

Pregledni znanstveni članek/Article (1.02)

*Bogoslovni vestnik/Theological Quarterly* 83 (2023) 4, 893—910

Besedilo prejeto/Received:11/2023; sprejeto/Accepted:12/2023

UDK/UDC: 001:2:575.8

DOI: 10.34291/BV2023/04/Pohar

© 2023 Pohar, CC BY 4.0

*Borut Pohar*

## **Pomen tehnologije in religije v kontekstu teistične evolucije Teilharda de Chardina** *The Meaning of Technology and Religion in the Context of Teilhard de Chardin's Theistic Evolution*

*Povzetek:* Eden prvih pionirjev, ki je poskušal katoliški nauk o stvarjenju, odrešenju in zveličanju uskladiti z idejo evolucije, je bil francoski jezuit Pierre Teilhard de Chardin. Verjel je, da ima človeštvo pri nadaljnjem razvoju vesolja pomembno vlogo, saj človeška zavest oziroma misel predstavlja najvišjo stopnjo razvoja vesolja. Ta razvoj naj bi se zaključil z dosego točke Omega, ki privlači vesolje in človeštvo k povezanosti. Gre za izrazito teleološki, finalističen pogled na razvoj vesolja in življenja v njem: točka Omega se povezuje s Kristusom, kakor ga prikazujejo nekateri spisi Nove zaveze. V članku na podlagi Teilhardove filozofije postavljamo in dokazujemo dve hipotezi. Prva pravi, da v evoluciji narave, to je materialnega vesolja (kozmogeneza), življenja (biogeneza) in misli oziroma duha (noogeneza) lahko vidimo reševanje izvirnega teološkega problema – namreč zla nepovezanosti – na način povezovanja enostavnih delov v kompleksno celoto. Druga hipoteza pa trdi, da je sodobna tehnologija eden od pojavov evolucije, konkretno noogeneze, saj z omogočanjem pretoka informacij in transdisciplinarnega učenja, raziskovanja in sodelovanja lahko pospešuje prepletanje enostavnih misli in mislečih oseb v kompleksno celoto. Pri tem ne spregledujemo perečega problema, da tehnologija ne deluje le povezovalno, ampak tudi razdiralno – in sicer ne zato, ker bi bila sama inherentno slaba, ampak zaradi nezdravega duha družbe, ki je zaradi šibke moralne zavesti za nove pridobitve človeštva nezrel. Predlagamo, da je treba smernice za etično uporabo tehnologije razvijati tudi z vidika točke Omega, namreč iz končne popolne kompleksne povezanosti stvarstva – motivacijo za njeno upoštevanje pa moramo iskati v osmišljeni in resnični identiteti oseb, ki jo uporabljajo.

*Gljučne besede:* Pierre Teilhard de Chardin, evolucija, proces, kompleksnost, povezanost, prepletanje, tehnologija, poklicna etika, znanost, religija

*Abstract:* One of the first pioneers to try to reconcile the Catholic doctrine of creation, salvation and redemption with the idea of evolution was the French Jesuit Pierre Teilhard de Chardin. He believed that humanity has an important role to play in the further development of the universe, since human conscio-

usness or thought represents the highest stage of the evolution of the universe. This evolution was to be completed by reaching the Omega Point, which draws the universe and humanity towards the perfect complex interconnectedness. This is a distinctly teleological, finalistic view of the evolution of the universe and of life in it, and the Omega Point is associated with Christ, as depicted in some of the writings of the New Testament. In this paper, two hypotheses are put forward on the basis of Teilhard's philosophy and proved by scientific facts. The first is that in the evolution of nature, that is, of the material universe (cosmogogenesis), of life (abiogenesis) and of thought or spirit (noogenesis), we can see the solution of the original theological problem, namely, the evil of disconnectedness, by means of the integration of simple parts into a complex whole. The second hypothesis argues that modern technology is one of the phenomena of evolution, specifically of noogenesis, because by facilitating the flow of information and transdisciplinary learning, research and collaboration, it can foster the interweaving of simple thoughts and thinking persons into a complex whole. This is not to overlook the pressing problem where technology is not only connective but also disruptive, not because it is inherently bad, but because of the unhealthy spirit of a society that is immature to the new gains of humanity due to a weak moral consciousness. In this article we suggest that guidelines for the ethical use of technology should also be developed from the perspective of the Omega Point, namely from the ultimate full complex interconnectedness of creation, and that the motivation for following them should be found in the meaningful and realizes identity of the persons who use them.

*Keywords:* Pierre Teilhard de Chardin, evolution, process, complexity, interconnectedness, interweaving, technology, professional ethics, science, religion

## 1. Uvod

Kontroverzni francoski jezuit, paleontolog, filozof in teolog Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955) je poudarjal vlogo evolucije v kontekstu krščanske eshatologije, s čimer si je zaradi občutljivosti te tematike nakopal težave s svojimi predstojniki.<sup>1</sup> Teilhardova ideja je bila, da se vse stvarstvo giblje iz začetnega popolnega množstva materije, ki je zanj po definiciji zlo, preko vznika (*emergence*) življenja, misli oziroma duha proti eshatološki enosti vsega, in sicer v moči ,izžarevanja' kozmičnega Kristusa. Do te misli, pravi Teilhard, je mogoče priti »s skrajnimi podaljški naše znanosti«. To torej ni in ne more biti znanstvena trditev, ampak ,podaljšek' znanosti, nekakšen ,postulat' Kantovega kova, ki je potreben in ga narekuje smiselnost in uspeh evolucije. Gibanje v smeri končne razrešitve nasprotij in poenotenosti vsega je neločljivo povezano z ljubeznijo – ljubezen je tista, ki zedinja. Stvarjenje za Teilharda vključuje evolucijo, ki se približuje točki Omega. S tem približevanjem

<sup>1</sup> Prispevek je nastal v okviru raziskovalnega programa P6-0269 „Religija, etika, edukacija in izzivi sodobne družbe“, ki ga sofinancira Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS).

bo vesolje doseglo največjo možno stopnjo kompleksnosti in zavesti, hkrati pa tudi poenotenosti in spravljenosti. Ta točka Omega je smoter zgodovine vesolja, proti kateri se to giblje od kaotičnega začetka naprej. Toda točka Omega ni rezultat evolucije – v tem primeru bi bila namreč »samo neka daljna možnost«. Teilhard pa poudarja – »na tem posebej vztrajam« – da je ta točka Omega »stvarnost in dejansko izžarevanje nekega skrivnostnega Središča vseh središč, ki mu pravim Omega« (Teilhard de Chardin 1978, 220). Točka Omega točka ima pet atributov: je že obstoječa, transcendentna, osebna, avtonomna in nepovratna (220–224) – zato je Teilhard mislil, da se je panteizmu izognil, saj priznava, da je poslednja stvarnost osebna: je Nekdo. Kakor koli že, za svoje videnje kozmične vloge Kristusa ima Teilhard dovolj opore v novozaveznih Pavlovih pismih: »Ta je podoba nevidnega Boga, prvorojenec vsega stvarstva, kajti v njem je bilo ustvarjeno vse, kar je v nebesih in kar je na zemlji, vidne in nevidne stvari, tako prestoli kakor gospostva, tako vladarstva kakor oblasti. Vse je bilo ustvarjeno po njem in zanj. On je obstajal pred vsemi stvarmi in v njem je utemeljeno vse ...« (Kol 1,15-17)

V prispevku uporabljamo pojem kompleksnosti, ki je povzet po francoskem filozofu Edgarju Morinu (roj. 1921), kot to, kar je spleteno skupaj v nekakšen vzorec (Morin 2007). Kompleksen sistem je sestavljen iz elementov, ki so med seboj povezani in v taki medsebojni interakciji, da skupaj gradijo prepletano omrežje. Kompleksno je torej nekaj popolnoma drugega kot težavno in zapleteno, česar se ustrašimo. Kompleksno nas nasprotno vabi, da bi ga umeli in razumeli (2007).

