

# PROBLEM FINALITETA U PRIRODOSLOVNIM ZNANOSTIMA\*

Ivan Kešina

## 1. UVOD

Podrijetlo je problematike finaliteta staro, gotovo toliko, kao i sama filozofija. Radi se o pitanju: da li je opravdano pojam cilja ili svrhe, do koje smo došli promatrajući ljudsko djelovanje, primjeniti na tumačenje ostalih procesa u prirodi.

*Empedoklo* (485–425 pr. Kr.) je prvi dao negativan odgovor na ovo pitanje. Svako je nastajanje ili gibanje, po njemu, prostorno-kvantitativno miješanje četiri elementa (voda, zemlja, vatra i zrak) u svim mogućim kombinacijama. To se događa djelovanjem sila s pomoću kojih se ovi elementi međusobno privlače ili odbijaju. Ovisno o trenutnoj međusobnoj povezanosti i relativnoj naglašenosti ovih sila, ovisit će stadiji evolucije svijeta. Kod *Demokrita* (460–400 pr. Kr.) prevladava još naglašenije tumačenje čisto kauzalnih odnosa u prirodi. Atomi kao nedjeljivi konstitutivni elementi stvari gibaju se u praznom prostoru, pri čemu se slučajno spajaju. Njegov svemir sličí jednoj gigantskoj atomskoj oluji, gdje se atomi spajaju "slijepo" i automatski, sasvim slučajno, uz minimalnu mjeru afiniteta. Poznavajući zakonitosti među atomima, kao i njihovu poziciju, može se – gotovo kao kod Maxwellovih demona – izračunati cjelokupni ustroj svemira. Dakle, *Empedoklo* i *Demokrit* objašnjavaju postanak stvari u prirodi nužnošću materije, a finalno tumačenje događanja u prirodi je sasvim isključeno. Tako je, npr. pojava kiše nužno događanje u prirodi: topli se i vlažni zrak diže prema gore, hladi se i pada u obliku kišnih kapi ponovo na zemlju. Ovo je za njih zadovoljavajući odgovor na pitanje: zašto pada kiša.

*Platon*, a osobito *Aristotel*, branili su svrhovitost prirodnih procesa. *Aristotel* na više mjesta opravdava finalistički način ljudskog spoznavanja prirode, braneći ove postavke protiv svojih prethodnika. Naime, ovi su sve tumačili slučajem koji upravlja prirodnim zakonima. *Aristotel* misli, da znanstveni pokušaj, interpretirati trčanje psa prema zdjeli za hranu bez riječi "glad", i njegovo lajanje kod povratka gospodara bez riječi "radost" ne može biti razumljiv. Bez pretpostavke jednog finisa – tako misli *Aristotel* – ne može se objasniti redovitost u prirodi, koju inače svatko može zapaziti. Od *Aristotela* do danas, prisutan je prigovor da u prirodi ne postoji instanca koja planira, tj. koja bi bila bitna za konstituciju svrhe.

Velika promjena u poimanju slike svijeta dogodila se je početkom XVIII. stoljeća, kad je Galilej uveo eksperimentalno-matematičku metodu u proučavanju prirode, koja je dovela do neovisnosti spoznaje prirode od one srednjovjekovne slike svijeta. Prirodne znanosti nastoje opisati i shvatiti svu prirodu kao jedno zakonito događanje unutar geometrijskog jedinstva prostora i vremena, bez obzira na metafizičke probleme. U tom bi smislu možda trebalo shvatiti biološko događanje kao proces. Kao ideal novovje-

\* Predavanje je održano na svečanoj akademiji prigodom proslave sv. Tome Akvinskog, zaštitnika bogoslovnih učilišta, i dana Teologije u Splitu.

kovne prirodne znanosti vrijedi odlučno odricanje od traženja finisa unutar prirodnih procesa.

Već je kod *Descartesa* (1596–1650) očita jedinstvena i fizički usmjerena geometrija cjelokupne prirode. Cjelokupno je gibanje i razvoj u prirodi automatsko, čisto materijalno. Sve u svemiru dobiva svoju strukturu prema fizičko-kauzalnim zakonitostima, koje u njemu vladaju. Samo prvi poticaj, u ovom mehanicističko-evolucionistički zamišljenom svijetu, dolazi izvana. Bog je pokrenuo ustroj svemira. Poslije će se pojam Boga izgubiti, tako da se opet nalazimo pred mehanicističko-imanentističkim razmišljanjem, prema kojem priroda stvara samu sebe i to kroz slučajnu kauzalnost. Na ovaj način teleologija je postala strogo zabranjena, a onaj koji bi s njom postao malo "prisniji", dospio bi u izolaciju. Teleologiju se smatralo odvratno antropomorfnom, jer potiče ljudsko razmišljanje na lijenost. Suvremena se prirodoslovna znanost odrekla teleologije najprije iz metodičkih motiva, zašto je možda i imala opravdane razloge; ali, čini se da ona prekoračuje svoje kompetencije, želeći iz vlastitog odricanja od teleologije praviti opće pravilo.

