

K OTÁZKE KAUZALITY VO VÝVOJI VEDECKÉHO MYSLENIA

MILAN BURICA, Ústav filozofie a sociológie SAV, Bratislava

BURICA, M.: The Problem of Causality in the Development of Scientific Thought.

Filozofia 43, 1988, No. 3, p. 295.

In the paper the author documents that causality problems were known in the philosophy of the Antique. They were further developed in the relational thinking of the New Age. There cause-effect chains were widely used, though within the framework of the given whole, thing. External influence (cause) was not important enough working for this conception. Such factors became important only in the causal thinking which is usually connected with the Darwinian natural science. Causal thinking considers important only one-way influence of external determinants upon the whole. The elements of the causal, dynamical class are only main, not secondary causes. In causal thinking the object is also partially closed and it expresses only the recurring part of the differentiated world.

These mentioned shortcomings are removed only by the materialists which pick out the moment of the non-recurring mosaic of being. It connects not only the evolutionary development and the discontinuous development, causality and interaction, it deepens the knowledge of causes as the contradiction, as the essence and it also covers inner *causa sui*, self-determination and the relative character of external causes.

V európskom vedeckom myslení sa kategória príčinnosti ako *metodologická direktíva* výskumu začína uplatňovať najmä v rozvíjajúcom sa porenosančnom novovekom biologickom myslení. To znamená, že pojmom príčina a účinok sa operovalo aj pred týmto obdobím. Vtedy mu však chýbal ten široký metodologický aspekt, ktorý nás dnes oprávňuje hovoriť o jednej totálnej kauzálnej etape v evolúcii vedeckého myslenia, ktorá je posledným predstupňom globálneho dialektického prístupu k výskumu skutočnosti. Všimnime si, ako sa vyvíjala táto problematika.

Okrem viac-menej jednoduchého evidovania kauzálnych kategórií v antickej filozofii¹ sa s ich reálnejším používaním stretávame v európskom novovekom vzťahovom prístupe k svetu. Najvernejšie sa tento spôsob myslenia ozrejmuje na Cuvierovom korelačnom zákone, ktorý hovorí, že každé individuum je uzavretým celkom, v ktorom si navzájom odpovedajú všetky časti, orgány. Preto ani „jedna časť sa nemôže premeniť bez toho, aby sa nezmenili aj ostatné, a tak každá časť určuje všetky ostatné“ (3, s. 55). Tento zákon však nerieši a nehovorí, prečo

¹ Aristoteles napr. hovorí, že pôsobiaci činiteľ je „príčinou v zmysle toho, od čoho vychádza začiatok pohybu“ (1, s. 89). Tejto otázke venoval pozornosť aj vo *Fyzike a Metafyzike*. Aj Plinius Secundus Starší kauzálne objasňoval len bežné javy (vzťah medzi tmavou pletou obyvateľstva južných krajín a tamojším žiarivým slnkom, ale aj súvislosť prílivu a odlivu s mesiacom, resp. slnkom (2, s. 37, 43).

a kedy sa mení daný orgán, celok, pretože nereflektuje kauzálne procesy späť so skúmanými systémami. Vzťahové myslenie bolo teda obmedzené na to, že sa v ňom síce operovalo príčinnno-účinkovými pôsobeniami, avšak len tými, ktoré sa realizovali v samom analyzovanom celku, to znamená, že vonkajší vplyv (príčina) bola z hľadiska vzťahového systému bezvýznamným, a teda nulovým pôsobením. A tak, kým po vzťahovom myslení sa rozvíjajúce kauzálne myslenie vkladá javy do širších súvislostí, všetko považuje za zapríčinené a zapríčínujúce, vzťahové myslenie sa uspokojuje so spájaním existujúcich daností. Preto aj zákony, ktoré sú budované kauzálnym myslením, postihujú reálne dianie vernejšie ako zákony budované predkauzálnymi metódami myslenia.

