologije TD-istraživanja te značaj predloženog teorijskog okvira za razvoj TD-znanja. Istražujući nicolescuovsku teorijsku perspektivu TD-a, ovaj rad također nastoji produbiti razumijevanje složenosti, istovremeno naglasiti transformativni potencijal TD-pristupa te pogleda na pojedinca/svijet u suvremenom društvu.

1. Povijesni kontekst

Koncept TD-a počinje se razvijati s porastom svijesti o ograničenjima vezanim uz tradicionalno određene disciplinarnih granica koja dovode do fragmentacije znanja, a posljedično i do nemogućnosti moderne znanosti da odgovori na sve složenije globalne izazove kao što su pitanja nejednakosti, gladi, nasilja, genocida i ratova, održivog razvoja. TD-pokret svoje korijene vuče s početka 20. stoljeća, a danas predstavlja promjenu i preokret u odnosu na tradicionalno shvaćenu prirodu i sustav proizvodnje znanja te generira istraživače druge generacije, kao što su Julie Thompson Klein, Sue L. T. McGregor, Jennifer Gidley, Christian Pohl, Paul Gibbs i dr. Jedan od

1

Julie Thompson Klein, »Learning in Transdisciplinary Collaborations: A Conceptual Vocabulary«, u: Dena Fam i dr. (ur.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education. The*

Art of Collaborative Research and Collective Learning, Springer Nature, Cham 2018., str. 11–23, ovdje str. 11.

ključnih izvora iz kojeg se TD-pokret napajao bila je ideja holizma koja je, osim u biologiji, primijenjena i u fizici, psihologiji, lingvistici, pedagogiji i drugim znanostima.² Prema holizmu cjelina nekog sustava predstavlja više od zbroja dijelova/komponenti koje ga čine. To »više« obuhvaća značajke i svojstva koja pojedinačni dijelovi sami po sebi ne posjeduju jer cjelina kroz međusobnu interakciju pojedinačnih dijelova proizvodi nove kvalitete, nove pojavnosti (engl. *emergences*).

Da bi se bolje sagledao povijesni kontekst razvoja TD-a, neizbježno je spomenuti ključne figure interdisciplinarnog razmišljanja koje su postavile temelje za evoluciju pojma TD-a. Prvi koji je počeo razvijati koncept TD-a bio je švicarski filozof i psiholog Jean Piaget. Riječ je prvi put upotrijebljena 1970. godine u razgovorima Jeana Piageta, Ericha Jantscha (austrijsko-američki astrofizičar, inženjer, edukator, sistemski filozof) i Andréa Lichnerowicza (francuski matematički fizičar), tijekom međunarodne radionice pod nazivom *Interdisciplinarnost – problemi podučavanja i istraživanja na sveučilištima*.³ Piaget iz psihološke perspektive govori o restrukturiranju obrazovanja kroz »zajednički sustav aksioma za niz disciplina«,⁴ opisujući TD kao superioran stupanj interdisciplinarnih odnosa »koji neće biti ograničen na prepoznavanje interakcija i/ili uzajamnosti između specijaliziranih istraživanja [...] već koji će locirati te veze unutar totalnog sustava bez stabilnih granica između disciplina«. Glavni je cilj obrazovanja Piageta stvaranje pojedinaca koji neće samo ponavljati ono što su učinile starije generacije nego će biti sposobni za stvaranje novina.

Erich Jantsch, također ističući potrebu za aksiomatskim pristupom, fokusira se na edukacijski i inovacijski sustav prema TD-u, tj. na koordinaciju cijelog sustava za zajednički cilj – rješavanje problema u svrhu ljudske evolucije.⁵ Za Jantscha je taj integrirani sustav vođen sustavom vrijednosti. Naglašava da je kroz znanost i tehnologiju čovjek postao glavni »kibernetički ‘akter’ na planetu« koji utječe na degradaciju društvenog i ekološkog sustava. Jantsch uzroke degradacije vidi u vrijednostima koje proizlaze iz linearnog razmišljanja, mehanicističkog determinizma te nihilističkog pogleda na svijet, odnosno u društvenim obrazovnim sustavima bez vrijednosti. Predlaže da se principi biologije prošire i na društvene te kulturne sustave ljudskog života. Procesom tranzicije od mehanicističke, dualističke paradigme na paradigmu usmjerenu na proces i samoorganizaciju, Jantsch se bavi u knjizi *The Self-Organising Universe* (1980.) gdje ističe postojanje višestrukih razina stvarnosti i njihovu međupovezanost te procesno razmišljanje koje dozvoljava komplementarnost te uključivanje suprotnosti. Jantsch smatra da čovječanstvo predstavlja smisleni i integralni dio univerzalne evolucije, štoviše da je njen bitan agent.

2

Riječ *holizam* uvodi Jan Smuts 1926. godine.

3

Vidi više u: Léo Apostel *et al.* (ur.), *Interdisciplinarity – Problems of Teaching and Research in Universities*, Center for Educational Research and Innovation, Pariz 1972.; Basarab Nicolescu, »Methodology of Transdisciplinarity – Levels of Reality, Logic of Included Middle and Complexity«, *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science* 1 (2010) 1, str. 17–32, doi: <https://doi.org/10.22545/2010/0009>.

4

Jean Piaget, »The epistemology of interdisciplinary relationships«, u: L. Apostel *et al.* (ur.), *Interdisciplinarity*, str. 127–139, ovdje str. 138.

5

Erich Jantsch, »Inter- and transdisciplinary university. A systems approach to education and innovation«, *Policy Sciences* 1 (1970), str. 403–428, doi: <https://doi.org/10.1007/BF00145222>.

U tom kontekstu svoja istraživanja Jantsch usmjeruje na planiranje budućeg kurikula koji se temelji na ideji znanosti kao izvora inovacija. TD vidi kao najstroženiju i najapstraktniju sintezu disciplina.

Kompleksni mislilac, filozof i sociolog složenosti Edgar Morin također se smatra ključnom figurom te je jedan od začetnika TD-pokreta. Godine 1973. objavljuje knjigu *Le Paradigme perdu. La nature humaine* u kojoj progovara o istovremenoj ujedinjenosti i razdvojenosti ljudske prirode i kulture uvodeći novi konceptualni instrumentarij na kojemu će kasnije graditi svoju *Metodu*. Za Morina, razumjeti složenost svijeta znači razviti strategiju preživljavanja; složena misao nije odvojena misao koja se primjenjuje isključivo na »kibernetičke strojeve ili znanstvene metafore, već nešto što kulminira u čovjeku i društvu«. ⁶ Morin ističe bazičnu sistemsku složenost prema kojoj svaki sustav proizvodi nova svojstva (i ljudski je sustav više od zbroja stanica koje ga tvore, više od pojedinaca i grupa koje ga tvore), no paradoksalno sustav je istovremeno i manje od zbroja dijelova koji ga tvore jer pojedinci podnose prinude i inhibicije koje proizlaze iz organizacije cjeline; odnosno individualne želje i težnje inhibirane su zakonima i pravilima. ⁷ Obrazovanje u njegovu viđenju ključan je epistemološki alat za transformaciju »svijeta-društva« pri čemu podučavanje ljudskog stanja uključuje kozmičku, fizičku, zemaljsku i ljudsku dimenziju, kao i razumijevanje pojedinca unutar trijadnog odnosa pojedinac-vrsta-društvo kojim vlada rekurzivni, autogenerirajući princip/auto-eko-organizacijski princip. ⁸ Primjenjujući složeno razmišljanje Morin ističe problem spoznaje koja u sebi sadržava opasnost zablude i iluzije, s obzirom na to da je »spoznaja u obliku riječi, ideje, teorije plod interpretacije/rekonstrukcije zbilje sredstvima jezika i misli«. ⁹

Morinov doprinos teoriji složenosti, *dijalogičkom* i složenom razmišljanju, može se sagledati u kontekstu razvijanja alata koji su služili promicanju TD-pogleda na svijet koji izaziva paradigmu pojednostavljivanja potičući *unitas multiplex*, priznanje inherentne složenosti i neizvjesnosti međusobno povezanih sustava.