## 2. ANTITELEOLOGIZAM PRIRODOSLOVNIH ZNANOSTI XIX. I XX. STOLJEĆA

Početak je novovjekovne prirodoslovne znanosti, od Francisa Bacona (1561–1626), označen odricanjem od teleologije. Ovo je odricanje Bacon formulirao na slijedeći način: "Istraživanje svrsnog uzorka je sterilno, i kao jedna Bogu posvećena djeвица, ne može roditi ništa". (De dignitate et augmentis scientiarum III, 5).<sup>1</sup> Međutim, sve do XIX. stoljeća, svaki je pokušaj jedne ateleološke ili antiteleološke biologije odbačen kao nešto apsurdno. Antiteleološka biologija služila je, u to vrijeme, kao beskorisno sredstvo za dokazivanje ateizma i materijalizma. "Tek je u tijeku 19. stoljeća uspjele, ne samo cijeli niz pojedinačnih fenomena na području živoga svijeta na mehaničku uzročnost, već izmisliti jedan princip, prema kojem bi, općenito uzevši, svaka životna pojavnost mogla biti svedena na neteleološke uzroke. Pojedinačne se slučajeve još moglo interpretirati kao isječak jednog teleološkog sklopa: mehanički proces cvjetanja, optički instrument oka, itd., služili su kao sredstvo k svrsi u sklopu živog organizma. (...) Sami organizmi su bili pod slučajnim utjecajem slučajnog događanja, koje je 'upravljano' samo od ateleološkog makroprincipa selekcije."<sup>2</sup> Već 1809. objavio je Lamarck svoju teoriju laganog i postepenog razvoja i postanka vrsta današnjih živih bića, i to prema kauzalnoj prirodnoj zakonitosti i mehanicističkom modelu. Kao djelatni i dinamički faktor u njegovoj teoriji naglašava se prije svega nasljeđivanje stečenih svojstava; izravni utjecaj životnih uvjeta (uvjeta okoliša) isto tako igra značajnu ulogu u formiranju vrsta.

Charles Darwin (1813–1882) objavio je svoje djelo *The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle of life* (Podrijetlo vrsta...); ova je darvinistička "revolucija" iz godine

<sup>1</sup> Citirano prema P. Erbrich, *Zufall. Eine naturwissenschaftlich-philosophische Untersuchung*, Stuttgart 1988, str. 231.

<sup>2</sup> R. Spaemann, R. Löw, *Die Frage Wozu? Geschichte und Wiederentdeckung des teleologischen Denkens*, München 1981, 213.

1859, prema Ernstu Mayru,<sup>3</sup> "vjerojatno najsveobuhvatnija i najdublja od svih intelektualnih revolucija u povijesti čovječanstva. Ne samo da je ona postavila kraj antropocentričnom pogledu na svijet, već se je usudila dodirnuti – konsekventno zamišljena do kraja – u svaki metafizički i etički koncept u predodžbenom svijetu čovjeka."<sup>4</sup> S pretpostavkom varijabilnosti, tj. mijenjanja vrsta, kao činjenicom, teorija evolucije još nije otkrivena. "Varijabilnost je vrsta jedna pretpostavka, substrat za uspješno djelovanje principa selekcije, borbe za opstanak. Tek kada ova dva uvjeta zajedno uzmemo, govorimo o fenomenu evolucije."<sup>5</sup> *Evolucija* je ime za naziv cjelokupnog kompleksa u sklopu ove teorije, koji je kasnije preuzet od Spencera.

Što se tiče pitanja o čimbenicima koji omogućuju evoluciju, Darwin ne isključuje Boga kao njen uzrok. "Ja ne vidim nikakav važniji razlog, zbog kojeg bi shvaćanja iznesena u ovoj knjizi povrijedila bilo čije vjerske osjećaje."<sup>6</sup> On nije mogao zamisliti prelaz od neživog k živom, pa je zbog toga, za stvaranje prvog života Bog neophodno potreban. Na kraju knjige, on piše: "Uistinu veličanstvena je pomisao da je Stvoritelj klicu svega živoga što nas okružuje udahnuo samo manjem broju formi ili samo jednoj jedinjoj formi, i da se je, dok se naš planet prema strogim zakonima vrti oko svoje osi, iz tako jednostavnih početaka razvio jedan niz čudesno lijepih formi, a taj razvoj traje i sada."<sup>7</sup> Ipak E. Mayr je drugog mišljenja pa kaže: "Očito je, da je Darwin svoju vjeru izgubio u godinama između 1936. i 1939, najvećim dijelom prije njegovog čitanja Malthusa. (Darwin je svoje objekcije na Malthusovu lektiru napisao 28. rujna 1938). Da ne bi povrijedio osjećaje svoje žene i prijatelja, u svojim publikacijama služio se je često deističkom terminologijom, ali mnoge stvari u njegovim bilješkama upućuju na to da je on u ovo vrijeme već postao 'materijalist' (manje više ateist)."<sup>8</sup>