Práve tu treba pripomenúť, že aj vzťahovo chápaná príčinnosť našla svoje vyjadrenie v mechanistickom determinizme, ktorý ju v sebe zahŕňa. Laplaceovská forma determinizmu redukovala príčinnosť na jednoznačnú a jednosmernú postupnosť príčin a účinkov. Tento postoj k svetu absolutizoval tú formu kauzality, ktorú opisujú striktné dynamické zákony mechaniky, čo práve viedlo k stotožneniu príčinnosti s nevyhnutnosťou. Mechanistický (laplaceovský) determinizmus — stručne povedané — predpokladal, že hodnoty súradníc a impulzov všetkých častíc vo vesmíre v danom časovom momente celkom jednoznačne vysvetlia jeho stav v budúcnosti, resp. minulosti.² Pravdaže, takto jednostranne chápaný determinizmus odporuje faktom modernej vedy. Napr. biológiou skúmané organizmy pokladá za také pasívne celky, ktoré na dané podnety reagujú celkom určitými mutáciami. Aj štatistická fyzika ukázala ohraničenosť laplaceovského determinizmu.

Musíme konštatovať, že prechod od vzťahového spôsobu myslenia ku kauzálnemu mysleniu súvisel s rozvojom *dynamického* výkladu pozorovaných reálnych vecí, javov a procesov. A tento sa na rozdiel od predstáv K. Linného školy, ktorá v biológii uplatňovala náboženské hľadiská, postupne začal rozvíjať v prenikavých pozorovaniach prírody Jussieuovcov, ďalej vo výskumoch G. Buffonových, E. Darwinových, J. B. Lamarckových, G. Cuvierových a neskôr v prácach Ch. Darwinových, ktoré signalizovali hlbšie chápanie mnohých otázok biológie. V kozmológii takéto názory propagoval K. Bruno, neskôr I. Kant (23, s. 122 a n.) a P. S. Laplace (24, s. 326 a n.) a v geológii zasa W. Whewell a Ch. Lyell. Treba tiež spomenúť, že vzťahovým spôsobom uskutočnená rekonštrukcia vyhynutých fosilných, skamenelých živočíchov priamo ponúkala napr. Cuvierovi uznať vývojovú náuku. No sám Cuvier sa nakoniec zastavil pred týmto vlastne nevyvrátiteľným faktom (5, s. 28)³.

² „Nemožno poprieť, že od Demokrita k novšiemu obdobiu existuje nevyhnutná snaha mechanicky objasniť všetky fyzikálne procesy“ (4, s. 16).

³ Znalci tohto obdobia tvrdia, že práve hrôza z revolúcie u jedných a sklamanie druhých prebúdza a rozvíja schopnosť vidieť boj protikladov v prírode. A V. I. Lenin ukázal, že primárnou prednosťou dialektickej koncepcie vývoja na rozdiel od metafyzickej predstavy je chápanie vývoja ako „jednoty protikladov“, ako rozdzvojenie

Pravda, v atmosfére rozvíjajúceho sa antimetafyzického pohľadu na reálne dianie nejeden podnetný názor či predstavu vyslovili, resp. potvrdili okrem prírodovedcov aj filozofi. A tak aj francúzsky materialista D. Diderot, odvolávajúci sa práve na vedy, ukazoval, že prírodné transformácie sú natoľko zrejme, že sa rozhodne realizujú v každej časti svetového celku. Preto podľa autora nemožno hovoriť o ekvivalencii rastlín v čase t_1 a t_2 , keďže na strome niet (ani) dvoch rovnako zelených listov. No s dynamickými predstavami o svete, ktorými sa autor priblížil prinajmenšom k ideálu kauzálneho, resp. až dialektického myslenia, sa uňho stretávame aj pri štúdiu molekuly, ktorá „podľa svojej prirodzenej vlastnosti je sama sebe aktívnou silou“ (7, s. 109). Z Diderotovho štúdia molekuly možno derivovať trojaké príčiny, zdroje síl, ktoré ju oživujú. Prvý zdroj prekračuje ideál vzťahového myslenia, keďže akceptuje vplyvy, pôsobenia z okolia; tento zdroj sa odvodzuje zo zákona gravitácie. Ďalšia príčina aktivity pochádza podľa neho z vnútra molekuly a stotožňuje sa so silou tejto molekuly. Je to v jeho dobe istá ozvena spinozovskej *causa sui*. Veď bárou spinozizmu (a materializmu) je explikácia sveta z neho samého.⁴ Tretí (pozitívny) druh zasa vzniká interakciou molekul, ktorý, žiaľ, autor zvlášť neanalyzoval. Tiež neobjasňoval — ako aj ostatní francúzski materialisti — samé vnútorné príčiny, zdroje pohybu, keďže riešenie tohto problému prekračovalo rámec vtedajšej filozofickej teórie. No vedel, že poznanie príčin vecí v ďalšom vedie aj k ovládnutiu ich vlastností.