Paradigma pojednostavljivanja

»... suočena s bilo kakvom konceptualnom složenosti, propisuje redukciju [...], bilo disjunkciju [...]. I jedna i druga paradigma priječe da se spozna *jedinstvo dvojnosti/unidualitet*(prirodno ↔ kulturalno, cerebralno ↔ psihičko), i priječe također da se pojmi istodoban odnos uključivanja i odvajanja što neosporno postoji između čovjeka i prirode. Samo složena paradigma usporedne implikacije/disjunkcije/konjunkcije omogućila bi takvu zamisao, ali ona još nije upisana u znanstvenu kulturu.« ¹⁰

Proučavanje povijesnog konteksta razvoja TD-a kroz perspektive ključnih figura kao što su Piaget, Jantsch, Morin i drugi može nam pružiti uvid u evoluciju TD-razmišljanja te holističkog pristupa koji integrira razne discipline, razvijajući teorijski alat te metodologiju za suočavanje sa složenim izazovima. Nicolescuove ideje o TD-u razvijale su se desetljećima ¹¹ pod utjecajem njegove profesionalne pozadine iz područja fizike, filozofije, studija kulture. Integrirajući znanja iz kvantne fizike, teorije kompleksnosti te istočnjačke filozofije razvio je jedinstveni okvir koji naglašava međupovezanost svih domena znanja, kao i potrebu za holističkim, integrativnim pristupom za razumijevanje realnosti. U *Kratkoj kronologiji o nastanku TD-a* ¹² navodi ključne trenutke i događaje. Osim prethodno spomenute radionice interdisciplinarnosti (1970.), Nicolescu ističe 1980. godinu kada je u Francuskoj utemeljena grupa *Group of Reflections on Transdisciplinarity*, a čiji su članovi uz Edgara Morina bili: Henri Laborit, Jacques Delors, René Passet, Henri Atlan, Joël de

Rosnay, Jaques Attali, Michel Serres, Robert Buron i Jacques Robin (koja je nastala kao proširenje i poboljšanje aktivnosti *The Science Culture Group*).

Godine 1985. Nicolescu predlaže riječ transdisciplinarnost koja bi trebala značiti »onkraj disciplina«, kao unifikacija prihvaćenih *između, kroz/preko*, te *iznad* disciplina (engl. *between, across, beyond*). Godine 1986. kao završno priopćenje simpozija u Veneciji pod nazivom *Science at the Frontiers of Knowledge – The Prologue of our Cultural Past* (UNESCO, Fondazione Cini) nastaje *Venecijanska deklaracija*¹³ koja predstavlja prvo pojavljivanje transdisciplinarnosti na institucionalnoj razini, dok se 1987. godine utemeljuje *Centar za transdisciplinarna istraživanja* (CIRET, Pariz). Ideja TD-a ostvaruje se *Prvim svjetskim kongresom transdisciplinarnosti* u Arrábidi u Portugalu 1994. godine, gdje je usvojena *Povelja o transdisciplinarnosti*.¹⁴ Usljedile su brojne aktivnosti i kongresi: Nicolescuova knjiga *The Transdisciplinarity Manifesto* tiskana je 1996. godine, dok se sljedeće, 1997. godine, održava internacionalni kongres naslovljen *Which University for Tomorrow? Towards a Transdisciplinary Evolution of the University* (Locarno, Švicarska). Usljedio je internacionalni kongres 2000. godine pod nazivom *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving Among Science, Technology, and Society – An Effective Way for Managing Complexity* (Zürich, Švicarska). Treći svjetski kongres, koji se trebao održati 2020. godine u Meksiku, zbio se virtualno. Odgođen je i 2022. godine.

2. Pregled Nicolescuova teorijskog okvira

Prije nego što se detaljno prikaže Nicolescuov teorijski okvir TD-a, potrebno je ukratko naznačiti odnose i razlike između *multidisciplinarnosti*, *interdisciplinarnosti* i *transdisciplinarnosti* kao triju različitih pristupa istraživanju i integraciji znanja.¹⁵ U literaturi se još uvijek često preklapaju, a ponekad izjednačavaju, poglavito se to odnosi na pojmove interdisciplinarnosti i transdisciplinarnosti ovisno o kontekstu u kojem se upotrebljavaju. Dok neki autori

6

Réda Benkirane, »Il complesso, ciò che è tenuto insieme. Intervista con Edgar Morin«, u: Réda Benkirane, *La teoria della complessità*, Bollati Boringhieri, Torino 2007., str. 17–32.

7

Edgar Morin, »O manifestu za društvene znanosti«, u: Calhoun Craig, Michel Wieviorka, *Manifest za društvene znanosti*, prev. Rade Kalanj, Tim Press, Zagreb 2017., str. 61–69.

8

Edgar Morin, *Odgov za budućnost. Sedam temeljnih spoznaja u odgoju za budućnost*, prev. Ingrid Šafranek, Educa, Zagreb 2002.; E. Morin, »O manifestu za društvene znanosti«.

9

E. Morin, *Odgov za budućnost*, str. 26.

10

Ibid., str. 32.

11

Vidi više o evoluciji ideje: Irina Dincă, »Stages in the configuration of Basarab Nicolescu's transdisciplinary project«, u: *Transdisciplinary Studies* 2 (2011), str. 119–136.

12

Vidi: Basarab Nicolescu, »Brief Chronology of the Transdisciplinarity«, *Iconos*. Dostupno na: <https://www.iconos.edu.mx/congre3/css/documentoshistoricos/basarab/brief.pdf> (pristupljeno 1. 12. 2024.).

13

Vidi na: http://ciret-transdisciplinarity.org/declaration_de_venise.php#en (pristupljeno 1. 12. 2024.).

14

Vidi na: <https://ciret-transdisciplinarity.org/chart.php> (pristupljeno 1. 12. 2024.).

15

Za dublje razumijevanje srodnih pristupa interdisciplinarnosti, transdisciplinarnosti i



(kao npr. Julie Thompson Klein), ne rade jasnu distinkciju, drugi naglašavaju radikalnu distinkciju (npr. Nicolescu, Max-Neef).

Multidisciplinarnost se shvaća kao oblik suradnje pri kojoj se zadržavaju granice između pojedinih disciplina. Takav se pristup bavi proučavanjem određene teme tako da različiti disciplinarni okviri istovremeno istražuju zasebne aspekte pojedine teme/cjeline. Nekoliko znanstvenika polazeći od svojih disciplina proučava određeni fenomen, disciplinarne granice se nadi-laze, ali doprinosi ostaju neintegrirani, cilj također ostaje u okviru disciplinar-nog istraživanja čime se čuva ideja o disciplinarnoj autonomiji. Interdiscipli-narnost ima drugačiji cilj od multidisciplinarnosti. Tiče se prijenosa metoda iz jedne discipline u drugu. Takav je pristup posvećen istraživanju u kojem znanstvenici iz dviju ili više disciplina rade zajedno u područjima koja se preklapaju ili međusobno presijecaju. Interdisciplinarnost kao i multidiscipli-narnost zadržava disciplinarne strukture, ali omogućuje integraciju metoda i perspektiva.¹⁶

Po obrazloženju Nicolescu, prefiks *trans* označava da TD transcendirá, međusobno povezuje i prelazi preko svih disciplina. Glavni je cilj TD-a razumijevanje suvremenog svijeta naglašavajući ujedinjenje različitih oblika znanja, što dovodi do stvaranja novog tipa znanja – TD-znanja. Ono se temelji na inteligenciji koju obilježava ravnoteža analitičke inteligencije, osjećaja i tijela. Nicolescu ističe da je odnos između disciplinarnog i TD-znanja odnos komplementarnosti, a ne antagonizma. Unatoč toj komplementarnosti TD se radikalno razlikuje od disciplinarnosti (multidisciplinarnosti, interdiscipli-narnosti). Smatra da se razumijevanje svijeta ne može postići disciplinarnim istraživanjima koja se fokusiraju samo na jednu razinu stvarnosti, a obično baveći se samo fragmentima jedne razine. Nasuprot tome, TD istražuje dina-miku potaknutu interakcijom nekoliko razina stvarnosti istovremeno, otvara-jući put subjektivnom iskustvu, refleksivnosti, umjetničkim praksama. Paul Gibbs u članku *Transdisciplinarnost kao subverzija: u prostoru i mjestu* zalaže se da se TD-znanje konceptualizira kao različito, poglavito u odnosu na inter-disciplinarno znanje »unutar ekologije znanja u složenim sustavima sveuči-lišnog obrazovanja« koristeći se teorijom složenih sustava, posebice koncep-tom novih pojavnosti (engl. *emergences*) kao kritičko-analitičkim okvirom. Zagovara potrebu razmatranja šireg utjecaja TD-pristupa na cjelokupno druš-tvo i njegovo dobro. Osvrće se na hijerarhijski sustav visokog disciplinarnog obrazovanja koji čuva strukturni kontinuitet (recenzije kolega, specijalizacije, znanstveni konsenzus, financijske agencije, skrbništvo nad časopisima), dok TD-znanje traži preuzimanje rizika i razvijen etos. Po Gibbsu, TD-znanje ne ponavlja epistemološku kolonizaciju, već nudi »alternativu hegemoniji disci-plina kao provjeravatelja znanja«.¹⁷

Gibbsovo viđenje u skladu je s Nicolescuovim teorijskim okvirom čiji je temeljni koncept *razina stvarnosti* (koji će se detaljnije razmotriti u nastavku). Po Nicolescuu, u prisutnosti više razina stvarnosti prostor između dviju disci-plina i iznad disciplina pun je, kao kvantni vakuum. Stvarnosti određuje diskontinuirani TD-prostor objašnjavajući zašto se TD-istraživanje radikalno razlikuje od disciplinarnih istraživanja, čak i kada su potpuno komplemen-tarna. Otkrivanje dinamike koja je proizašla iz istovremene interakcije više razina stvarnosti nužno prolazi kroz disciplinarno znanje. U tom kontekstu Nicolescu ističe da TD nije nova disciplina, ni superdisciplina (Piaget), već se ona hrani disciplinarnim istraživanjima; s druge strane disciplina istra-živanja bivaju pojašnjena TD-znanjem na nov, plodan način. S obzirom na

višedimenzionalnost stvarnosti, koja se ne može svesti samo na empirijske ili kvalitativne aspekte, pojam TD uključuje subjektivnu, intuitivnu te duhovnu dimenziju.