Pokušamo li pronaći zajednički nazivnik za sve procese, kojima bismo – kako to čini i E. Mayr – mogli dati ime evolucija, "zaključujemo, da moraju biti ispunjena najmanje dva uvjeta. Prvo, jedno neprekidno mijenjanje, i drugo, prisutnost jednog usmjerenja ili pravca (komponentu usmjerenosti). (...) Ukoliko međusobno povežemo ova dva kriterija, dobit ćemo slijedeću definiciju: *Evolucija je jedan proces ili niz događaja, koji posjeduju jaku komponentu usmjerenosti.*"<sup>9</sup> Evolucija, dakle, ima jedan prepoznatljiv pravac, koji ostaje trajno nepromjenjiv (uz iznimke koje potvrđuju pravilo). Prema E. Mayru, kome zahvaljujemo "najjasniji prikaz darvinizma",<sup>10</sup> evolucija je kroz prirodno odabiranje "jedan proces u dva koraka (ein Zwei-Schritte-Prozes). Prvi korak je stvaranje genetičke varijabilnosti u nizu procesa (mutacije, rekombinacije, stohastički procesi), a to je uglavnom stvar slučaja, dok se drugi korak sastoji u sređivanju ove varijabilnosti posredstvom prirodnog odabiranja."<sup>11</sup>

<sup>3</sup> E. Mayr je "jedan od najboljih suvremenih teoretičara i povjesničara biologije". Nav. dj., str. 215.

<sup>4</sup> E. Mayr, *Evolution und Vielfalt des Lebens*, Berlin 1979, str. 136. Usp. također nav. dj. str. 166.

<sup>5</sup> R. Spaemann, R. Löw, nav. dj., str. 215.

<sup>6</sup> Ch. Darwin, *Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder Die Enthaltung der begünstigten Rassen im Kampfe ums Dasein*, Leipzig o. J. str. 292.

<sup>7</sup> Isto, str. 297.

<sup>8</sup> E. Mayr, nav. dj., str. 182.

<sup>9</sup> Isto, str. 82–83.

<sup>10</sup> R. Spaemann, R. Löw, nav. dj., str. 234.

<sup>11</sup> E. Mayr, nav. dj., str. 88.

Možemo sažeti: Slučaj stvara nered, prirodno odabiranje red. Slučaj je besciljan, prirodno odabiranje usmjeruje. Slučaj i prirodno odabiranje su statistički fenomeni. Ova činjenica im dopušta, ne samo da koegzistiraju, već da harmonično "zajedno rade"; ili kako to Carsten Bresch kaže: "Slučaj, kao pozadina čitave evolucije je isto tako neosporan kao i spoznaja, da selekcija predstavlja jedno sito, koje između svih slučajnih promjena propušta samo one koje donose prednost, koje se mogu prilagoditi. Na taj način, slučaj i nužnost predstavljaju razvoj svijeta."<sup>12</sup>

### 3. UNUTARBIOLOŠKA KRITIKA EVOLUCIONIZMA

Među biologima rasprava o darwinizmu, i drugim teorijama o razvoju svega živoga na Zemlji, ni izdaleka nije završena. Nasuprot darvinizmu, postavlja se kritički intonirano pitanje: Da li su mutacija i selekcija (Zwei-Faktoren-Theorie) dovoljni razlozi, koji bi objasnili postanak čovjeka u jednoj pravoj liniji u nizu predaka kroz životinjsko carstvo, počev od amebe? E. Mayr odgovara na ovo pitanje potvrdno! "Istraživač je evolucije uvjeren da se je za problem evolucije, pomoću darvinističke teorije, zbilja uspješno pronaći misaono potpuno zadovoljavajući odgovor."<sup>13</sup>