Pravda, v propagovaní podnetných dynamických predstáv postupoval aj ďalej. Linnéovskú a newtonovskú predstavu sveta korigoval najmä vtedy, keď singularity sveta chápal ako výsledok dlhodobého vývoja. Sám tvrdil, že v prírode muselo prebehnúť mnoho staročí a tisícročí, aby sa v nej napr. kovy a drahokamy vyvinuli do takej podoby, v akej ich nachádzame dnes. Netreba zvlášť zdôrazňovať, že táto konštruktívna myšlienka, ktorá vrhá svetlo aj na metafyzické chápanie živočíšnych

jediného na vzájomne sa vylučujúce a pôsobiace protiklady. A tým dialektická koncepcia „dáva kľúč k „samopohybu“ všetkého jestvujúceho“ (6, s. 366). Pravda, už Aristoteles venoval pozornosť prostému rastu, pribúdaniu a zmenšovaniu ako druhu pohybu, a to v kontexte so vznikom, zánikom, resp. kvalitatívnou zmenou (1, s. 75).

⁴ O *causa sui* Spinoza hovorí v (8, s. 49). Lenže autorova „imanentná príčina“ je čistou abstrakciou nekonečného radu pôsobiacich príčin. Reálne objekty necháva úplne v moci klasickej príčinnosti a týka sa iba univerzálnej substancie. Lenin konštatuje, že aj „u Leibniza pristupuje k pojmu substantia pojem sila, „a to činná sila“ ... princíp „samočinnosti“ a dodáva: „Ergo Leibniz dochádzal cez teológiu k princípu nerozlúčného (a univerzálneho absolútneho) spojenia hmoty a pohybu“ (6, s. 85). No ani Leibniz neprekonal úzke chápanie príčinnosti, keďže vnútornú bázu vonkajšej príčinnosti videl (podobne ako Aristoteles) v internej účelnosti vecí. Z početných predstáv, z ktorých sa vyvíjala materialistická koncepcia kauzality, pripomeňme aspoň Marxom vyzdvihnutý Epikurov názor o odchýlení atómu od priamky (9, s. 39), ktorým Epikuros prekonával Demokritov mechanistický determinizmus a zdroj pohybujúcej sa hmoty videl v jej vnútri. Pravda, aj to, že Marx dokázal existenciu procesov samodeterminácie, samopohybu a samovývinu v oblasti spoločenských javov (10, s. 421).

druhov⁵, je geniálnou predzvesťou rozvinutejších evolučných teórií. Avšak podporoval ju aj J. G. Herder. I podľa neho Zem „prešla prenikavými zmenami, až sa stala tým, čím je teraz. Dôkaz tejto vety podáva už sama vďaka tomu, čo ukazuje na svojom povrchu a pod ním (lebo ďalej ľudia nedospeli)“ (11, s. 19). Pripomeňme, že Herderovu a Diderotovú predstavu neskôr hlbšie rozvinul Darwin a iní myslitelia. Pokiaľ ešte ide o otázky kauzality v Diderotovom diele, konštatujeme, že autor narazil aj na poslednú hranicu príčin, ktorej existenciu potvrdil v súlade s duchom mechanistického materializmu. Avšak zdôraznil, že pôsobením príčin sa objaví úplný jav, a tiež postrehol, že isté príčiny sa realizujú, teda spolupôsobia len pri formovaní určitých stránok vecí a javov.