Razvoj narave, kot si ga je zamislil Teilhard de Chardin, bi lahko opisali kot prehod iz začetnega padlega stvarstva, ki se je nahajalo v popolni razdrobljenosti materije, v popolno zedinjenost stvarstva z osebnim Bogom (Smith 1969, 408). V Teilhardovem kontekstu evolucije nismo pozorni na evolucijske procese, niti ne na njene mehanizme ali na njihovo povezanost v sisteme, ampak na evolucijo gledamo kot na del rešitve teološkega problema konkretne ločenosti, ki je po grehu prišel nad padlo stvarstvo. Stvarstvo je po grehu prastaršev zapadlo v nepovezano množstvo, pri čemer je po Teilhardu de Chardinu tudi evolucija del rešitve po Božjem načrtu, s katerim Bog želi padli svet dvigniti in ga odrešiti ločenosti na vseh ravneh.

Evolucija kot proces se dogaja na ravni vrste (npr. proces razvoja modernega človeka), ima določen smisel (po Charlesu Darwinu preživetje najmočnejšega) in način poteka. Na kakšen način poteka evolucija človeka oziroma s kakšno analogijo jo lahko ponazorimo? Analogija za potek razvoja človeka po mnenju nekaterih ni razraščanje drevesa, kot je to običajno za druge vrste, ampak prepletanje vodnih poti reke, kajti poti med različnimi vrstami ljudi so se nenehno združevale in spet razhajale – tako kot reka, ki se v morje izliva v delti, z mnogimi manjšimi rečicami ustvarja otočke (Harvati in Ackermann 2022). Bolj abstraktni kot evolucijski procesi so mehanizmi biološke evolucije (naravna selekcija, mutacije itd.) in še bolj abstrakten je sistem, v katerega so ti mehanizmi povezani. Pri Teilhardu de Chardinu govorimo o najbolj abstraktni obliki evolucije – torej o skupni dinamiki vseh vrst evolucije (kozmične, biološke in kulturne), ki je teološka abstraktna rešitev konkretnega teološkega izvirnega problema, namreč ločenosti od Boga, ki je nastala kot posledica izvirnega greha (KKC §1263). Izvirnemu grehu, ki je povzročil

ločenost na vseh nivojih, stoji nasproti izvorni Božji načrt rešitve tega problema – Teilhard jo vidi v dinamiki evolucije, s pomočjo katere bo po njegovem prepričanju ločenost nekoč premagana.

V prispevku izpostavljam dve hipotezi, ki sta nastali na podlagi Teilhardove vizije narave in njene prihodnosti. Cilj je dokazati, da empirična dejstva ti hipotezi podpirajo. Pri prvi trdimo, da evolucija materialnega vesolja (kozmogeneza), življenja (biogeneza) in misli oziroma duha (noogeneza) poteka s prepletanjem enostavnih delov v kompleksno celoto – in tako vedno bolj odseva svojega Stvarnika, Sveto Trojico, katere bistvo je povezanost treh Božjih oseb v enega samega Boga. Druga hipoteza pa trdi, da je sodobna tehnologija eden izmed pojavov evolucije, konkretno noogeneze – z omogočanjem pretoka informacij ter transdisciplinarnega učenja, raziskovanja in sodelovanja namreč omogoča prepletanje enostavnih misli in mislečih oseb v kompleksno celoto. V okviru druge hipoteze obravnavamo problem, da tehnologija ne deluje samo povezovalno, ampak tudi razdiralno. Trdimo, da ne zato, ker bi bila tehnologija inherentno slaba, ampak zaradi nezdravega duha družbe, ki je novim pridobitvam človeštva nedorasla. Predlagamo, da bi bilo treba smernice za etično uporabo tehnologije razvijati z vidika točke Omega – z vidika končne in popolne kompleksne povezanosti stvarstva. Motivacijo za njihovo upoštevanje pa moramo iskati v osmišljeni in resnični identiteti oseb, ki tehnologijo uporabljajo.

Za potrditev obeh hipotez z empiričnimi dejstvi bomo v nadaljevanju najprej predstavili kontekst razprave oz. problematike (holizem, predvsem sodobno transdisciplinarnost, kot filozofsko ozadje razprave o povezovanju) in v 3. točki razlago, kako se je stališče Katoliške Cerkve do Teilharda de Chardina in njegove teistične evolucije v zadnjih desetletjih spremenilo tako zelo, da so ga zadnji papeži navajali v pozitivnem smislu – kot predhodnika pokoncilskega pozitivnega odnosa do sveta, njegovega razvoja in do znanosti, s katero si prizadeva stopiti v konstruktivni dialog. Temu bo v osrednji (4.) točki sledilo navajanje znanstvenih dejstev v podporo hipotezi, da evolucija prispeva k reševanju problema izvorne ločenosti s povezovanjem enostavnih delcev v čudovito kompleksno celoto – od začetka stvarjenja pa vse do danes – ter s pogledom v prihodnost, ko se bo človeška znanstvena misel poenotila o najbolj abstraktnih in s tem kompleksnih metateorijah. Tehnologijo bomo v tem delu predstavili kot enega od pojavov evolucije, konkretno evolucije duha. V zadnji točki, pa bomo Teilhardovo točko Omega, ki jo lahko razumemo kot konec zgodovine, ko bo stvarstvo postalo popolno povezana kompleksna celota, predstavili kot vidik, s katerega moramo presojeti ustreznost etičnih smernic za uporabo tehnologije.

## 2. Holizem kot filozofsko ozadje razprave

Teilhard de Chardin je bil ne samo holistični mislec (Vidal 2021), temveč tudi zagovornik metafizičnega holizma – filozofskega prepričanja, da narave ne moremo ustrezno razložiti ali razumeti na osnovi ločenih in izoliranih delov, saj so vsi po-

javi in stvari neločljivo povezani v celoto, ki je večja od vsote svojih sestavin. Posameznih stvari torej ni mogoče razumeti, če jih obravnavamo ločeno od celote. Holizem ima pomembno vlogo v najrazličnejših znanstvenih disciplinah, vključno s fiziko, ekologijo, biologijo, ekonomijo in družbenimi vedami.

Pojem povezovanja delov v celoto oziroma holizem ima sicer že dolgo zgodovino, saj se je z njim zahodna filozofija oz. znanost pravzaprav začela. Prvi grški filozofi so se ukvarjali z vprašanjem, kaj je počelo (grško ἀρχή) enotnosti v množstvu resničnosti – tisto, kar vse dele povezuje v eno samo celoto. Materialisti so odgovor našli v materialnih delcih, iz katerih naj bi vse nastalo (Tales iz Mileta je na primer trdil, da je skupni element vseh stvari voda, saj vse nastane iz nje), za nekatere pa je bilo to počelo nematerialno – Heraklit je na primer trdil, da je počelo vsega, kar je, ogenj, iz katerega vse nastaja in v katerega se vse vrača. Že Anaksimander pa je imel za počelo vsega, kar je, Brezmejnost, Neskončnost, *to ápeiron*.

V modernem času je Baruch de Spinoza (1632–1677) trdil, da so vsa različna bitja, ki jih lahko vidimo, različni vidiki ene same substance. Georg W. F. Hegel (1770–1831) je po besedah Ludwiga Wittgensteina hotel pokazati, da vsa različna bitja sestavljajo enoten sistem, ker enih brez drugih ni in je istost v bistvu ne-drugost, ki to drugost dialektično predpostavlja kot svojo drugost, brez katere tudi nje same ni. Bil je prepričan, da se vse partikularne stvari razvijajo proti končni dialektični enosti – s tega vidika je na primer imel združitev Nemčije za neizogiben dogodek (Lavine 1984, 402).

V drugi polovici 20. stoletja so znanstveniki v naravoslovju, družboslovju in humanistiki prišli do spoznanja, da so celote veliko več kot vsote svojih sestavin. Geštalt psihologija je na primer pozornost usmerila na ‚Geštalt‘ – organizirano celoto, pri kateri je to, kar je zaznano, več kot vsota sestavin. Ekologija holizem uporablja pri proučevanju ekosistemov kot celotnih ekoloških enot, v katerih so organizmi, njihove interakcije in okoljski dejavniki neločljivo povezani. Razumevanje ekosistema zahteva celosten pristop, ki upošteva vse sestavne dele in njihove medsebojne vplive.