TD transcendirira i integrira disciplinarne granice nastojeći stvoriti novo, holističko znanje kroz suradnju znanstvenika, društva i »životnog svijeta« (McGregor). Ključno je da TD uključuje ontološke, epistemološke i metodološke promjene koje omogućuju dublje razumijevanje složenih fenomena kroz pristup razina stvarnosti i logiku uključene sredine (što će se razraditi u daljnjem tekstu), uključujući etičke i šire filozofske te duhovne pristupe bez kojih se složena društvena pitanja ne mogu rješavati. Sue L. T. McGregor u radu *Demystifying Transdisciplinary Ontology* ističe važnost Nicolescu-ova koncepta skrivenog trećeg koji djeluje kao most među različitim razinama stvarnosti, omogućujući stvaranje inovativnih rješenja kroz jedinstvo u raznolikosti. Nadalje, McGregor u radu *Challenges of Transdisciplinary Collaboration* ukazuje na praktične izazove TD-pristupa, poput potrebe za zajedničkim jezikom i dijalogom među dionicima iz različitih disciplina. TD-istraživanja, kao takva, omogućuju razumijevanje složenih problema, uzimanje u obzir raznolikih percepcija te povezivanje apstraktnog i specifičnog znanja.¹⁸ Ukratko se može reći da se multidisciplinarnost i interdisciplinarnost oslanjaju na već postojeće discipline, dok TD stvara nova znanja kroz integraciju svih oblika spoznaje i perspektiva, uz naglasak na dijalog, društvenu relevantnost i transformativni potencijal.

3. Teorijski temelji transdisciplinarnosti

Ključni su koncepti *razine stvarnosti, logika uključene sredine, složenost* – proizašli iz grana suvremene znanosti kao što su kvantna fizika, kvantna kozmologija te molekularna biologija. Do danas su se ovi temeljni koncepti TD-metodologije uspostavili kod mnogih istraživača različitih disciplinarnih

metodoloških pitanja ulančavanja perspektiva u hrvatskom kontekstu, usp. Luka Perušić, »Narav i metoda integrativne bioetike. Rasprava«, u: Ante Čović, Hrvoje Jurić (ur.), *Integrativno mišljenje i nova paradigma znanja*, Pergamena – Hrvatsko filozofsko društvo – Znanstveni centar izvrsnosti za integrativnu bioetiku, Zagreb 2019., str. 323–412, ovdje str. 323–351. Za metafizičku osnovu vidi: Luka Perušić, »Princip integrativnosti«, *Arhe* XV (2018), br. 29, str. 179–206, doi: <https://doi.org/10.19090/arhe.2018.29.133-157>. Autor u navedenim radovima sustavno razvija pristup integrativne bioetike kao pluriperspektivnog, metodološki reflektiranog okvira, koji pokazuje duboku podudarnost s transdisciplinarnim orijentacijama i ciljevima razmatranima u ovom radu.

16

Manfred A. Max-Neef, »Foundations of Transdisciplinarity«, *Ecological Economics* 53 (2005) 1, str. 5–16, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.01.014>; usp. B. Nicolescu, »Methodology of Transdisciplinarity«.

17

Paul Gibbs, »Transdisciplinarity as subversion: in space and place«, *Quality in Higher Education* 29 (2023) 3, str. 374–389, ovdje str. 384, doi: <https://doi.org/10.1080/13538322.2022.2156027>.

18

Sue L. T. McGregor, »Demystifying Transdisciplinary Ontology: Multiple Levels of Reality and the Hidden Third«, *Integral Leadership Review* (ožujak 2011). Dostupno na: <https://integralleadershipreview.com/1746-demystifying-transdisciplinary-ontology-multiple-levels-of-reality-and-the-hidden-third/> (pristupljeno 1. 12. 2024.); Sue L. T. McGregor, »Challenges of Transdisciplinary Collaboration: A Conceptual Framework«, *Integral Leadership Review* 38 (travanj – lipanj 2017). Dostupno na: <http://integralleadershipreview.com/15402-challenges-of-transdisciplinary-collaboration-a-conceptual-literature-review/> (pristupljeno 1. 12. 2024.).

provenijencija (medicina, obrazovanje, psihologija, književnost, povijest, inženjerstvo, održivi razvoj i dr.) diljem svijeta, doprinoseći tako procesu ujedinjenja i pojednostavljivanja putem jezika/dijaloga/razumijevanja među disciplinama.¹⁹

Procesu *simpleksivizacije* – pojednostavljivanja/ujedinjenja, kako ga naziva Nicollescu, a koji podrazumijeva inherentnu složenost, doprinosi upravo aksiomatsko obilježje TD-a. Godine 1996. Nicollescu postavlja tri temeljna aksioma koji usmjeruju metodu TD-a:

1. *ontološki aksiom* (razine stvarnosti), prema kojemu u prirodi i u ljudskom razumijevanju prirode postoje različite razine stvarnosti, prema tome i različite razine stvarnosti subjekta (razine percepcije);
2. *logički aksiom* osigurava prijelaz od jedne do druge razine stvarnosti putem logike uključene sredine (engl. *included middle*);
3. *epistemološki aksiom* (tj. *aksiom složenosti*) prema kojem je struktura ukupnih razina stvarnosti složena struktura: svaka razina jest ono što jest zato što sve razine postoje istodobno.²⁰

3.1. *Ontološki aksiom: razine stvarnosti*

Prvi aksiom uvodi ključan koncept TD-pristupa prirodi i znanju – razine stvarnosti. Važno je istaknuti Nicollescuovo razlikovanje riječi *stvarno* (engl. *real*) od riječi *stvarnost* (engl. *reality*), čime nudi svojevrsan odgovor na pitanje postoji li svijet neovisno o spoznajnoj moći subjekta. Dok *stvarno* označava »ono što jest, *stvarnost* je povezana s *otporom* našem ljudskom iskustvu. *Stvarno* je po definiciji zauvijek zastrto velom, dok je *stvarnost* pristupačna našem znanju.«²¹ *Stvarno* (lat. *res*, stvar), dakle, označava ono što jest, činjenicu, nešto što nije imaginarno ili simulirano; kao takvo ljudskim je bićima nedostupno, dok se u *stvarnosti* neminovno događaju konfrontacije raznih reprezentacija (pod/ne/svjesnih). Značenje koje Nicollescu daje riječi *stvarnost* istodobno je ontološko i pragmatično. U skladu s neuroznanstvenim istraživanjima koja pokazuju da je svaka spoznaja prijevod, rekonstrukcija (perceptivna, jezična, ideološka, teorijska), Nicollescu određuje stvarnost kao

»... ono što se odupire ljudskom iskustvu, predodžbama, opisima, slikama, pa čak i matematičkim formulacijama. Dok god priroda sudjeluje u bivanju u svijetu, moramo dodijeliti konceptu stvarnosti i ontološku dimenziju. Stvarnost nije puka društvena konstrukcija, konsenzus kolektiviteta ili intersubjektivni sporazum. Ona ima i trans-subjektivnu dimenziju.«²²

Najveći događaj u teoriji znanja za Nicollescua jest identifikacija najmanje triju razina stvarnosti koja nastaje iz proučavanja prirodnih sustava: makrofizička razina, mikrofizička razina, kiber-prostor-vrijeme razina; s mogućnošću dodavanja četvrte – *teorije superstruna* koja ujedinjuje sve fizičke interakcije. Temeljem definicije razina stvarnosti mogu se prema Nicollescuu identificirati druge razine, kao na primjer u društvenim sustavima: individualna razina, društvena/kolektivna razina, geografska i povijesna, razina zajednice (obitelj, narod), kiber-prostor-vrijeme razina zajednice, planetarna razina, kozmička razina.²³ Ovako shvaćenu stvarnost Nicollescu naziva i transrealnošću, a pojedinu razinu stvarnosti definira kao skup sustava koji su invarijantni pod određenim općim zakonima, u slučaju prirodnih sustava; te pod određenim pravilima i normama, u slučaju društvenih sustava. Dvije su razine stvarnosti različite, ako prelaskom s jedne na drugu postoji prekid u zakonima, pravilima, normama te prekid u temeljnim konceptima. U strukturi razina stvarnosti postoji diskontinuitet (engl. *discontinuity*); slično diskontinuitetu koji

vlada u kvantnom svijetu u kojem između dviju točaka postoji vakuum, praznina puna potencijala.