Međutim, mnogi se drugi biolozi ne slažu s njim. J. Illies iznosi jedan razlog zbog koga je darvinizam za njega filozofski neprijeporan i nepromišljen. "U njegovoj biti se krije krivi zaključak. Jer, ako 'samo sposobni' preživljavaju, a njihova se sposobnost dokazuje kroz to isto preživljavanje u selekciji, onda je to jedna tautologija, koja u konačnici kaže: Samo preživljavajući preživljavaju."<sup>14</sup> To vrijedi i za pokušaj biologa, koji nastoje rekonstruirati povijest razvojnog stabla. "Sumnja nudi tragove, a tragovi tada nude sumnju – što je jedan logički salto mortale, kod koga se može uvidjeti, da darvinistično sljepilo ne dopušta samim darvinistima uvid u spoznajno-teoretsku slabost vlastitog sistema."<sup>15</sup> Stamber je mišljenja da "smo još jako udaljeni od trenutka kad bismo zbilja mogli dati sigurnu sliku o pokretačkim silama filogenije organizama, kako to mnogi danas u svojim djelima često pokušavaju."<sup>16</sup> Olson smatra "za vrlo važno, još jednom naglasiti da je moguće, da su prisutni i drugi faktori, o kojima nemamo nikakve spoznaje, a vjerojatno nećemo nikad ni imati..."<sup>17</sup> Humberto R. Maturana i Francisko J. Varela se i sami obračunavaju s darvinističkim evolucijskim modelom – ne niječući fenomen evolucije – kad kažu da se "do danas nije dobila jedinstvena slika o svim vidovima odvijanja evolucije živih bića. Danas postoje mnoga misaona nastojanja koja dovode u pitanje koncepciju evolucije kroz prirodno odabiranje, iako je više od šezdeset godina imala prevlast."<sup>18</sup>

<sup>12</sup> C. Bresch, *Zwischenstufe Leben. Evolution ohne Ziel?* München 21978, str. 284.

<sup>13</sup> J. Illies, *Schöpfung oder Evolution*, Zürich 21980, str. 47.

<sup>14</sup> Isto, str. 49.

<sup>15</sup> Isto, str. 49.

<sup>16</sup> J. Stammer, *Trends in der Evolution. Schlusswort*, u *Zoologischer Anzeiger* 162 (1959), str. 267.

<sup>17</sup> Citirano prema P. Overhage, *Die Evolution des Lebendigen. Die Kausalität*, Freiburg, Basel, Wien 1965, str. 261.

<sup>18</sup> H. R. Maturana, F. J. Varela, *Der Baum der Erkenntnis*. Wie wir die Welt durch unsere Wahrnehmung erschaffen – die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkenntnis, Bern 1987, str. 127.

Čini se, da je mutacija (= kvalitativna promjena u molekularnoj strukturi gena, odnosno, u širem smislu, promjene u strukturi kromosoma) danas jedini poznati put kojim se životni oblici transformiraju. Nobelovac Joshua Lederberg poslužio se bakterijama (bakterije su najprikladnije za eksperimentalno istraživanje faktora evolucije, jer ih se više milijuna može "smjestiti" na hranjivoj podlogi Petrijeve zdjelice – promjera 10 cm, a prosječni vijek jedne generacije iznosi oko dvadeset minuta) da bi dokazao dva glavna uzroka darvinističke teorije evolucije: mutaciju i selekciju. Uspjelo mu je, eksperimentirajući s kolonijama *Escherichia coli*, da se mutacije, u jednom malom postotku, zbilja javljaju i to kao one koje se pokazuju kao prilagodba na novonastale prilike u okolini. One bakterije koje se nisu uspjele prilagoditi bile su procesom selekcije eliminirane.

Za Lederbergov eksperiment, kao i za do sada u ovom smjeru vođene eksperimente, vrijedi jedno: On nedvojbeno pokazuje pojavu spontanih promjena na nasljednoj tvari (mutacije) i to na intraspecijskom nivou (unutar granica jedne vrste); međutim, što se tiče konkretnog pitanja o dosegu mikromutacija, Lederbergov eksperiment ne dokazuje pojavu mutacija na transspecijskom nivou (tj. mutacije koje bi prelazile granice jedne vrste i zahvaćale druge). To znači, da eksperimentalni dokazi do kojih smo došli i koji vrijede na području mikroevolucije (intraspekcijske promjene na genetičkom materijalu), teško mogu poslužiti kao dokazi za makroevoluciju (transspecijske promjene genetičkog materijala). Mutacije su, kao transspecijski djelujući uzroci, prema Hansu Jonasu, samo metodološki postulat. Metoda istraživanja uzroka, koja vrijedi za područje intraspecijske evolucije, jednostavno se prenosi na transspecijsko područje; kao takva ona se prihvaća, dok se ne pronade bolje objašnjenje. Međutim, ostaje pod velikim znakom pitanja, da li su ove besciljne (neusmjerene) sitne mutacije dostatne za objašnjenje postanka velikih sistemskih zajednica, što do sada ni teoretski nije objašnjeno.