V drugi polovici 20. stoletja so se začeli vse bolj uporabljati pojmi kot so multidisciplinarnost, pluridisciplinarnost, interdisciplinarnost, končno transdisciplinarnost – po drugi svetovni vojni se je namreč vedno bolj prebujala zavest, da stroga medsebojna ločenost disciplin ne zadošča. Razlog za to je bilo naraščajoče spoznanje, da je resničnost večplastna in da je treba za dosego znanstvenega védenja discipline med seboj povezovati.

Pojem transdisciplinarnosti, ki danes v holističnih načinih razmišljanja zaseda osrednje mesto, je leta 1970 ustvaril švicarski psiholog Jean Piaget (1896–1980), z njim pa je povezal idejo preseganja drugih oblik interakcij med disciplinami, kot je na primer interdisciplinarnost. Erich Jantsch (1929–1980) je v transdisciplinarnosti videl najbolj kompleksno in abstraktno sintezo različnih znanstvenih disciplin. A pojem transdisciplinarnosti je vse do zgodnjih devetdesetih let 20. stoletja ostal relativno nepomemben, nerazvit in se ni omenjal, saj družbene in kulturne okoliščine za njegovo uveljavitev še niso bile zrele. To se je spremenilo konec 20. sto-

letja z misleci, kot sta Basarab Nicolescu (roj. 1942) in Edgar Morin (roj. 1921), ki so to temo postavili v jedro svojega razmišljanja. Čeprav imajo različni avtorji na transdisciplinarnost različne poglede, je vsem skupno prepričanje, da je resničnost, ko pojav preiskujemo z različnih kotov in dimenzij, videti kompleksna in da moramo za razumevanje te kompleksnosti poiskati skrite povezave med različnimi disciplinami (Bernstein 2015). Prav s tega vidika sami v prispevku transdisciplinarnost predstavljamo z vidika noogeneze – tj. kot nepogrešljiv element sinteze enostavne misli v kompleksno celoto.

### 3. Rehabilitacija Teilharda de Chardina

Lahko rečemo, da je Teilhard eden najbolj kontroverznih katoliških teologov, ki ga je kritiziral tako Vatikan kakor tudi teologi in znanstveniki iz vrst sodobne (naravoslovne) znanosti. Kritika je bila med drugim usmerjena v metodološki in epistemološki problem ob poskusu sinteze (biološke) znanosti, metafizike in krščanske teologije, ki ni bil in še vedno ni jasno izpostavljen in utemeljen. Gre za občutljivo področje, ki je predmet znanstvenih razprav in izvor zahtevnih vprašanj. Kaj so na primer »skrajni podaljški naše znanosti« (Teilhard de Chardin 1978, 220)? Je takšna projekcija v prihodnost sploh upravičena – še posebej, če je tako optimistična, kot je Teilhardova? Ali je to sploh še znanost – ali pa gre za filozofijo ali teologijo?

Najpomembnejša kritika Teilhardovega pristopa je nedvomno okrožnica papeža Pija XII. z naslovom „*Humani Generis*“ (objavljena 12. avgusta 1950), ki je z vidika cerkvenega učiteljstva prvič obravnavala kontroveržno vprašanje evolucije v povezavi z razvojem človeškega telesa. Ta okrožnica evolucionistične teorije in njene vloge pri pojavu človeka ni izrecno zavrnila, vendar je za katoliške teologe postavila nekatere omejitve in smernice. Papež je v tej okrožnici izrazil previdnost in zahteval, da se teorijo evolucije obravnava skrbno in z upoštevanjem verovanj o stvarjenju, kot jih zagovarja katoliška vera. Kljub temu je ta okrožnica katoliškim teologom omogočila, da evolucijo proučujejo in iščejo načine za združevanje teorije evolucije s katoliško vero.

V okrožnici „*Humani Generis*“ papež ni obsodil le komunizma in eksistencializma, ampak tudi kozmični evolucionizem, ki sta ga v tistem času razvijala Édouard Le Roy in Pierre Teilhard de Chardin. Še leta 1962 je cerkveno vodstvo zavračalo predvsem tista Teilhardova stališča, ki so bila v posredni ali neposredni povezavi s katoliškim naukom o izvornem grehu.

Kljub nasprotovanju rimskega vodstva Katoliške Cerkve Teilhardovim teorijam je imel znotraj nje tudi veliko podpornikov in branilcev. Med najpomembnejšimi je bil njegov redovni sobrat in osebni prijatelj, teolog in poznejši kardinal Henri de Lubac (1896–1991), ki je po Teilhardovi smrti leta 1955 o njem izdal več knjig. V njih je pojasnjeval Teilhardovo misel, za katero je priznaval, da je ponekod nejasna ali dvoumna. Pokojni papež Benedikt XVI. – Josef Ratzinger (1927–2022) Teilhardu de Chardinu priznava, da je svetopisemsko idejo o povezanosti vseh ljudi v Kristu-

su »kljub neki ne čisto nenevarni biologistični tendenci v celoti vendarle pravilno razumel.« (Ratzinger 2005, 173) V bran sta mu javno stopila tudi kardinala Avery Dulles (leta 2004 v knjigi *A Eucharistic Church: The Vision of John Paul II*) in Christoph Schönborn (leta 2007 v knjigi *Creation, Evolution, and a Rational Faith*); papež Frančišek je v svoji okrožnici „Laudato si“ upošteval njegov prispevek h krščanski eshatologiji s tem, da ga je uporabil v svoji misli: »Cilj kozmičnega razvoja je v božji polnosti, ki jo je vstali Kristus, jedro vesoljnega zorenja, že dosegel ...« („Laudato si“, tč. 83)

Čeprav je okrožnica „Humani Generis“ glede nekaterih idej o evoluciji izrazila previdnost, so kasnejši papeži, kot na primer papež Janez Pavel II., do raziskovanja in razmišljanja o evoluciji v okviru katoliške vere izrazili bolj pozitiven odnos. Papež Janez Pavel II. pravi, da je evolucija ‚velika resnica‘ in da s katoliškim naukom ni v nasprotju, pod pogojem, da Bog ostaja Stvarnik in usmerjevalec evolucijskega procesa.

Teilhardova velika zasluga, ki mu je danes nihče več ne odreka, je v tem, da je poskušal (in tudi uspel) pokazati na možnost sprave med vero in znanostjo, zlasti kar zadeva teorijo evolucije. Menil je, da sta vera in razum komplementarna in da lahko teorija evolucije katoliški nauk dopolni in obogati. Pomembno je zlasti njegovo razumevanje evolucijskega procesa, ki ga je videl kot del Božjega načrta stvarjenja, odrešenja in zveličanja – kot del Božje ‚ekonomije‘, se pravi Božjega upravljanja sveta in ljudi za njihovo odrešenje. Kot to izpostavlja Ratzinger, je Teilhard uveljavil misel, da ne potrebuje le človek sveta, ampak tudi svet potrebuje človeka, da je »svet brez človeka nemogoč« (Ratzinger 2005, 238). Toda kakor koli že skupaj s Teilhardom povezujemo evolucijsko dogajanje v svetu in Božje odrešitveno delovanje s Kristusom, je treba ti dogajanja znati tudi razlikovati. II. vatiškanski koncil je podal osnovne smernice, ko je zapisal: »Zato je zemeljski napredek treba sicer skrbno razlikovati od rasti Kristusovega kraljestva, vendar pa je ta napredek /.../ velikega pomena za božje kraljestvo.« (CS 39) Tudi Ratzinger v svojem razumevanju in nadaljevanju Teilhardove misli poudarja, da »zadnje stopnje evolucije, ki je potrebna svetu, da bi prišel do svojega cilja, torej ni več mogoče pričakovati znotraj biološkosti, temveč iz moči duha, svobode, ljubezni. To bi ne bila več evolucija, temveč odločitev in dar obenem.« (Ratzinger 2005, 226)

Vse te znanstvene, filozofske in teološke pomisleke, ki so se ob srečanju s Teilhardovo mislijo porodili strokovnjakom z različnih področij, moramo imeti v mislih vedno, ko obravnavamo njegovo perspektivo. V mislih moramo imeti tudi, da je Teilhardova ideja nastala v času, ko je prevladoval scientistični in tehnološki optimizem – vzorčni predstavnik takega optimizma je neomarksistični filozof Ernst Bloch (1885–1977) s svojim ‚načelom upanja‘, ki ga je predstavil v svojem glavnem delu *Das Prinzip Hoffnung* (prvič je izšlo v treh zvezkih leta 1954, 1955 in 1959). Vendar pa se danes soočamo s spremenjenim okoljem in novimi izzivi, kot so okoljska vprašanja, ki jih poudarjajo ekologi. Med glavnimi predstavniki nove zavesti o odgovornosti je tudi Hans Jonas (1903–1993), ki se je v svojem delu *Das Prinzip Verantwortung* (prvič je izšlo leta 1979) z ‚načelom odgovornosti‘ temu pretiranemu optimizmu zoperstavil – oziroma ga je postavil na realna tla.