Iz koegzistencije između složene pluralnosti i otvorenog jedinstva izvire novi princip relativnosti:

»... niti jedna razina stvarnosti nema privilegirano mjesto s kojeg je moguće razumjeti sve ostale razine stvarnosti. Jedna razina stvarnosti jest to što jest zbog toga što sve druge razine egzistiraju istovremeno.«²⁴

Nicolescu ovdje postavlja bitnu tezu – novi princip relativnosti jest ono iz čega izvire nova perspektiva znanosti, umjetnosti, društva, povijesti, religije, duhovnosti, politike. TD-pristup nije hijerarhijski jer ne postoji jedna temeljna (ili privilegirana) razina, no postoji koherentnost sviju razina stvarnosti koje su otkrivene i onih koje će tek biti otkrivene u budućnosti.

Obilježje otvorenog jedinstva sagledava se prema konceptu nepotpunosti (engl. *incompleteness*), što je sljedeći bitan koncept TD-ontologije.

»Svaka je razina obilježena *nepotpunošću*: zakoni koji vladaju na jednoj razini samo su dio ukupnosti zakona koji vladaju svim razinama. Čak ni ukupnost zakona ne iscrpljuje cijelu stvarnost: moramo uzeti u obzir i subjekt kao i njegove interakcije s objektom.«²⁵

Korijen nesigurnosti u znanju Nicolescu vidi upravo u nedovršenosti. Otvorena struktura stvarnosti ima značajne posljedice za teoriju znanja zbog toga što implicira nemogućnost samozatvorene dovršene teorije (engl. *self-enclosed complete theory*).

Sljedeći bitan koncept TD-ontologije jest koncept *ne-otpóra* (engl. *non-resistance*). Nalazi se između dvije razine i iznad svih razina, to je *zona ne-otpóra* našim iskustvima, reprezentacijama, opisima, slikama i matematičkim formulacijama. Nicolescu je određuje kao posljedicu ograničenosti naših tijela i osjetilnih organa, a ta ograničenja vrijede bez obzira na razne alate koji se koriste za proširenje osjetilnih organa. U prostoru između dviju razina, u zoni ne-otpóra otvaraju se mogućnosti za druge perspektive.

19

Vidi: Basarab Nicolescu, Atila Ertas (ur.), *Transdisciplinary Theory and Practice*, The Atlas Publishing 2013.; Dena Fam, Linda Neuhauser, Paul Gibbs (ur.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education. The Art of Collaborative Research and Collective Learning*, Springer Nature, Cham 2018.

20

B. Nicolescu, »Methodology of transdisciplinarity«, str. 24.

21

Ibid.

22

Basarab Nicolescu, »Column on Transdisciplinary Realism«, *Cybernetics and Human Knowing* 23 (2016) 2, str. 77–85, ovdje str. 77.

23

Basarab Nicolescu, »The Relationship between Complex Thinking and Transdisciplinarity«, govor, *Symposium on Complex*

Systems Modeling and Complexity Thinking, Fondation Maison des Sciences de l'Homme, Pariz 2009., str. 5. Dostupno na: https://ciret-transdisciplinarity.org/ARTICLES/Nicolescu_fichiers/MSH15062009.pdf (pristupljeno 1. 12. 2024.).

24

Basarab Nicolescu, »Transdisciplinarity-Past, Present and Future«, *Tercer Congreso Mundial* (2005), str. 1–24, ovdje str. 7. Dostupno na: <https://www.tercercongresomundialtransdisciplinariadad.mx/wp-content/uploads/2019/08/Transdisciplinarity-past-present-and-future.pdf> (pristupljeno 1. 12. 2024.).

25

B. Nicolescu, »The Relationship between Complex Thinking and Transdisciplinarity«, str. 5.

Jedinstvo razina stvarnosti i komplementarnih zona ne-otpóra čini ono što Nicoliescu naziva *transdisciplinarnim objektom*. Inspiriran fenomenologijom Edmunda Husserla tvrdi da su različite razine stvarnosti objekta dostupne našem znanju zahvaljujući različitim razinama stvarnosti subjekta koje su potencijalno prisutne u našem biću. Pojašnjava da, kao i u slučaju razina stvarnosti objekta, koherentnost razina stvarnosti subjekta pretpostavlja zonu ne-otpóra te da jedinstvo razina stvarnosti subjekta i komplementarne zone ne-otpóra jesu ono što nazivamo *transdisciplinarnim subjektom*.

»Dvije zone ne-otpóra TD-objekta i TD-subjekta moraju biti identične da bi TD-subjekt komunicirao s TD-objektom. Tijek svijesti koji koherentno presijeca različite razine percepcije subjekta mora odgovarati tijeku informacija ili tijeku prirodnih informacija koherentno presijecajući različite razine stvarnosti objekta. Dva su tijeka međusobno povezana zato što dijele istu zonu ne-otpóra.«²⁶

Nicoliescu, prema tome, zaključuje da znanje nije ni unutarnje, ni vanjsko, već je ono istovremeno vanjsko i unutarnje, stoga se istraživanja univerzuma i ljudskog bića međusobno podupiru.²⁷ Treba istaknuti da u TD-pristupu stvarnosti zona ne-otpóra i zona otpóra predstavljaju dva komplementarna aspekta stvarnosti u određenom međuodnosu.

Zona ne-otpóra igra ulogu *trećeg* između subjekta i objekta, dopuštajući unifikaciju TD-subjekta i TD-objekta dok čuva njihove različitosti. Ovu interakciju Nicoliescu naziva *skriveno treće* (engl. *hidden third*); ljudskom iskustvu ono je dostupno putem intuicije, imaginarija, zamišljenog, proživljenog iskustva, snova, poezije,²⁸ odnosno putem kulturno-umjetničkih praksi te estetskog/duhovnog iskustva.²⁹ Skriveno treće jest centralni termin u TD-viziji i metodologiji jer su sve razine realnosti povezane putem skrivenog trećeg (diskontinuitet koji postoji između razina realnosti, ne znači i nepovezanost). Nicoliescu skrivenom trećem kao terminu interakcije dodjeljuje ulogu mosta između subjekta i objekta, pri čemu se skriveno treće pojavljuje kao izvor znanja. Subjekt, objekt i skriveno treće međusobno se prožimaju. Trostruka podjela {subjekt, objekt, skriveno treće} radikalno se razlikuje od binarne podjele {subjekt vs. objekt} klasičnog realizma. TD-objekt sa svojim razinama stvarnosti, TD-subjekt sa svojim razinama stvarnosti i skriveno treće definiraju TD-pristup stvarnosti, odnosno transrealnost, kao i TD-metodologiju.

Sažeto možemo reći da TD-ontologiju čine: TD-objekt, TD-subjekt i skriveno treće. Skriveno treće određeno je kao medijatorska komponenta koja u sebi sadrži kulturu, umjetnost, duhovne prakse koje odjednom prelaze sve razine realnosti, ublažavajući fragmentarnost, a njegujući otvorenost i senzibilnost, koje omogućuju integraciju znanja.

3.2. *Transdisciplinarna logika: logički aksiom/uključena sredina*

Kao osnovni problem suvremenog doba Nicoliescu ističe navike našeg uma, odnosno obrazovanja, znanstvenog ili ne, kojim još upravlja klasična logika ne tolerirajući kontradikcije, što ima duboke posljedice na svim razinama (ljudskog) postojanja.

»Štoviše, postoji direktan odnos između logike i okoliša – fizičkog, kemijskog, biološkog, makro- i mikro-socijalnog.«³⁰

Klasična logika temelji se na trima aksiomima:

1. Aksiom identiteta: A je A;
2. Aksiom neproturječja: A nije ne-A;
3. Aksiom isključenosti sredine: ne postoji treći pojam T, koji je istodobno A i ne-A (T od engl. *third*).