Aj C. A. Helvétius v tradičnom duchu klasickej fyziky uznával v prírode nepretržitý pohyb a aj jemu tu slúžili ako vzor „dokonalé“ planetárne pohyby. Porušenie kontinuity v prírode je podľa neho nemožné, pretože zákon nepretržitosti sa uskutočňuje vždy presne. A tak ani „v prírode niet skokov“ (12, s. 170, 269). Prírodný celok je tak navzájom pospájaný, že v ňom niet izolovaných javov. Pochopiteľne, túto zákonitosť (pochopenú skôr fyzikálne), ako aj jejlo predchodcovia, len postihol. Dôkladne ju nerozpracoval, ale vyčerpáva sa uňho najmä kauzálnym nexom, ktorý, ako vieme, je len jednou stránkou, momentom všestrannej súvislosti a vzťahov objektov. Preto nemohol prostredníctvom samotného kauzálného modelu reálnych univerzálnych súvislostí definitívne a do posledných dôsledkov prekonať hranice mechanického pohľadu na svet.

Celkove, pokiaľ ide o tie predstavy a teórie (kauzalita, vývoj atď.), ktoré predkladajú francúzski materialisti o reálnej súvislosti a determinovanosti vecí a ktorými prekonávajú tradičné vzťahové hľadiská, tieto dynamiky sú pre samo vzťahové myslenie nepodstatné, a preto tento prístup k svetu ani nimi neoperuje. Veď vzťahovo pochopený objekt, systém je voči mimosystémovým, vonkajším vplyvom imúnny, uzavretý. A tak spojitosti a podmienenosti rôznorodých vecí, ktoré sa realizujú, resp. menia „asimiláciou“ vonkajších vplyvov, sa vzťahovo nevyjadrujú, keďže nie sú predmetom záujmu tohto prístupu k svetu. Preto taký zásah do vecí, ktorý ju anuluje, sa pokladá za čisto deštruktívny vplyv. Neskúmajú sa príčiny, ktoré ho navodili, pokladá sa teda za fatálnu danosť.

Dejiny vedy ukazujú, že tento stav či atmosféra v prístupe k skutočnosti sa vo vedách prekonáva práve dôkladnou aplikáciou v stati skôr spomínaných rozvinutých kauzálnych hľadísk vo vedeckých výskumoch, ktoré sú nevyhnutnou etapou ďalšieho, všestrannejšieho skúmania sveta.⁶ Aj J. Segal — keď sa zaoberá genézou vedeckého myslenia — uka-

⁵ Porovnaj 7, s. 141 a nasl.

⁶ „Veda skrátka odmieta všetko, čo je príčinne nepodmienené“ (13, s. 135). Existuje „zákon, že každá udalosť závisí na nejakom zákone; je to zákon, ktorý má všeobecnú platnosť“ (14, s. 213).

zuje, že nezákonnite, chaoticky videný svet nepotreboval žiadnu expla-
náciu. Preto v takomto modeli sveta sa ešte dobre uplatňovala ľubovôľa.
Avšak usporiadaný, zákonitý svet sa nezaobíde bez zjednodušujúcich a
vysvetľujúcich princípov, bez hybných síl, príčin a účinkov. Aj Segal
upozorňuje, že práve tu začína tretí, rozhodujúci stupeň vedeckého my-
slenia. Hovorí: „Otázka prečo, otázka týkajúca sa vysvetlenia, znamená
otázku o dynamických momentoch, ktoré podmieňujú určité chovanie,
znamená otázku o historickom priebehu, ktorý vytvoril na to predpo-
klady“ (15, s. 132)⁷.