Optimizem, ki je bil v času Teilharda tako razviden in jasen, je danes postavljen pod vprašaj. Zato je pomembno, da Teilhardovo perspektivo razumemo v zgodovinskem kontekstu – in jo primerjamo z drugimi filozofijami in teologijami, ki so se razvijale v različnih obdobjih. Vprašanje, ali je Teilhardova perspektiva le ‚modna muha‘ ali ne, ostaja odprto in je odvisno od posameznikovega stališča in razumevanja konteksta, v katerem so se njegove ideje razvijale. V prispevku Teilhardovo optimistično idejo razvoja stvarstva iz začetnega mnoštva proti končni enosti razumemo zgolj kot eno od metateoretičnih možnosti, ki nam pri reševanju vprašanja povezave med tehnologijo, religijo in etiko – ob polnem zavedanju njene problematičnosti in nedorečenosti – lahko pomaga.

V nadaljevanju sledi podprtje prve hipoteze z naštevanjem dejstev sodobne znanosti – v obliki zaporednih zgodovinsko opaznih primerov povezovanja in povezanosti enostavnih delov v kompleksno celoto. Med temi dejstvi so nekatera opažanja, ki so bila Teilhardu še neznana, na primer povezovanje kvarkov in gluonov v hadrone, saj so bili ti odkriti šele v šestdesetih letih 20. stoletja. Predvsem pa je bila Teilhardu de Chardinu seveda neznana težnja k sintetiziranju razdrobljenega znanstvenega védenja, do katere je prišlo šele v času po njegovi smrti. Pri navajanju znanstvenih dejstev se naslanjamo na Teilhardovo trodelno razdelitev evolucije, kot jo predstavlja v knjigi *Pojav človeka*. To so razvoj sveta oziroma vesolja (kozmogeneza), razvoj življenja (biogeneza) in razvoj misli oz. duha (noogeneza).

V nadaljevanju sodobno tehnologijo postavljamo v kontekst teistične evolucije narave, pri kateri tehnologija v sklopu noogeneze, ki je vrhunec 13,7 milijarde let starega procesa evolucije s prepletanjem enostavnih delov v kompleksno celoto, pravzaprav igra ključno vlogo. Brez tehnologije si ne moremo predstavljati razvoja kompleksne misli, ki je posledica sintetiziranja znanstvenega védenja o procesih, njihovih mehanizmi in drugih globljih strukturah, niti ne razvoja znanstvenih kolektivov, ki njen nastanek omogočajo.

## **4. Znanstvena dejstva, ki podpirajo hipotezo, da evolucija na najbolj abstraktni ravni pomaga reševati problem izvirne ločenosti**

### **4.1 Kozmogeneza poteka s povezovanjem enostavnih neživih delov v kompleksno neživo celoto**

Prvi del razvoja vesolja je po Teilhardu de Chardinu kozmogeneza, ko je nastala materija na mikro- in makroravni, in sicer kot čisto nepovezано množstvo. To začetno stanje stvarstva je po Teilhardovem prepričanju neobstoječe – saj med delci ni nobene povezanosti, povezanost pa je pogoj vsakega obstoja. Kot pravi sam: »Neobstoj sovpada in je eno z popolnoma uresničenim množtvom.« (Teilhard de Chardin 1968, 95) V teh besedah lahko zaznamo odzvanjanje besed Platona, ki je v zaključku svojega dela *Parmenides* (Prm. 165e–166c) zapisal, da množstvo, ki ni zedinjeno, pravzaprav ne obstaja oziroma je absolutni nič – in torej niti ni množstvo.



To je seveda že filozofsko vprašanje, vendar ne glede na to, ali se s Platonom in Teilhardom pri tem strinjamo, težko oporekamo hipotezi o začetnem stanju množstva nepovezanih delcev v začetku razvoja vesolja – kajti to danes velja za znanstveno dejstvo. Znanost je namreč ugotovila, da je bilo vesolje takoj po velikem puku v stanju plazme iz kvarkov in gluonov, ki naj bi trajalo le okrog 10 mikrosekund. Takrat je bilo vesolje prevroče, da bi se lahko kvarki združili v delce, kot so nevtroni in protoni. Elektroni in kvarki so brez strukture in jih ni mogoče razstaviti na manjše komponente, zaradi česar jih lahko imenujemo osnovni (elementarni) delci (Sutton 2023). Lahko bi torej rekli, da se je v tistem začetnem trenutku vesolje nahajalo v stanju popolne razdrobljenosti v čisto množstvo.

V naslednjem koraku je prišlo do povezovanja kvarkov in gluonov, s čimer so nastali težji delci, imenovani hadroni, predvsem protoni in manj tudi nevtroni. Slednji so se združili z nekaterimi protoni in nastala so zlasti jedra helija. Iz preostalih nevtronov so nastala jedra atomov vodika. Ko se je po približno pol milijona let vesolje dovolj ohladilo, so se elektroni (leptoni) lahko združili s prostimi protoni in helijevimi jedri, s čimer so nastali prvi atomi (2023).

V vesolju so se izoblikovale meglice vodika in nekaterih drugih elementov, ki so se pod vplivom gravitacijske sile začele zgoščevati in s tem segrevati – do te mere, da se je sprožila jedrska reakcija fuzije vodikovih atomov, s čimer je nastal helij, z njim pa se je rodila tudi prva zvezda. V zvezdah nastajajo tudi težji elementi, ki se v medzvezdni prostor sprostijo potem, ko zvezda svoj življenjski cikel konča in eksplodira kot supernova. Iz teh delcev so se pod vplivom gravitacijske sile izoblikovali planeti (2023).

Na najosnovnejši mikroravni povezovanja enostavnih delcev v celoto gre torej za povezovanje subatomskih delcev v atome. Subatomski delci so tako osnovni delci (kvarki) kot tudi delci, ki nastanejo z združevanjem kvarkov. Štiri osnovne sile, ki omogočajo povezovanje snovi, so gravitacija, elektromagnetna sila, močna sila in šibka sila (2023). Povezavo med kvarki omogoča močna jedrna sila, medtem ko elektrone in protone povezuje šibkejša elektromagnetna sila. Čeprav so bili kvarki in gluoni na začetku vesolja ločeni, jih pri eksperimentih ne moremo ločiti in proučevati ločeno, v izolaciji, saj se sila med dvema kvarkoma s povečevanjem razdalje med njima povečuje, medtem ko se sila med jedrom in elektronom z razdaljo med njima manjša – in ju zato lahko ločimo (2023).

Atomi so se in se še vedno naprej povezujejo med seboj v spojine, in sicer s kemijskimi vezmi, med katerimi so najpogostejše kovalentna vez (ko si atomi delijo elektrone), ionska vez (med kationi in anioni) ter kovinska vez (ko si elektrone delijo atomi kovin). Od teh so najmočnejše kovalentne vezi (2023). Te različne spojine v razvoju vesolja predstavljajo material, iz katerega se pod vplivom gravitacije izoblikujejo planeti. Ti planeti se skupaj z zvezdo oz. zvezdami, okrog katerih krožijo, zaradi delovanja gravitacijske sile povezujejo v planetarni sistem; planetarni sistemi se povezujejo v še večje strukture – galaksije –, v katerih je združenih na milijarde zvezd skupaj s plini, medzvezdno snovjo in temno snovjo. Galaksije v vesolju niso izolirane enote, ampak se na podlagi gravitacije med seboj povezuje-

jo v jate, te pa v nadjate, ki vključujejo na tisoče galaksij. Nadjate se nadalje povezujejo v plahte in vlakna, ki so končno povezana v kompleksno kozmično mrežo, ki ima videz čebelnjega satovja (NASA 2023).