Logika uključenosti sredine³¹ podrazumijeva tri termina nove logike:

1. A;
2. ne-A;
3. T (istovremeno A i ne-A).

Njihovu dinamiku Nicolescu prikazuje pojmom trokuta čiji se vrh nalazi na jednoj razini stvarnosti, dok se druga dva vrha/kuta nalaze na drugoj razini stvarnosti. Uključena sredina (engl. *included middle*) je zapravo uključeno treće (engl. *included third*). Ako se ostaje samo na jednoj razini stvarnosti, svaka se manifestacija pojavljuje kao borba između dvaju kontradiktornih elemenata. Dinamika T-stanja vrši se na drugoj razini stvarnosti na kojoj je ono što se čini razdvojeno zapravo ujedinjeno te se ono što se čini kontradiktorno percipira kao nekontradiktorno. Projekcija T-stanja na samo jednu razinu stvarnosti, koja producira pojavljivanje međusobno isključivih, antagonističkih parova (A i ne-A), može stvoriti samo antagonističke suprotnosti, inherentno je autodestruktivna,³² odvojena od ostalih razina.

»Najopasnije zanošenje danas jest jednodimenzionalno mišljenje koje sve reducira na jednu razinu stvarnosti.«³³

Logika uključenosti olakšava »eksploziju beskonačne energije« u funkciji pomirenja. Ona se događa kada pojedinci odlože svoje navike uma i pozicije

26

B. Nicolescu, »Methodology of Transdisciplinarity«, str. 27.

27

B. Nicolescu, »Column on Transdisciplinary Realism«, str. 78.

28

Florent Pasquier, Basarab Nicolescu, »To be or Not to be Transdisciplinary. That is the New Question. So, how to be Transdisciplinary?«, *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science* 10 (2019), str. 7–16, ovdje str. 10, doi: <https://doi.org/10.22545/2019/0110>.

29

Više o temi u knjizi: B. Nicolescu, *From Modernity to Cosmodernity*, State University of New York Press, New York 2013.

30

Ibid., str. 178.

31

Nicolescu se inspirira radom rumunjskog filozofa Stéphanu Lupasca za kojeg kaže da je pokazao (1951.) kako je logika uključenosti sredine (koja je u srži kvantne mehanike) istinska logika, matematički formalizirana, multivalentna – s trima vrijednostima (A, ne-A, T) i nekontradiktornosti. Njegovu radu priključuje koncept razina stvarnosti koji,

prema Nicolescu, briše magične rezonance što su pripisivane Lupascovoj ideji uključenog trećeg (ibid., str. 176–209). Nicolescu komentira da su Lupasca fizičari i filozofi marginalizirali dok je snažan utjecaj imao na brojne psihologe, sociologe, povjesničare religije, umjetnike (npr. Andréa Bretona, Salvadora Dalija, Eugena Ionesca, Georgesa Mathieua i dr. – ibid., str. 238–251).

32

Nicolescu pojašnjava bitnost nove logike uključenog trećeg. T-stanje projicirano na jednu te istu razinu ne može odigrati funkciju pomirenja između A i ne-A; njihova je sinteza eksplozija beskraje energije, kao one pri susretu materije i antimaterije. »U rukama marksista-lenjinista hegelijanska sinteza pojavljuje se kao veliki finale progresivnog razvoja na povijesnom planu: primitivno društvo (teza) – kapitalističko društvo (antiteza) – komunističko društvo (sinteza). Jao, metamorfiziralo se suprotno. Neočekivan pad Sovjetskog imperija bio je neumoljivo upisan u binarnu logiku njegova vlastita sustava. Logika nikada nije nevinna. Može prouzročiti milijune smrti.« – Ibid., str. 179.

33

Ibid., str. 209.

utemeljene u klasičnoj logici te u složenom kontekstu postanu otvoreni za nove pojavnosti, koje se događaju kada se antagonistička gledišta pomire.

3.3. *Univerzalna međuovisnost: aksiom složenosti (epistemološki aksiom)*

Pertinentna spoznaja mora se suočiti sa složenošću.

Edgar Morin

Treći ključni koncept Nicolescuova teorijskog okvira jest *složenost* koja čini temelj epistemološkog aksioma. TD-kompleksnu epistemologiju Nicolescu formulira prema teoriji složenosti, odnosno principima složenih adaptivnih sustava (međuovisni agenti, koevolucija, nelinearnost, nepredvidivost, prilagodljivost, samoorganizacija, emergencija, distribuirana kontrola). Epistemološki aksiom Nicolescu naziva *aksiomom složenosti* i *aksiomom univerzalne međuovisnosti*, što podrazumijeva da je struktura totaliteta razina stvarnosti složena struktura (koja se pojavljuje u našem znanju prirode, društva, nas samih), a svaka razina jest ono što jest jer sve razine supostoje istovremeno. Akcija logike uključene sredine i različitih razina stvarnosti inducira otvorenu strukturu jedinstva razina stvarnosti što implicira da je znanje zauvijek otvoreno. Dakle, iz TD-perspektive složenost je moderan oblik arhaičkog principa univerzalne međupovezanosti koji je teorijama složenosti eksperimentalno dokazan. Neke teorije složenosti matematički su formalizirane (Santa Fe Institut), neke nisu (kao filozofija složenog mišljenja Edgara Morina) – Nicolescu primjerima ističe kako teorije složenosti ne uključuju pojmove razina stvarnosti, ni zona ne-otpora, ali neke su, kao ona Morinova, kompatibilne s navedenim pojmovima. Morin promatra složenost kroz epistemološko očiče koje poštuje neizvjesnost, red-nered-(re)organizaciju samoorganizirajućih sustava.

»*Complexus* znači ono što je istakano zajedno. Doista postoji složenost kada su različiti elementi koji čine kakvu cjelinu nerazvojni (to može biti ekonomska, politička, sociološka, psihološka, osjećajna, mitološka cjelina) i ako postoji međuovisno, interaktivno, inter-retroaktivno tkivo između dijelova i cjeline, kao i dijelova između sebe. Složenost je prema tome veza između jedinstva i mnoštvenosti.«³⁴

Po Nicolescuu, korisno je razlikovati *horizontalnu složenost* koja se odnosi samo na jednu razinu stvarnosti od *vertikalne složenosti* koja se odnosi na nekoliko razina stvarnosti; dok se transverzalna složenost odnosi na prelaženje različitih razina organizacije na jednoj te istoj razini stvarnosti.³⁵ Totalitet svih razina stvarnosti predstavlja složenu strukturu.

McGregor ističe važnost složenog mišljenja u bavljenju TD-om navodeći pretpostavke na kojima je složenost utemeljena na sljedećem:

»... a) ljudi i sustavi mogu se prilagoditi i reorganizirati; b) složeno ponašanje može nastati iz nekoliko jednostavnih pravila koja su lokalno primijenjena; c) red se može pojaviti bez centralne kontrole; d) male promjene mogu imati velike posljedice; e) događaji su nepredvidivi, ljudi moraju imati povjerenja da će se stvari pojaviti; f) koevolucija života događa se kroz konstantne napetosti, kaos, ravnotežu.«³⁶

Nicolescuov TD-teorijski okvir promovira procesnu i relacijsku prirodu znanja te evolucijske prednosti suradnje. Dok se znanost bavi fragmentima razina stvarnosti, kultura, umjetnost i duhovnost prolaze kroz nekoliko razina stvarnosti subjekta i objekta te pripadaju zoni skrivenog trećeg u kojoj nema rezi-

stencije, pri čemu skriveno treće djeluje kao most i medijator dijaloga između subjekta (unutarnjeg svijeta) i objekta (vanjskoga svijeta) koji je istodobno spoznatljiv i nespoznatljiv. U tom se kontekstu Morin i Nicolescu zalažu za hitno uključivanje književnosti i drugih umjetničkih praksi u TD-praksu.

Promišljajući obrazovanje budućnosti kroz svoj konceptualni okvir u članku *The Need for Transdisciplinarity in Higher Education in a Globalized World* Nicolescu ističe da će TD- pristup u budućnosti biti neizostavna komponenta disciplinarnom pristupu jer to znači neprestano pojavljivanje pojedinaca koji su povezana bića, sposobna za prilagodbu u promjenjivom okruženju, trajno fleksibilna i orijentirana k aktualizaciji svojih unutarnjih potencijala. TD tako promiče razumijevanje i holističko sagledavanje složenih odnosa između emocija, razuma, tijela i cjelokupnog višedimenzionalnog okruženja u koji je subjekt uronjen. U otvorenom susretu i dinamičkoj razmjeni disciplina i ljudi nastaje TD-znanje koje je složeno, živo, utjelovljeno; subverzivno i transformativno.