J. Illies se zbog svih gore navedenih razloga izrazio protiv darvinizma i njegove univerzalne snage objašnjavanja, ustvrđujući (da li prestrogo?): "Darvinizam je, usprkos nekim pokušajima oživljavanja, već dugo mrtav. Tragika je našega vremena u tome, što najveći broj biologa ne želi priznati ili to uopće nisu primjetili."<sup>19</sup> Na ovo se nadovezuje i misao Karl Poppera: "Ni Darwin, niti bilo koji darvinist, nisu do danas uspjeli ponuditi niti jedno efektivno objašnjenje adaptivnog razvoja makar jednog jedinog organizma ili organa."<sup>20</sup> Darvinizam danas ima status hipoteze koja je u mnogim stvarima dobro utemeljena, ali isto tako ima pred sobom neriješene poteškoće. Ili, kako R. Spaemann zaključuje svoja razmišljanja o ovoj temi: "Rezultati evolucionističke biologije ne moraju biti krivi, ali je kriva apodiktička forma, prema kojoj se javlja određena – na antiteološkoj opciji zasnovana – objašnjavajuća perspektiva i to kao jedina moguća."<sup>21</sup>

#### 4. UTJECAJ EVOLUCIONIZMA NA CJELOKUPNU ZNANOST

Darwinovo je naučavanje našlo svoju potporu u biološkim disciplinama, kao što su usporedna anatomija, embriologija, paleontologija, cito-

<sup>19</sup> J. Illies, nav. dj. str. 53.

<sup>20</sup> Citirano prema nav. dj., str. 48.

<sup>21</sup> R. Spaemann, R. Löw, *Die Frage wozu?*, str. 242.

logija, genetika, itd. Međutim, ideja razvoja prema Darwinovim principima nije se ograničila samo na biologiju. Njezin je utjecaj bio jak i u politici, etici, sociologiji, nacionalnim ekonomijama. Dakle, pored prirodoslovnih znanosti, darvinizam se prenio i na društvene znanosti. Ili, kako to R. Spaemann kaže: "Uvlačenjem čovjeka, kao produkt evolucije, u područje prirodoslovnih znanosti, u trenutku je otvorilo *principielnu* mogućnost da se i same humane ili duhovne znanosti jednog dalekog dana uvrste u egzaktne prirodoslovne znanosti. Izenada se učinilo... kao da bi se teleologija mogla odstraniti iz ljudskog djelovanja, kako pojedinačnog tako i društvenog ili političko-povijesnog, a onda bi bila nadomještena objašnjenjima prirodnih zakonitosti."<sup>22</sup> Evolucija čovjeka je podvrgnuta prirodnim zakonima, kao i čitava priroda, samo što je kod čovjeka nešto kompleksnija: "U moralu, društvu, religiji, kulturi, gospodarstvu, čak i u znanosti sve evoluiraju *besciljno*, onako kako se to događa u prirodi."<sup>23</sup>

Zadaću populariziranja darvinizma prihvatio je Nijemac *Ernest Heinrich Haeckel* (1834–1919). Njegovi su filozofski naponi imali svoju misao vodilju, koja se sastojala u tome, da darvinizam treba razviti u takav znanstveni pogled na svijet, koji bi jednako zadovoljio znanstvene, političke, socijalne i religiozne potrebe čovjeka. On zastupa substancijalni monizam sa svoja dva fundamentalna atributa: materija i duh. Temeljni kozmološki zakon ima općenitu vrijednost u cijeloj prirodi. Na taj način potvrđuje se načelno jedinstvo svemira i kauzalna povezanost svih spoznatljivih pojava u svijetu. Najviši intelektualni napredak ostvario bi se definitivnim padom triju centralnih metafizičkih dogmi: Bog, sloboda i besmrtnost.<sup>24</sup> Za Haeckela postoji samo jedna znanost – prirodoslovna znanost, a sve društvene znanosti su samo dio prirodoslovnih znanosti. Kad Haeckel govori o teleologiji, onda govori o "staroj sablasti mističnih životnih sila",<sup>25</sup> ili o teleologiji kao izrazu "čistog nerazuma".<sup>26</sup> Po njegovom mišljenju teleologija je, nakon Newtona, Kanta, Laplacea i njihovih otkrića, jednostavno nestala iz prirode. A ako je teleologija nestala iz prirode, "onda se čini, da ne preostaje ništa drugo nego sve prepustiti 'slijepom slučaju'."<sup>27</sup>

Među biologima su o teleologiji postojala sasvim suprotna mišljenja. Tako je David Hull mislio: "Teorija evolucije je raskrstila sa teleologijom i s tim dosta'. Ali samo par godina ranije navijestio je Maoleod (1957): 'Najizazovnije je kod Darwina to da je on ponovo uveo cilj (svrhovitost) u područje prirode'.<sup>28</sup> Mnogi biolozi nisu se nikako mogli odreći teleologije. Za takve je Bonmot von Haldane rekao: "Teleologija je za biologa kao jedna matresa (ljubavnica): on ne može bez nje živjeti, ali ne želi s njom biti viđen u javnosti".<sup>29</sup> C. S. Pittendrigh želio je unijeti "red i moral" u život biologa. "Matresa bi trebala biti zamijenjena jednom drugom damom sličnog izgleda, koja je u stanju sve učiniti što čovjek od nje očekuje, ali bez

<sup>22</sup> nav. dj., str. 221.