Na podlagi tega prikaza postopnega razvoja vesolja je jasno razvidno, da evolucija vesolja oziroma nežive narave poteka na način povezovanja enostavnih neživih delov v kompleksno neživo celoto. Imamo namreč veliko empiričnih dokazov, da je bila v preteklosti neživa narava popolnoma nepovezana in da se povezanost, ki je empirično dejstvo, povečuje vse do danes – in se bo povečevala še naprej.

## 4.2 Biogeneza poteka s povezovanjem enostavnih živih delov v kompleksno živo celoto

Druga stopnja v razvoju narave je bil po Teilhardu de Chardinu vznik življenja oz. biogeneza, ko je iz preprostih oblik življenja »izšla čudovita masa organizirane snovi in njen kompleksno oblažinjeno ovojo, ki je dodal še zadnjo (oziroma predzadnjo) obleko našemu planetu: to je biosfera.« (Teilhard de Chardin 1978, 50) V nadaljevanju navajamo empirične dokaze v obliki znanstvenih dejstev za hipotezo, da razvoj življenja poteka s povezovanjem.

Kot nam razkriva sodobna znanost, so bili začetki življenja skrajno preprosti oziroma enostavni. Prvi zametki življenja so nastali s povezovanjem ogljikovih atomov z drugimi atomi, zlasti z vodikom, dušikom, kisikom, žveplom ter drugimi elementi. Organske molekule (biomolekule), ki so osnova za nastanek življenja, so namreč molekule, ki vsebujejo ogljikove atome, nastanejo pa na različne načine z različnimi kemijskimi reakcijami, ki so danes predmet organske kemije. Med organske molekule med drugim spadajo amini, amidi, estri, alkoholi, hidroksikarbonske kisline itd. Prve biomolekule so nastale, še preden se je izoblikovala zemlja, na kar znanstveniki sklepajo po tem, da jih lahko najdemo v meglicah, asteroidih in ledenih telesih na robu našega sončnega sistema. Kljub temu pa so bili za nastanek življenja na Zemlji potrebni procesi, ki so se odvijali prav na našem planetu (Benner idr. 2010). Podobno kot v primeru razvoja nežive narave lahko tudi v primeru razvoja življenja vidimo, da je bilo na samem začetku življenja (oz. predstopnja življenja) v stanju popolne nepovezanosti, saj so bili elementi, ki sestavljajo biomolekule kot gradnike živih celic, med seboj nepovezani.

Naslednji korak v razvoju življenja je bil združevanje organskih molekul v polimere, kot so ogljikovodiki (npr. polisaharidi in maščobne kisline), polipeptidi (sestavljani iz aminokislin) in nukleinske kisline (RNA ali DNA), iz katerih so sestavljene celice (2010).

Prve celice, ki so se na Zemlji pojavile pred več kot 3,5 milijarde let, so bile vrhunec dolge zgodovine predhodnih kemičnih in geofizikalnih procesov na našem planetu. Celice, v katere so povezani organski polimeri, so nastale v ustreznih pogojih, sam proces pa ostaja predmet znanstvenih razprav. V splošnem prevladuje prepričanje, da naj bi s povezovanjem maščobnih kislin nastale membrane, ki naj bi se z enostavnimi genetskimi polimeri povezale v protocelice, to je z membrano obdane nukleinske kisline, ki so imele zmožnost podvojevanja na podlagi kemičnih

in fizikalnih procesov. Protocelice so se od pravih celic razlikovale po tem, da njihov genetski material še ni kodiral naprednih bioloških funkcij (Schrum idr. 2010). Te protocelice so se postopoma razvile v kompleksnejše oblike mikroorganizmov, kot so arheje, prokariotske (različne bakterije) in evkariotske (npr. evglena) celice, ki obstajajo še danes. Evkariotske celice s kloroplasti in mitohondriji naj bi nastale s simbiozo, ko je enocelični organizem vase sprejel drugega, ne da bi ga uničil oziroma razgradil, ampak je z njim vzpostavil povezujoč simbiotski odnos (Grosberg in Strathmann 2007, 622).

Naslednji pomemben korak v razvoju življenja, ki naj bi se zgodil že pred več milijardami let, je povezava enoceličnih organizmov v mnogocelične, do prave eksplozije mnogoceličarjev pa je prišlo pred približno 600 milijoni let. Kot ugotavljajo znanstveniki, se je mnogoceličnost –da se več celic podvojuje kot ena enota – kot stopnja razvoja enoceličnih organizmov neodvisno razvila večkrat, ta proces pa še vedno poteka (622–623). Za to, da so se lahko povezale v en sam organizem, so morale celice razviti napredno medcelično komunikacijo (623), hkrati pa so se tudi diferencirale in si delo razdelile – tako da vsako tkivo določenega organizma opravlja svojo funkcijo, s čimer se je povečala kompleksnost življenja kot takega (644).

Predzadnji korak, ki ga omenjamo v razvoju življenja, je postopno povezovanje posameznih večceličnih organizmov v kompleksne združbe in teh v ekosistem. Prva organizirana združba kompleksnih organizmov je nastala pred 300 milijoni let pri insektih (Alemi 2020). Od takrat so se razvijale vedno bolj kompleksne združbe, vrhunec katerih je človeška združba. Gotovo lahko rečemo, da so vrste, ki se povezujejo v združbe z večjo kompleksnostjo, bolj uspešne tudi v ekološkem smislu (Kappler 2019, 10) – kar dokazuje ravno človeška vrsta, ki je prav zaradi povezovanja ljudi v velike skupnosti pridobila evolucijsko prednost, saj se živali v tako velikem številu ne združujejo. Ljudje so se najprej povezali v lovske skupnosti, da so skupaj lovili, nabirali hrano in se branili. Proti koncu prazgodovine so s stalno naselitvijo nastale plemenske skupnosti, ki so se ukvarjale s poljedelstvom, živinorejo in obrtjo. Plemena so se povezovala naprej v plemenske zveze, te v narode, narodi pa se povezujejo v mednarodne povezave, kot so na primer Združeni narodi, ki združuje narode sveta in si prizadeva za skupno reševanje problemov. Seveda pa je človeška združba še daleč od popolne povezanosti v kompleksno organsko celoto, saj v njej vladajo globoki razdori.

Na podlagi analize razvoja življenja, ki se opira na znanstvena dejstva, je jasno razvidno, da evolucija življenja (biogeneza) poteka s povezovanjem enostavnih živih delov v kompleksno živo celoto.

### **4.3 Noogeneza poteka s povezovanjem enostavnih misli in mislečih oseb v kompleksno celoto**

V prejšnji točki, ko je bilo govora o biogenezi, smo govorili o nagonem (torej nezavednem) združevanju ljudi med seboj, saj je preživetje posameznika kot živega bitja odvisno od tega, ali pripada določeni skupnosti, bodisi plemenu ali narodu,

ki poskrbi za njegovo preživetje. V tej točki pa bomo spregovorili o zavestnem povezovanju oseb, saj človek ni samo eno od živih bitij, ampak je tudi oseba, ki ima zavest in mišljenje, s čimer se loči od drugih živih bitij.

Ko govorimo o človeku, ga običajno gledamo s perspektive njegovega živalskega porekla. Že od Aristotela naprej velja definicija človeka kot ‚razumne živali‘, čeprav je med strokovnjaki veliko nestrinjanja, kako te njegove besede iz Nikomahove etike (1.7): *zōon logon ekhon* (NE, 1098a3–5) pravzaprav prevesti. Heidegger je na primer te besede prevedel kot žival, ki ‚ima‘ (*ekhon*) jezik, razumljen kot govor ali razgovor (AM, 102ff). Hannah Arendt pa je trdila, da za Aristotela najvišja človeška zmožnost niti ni bil *logos*, torej govor oz. razum, ampak *nous*, ki je zmožnost kontemplacije, vsebine katere ni mogoče pretvoriti v govor (Arendt 1998, 27). Enako meni tudi Teilhard de Chardin, ki v tem smislu pravi: »Če je /.../ neko bitje resnično ‚umno‘ le po svoji lastnosti ‚osmišljenja‘, ali lahko potem še resno dvomimo, da je umnost razvojna pridobitev, ki je pridržana samo za Človeka?« (Teilhard de Chardin 1978, 129) Noogeneza je bila zanj del evolucijskega procesa, ki je privedel do razvoja uma, zavesti in duhovnosti ter do noosfere, v kateri se skozi miselne tokove oblikuje kolektivna zavest (143–145).