3.4. *Unus mundus/transrealnost*

Da bi TD-produkcija novog znanja bila moguća, potrebno je »višerazinsko otvaranje procesa učenja prema civilnom društvu, prema ciljevima univerzalnosti, prema kiber-mjesto-vremenu, prema redefiniciji vrijednosti vlastite egzistencije«. ³⁷ U tom se kontekstu TD može sagledati kao teorija akcije, stav te način bivanja/postajanja, odnosno trajnog razvoja. Zalažući se za održivi razvoj kroz cjeloživotno učenje putem TD-pristupa i znanja u članku *The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable Development*, Nicolescu skicira prijedloge koji mogu doprinijeti tome cilju. Neki od prijedloga su: stvaranje institucija koje istražuju smisao, atelijera TD-istraživanja, centara TD-orijentacije, pilot-ateljieri u kiberprostoru, TD-forumi, pedagoške inovacije, regionalni atelijeri i transkulturalni Internet forumi. ³⁸

Nicolescuov teorijski okvir razlikuje se od tradicionalnih disciplinarnih pristupa izazivajući redukcionistički te fragmentiran pogled na znanje i stvarnost. Zalaže se za TD-pristup koji integrira različite perspektive i discipline, kao i poglede na svijet da bi se stvorilo istančanije razumijevanje stvarnosti. Isticanjem jedinstva različitih oblika znanja promovira holistički te inkluzivni pristup proizvodnji znanja kao i aktivnu ulogu pojedinca u mikro i makro okruženju.

Jedan takav primjer TD-pristupa u obrazovanju te inzistiranje na aktivnoj ulozi pojedinca u mikro i makro okruženju opisuje Atila Ertas, naglašavajući

³⁴ E. Morin, *Odgov za budućnost*, str. 44.

³⁵ B. Nicolescu, »The Relationship between Complex Thinking and Transdisciplinarity«, str. 9.

³⁶ Sue L. T. McGregor, »Transdisciplinary Knowledge Creation«, u: Paul T. Gibbs (ur.), *Transdisciplinary Professional Learning and Practice*, Springer, New York 2015., str. 9–24, ovdje str. 18.

³⁷ Basarab Nicolescu, *Transdisciplinarity. Theory and Practice*, Hampton Press, Bristol 2008., str. 27.

³⁸ Basarab Nicolescu, »The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable Development«, u: Dena Fam, Linda Neuhauser, Paul Gibbs (ur.), *Transdisciplinary Theory, Practice and Education. The Art of Collaborative Research and Collective Learning*, Springer Nature, Cham 2018., str. 73–81, ovdje str. 80.

važnost osposobljavanja studenata za rješavanje složenih problema pomoću TD-vještina. Ertas predlaže osmišljavanje suvremenih TD-kurikula koji kombiniraju temeljna područja s inovativnim i tehnološki usmjerenim sadržajima. Umjesto tradicionalnih udžbenika, Ertas prikazuje upotrebu besplatnih digitalnih udžbenika, tzv. *iText-Book*, koji uključuju TD-module prilagođene različitim disciplinama. TD-kurikuli, osobito u visokom obrazovanju prema ovom primjeru, mogu transformirati inženjerske studije. Integracijom znanja iz inženjerskih znanosti, društvenih znanosti i umjetnosti, studenti razvijaju sposobnosti rješavanja složenih problema poput održivog razvoja i globalnih promjena. Ovaj primjer pokazuje kako TD-pristup potiče inovativnost i kreativnost te usklađuje obrazovanje s potrebama suvremenog društva, pripremajući studente za dinamično i kolaborativno globalno radno okruženje.³⁹

Nicolescu pojašnjava da je realnost istodobno pojedinačna i višestruka: kada bi se ograničilo na skriveno treće, jedinstvenost bi bila nediferencirana, simetrična, smještena u ne-vrijeme; ograničenost na razine realnosti generirala bi pojavljivanje razlika, asimetrija smještenih u vremenu. Istodobno uzimanje u obzir skrivenog trećeg i razina realnosti uvodi prekid simetrije *unus mundus*, odnosno razine realnosti generirane su upravo razbijanjem simetrije koja je uvedena vremenom.

»U okviru transdisciplinarnog realizma, svemir je koncipiran kao ogroman cjeloviti entitet, kao velika kozmička mreža u kojoj je sve u neprekidnom kretanju i energetskom strukturiranju. No, ova jedinstvenost nije statična; implicira diferencijaciju, raznolikost, nastanak hijerarhijskih razina i pojavu relativno nezavisnih sustava, objekata kao lokalnih konfiguracija. Različiti sustavi su kombinacije elemenata koji su u interakciji koja se nikada ne može svesti na nulu: nedostatak interakcije značio bi smrt, nestanak sustava, njegovu dekompoziciju na sastavnice putem gubitka informacija. Sama egzistencija skrivenog trećeg znači da složeni sustav nije samo zbroj svojih dijelova, već i da sustavi grade sustave sustava koji pokrivaju punu raznolikost svijeta u ogromnoj i neprestanoj neodvojivosti, pravi spas za postojanje sustava. Neodvojivost složenih sustava uključuje novu vrstu uzročnosti, koju bismo mogli nazvati globalnom uzročnošću, ne u smislu nekog vanjskog uzroka, već u smislu uključenosti cjeline sustava u oblikovanje vlastitih svojstava. [...] U transdisciplinarnom realizmu kontinuitet i prekid dvije su strane iste stvarnosti. Stvarnost je i diskontinuirana i kontinuirana. Suprotnost kontinuitet/prekid je proizvod binarne logike, koja nije prilagođena za opisivanje stvarnosti u cjelini. Neklasična logika – logika uključene sredine nužna je kako bi se stvarnost opisala na racionalan način.«⁴⁰

U TD-realizmu skriveno treće pojavljuje se kao izvor znanja, no da bi spoznalo svijet potreban mu je subjekt: subjekt, objekt i skriveno treće su međusobni. Skriveno treće i njegov odnos s razinama stvarnosti temeljno je za razumijevanje koncepta *unus mundus/transrealnosti*. Kulture i religije,⁴¹ za razliku od akademskih disciplina, uključuju jednu ili više razina stvarnosti objekta, jedno ili više razina subjekta i zonu neotpora skrivenog trećeg. Kulture kao i religije prelaze sva tri pojma: *subjekt*, *objekt* i *skriveno treće*. Prevladavanje asimetrije, kao i dijalog, postaju metodološki mogući, budući da skriveno treće prelazi sve razine stvarnosti.

Dinamični koncept skrivenog trećeg može se sagledati u TD-praksi umjetničkog obrazovanja, kako ga ilustrira Hans Dieleman. On povezuje TD s refleksivnim djelovanjem i kreativnim procesima kroz tzv. prostore eksperimentiranja i imaginacije. Naglašava da je umjetničko djelovanje istinska TD-praksa koja integrira osjetilnu, intuitivnu i analitičku racionalnost. Takva praksa organski spaja analitičku i emocionalnu inteligenciju s inteligencijom tijela, pružajući studentima i stručnjacima mogućnost simultanog istraživanja različitih razina stvarnosti. Ovi prostori potiču analizu, introspekciju, dijalog i kreativne intervencije koje omogućuju stvaranje alternativnih stvarnosti.

Dieleman također analizira kako ovakvi TD-procesi hibridiziraju tradicionalno odvojene sfere poput umjetnosti, znanosti, inženjerstva i obrazovanja, nudeći praktične smjernice za implementaciju TD u sveučilišnim kurikulumima, uključujući pet ključnih elemenata za uspješnu primjenu.⁴² Dielemanov primjer demonstrira da se kroz TD mogu razviti obrazovni modeli koji u praksi odražavaju konceptualni okvir skrivenog trećeg, odnosno transrealnosti.