V kontexte s analyzovaným kauzálnym myslením pripomeňme, že
opačnú tendenciu — ako práve skúmanú — presadzovali pozitivisti, pod-
ľa ktorých síce všetky javy podliehajú „prirodzeným, nezmeniteľným
zákonom, ktorých presné odhalenie a redukovanie na čím menší počet
je cieľom všetkých našich snáh“, no „za vec nám úplne neprístupnú a
bez zmyslu pokladáme bádanie toho, čo sa volá *príčinami*, či prvotnými
či poslednými“ (18, s. 9). Pozitivistí nechcú interpretovať príčiny vzniku
vecí, keďže neveria, že by sa im to podarilo. Pozitivistí sa môžu obozná-
miť len s podmienkami vzniku vecí a tieto totálne spojiť podľa pri-
rodných vzťahov postupnosti a príbuznosti.

Kauzálny výskum sa rozvinul najmä v biológii v minulom storočí,
a pod tlakom faktov z oblasti biológie bol aj Darwin nútený kauzálne
rekonštruovať živočíšnu ríšu. Veď poznatky (skameneliny) nahromadené
počas svojich výskumov už nemohol dať do súladu s tradičnými pred-
stavami o živočíšnej sfére. V procese vyhodnocovania získaných faktov
autor totálne zavrhol existujúci názor o nemennosti živočíšnych druhov
a súčasný poriadok organickej ríše explikoval na báze jeho historickej
minulosti. Z hľadiska kauzálného myslenia sa Darwinovi javil existu-
júci stav organizmu ako dôsledok minulých, predchádzajúcich príčin
a okolností, t. j. podmienok, v ktorých organická entita skôr existovala.
Ak potom uznávame bazálne tézy kauzálného myslenia, t. j. nedôsled-
ného evolucionizmu,⁸ získame kauzálne dynamické triedy, v ktorých
sa realizuje premena či vývin určitej rastliny alebo živočícha. Samozrej-
me, v kauzálnom myslení je vnútro kauzálnych tried značne nehomo-
géne, diferencované, čím sa kauzálny projekt sveta odlišuje od vzťa-

⁷ Aj podľa švédskeho filozofa H. Törnebohma sa druhá úroveň (v jeho trojčlennej
klasifikácii) objavovania vedeckých hypotéz spája s otázkou „prečo?“ (napr. „Prečo sa
pohybujú planéty podľa Keplerových zákonov?“), teda s vysvetľovacími procedúrami.
Preto sa tu stretávame s tzv. hviezdíčkami hypotézami (napr. s Newtonovým zákonom
gravitácie, Planckovou kvantovou, Einsteinovou fotónovou hypotézou), ktoré explikujú
nové oblasti vedenia (16, s. 60–62). Podľa H. Korchu kauzalita je elementárnou for-
mou súvislostí. Týka sa dvoch udalostí, ktoré ustavične koexistujú, čím vytvárajú
nevyhnutnú, i keď ešte nedostatočnú možnosť vedeckej predpovede (17, s. 26 a n.).

⁸ Pod nedôsledným evolucionizmom chápeme zmeny a vývin, ktoré sa pripúšťajú
len v rámci danej triedy vecí, i keď je vec ovplyvňovaná aj z iných oblastí. No dialekti-
ka, „nepreceňujúc úlohu vonkajšej determinácie, uznáva svojzákonnosť a iniciatívnosť
vývojových premien.“ Veď vonkajšie stimuly „samy o sebe nevysvetlia aktívnu ge-
nézu zložitých štruktúr a funkcií živých bytostí“ (19, s. 44).