#### 4.4 Povezovanje misli in oseb na ravni hipotetičnih naravnih procesov

Ravno misel je tista, ki osebe med seboj povezuje v zedinjen kolektiv na zavestni ravni. In ko govorimo o misli, ki povezuje, mislimo v prvi vrsti na znanstveno hipotetično (McMullin 1982, 14) védenje, ki je v prvi vrsti védenje o nevidnih in neopaznih procesih, ki v naravi potekajo, ne da bi vzbujali pozornost – a je nanje opozorila in pokazala ravno sodobna znanost (1978, 145). Ti procesi osmišljajo presenetljiva dejstva, ki bi sicer ostala nerazložena (McGrath 2015, 92). Zakrneli organi so bili za Charlesa Darwina presenetljivo dejstvo, ki pa ga je osmisлил s procesom razvoja živalskih vrst.

Ko govorimo o naravnih procesih, nimamo v mislih samo procesov, ki jih obravnavajo naravoslovne znanosti, kot so na primer biološki, kemijski, fizikalni in astronomski procesi, ampak tudi tiste, ki jih obravnavajo družboslovne in humanistične znanosti ter tehnične vede: družbeni, kulturni, ekonomski, biotehnološki, delovni, informacijski in mnogi drugi procesi. Velja, da se za vsak proces najde strokovnjak oz. skupina oseb z identiteto strokovnjaka za določeno področje, ki proces poznajo in ga znajo uporabiti, preusmerjati in nadzirati. Ti procesi pa ne potekajo neodvisno drug od drugega, ampak se medsebojno prepletajo. Tehnologija je tista, ki nam omogoča spremljanje in nadzorovanje teh procesov, in sicer na več načinov. Npr. proces premikanja tektonskih plošč lahko spremljamo in nadziramo s senzorji in merilnimi napravami, s sateliti, z računalniškim modeliranjem ter simulacijami in podobno, s čimer lahko opozarjamo na možne potrese ali vulkanske izbruhe. In podobno – če s pomočjo tehnologije spremljamo proces erozije tal, lahko preprečimo zemeljske plazove ali vsaj smrtne žrtve, ki bi lahko zaradi njih nastale. Ne glede na to, za kateri proces gre, ga je treba nadzorovati, ker je lahko ravno zaradi svoje neopaznosti in nevidnosti nevaren ali celo usoden. Tehnologija pa je tista, ki to spremljanje in nadzorovanje omogoča.

Strokovnjak mora znati povezati hipotetične misli v kompleksno celoto. Pomislimo samo na hipotetični proces razvoja modernega človeka, ki je sestavljen iz množice pomožnih hipotez, kot je na primer ta, da je v preteklosti prišlo do križanja sodobnega človeka z neandertalcem (Zeberg and Pääbo 2021). Strokovnjak, ki dela v projektu dokazovanja te pomožne hipoteze, mora imeti v glavi celotno sliko poteka procesa kot kompleksne celote, pri čemer predpostavlja, da se njegova kompleksna misel s potekom procesa ujema. Kompleksna misel strokovnjaka, ki pripada določeni znanstveni skupnosti, je ista vsem njenim različnim ubeseditvam, saj lahko isto misel ubesedimo na več načinov.

Znanstveniki pa so, kar zadeva razlage poteka nekega procesa, med seboj razdeljeni v več skupnosti. O procesu razvoja modernega človeka (antropogeneza) imamo tako več hipotetičnih razlag. Nekateri znanstveniki na primer zagovarjajo hipotezo enega samega izvora modernega človeka (po tej naj bi nastal iz ene same populacije v Afriki), medtem ko drugi branijo hipotezo, da so se v modernega človeka neodvisno razvile različne populacije v različnih delih sveta. Ne glede na to, da vsaka skupnost znanstvenikov zagovarja svojo hipotezo, lahko rečemo, da so kot strokovnjaki in osebe zavestno zedinjeni v isti misli: da je moderni človek nastal z razvojem iz živalskih prednikov. K identiteti strokovnjaka za vprašanje izvora človeka se torej prištevajo zagovorniki obeh hipotez. To pa pomeni, da občestveni strokovni identiteti uspeva presegati razdeljenost znanstvene skupnosti glede poti nastanka človeka, kar jih kot osebe povezuje v kompleksno celoto – vsi se imajo za strokovnjake z istega področja, in to ne glede na to, kateri skupnosti pripadajo. Strokovnost oseb omogoča preseganje razdeljenosti perspektiv, v katero so ujeti znanstveniki, ki se nagonsko priključijo tisti skupnosti, ki zagovarja eno perspektivo. Medtem ko so posamezne razlage bolj ali manj smiselne, pa je strokovna identiteta, v kateri se zedinijo znanstveniki različnih skupnosti, resnična – kar pomeni, da ima moč zedinjenja samo resnica. Če smiselnost razlag znanstvenike ‚zdrružuje‘ v različne skupnosti, pa jih resničnost strokovne identitete ‚zedinja‘ v eno samo občestvo, pri čemer sta združevanje in zedinjanje dve vrsti povezovanja, od katerih je zedinjenje notranje – na ravni oseb.

V današnjem času je prišlo do prave eksplozije različnih poklicev in nato znotraj njih strokovnih specializacij, ki nadzirajo potek specifičnih procesov. Vzemimo za primer podkovnega kovača, ki proces podkovanja konja pozna v vseh podrobnostih, kar mu omogoča, da svoje delo opravi dobro. Obstajajo različne tehnike podkovanja. Eni na primer prisegajo na hladno podkovanje, drugi na vroče podkovanje, zaradi česar obstaja več skupnosti, pri čemer vsaka uporablja eno od tehnik, ki se jim zdi najbolj smiselna. Vendar če obstaja več šol podkovanja, torej več razlag o tem, kako oziroma na kakšen način naj proces podkovanja poteka, da bo delo opravljeno hitro in kakovostno, so vsi posamezniki kot osebe enotni pri tem, da je proces podkovanja resničen in da imajo vsi identiteto podkovnega kovača, ki jih povezuje v kompleksno celoto: ta identiteta je skupna prav vsem podkovnim kovačem – ne glede na vrsto šole – in jih povezuje v eno. Ko podkovni kovači različnih šol skupaj mislijo na *isti* proces podkovanja, so povezani v eno celoto in omogočajo procesu, da se pokaže kot resničen.

#### 4.5 Povezovanje misli in oseb na ravni teoretičnih mehanizmov ter sistemov

Ko govorimo o naravnih procesih in kolektivu strokovnjakov, ki misijo nanje, se gibljemo po področju najmanjše abstraktnosti in največje enostavnosti. Razlaga poteka smiselnega procesa (kot je npr. proces razvoja modernega človeka) je relativno enostavna in kolektiv strokovnjakov določenega nazora ima precej enostavno nalogo, da se glede smiselnosti določene razlage tega procesa zedini in jo sprejme kot najboljšo razlago. A to postane kompleksnejše, ko znanstveno védenje o naravnih procesih poglobljamo z odkrivanjem njihovih skupnih mehanizmov, ki jih opisujejo teoretične razlage, vključujoče vse hipoteze na nižji abstraktni ravni. Hipotetična razlaga, kako je potekal proces razvoja modernega človeka, je relativno enostavna – veliko bolj kompleksna je razlaga evlucijskih mehanizmov, kot so naravna selekcija, mutacije, migracije in genetski zdrs, ker so bolj abstraktni in skupni vsem vrstam živih bitij. Poleg tega se naštetih mehanizmi prepletajo in delujejo sočasno v kompleksnih ekosistemih. Vendar, kot opozarjajo številni, med drugim Edgar Morin (roj. 1921) v svojih šestih zvezkih dela *La Méthode* (Morin 1973), je prav razdrobljenost védenja kot posledica redukcionističnega pristopa znanosti moderne dobe osrednji problem sodobne znanosti – to pa kliče k iskanju načinov za njegovo transdisciplinarno sintetiziranje v bolj abstraktno in kompleksno celoto. Toda to pomeni tudi odpoved gotovosti, po kateri se znanstveni zakoni odlikujejo, in sprejetje negotovosti – saj ko govorimo o teorijah, teorijah srednjega dometa in metateorijah, smo daleč stran od empiričnih dokazov, s katerimi se ponašajo hipoteze.