Nadalje, Nicolescu skreće pozornost na to da TD-hermeneutika želi izbjeći klopku formuliranja superznanosti ili superreligije te da jedinstvo znanja može biti isključivo otvoreno, kompleksno i pluralno. U članku »Towards transdisciplinary education« ističe:

»Važno je napomenuti da se može pretpostaviti valjanost triju postulata transdisciplinarnosti neovisno o njihovim povijesnim korijenima u nekim granama moderne znanosti. Drugim riječima, transdisciplinarnost ne počiva na prijenosu iz moderne znanosti: to bi bio pogrešan epistemološki i filozofski postupak. Moderna znanost, putem svojih najopćenitijih aspekata, omogućila nam je identifikaciju triju postulata transdisciplinarnosti, ali kad su jednom formulirani, imaju mnogo širu valjanost nego u samoj modernoj znanosti, odnosno mogu se primijeniti u području obrazovanja i kulture. Transdisciplinarno obrazovanje, temeljeno na transdisciplinarnoj metodologiji, omogućit će nam uspostavljanje veza između osoba, činjenica, slika, reprezentacija, područja znanja i djelovanja, otkrivanje Erosa učenja tijekom cijelog našeg života i izgradnju bića u stalnom propitkivanju i stalnoj integraciji.«⁴³

Pogled na TD-pristup u profesionalnom okruženju, koji se može povezati s Nicolescuovom hermeneutikom kao filozofskim okvirom cjeloživotnog učenja, pruža Luc de Bois, analizirajući praktičan primjer u radnom okruženju – kako se odnosi među ljudima u radnom kontekstu mijenjaju pod utjecajem ciljeva organizacije. Primjer konkretno ilustrira kako TD-metodologija Nicolescuova okvira može funkcionirati u praksi jer omogućuje pojedincima unutar organizacija da razvijaju svoje vještine, znanje i međuljudske odnose u skladu s promjenjivim zahtjevima i izazovima. De Bois naglašava da profesionalni odnosi često uključuju elemente spontanosti i nesigurnosti, što donosi rizike kojima je potrebno upravljati. Po de Boisu, organizacijski ciljevi stvaraju »okvir izvedbe« koji oblikuje kako pojedinci djeluju i reagiraju unutar radnog okruženja. Ključna je ideja uspostaviti evolutivni okvir odnosa koji omogućuje balans između spontanosti i kontrole, čime se optimizira potencijal za suradnju, bez narušavanja prirodnog aspekta međuljudskih interakcija. Evolutivni okvir odnosa koji predlaže De Bois oslanja se na neprekidno prilagođavanje i učenje da bi se ostvarila ravnoteža između organizacijskih

39

Atila Ertas, »Integrating transdisciplinarity in undergraduate education«, u: B. Nicolescu, A. Ertas (ur.), *Transdisciplinary Theory and Practice*, str. 187–204.

40

B. Nicolescu, »Column on Transdisciplinary Realism«, str. 82.

41

Pojam religija na engleskom jeziku obuhvaća razne sustave vjerovanja, od privatnih do institucionalnih sustava vjerovanja, pristupa, praksi, uključujući i arhaička vjerovanja; Nicolescu upozorava i na razliku između pojmova religije i duhovnosti, dok Apostel koristi neologizme ateistička religioznost, ateistička duhovnost. Etimološko značenje riječi

spiritualnost/duhovnost i u latinskoj varijanti *spirit* kao i staroslavenskoj *duh* jest disanje; prema Nicolescu bilo bi korisno osvježiti etimološko značenje ove devalvirane riječi.

42

Hans Dieleman, »From transdisciplinary theory to transdisciplinary practice: Artful doing in spaces of imagination and experimentation«, u: B. Nicolescu, A. Ertas (ur.), *Transdisciplinary Theory and Practice*, str. 67–82.

43

Basarab Nicolescu, »Towards Transdisciplinary Education«, *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa* 1 (2005) 1, str. 5–15, ovdje str. 15, doi: <https://doi.org/10.4102/td.v1i1.300>.

ciljeva i individualnih potreba. Time se osigurava uspjeh organizacije, ali i potiče profesionalni razvoj pojedinca u skladu s TD principima cjeloživotnog obrazovanja i djelovanja.⁴⁴

4. TD kao pogled na svijet

Klasična pitanja koja definiraju tradicionalne filozofske domene jesu: *što jest* (ontologija, metafizika); *što je istinito, a što lažno ili što je znanje* (epistemologija); *što je dobro ili zlo?* (etika, aksiologija). Odgovori na ova pitanja zajedno čine i determiniraju pogled na svijet (engl. *worldview*) koji predstavlja razumljiv filozofski sustav ili »koherentnu viziju cjeline« prema određenoj Lea Apostela i suradnika,⁴⁵ a koji onda čini filozofsku podlogu određene metodologije, usmjeruje naše akcije te postaje vodičem za razumijevanje svijeta koji nas okružuje.

Ako se osvrnemo na velika povijesna razdoblja, možemo uočiti u pretpovijesnim ili predmodernim društvima mitski/magijski/religijski pogled na svijet u kojem je subjekt u potpunosti uronjen u objekt – svijet je magičan, pun znakova nekog višeg značenja; u modernizmu se razvojem znanosti razvija mehanicistički, newtonovski pogled na svijet koji potpunim epistemološkim rezom odvaja subjekt od objekta, dopuštajući daljnji razvoj moderne znanosti; objekt je prisutan da bi se spoznao, dominirao, transformirao. Razvojem kibernetike drugog reda, u postmodernizmu su se uloge subjekta i objekta preokrenule – objekt se smatra i dalje izvan subjekta, no on je sada društvena konstrukcija, zbilja se vidi kao emanacija subjekta.⁴⁶

U novom TD-pogledu ili razdoblju kozmodernizma (termin koji Nicolescu preuzima od Christiana Moraru),⁴⁷ nadaje se novo razumijevanje odnosa između subjekta i objekta koji su istodobno odvojeni, ali i ujedinjeni svojom uronjenošću u skriveno treće čija je zraka djelovanja beskonačna.⁴⁸ Holističku viziju prema kojoj su svi entiteti u kozmosu definirani odnosom prema svim drugim entitetima, možemo pratiti u raznim kulturama kroz povijesna razdoblja i geografske prostore.

Francis Heylighen u *Complexity and Evolution. Fundamental Concepts of a New Scientific Worldview* nudi kratak pregled povijesnog razvoja pogleda na svijet opisujući religijski, newtonovski, te evolucijsko-sistemijski pogled na svijet. Prve znakove pojavljivanja evolucijsko-sistemijskog pogleda na svijet vezuje za sredinu 19. stoljeća s pojavljivanjem teorije evolucije, a poglavito uz razvoj kibernetike, sistemijske teorije i samoorganizacije koje uklanjaju nedostatke newtonovskog pogleda na svijet, u kojem nema mjesta za kreativnost i stvaranje, različiti entiteti ostaju različiti: »nema mjesta za spajanje, dijeljenje, pojavljivanje ili nestajanje čestica.«⁴⁹ U evolucijskom-sistemijskom pogledu na svijet složena organizacija pojavljuje se spontano, slučajnim kombinacijama elemenata kroz proces prirodne selekcije. Ljudska bića imaju slobodu izbora.

»Teorija evolucije omogućava nam da objasnimo porijeklo svih složenih fenomena evolucijom ranijih, općenito jednostavnijih, sustava. Bakterijske su se stanice, na primjer, razvile iz kemijskih ciklusa, kompleksne stanice od bakterija, višestanični organizmi od kompleksnih stanica, kompleksne životinje od jednostavnih životinja, ljudska bića od životinja, društva od grupa pojedinaca.«⁵⁰

Komentirajući proglašavanje »kraja velikih priča« postmodernističkih filozofa koji sve eksplanatorne modele, bilo religijske, bilo znanstvene određuju

relativnima, naglašava da »prema evolucijskom-sistemskom pogledu na svijet svakako postoji univerzalna pripovijest ili priča o podrijetlu, no ona je daleko sveobuhvatnija i složenija od tradicionalnih mitova«. ⁵¹

U okviru TD-realizma kozmos je zamišljen kao prostrana cjelina. Ta vizija usklađena je s teorijskim okvirom *velike povijesti* (engl. *big history*) te koevolucijskom paradigmatom. Za TD-teoriju u akciji nužno je razvijanje kozmodernog ili epistemološko-kozmoškog pogleda na svijet. Taj je razvoj čini se započeo, no po prirodi stvari tek je u povojima s obzirom na trenutno povijesno vrijeme »kamenoga doba trećeg milenija« (Morin). Koncept kozmodernizma usko je povezan s konceptom planetarnosti. Dok se kozmodernizam odnosi na dimenziju vremena, koncept planetarnosti odnosi se na prostornu dimenziju. Za Moraru planetarna je geokultura, iako tek u nastajanju, moćna paradigma koja ostavlja svakodnevne otiske na to kako ljudi zamišljaju sebe i svijet u trećem mileniju. Ističe da diskurs planetarnosti nastaje kao odgovor na svijet 21. stoljeća te nesposobnost postmodernog aparata da se s njime nosi, a također predstavlja novu strukturu svjesnosti.

Temelje TD-metodologije i hermeneutike, kako ih postavlja Nicolescu, možemo smatrati koherentnom vizijom cjeline (kao širi okvir obuhvaća koherentni model »relacijskih lokalizama« koje zaziva Moraru), čija su bitna obilježja složena pluralnost i otvoreno jedinstvo. Implikacije koje proizlaze iz triju temeljnih opisanih aksioma TD-a esencijalne su za pomirenje redukcionističkih i neredukcionističkih pogleda na svijet te njihovo nadilaženje logikom uključenosti, u transredukcionizam koji poziva na novu viziju proširene ili »konstruktivne racionalnosti« (Morin), a koja obuhvaća čovjeka u njegovu bio-psiho-socio-kozmičkom totalitetu. TD-metodologija nudi alat kojim je moguće postići dijalog tradicionalno odvojenih kategorija ili različitih društvenih sustava, kao i razina stvarnosti budući da logika uključenosti djeluje kao integrativni, transformativni proces u kontekstu čovjekova cjelokupnog, višedimenzionalnog razvoja koji može utjeloviti transkulturalnost, transnacionalnost, transreligioznost i transpolitičnost. Osim teorijskih koncepta, jedan od alata jest sâm TD-jezik koji Nicolescu uvodi (razine stvarnosti, uključena sredina, složenost, TD-subjekt, TD-objekt, skriveno treće i dr.), što

44

Luc de Bois, »Deal with complexity and risk in professional relationships: The transdisciplinary logic«, u: B. Nicolescu, A. Ertas (ur.), *Transdisciplinary Theory and Practice*, str. 129–171.