<sup>23</sup> Isto, str. 221.

<sup>24</sup> E. Haeckel, *Die Welträtsel*, Bonn 1903, str. 94.

<sup>25</sup> Isto, str. 106.

<sup>26</sup> E. Haeckel, *Das Lebenswunder*, Stuttgart 1904, str. 528.

<sup>27</sup> R. Spaemann, R. Löw, nav. dj., str. 110.

<sup>28</sup> E. Mayr, nav. dj., str. 199–200.

<sup>29</sup> Citirano prema nav. dj., str. 210.

njene ozloglašene prošlosti.<sup>30</sup> Pittendrigh umjesto teleologije uvodi u biološku literaturu izraz "teleonomija". Nedugo poslije toga, prije svega zahvaljujući preciznoj definiciji Ernst Mayra, bila je općenito prihvaćena.<sup>31</sup>

E. Mayr razlikuje između teleomatijskih i teleonomijskih procesa (zwischen den teleomatischen und teleonomischen Vorgängen). Na području anorganskog vlada teleomatija. E. Mayer njoj daje slijedeću definiciju: "Zbivanja, koja postignu završnu točku putem prirodnih zakonitosti (npr. sila teže, prvi zakon termodinamike), a nisu upravljana nikakvim programom, možemo označiti teleomatijskim."<sup>32</sup> To znači da teleomatijski procesi jednostavno slijede prirodne zakone. Padanje jednog kamena, koji se pokorava zakonu sile teže, tipičan je primjer teleomatijskih procesa. Telos označava u teleomatiji samo kraj. Na području živog svijeta, ne uključivši čovjeka, vlada teleonomija, svrhovitost bez svrhe. Mayrova definicija teleonomije glasi: "*Teleonomijski proces ili teleonomijsko ponašanje je takav proces ili ponašanje, koje svoju usmjerenost prema cilju zahvaljuje djelovanju jednog programa. (...) Svako teleonomijsko ponašanje posjeduje dvije karakteristične komponente. Prvo, upravljano je jednim programom, i drugo, ovisi o egzistenciji jedne završne točke, cilja ili kraja, koji je prisutan u programu, odgovornom za ponašanje.*"<sup>33</sup> Ciljevi na području ljudske spoznaje i djelovanja podvrgnuti su isto tako teleonomiji. R. Spaemann razlaže ovo shvaćanje, koje sam ne može i ne želi prihvatiti, riječima: "I ovdje je govor o 'svrhama' u biti samo skraćeni način govora s jedne strane, te, s druge strane, priznanje, da naša neurofiziologija i usporedna humana etologija/sociobiologija još nisu dostatni, da bi se i 'svrhovitost djelovanja' mogla svesti na principe kauzaliteta. Isto se tako i ljudsko kreposno djelovanje može *principijelno* svesti na teleonomijske strukture ..."<sup>34</sup> Mayr ponavlja na više mjesta da "su teleonomijska objašnjenja strogo kauzalna i mehanicistička. Ona nisu nikakva utjeha za pristalice vitalističkih predodžbi".<sup>35</sup>

Jedan od najžešćih kritičara teleologije u naše doba je Nicolai Hartmann, koji za modernu biologiju slovi kao filozof prirode, u pravom smislu te riječi. O zakonima materije i života u živim organizmima, kako to kaže Rupert Riedel, "od Descartesa do danas reklo se mnogo pametnog, ali najpametnije od Nicolaia Hartmanna."<sup>36</sup> N. Hartmann u svojoj knjizi *Teleologisches Denken* smatra da je upravo "Aristotelova nepotpuna analiza finaliteta",<sup>37</sup> ona koja nudi poražavajuću kritiku teleologije. Prema Hartmannu, upravo je Aristotel, koji je kroz povijest bio smatran klasikom metafizičko-teleološkog razmišljanja, "prvi ponudio jednu sasvim objektivnu kategorijalnu analizu finalnog neksusa, a tim samim je pokazao i put za prevladavanje njegove vlastite metafizike."<sup>38</sup> Finalni se procesi u Hartmannovoj analizi dijele u tri dijela: Postavljanje cilja u svijesti, s preskakanjem

<sup>30</sup> R. Spaemann, *Teleologie und Teleonomie*, u Stuttgarter Hegelkongress 1987. Metaphysik nach Kant? Hg. D. Henrich, R. P. Horstmann, Stuttgart, str. 545.