Kako se teoretični mehanizmi povezujejo v bolj abstraktne in kompleksne skupne sisteme, kot so sistemi kozmološke, biološke in kulturne evolucije? Kako so nadalje vsi ti trije sistemi med seboj povezani v en sam skupen, bolj abstrakten in kompleksen sistem evolucije? Vse naštetih zahteva transdisciplinarni pristop in povezovanje enostavnih misli v kompleksno celoto – ter povezovanje teoretikov v zedinjene kolektive.

Pri povečevanju abstraktnosti teorij, ko je zajetih vse več disciplin (npr. biološka evolucija kot teorija srednjega dometa zajema teorije evolucije živali, rastlin, bakterij itd., vsako od teh skupin pa proučuje teoretična poddisciplina), se ne povečujeta le abstraktnost in kompleksnost misli, ki mora biti usklajena z vsemi manj abstraktnimi mislimi, ampak tudi abstraktnost in kompleksnost identitete. Na ravni teoretičnih mehanizmov govorimo o poklicni identiteti, ki v sebi združuje vse manj abstraktne strokovne identitete. Poklic evlucijskega antropologa tako med drugim vključuje manj abstraktno identiteto strokovnjaka za vprašanje izvora človeka. K poklicni identiteti se zato prišteva veliko več oseb kot k strokovni identiteti, kar pomeni, da se je tudi težje zediniti glede smotrnosti določene razlage teoretičnega mehanizma. Tudi v primeru teoretičnih mehanizmov imamo lahko več razlag, med katerimi znanstvena skupnost zagovarja tisto, ki se ji zdi najboljša. Kot pri hipotezah tudi v primeru mehanizmov in njihovih skupnih sistemov velja, da smotrnost razlag (teorij, teorij srednjega dosega in metateorij) znanstvenike

združuje v skupnosti, omejene z določeno perspektivo – se pa vsi prištevajo k določeni poklicni identiteti, ki jo v svoji notranjosti doživljajo kot resnično. Nekdo se lahko resnično doživlja kot evulucijski antropolog – ne glede na to, katero teoretsko razlago sprejema kot najboljšo oziroma najbolj smotrno. V poklicni identiteti se razdeljenost, ki obstaja na ravni razlag, lahko preseže.

Znanstvena skupnost bo verjetno ostala razdeljena tudi pri najbolj abstraktni metateoriji – teoriji vsega, ki bo morala vključevati vse razlage manjše abstraktnosti. Ena znanstvena skupnost bo namreč kot najboljšo razlago sprejemala eno, druga pa drugo. Spet pa bo popolno kompleksno povezanost mogoče ustvariti na ravni najbolj abstraktnih identitet, h kateri se bodo prištevali vsi – ne glede na to, katero razlago bodo imeli za najboljšo.

Ne samo, da s povečevanjem abstraktnosti postajajo vedno bolj kompleksne razlage in pojavi, ki jih te razlagajo, ampak tudi misli, ki za njimi stojijo, saj vključujejo vedno več disciplin; to pa pomeni, da morajo biti zagovorniki teh razlag vse bolj razgledani. Seveda smo pri ustvarjanju teh sintez šele na začetku – to ostaja velika naloga prihodnjih rodov. Jasno pa je, da tega projekta brez informacijsko-komunikacijskih tehnologij ne bo mogoče izpeljati, saj zahteva od tistih, ki bolj abstraktno in kompleksno razlage sintetizirajo, da imajo na voljo informacije s širokega področja oziroma iz več disciplin – kajti brez informacij ne more biti nobene sinteze.

Če hočemo na primer proučevati biološko evolucijo, moramo imeti na voljo védenje o vseh teoretskih mehanizmih, ki jih poskušamo povezati v skupen sistem. Če pa hočemo proučevati evolucijo kot metateorijo, moramo pravzaprav pridobiti védenje biološke, kozmične in kulturne evolucije, saj lahko le z abstrakcijo vseh treh poiščemo njihov kompleksen skupni imenovalec. Sintetiziranje védenja v sklopu transdisciplinarnosti zahteva veliko študija in poglobljanja v različne discipline, saj je le tako mogoče odkriti, kaj jih od znotraj povezuje. Ravno sodobna tehnologija je tista, ki nam danes omogoča dostop do potrebnih informacij v obliki strokovnih člankov, simulacij, modelov itd.; obenem omogoča povezovanje strokovnjakov na vseh ravneh (Porrás in Olaya 2022, 1983). Prav povezovanje znanstvenikov na vedno bolj abstraktni ravni pa širi krog povezanih strokovnjakov, ki se morajo zediniti o smotrnosti razlag, kar pomeni, da se kompleksna celota – bodisi v obliki kompleksne misli bodisi v obliki kolektiva – ustvarja vedno težje, saj skupaj prihajajo ljudje, ki so si med seboj vedno bolj različni.

Na podlagi analize poteka razvoja noogeneze je jasno razvidno, da evolucija misli oziroma duha (noogeneza) poteka s povezovanjem enostavnih delov (misli in oseb) v kompleksno celoto (kompleksna misel in kolektivi) – pri čemer bo v prihodnosti ključno vlogo igrala tehnologija. Prav zaradi te njene vloge pri omogočanju sinteze védenja lahko sklepamo, da je tehnologija eden od pojavov noogeneze oziroma procesa evolucije, saj je – kot pravi Julie Thompson Klein – transdisciplinarnost postala »bistven način našega mišljenja in delovanja« (2004, 524). Transdisciplinarnosti pa ne more biti brez pomoči sodobne tehnologije.

## 5. Sklep: Tehnologija in etika v luči točke Omega

V prejšnjem poglavju smo pregledno prikazali evolucijo narave in z naštevanjem kompleksnih povezav v materialnem svetu, življenju in misli empirično podkrepili dve hipotezi: kot prvo, da evolucija tako materialnega vesolja (kozmogeneza), življenja (biogeneza) in duha (noogeneza) poteka s povezovanjem enostavnih delov v kompleksno celoto; kot drugo pa, da je sodobna tehnologija eden izmed pojavov evolucije – konkretno noogeneze –, saj z omogočanjem pretoka informacij ter transdisciplinarnega učenja, raziskovanja in sodelovanja omogoča prepletanje enostavnih misli in mislečih oseb v kompleksno celoto. Lahko bi torej rekli, da se je stopnja kompleksne povezanosti narave skozi celotno zgodovino povečevala in se bo še naprej – s tem pa v njej vedno bolj odseva kompleksna povezanost Svete Trojice, ki je kot Stvarnik v stvarstvu pustila sled. Vendar stvarstvu na sedanji stopnji razvoja, ko je v njem še veliko nepovezanosti (pomislimo samo na sprto človeško družbo), do največje kompleksne povezanosti, o kateri govori Teilhard, in s tem do priličenja popolnosti načina (so)bivanja Svete Trojice – v tradiciji označenega kot perihoreza – manjka še veliko. Perihoreza pomeni naslednje: »tri Božje osebe popolnoma prešinjajo druga drugo, popolnoma se podarjajo druga drugi, živijo v neuničljivi skupnosti, vsaka Božja oseba živi popolnoma v drugih dveh, za drugi in skupaj z drugima Božjima osebama.« (Sorč 2000, 186) Iz povedanega lahko sklepamo, da gre v Sveti Trojici za popolno povezanost treh Božjih oseb, kar je tudi sled, ki jo je Sveta Trojica pustila v stvarstvu. In ravno tej kompleksni povezanosti treh oseb v enega samega Boga se odrešeno stvarstvo po Teilhardu de Chardinu počasi približuje – pri čemer ima svoboden Božji poseg z učlovečenjem, smrtjo in vstajenjem ‚Prvorojenca vsega stvarstva‘ enkratno in nenadomestljivo vlogo.