45

Leo Apostel *et al.*, *World Views. From Fragmentation to Integration*, VUB Press, Bruxelles 2007.

46

B. Nicolescu, »Methodology of transdisciplinarity«, str. 33–35.

47

Za Moraru kozmodernizam predstavlja kritički konstrukt kojim uspostavlja temelj za razmišljanje o novoj eri kulturalne povijesti posljednja dva desetljeća; novu paradigmatu koja se kritički odnosi prema diskursu postmodernosti i globalizacije naziva kozmoderna.

48

B. Nicolescu, »Methodology of transdisciplinarity«.

49

Francis Heylighen, »The Newtonian worldview«, *Principia Cybernetica Web* (19. 4. 2006.). Dostupno na: <http://pespmc1.vub.ac.be/NEWTONWV.html> (pristupljeno 1. 12. 2024.).

50

Francis Heylighen, *Complexity and Revolution. Fundamental Concepts of a New Scientific Worldview*, Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles 2018., str. 14.

51

F. Heylighen, »The Newtonian worldview«.

predstavlja primjer unifikacije jezika, kao i unifikacije kroz jezik koji djeluje kao medijator i alat za dijalog između disciplina, kultura, ljudi te raznih oblika znanja (simpleksivizacija).

Takav TD podrazumijeva novu viziju kao i proživljeno iskustvo, »predstavlja način samo-transformacije usmjerene prema znanju o sebi, jedinstvu znanja, stvaranju nove umjetnosti življenja«. ⁵² Za pojavljivanje i ostvarivanje nove planetarne kulture »na terenu« koja bi omogućila smanjenje tenzija na planetu Zemlji, prema mnogim TD-mislionicima ključna je nova vrsta obrazovanja odnosno »transdisciplinarna evolucija obrazovanja« koja potiče višedimenzionalan ljudski razvoj (koji uključuje psihološku, afektivnu, mitološku, ekonomsku, političku, socijalnu, povijesnu, kozmičku dimenziju ljudskog bića), dozvoljava kreativnost i inovaciju. Budući da u produkciji i prenošenju autentičnog znanja jednako i komplementarno sudjeluju intuicija, senzibilnost, emocije, imaginacija, tijelo, kao i intelekt, umjetnost/umjetničke prakse i subjektivno (estetsko/duhovno) iskustvo (kao i obrazovanje) zauzimaju ključno mjesto u TD-pogledu na svijet. Definišu se kao esencijalni i komplementarni načini produkcije znanja nužnih za bavljenje TD-hermeneutikom koja traži da se kognitivno znanje dopuni utjelovljenim te enaktivnim znanjem. ⁵³ Tako je TD kao integrativni model obrazovanja utemeljen u novom tipu inteligencije koja više ne privilegira intelekt, već predstavlja »prototip emergencije novog tipa inteligencije utemeljene na ravnoteži uma, osjećaja i tijela«. ⁵⁴ Takav tip obrazovanja čija su četiri stupa (prema određenju Jacquesa Delorsa) u transrelaciji koja ih povezuje: učiti da bi se znalo, učiti činiti, učiti živjeti zajedno te učiti kako biti ⁵⁵ (ili kako postajati), nastoji prevladati i nadići tenzije (ekonomske, kulturne, duhovne) koje se ponavljaju i produbljuju u sustavima obrazovanja utemeljenim u vrijednostima prošlih stoljeća uspostavljajući harmoniju između vrijednosti i realnosti planetarnog života u konstantnom procesu promjene te TD-pristupom doprinijeti stvaranju nove kulture.

Značajan je doprinos u okviru TD-modela realnosti smještanje umjetnosti i kulture u zonu neotpora, preko kojih se izvor znanja (skriveno treće) manifestira, kroz čovjekovo duhovno/estetsko iskustvo i simboličan jezik s ciljem harmonizacije. Mnogi drugi autori (evolucijski biolozi, fizičari, neurobiolozi, filozofi, kao npr. Brian Goodwin, Ilya Prigogine, Antonio Damasio, Edgar Morin) smatraju da će umjetnost/estetika imati ključnu ulogu u budućnosti obrazovanja i ljudskoj evoluciji. Postavlja se pitanje hoće li umjetnici biti spremni za stvaranje onkraj disciplina u planetarnoj eri odnosno kozmoderizmu, s obzirom na trenutno marginalizirano i uvjetovano stanje umjetnosti unutar kapitalističkog/tržišnog sustava produkcije.

Što se tiče područja aksiologije/etike, po Nicolescu nema potrebe za posebnim aksiomom ili TD-aksiologijom jer prva tri impliciraju »po/etiku« (engl.

52

B. Nicolescu, »The transdisciplinary Evolution of the University, Condition for Sustainable Development«, str. 75.

53

Hans Dieleman, »Transdisciplinary Hermeneutics. A Symbiosis of Science, Art, Philosophy, Reflective Practice, and Subjective Experience«, *Issues in Transdisciplinary Studies* (2017), br. 35, str. 170–199.

54

B. Nicolescu, »The Transdisciplinary Evolution of the University Condition for Sustainable Development«, str. 77.

55

Ibid., str. 75–77.

poethics, pojam Christiana Morarua), što označava isprepletenost etike s analitičkim umom te imaginarijem 21. stoljeća. TD-vrijednosti pojavljuju se tijekom međudjelovanja ontološkog, logičkog i epistemološkog aksioma, odnosno tijekom procesa stvaranja TD-znanja u uključenoj sredini (inkluzivnom logikom koja omogućuje da se divergentni umovi susretnu na neutralnom, srednjem terenu; utjelovljeno znanje). Kao primjeri TD-vrijednosti navode se: dignitet, skromnost, osjetljivost, poštenost, poštovanje, transparentnost, zahvalnost za složenost, kao i nered i kaos. U skladu s time jest i Morinovo određenje antropo-etike kao svjestan i prosvijećen izbor, individualna svijest onkráj individualnog. Oba koncepta podrazumijevaju svjesnost, izbor, neizvjesnost, nadu te odgovornost za oblikovanje plastične, žive realnosti.

Transdisciplinarna složena teorija razina stvarnosti, sagledana i kao novi pogled na svijet, čini se, može doprinijeti prevladavanju redukcionističkog, binarnog razmišljanja, fragmentacije znanja pa tako i fragmentacije bića form(ul)acijom nove vizije stvarnosti – »transredukcionizma« te doprinijeti održivoj budućnosti koja uzima u obzir osim društvenih, ekonomskih, okolišnih razina stvarnosti i onu individualnu, duhovnu, kozmičku. Ključni koncepti TD-a kao i principi (integrativnost, otvorenost, dijalog, refleksivnost), koji izviru iz TD-metodologije koju Nicolescu razvija, imaju velik značaj i potencijal za daljnji razvoj TD-učenja i TD-znanja shvaćenih kao složeni utjelovljeni proces – što potiče dublje razumijevanje stvarnosti, inovacije, kreativnost i individualnu/društvenu transformaciju.

Tajana Rezníč Brenko

**Towards the Transdisciplinary Knowledge –
Theoretical Foundations of Transdisciplinary Methodology
in the View of Basarab Nicolescu**

Abstract

Transdisciplinarity (TD), a movement and concept that transcends traditionally understood disciplinary boundaries and transgresses the binary logic of classical realism, has been developing since the 1970s. In the last decade, it has gained momentum, with many academic circles and research centres around the world increasingly dedicating themselves to the TD approach. Basarab Nicolescu, a Romanian-French physicist and philosopher, is one of the founders and key figures of the TD movement. Through his unique theoretical framework, or methodology developed under TD-realism (TD-model of reality, transreality), he has significantly contributed to TD studies. Understanding the theoretical foundations of TD-realism in Nicolescu's vision, which is explored in this paper, is essential for TD collaborative research, knowledge production, integration, and unification of different forms of knowledge, which is the main goal of TD.

Keywords

transdisciplinarity, transdisciplinary realism, levels of reality, logic of the included middle, complexity, unity of knowledge, transdisciplinary knowledge