<sup>31</sup> Više o tome usp. E. Mayr, nav. dj., str. 198-227.

<sup>32</sup> Isto, str. 227.

<sup>33</sup> Isto, str. 207.

<sup>34</sup> R. Spanamm, R. Löw, nav. dj., str. 233.

<sup>35</sup> E. Mayr, nav. dj., str. 227.

<sup>36</sup> R. Riedel, *Die Strategie der Genesis*, München-Zürich 1984, str. 308.

<sup>37</sup> N. Hartmann, *Teleologisches Denken*, Berlin 1951, str. 65.

<sup>38</sup> Isto, str. 66.

tijeka vremena, kao anticipacijom budućega; selekcija sredstava za ostvarenje postavljenog cilja; realizacija cilja pomoću izabranih sredstava – ovo je realni proces koji se odvija izvan svijesti. Prema ovoj analizi, Aristotel je prvi čin, postavljanje cilja u svijesti, sasvim zaboravio.<sup>39</sup> Prvi i drugi čin se potpuno odvijaju u svijesti. Iz ovoga bi slijedilo da začetnici finalnih procesa mogu biti samo svjesna bića. Iz gore rečenoga proizlaze daljnji zaključci: "Ne postoje nikakvi 'imanentni ciljevi', koji bi bili svojstveni svim besvjesnim bićima (bićima koja nemaju svijest). Ne postoji nikakva finalnost u prirodi, na način da bi neki svjetski duh stajao iza svega događanja, i tako preuzeo ulogu onoga koji svjesno postavlja i izvršava ciljeve."<sup>40</sup> Na ovaj način, teleologija bi unutar prirode bila na najbolji način opovrgnuta, i to u tom smislu, "da su se njeni dokazi pokazali potpuno nedostatni i bezizgledni."<sup>41</sup>

U novije vrijeme mnogi su se filozofi bavili Hartmannovim naučavanjem. Kritika Hartmannove analize teleologije polazi od toga da bi njegova kritika bila opravdana kada bi se u njoj zbilja radilo o teleološkom djelovanju. Hartmannova kategorijalna analiza pogađa bit stvari u slučaju rekonstrukcije sheme ljudskog djelovanja iz nauma ili motiva (nach Vorsätzen/Motiven). Da se procesi u prirodi odvijaju prema naumima ili motivima nije nitko tvrdio, a osobito ne Aristotel.<sup>42</sup> Iz toga se može uvidjeti da se "najjači antiteleološki argument mentalne imanencije čitave teleologije temelji na zamjenjivanju (brkanju) pojmova naum (Vorsatz) i cilj (Zweck)"<sup>43</sup> Hartmannov prigovor, da je Aristotel naučavao nepotpunu analizu finaliteta i da nije uvidio da njegovo naučavanje obara vlastiti sustav čini se sasvim netočnim. Ova je problematika kod Aristotela jasno razmatrana u *Fizici II* (osobito u 8. poglavlju).

Aristotel ne želi nužno proučavati finalne čine svijesti da bi to onda mogao prenijeti i na prirodu. Upravo suprotno, on uvijek ponovo ponavlja: uz teleologiju ne ide nužno i svijest. Za Aristotela je sasvim jasno, ako se finalitet susreće na području ljudskog djelovanja, onda se susreće i u samoj prirodi. Aristotel piše: "Dakle, kako (stvar) djeluje tako je i po naravi, i kako je po naravi, tako i svaka pojedina djeluje, ukoliko što god ne zasmeta. A djeluje se poradi nečega. Pa je i po naravi djelovati poradi nečega. (...) U cijelosti, umijeće dijelom dovršava ono što narav ne uzmaže izvršiti, a dijelom je oponaša. Ako su dakle umjetnine poradi čega, bje-lodano je kako su to i naravnine. Jer jednako se odnose jedne prema drugima, u umjetninama i naravninama, potonje i prvašnje stvari."<sup>44</sup> Ljudsko tehničko djelovanje je na taj način oponašanje prirodnog djelovanja. Zbog toga je i finalitet koji se javlja pri takvom djelovanju dio finaliteta

<sup>39</sup> Usp. isto, str. 69.

<sup>40</sup> Isto, str. 72.

<sup>41</sup> Isto, str. 75.