V tej zadnji točki bomo izpostavili še problem neprave uporabe tehnologije, saj ta ne služi le prepletanju misli in oseb, ampak žal tudi njihovem ločevanju. Na voljo je veliko literature, ki govori tako o pozitivnih kakor tudi o negativnih vplivih literature na proces povezovanja. Več avtorjev (in organizacij s svojimi strokovnjaki) na področju etike in tehnologije zagovarja tudi stališče, da je tehnologija sama po sebi nevtralna – da je ključno vprašanje, kako jo uporabljamo ter kakšno etiko in vrednote pri njeni uporabi uveljavljamo. Ena izmed takšnih organizacij je „The Markkula Center for Applied Ethics“ na Univerzi v Santa Clari, ki se ukvarja z etičnimi vprašanji na področju tehnologije in je v raziskovanju etike v tehnologiji vodilna. Ta center poudarja, da je tehnologija sama po sebi nevtralna – in da je od človekove etične držbe odvisno, kako bo na okolje in družbo vplivala. Zato zagovarja pomen etičnega razmisleka in razvoja etičnih smernic za uporabo tehnologije.

Prav tako je nekaj posameznih avtorjev, ki menijo podobno – da je etična držba za prihodnost tehnologije ključna. Eno od imen, ki ga je vredno omeniti, je Lawrence Lessig (roj. 1961), priznani profesor prava in avtor knjige *Code: Version 2.0* iz leta 2006, ki govori o tem, kako se arhitektura kode (računalniške programske opreme) oblikuje z zakoni in normami – in da je odgovoren pristop pri oblikovanju kode za etično rabo tehnologije ključnega pomena.



Skupno stališče vseh teh avtorjev je, da je tehnologija sama po sebi orodje, ki ima lahko tako pozitivne kot tudi negativne učinke, zaradi česar je treba razvijati etične smernice in regulative, ki zagotavljajo odgovorno in etično uporabo tehnologije.

Vsak človek je lahko strokovnjak na določenem področju, kar glede na povedano pomeni, da s pomočjo tehnologije bdi nad določenim procesom, ga nadzoruje in, kar je najpomembnejše, vidi njegov smisel, kar tudi osmišlja njegovo identiteto strokovnjaka. Osmišljen človek z identiteto, ki jo doživlja kot resnično – ko namreč ve, da je to res on –, je osnova za življenje v skladu s poklicno etiko, ki je njegovemu poklicu lastna. Osmišljena in resnična identiteta je osnova za etično življenje, saj človeku daje motivacijo, da živi v skladu z etičnimi zahtevami svojega poklica; to vključuje tudi etične smernice za tehnologijo, ki jo pri opravljanju svojega poklica in poslanstva uporablja.

Pri razvoju etičnih smernic je treba po mnenju Teilharda de Chardina pogled usmeriti daleč v prihodnost, ko bo noosfera »slednjič družno dosegla svoje končno stečišče ali ‚Konec sveta‘« (Teilhard de Chardin 1978, 224), »ko se bo /.../ nagnila vase in s tem dosegla vrhunec svoje kompleksnosti in osredinjenja« in ko se bo »dopolnjen Duh odmaknil od svoje materialne maternice in se z vso težo naslonil na Boga-Omega« (238). Teilhard de Chardin torej trdi, da se bo proces evolucije enkrat dovršil – in sicer ob koncu sveta, ko bo stvarstvo doseglo največjo kompleksno povezanost, ki bo odsevala popolno kompleksno povezanost Svete Trojice, ki se razodeva v Kristusu, točki Omega.

Z vidika konca sveta je torej neetično vse, kar nastanek te popolne kompleksne povezanosti ovira – tudi pri tehnologiji, ki jo uporabljamo za opravljanje poklica. Če določena uporaba tehnologije k večji kompleksni povezanosti delov s celoto ne prispeva, potem je z vidika točke Omega njena uporaba neetična. In obratno, uporaba tehnologije, ki prispeva k večji kompleksni povezanosti delov s celoto, je etična: tehnologija torej potrebuje usmerjenost in moralno normo, ki jo lahko zagotavlja samo etika ljubezni.

Tehnologija nas lahko razdvaja in ločuje, a ravno eshatološko dovršena, popolna kompleksna povezanost enostavnih delov stvarstva je pri določanju etičnih smernic za uporabo tehnologije merilo – pri čemer je motivacija za njihovo ureničevanje osmišljena in resnična identiteta. Teilhard de Chardin nas torej z usmerjanjem na točko Omega uči videti rešitev problema, da bi z vidika te rešitve mogli do nje začrtati pot.

## Reference

- Alemi, M.** 2020. From Complex Organisms to Societies. In: *The Amazing Journey of Reason: SpringerBriefs in Computer Science*. Cham: Springer:
- Arendt, Hannah.** 1998. *The Human Condition*. 2. izd. Chicago: The University of Chicago Press.
- Benner, S. A., H. J. Kim, M. J. Kim in A. Ricardo.** 2010. Planetary organic chemistry and the origins of biomolecules. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2, št. 7:a003467.
- Bernstein, Jay.** 2015. Transdisciplinarity: A Review of Its Origins, Development, and Current Issues. *Journal of Research Practice* 11, št. 1: article 1.
- Grosberg, Richard, in Richard Strathmann.** 2007. The Evolution of Multicellularity: A Minor Major Transition?. *Annu Rev Ecol Syst.* 38:621–654. <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.36.102403.114735>
- Harvati, K., in R. R. Ackermann.** 2022. Merging morphological and genetic evidence to assess hybridization in Western Eurasian late Pleistocene hominins. *Nat Ecol Evol* 6:1573–1585.
- Lavin, T. Z.** 1984. *From Socrates to Sartre: The Philosophical Quest*. London: Bantam Books.
- McGrath, Alister.** 2015. *The Big Question: Why We Can't Stop Talking About Science, Faith and God*. New York: St. Martin's Press.
- McMullin, Ernan.** 1978. Structural Explanation. *American Philosophical Quarterly* 15, št. 2:139–147.
- . 1982. Values in Science. *Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, št. 2:3–28.
- Morin, Edgar.** 1973. *Le paradigme perdu [Paradigm lost]*. Pariz: Seuil.
- . 2007. *Introduction to complex thinking*. Porto Alegre: Sulina.
- NASA.** 2023. Galaxies. Nasa. <https://universe.nasa.gov/galaxies/basics/> (pridobljeno 20. 11. 2023).
- Ratzinger, Joseph.** 2005. *Uvod v krščanstvo*. Celje: Mohorjeva družba.
- Schrum, J. P., T. F. Zhu in J. W. Szostak.** 2010. The origins of cellular life. *Cold Spring Harbor perspectives in biology* 2, št. 9:a002212.
- Smith, Robert B.** 1969. Orthogenesis and God-Omega. *The Harvard Theological Review* 62, št. 4:397–410. <https://doi.org/10.1017/s0017816000019829>
- Sorč, Ciril.** 2000. *Živi Bog: Nauk o Sveti Trojici*. Priročniki teološke fakultete 17. Ljubljana: Družina.
- Sutton, C.** 2023. Subatomic particle. *Encyclopedia Britannica*. <https://www.britannica.com/science/subatomic-particle> (pridobljeno 3. oktobra 2023).
- Teilhard de Chardin, Pierre.** 1968. *Writings in Time of War*. New York: Collins and Harper and Row.
- . 1978. *Pojav človeka*. Prev. Andrej Capuder. Celje: Mohorjeva družba.
- Thompson Klein, Julie.** 2004. Prospects for transdisciplinarity. *Futures* 36:515–526.
- Vidal, C.** 2021. Pierre Teilhard de Chardin: a visionary in controversy. *History and philosophy of the life sciences* 43, št. 4:125.
- Zeberg, Hugo, in Svante Pääbo.** 2021. A genomic region associated with protection against severe COVID-19 is inherited from Neanderthals. *Proceedings of the National Academy of Science* 118:e2026309118.