<sup>42</sup> Usp. T. von Uexküll, *Der Mensch und die Natur*, Bern 1953, str. 94–119; R. Mathes, *Evolution und Finalität*, Meisenheim am Glan 1971, str. 133–155; R. Spaemann, R. Löw, *Die Frage wozu?* str. 260–266; R. Spaemann, *Naturteleologie und Handlung*, u *Zeitschrift für philosophische Forschung*, Bd. 32 (1978), str. 481–493; R. Löw, *Philosophie des Lebendigen*, Frankfurt 1980, str. 284–305.

<sup>43</sup> R. Löw, *Philosophie des Lebendigen*, 289; Usp. također R. Spaemann, R. Löw, nav. dj., str. 262.

<sup>44</sup> Aristotel, *Fizika II*, 8 (199a, 15–20).



koji vlada u prirodi (Naturfinalität). Aristotel navodi i primjer zanatlije koji ne razmišlja dok radi, jer je dovoljno iskusan. Ono što čovjek može dobro raditi, to može raditi bez velikog razmišljanja.<sup>45</sup> Dobar pijanist ne razmišlja najprije o tome kojim prstom će pritisnuti koju tipku. R. Spaemann tumači Aristotela na slijedeći način: "Ako bi teleologija bila povezana na svijest, pojavio bi se paradoks, da neka umjetnost u onoj mjeri prestaje biti teleološka, u kojoj mjeri se usavrši. Dogada se: upravo suprotno. Trudimo se oko stjecanja određenog umijeća, da bismo mogli što savršenije realizirati telos. A telos najsavršenije realiziramo – tako Aristotel – ako kod toga uopće ne moramo razmišljati. Tada djelujemo kao i samo priroda."<sup>46</sup> Čovjek je u prirodi i priroda sama, kako to Mathes kaže, "a ne radikalno od nje odijeljen – kako moderni mislilac Hartmann mora misliti."<sup>47</sup>

Zbog toga, za one koji se žele ozbiljnije pozabaviti s problematikom finaliteta, trebalo bi dosadašnje shvaćanje nadopuniti jednim drugim. Naime, ako je čovjek – kao najsavršeniji i u tom kontekstu "najviši" na razvojnom stablu živih organizama – na temelju podrijetla srodnik s bakterijama kao onima koje su najjednostavniji organizmi, pa se nalaze na dnu razvojne ljestvice organizama, onda bi trebalo vrijediti i obrnuto, tj. da su bakterije, kao najprimitivniji organizmi, srodnici s čovjekom, kao najrazvijenijim organizmom. Ukoliko je čovjek u svom svjesnom i hohotimičnom djelovanju finalno strukturiran, onda to isto vrijedi i za ostala živa bića.

(Slijedi nastavak u idućem broju.)

<sup>45</sup> Aristotel, *Fizika II*, 8 (199b, 27–32).

<sup>46</sup> R. Spaemann, R. Löw, nav. dj., str. 70.

<sup>47</sup> R. Mathes, nav. dj., str. 149.

## DAS PROBLEM DER FINALITÄT IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN

### Zusammenfassung

Der Antiteleologismus der Naturwissenschaft des 19. und 20. Jahrhunderts hat seine Grundlage im biologischen Darwinismus. Darwins Lehre beschränkte sich nicht nur auf die Gebiete der biologischen Disziplinen, sondern fand ihre Ausweitung auf dem ganzen Gebiet der Wissenschaft. Nach E. Mayr ist die Evolution "ein Zwei-Schritte-Prozess". Der erste Schritt ist die Erzeugung genetischer Variabilität, was weitgehend die Sache des Zufalls ist, während der zweite Schritt im Ordnen dieser Variabilität mittels der natürlichen Auslese besteht. Zufall verursacht Unordnung, die natürliche Auslese Ordnung, Zufall ist ziellos, natürliche Auslese richtend. C. S. Pittendrigh fürte den Ausdruck Teleonomie (die Zweckmäßigkeit ohne Zweck) in die Literatur ein. Die teleonomischen Erklärungen seien streng kausal und mechanistisch. Sie seien kein Trost für die Anhänger vitalistischer Vorstellungen.

N. Hartmann ist der Meinung, Aristoteles sei derjenige gewesen, der das erste klar durchgeführte Stück einer durchaus objektiven Kategorialanalyse des Finalnexus geliefert und damit zugleich den Weg zur Überwindung seiner eigenen Metaphysik gewiesen habe. Danach hätte er in seiner Analyse den ersten Akt, die Zwecksetzung, einfach vergessen. Jedoch untersucht Aristoteles nicht unbedingt einen Finalakt des Bewusstseins, um ihn auf die Natur zu übertragen. Im Gegenteil betont er immer wieder, dass zur Teleologie nicht Bewusstsein gehört. Das stärkste antiteleologische Argument beruht auf einer Verwechslung von Vorsatz und Zweck.

*(Eine Fortsetzung folgt.)*