hového modelu reality. No od neho sa diferencuje aj tým, že okruh prostredia, ktoré môže ovplyvňovať kauzálne celky, sa v mnohom rozširuje. Preto aj Lamarck konštatoval, že podnebie, životné zvyky a prostriedky k životu a sebazáchove ovplyvnili i charakter daného druhu, pretvorili jeho orgány a prispôsobili ich daným okolnostiam. A podobnú závislosť medzi organizmom a prostredím vyzdvihol aj E. Geoffroy Saint-Hilaire, ale aj A. Comte. Podľa týchto predstáv je jeden celok otvorený vzhľadom na druhý, ktorý mení prvý. Pravdaže, v kauzálnom pohľade na kauzálne procesy je účinok pasívny, teda spätne nepôsobí na interakciu čiastkových príčin, i keď sa táto interakcia uskutočňuje. A tak v tomto myslení ide len o postrehnutie a výskum jednosmerného vplyvu vonkajších determinantov na daný celok. Samými prvkami kauzálnej dynamickej triedy sú len hlavné, nie vedľajšie príčiny. To implikuje, že aj kauzálnym myslením modelovaný celok (na rozdiel od jeho dialektického modelovania) je aspoň čiastočne uzavretý a že vyjadruje iba to, čo sa z diferencovanosti univerza opakuje. (Pre marxizmus je zasa charakteristický moment neopakujúcej sa mozaiky bytia.)

V kauzálne diferencovanom svete ide o jednotlivé vo svojom vnútri transformujúce sa a ovplyvňované triedy vecí, ktorým v rozvinutejšom Darwinovom kauzálnom chápaní biotických oblastí korešpondovalo množstvo meniacich sa a vyvíjajúcich sa druhov. Podľa Darwinových predstáv druhy vznikli v minulosti z istého spoločného predka (20, s. 20, 272) a vplyvom rozbíhania znakov a prírodného výberu sa diferencujú ďalej. Toto ďalšie členenie sa najvhodnejšie vyjadruje diferencovanými dynamickými triedami, ktorých zdroje sú tiež v základných jednotkách (bazálnych kameňoch) reality, ako aj prvotné entity vzťahovo chápaných objektov. A touto základnou bunkou je v Darwinovom projekte organickej prírody ten spoločný predok, z ktorého sa dlhodobou evolúciou sformovala celá trieda daných organických bytostí. Práve táto dynamická stránka kauzálne explikovaných tried je jednou z významných čŕt kauzálneho (dôkladnejšieho) chápania prírodných procesov. Samy metamorfózy tried v kauzálne pochopenej premene (v kauzálnom rade príčin a účinkov) prebiehajú u Darwina postupne od menej dokonalých k dokonalejším stavom, čo je v súlade s autorovou predstavou jednoty organizmu s prostredím. Preto aj Darwin pripúšťal koreláciu nielen medzi kvalitatívne rozdielnymi oblasťami, triedami vecí, ale aj v ich vnútri. V darvinovskej evolúcii sa, pravdaže, vždy vyskytujú medzičlánky, medziformy vo vývine druhov. A práve ony sa objavujú a realizujú v procese evolúcie indivíduí prírodným výberom, v ktorom na jednej strane postupne dochádza k uprednostneniu a na druhej zasa k negácii drobných odchýliek od pôvodného celku. Podľa autora dokonca nemožno nájsť ústroj, vzhľadom na ktorý by sme nenašli také prechodné stupne. A tak príroda „nemôže nikdy skákať, ale musí postupovať krátkymi a pomalými krokmi“ (21, s. 55). To však na druhej strane implikuje názor, že v darvinovskom kauzálnom projekte organickej prírody

nie sú možné prechody medzi jednotlivými rastlinnými a živočíšnymi druhmi. A tak v tomto svete ide len o kvalitatívne homogénny svet s jeho sekundárnymi diferenciáciami (napr. existenciami odrôd zemiakov, viniča, jabloní, plemenami sliepok, koní a pod.), t. j. univerzum, v ktorom sa iba nepodstatne mutujú jeho už existujúce kvality, druhy.⁹ A práve v tom je kauzálne myslenie obmedzené. Nie je adekvátne vzhľadom na realitu, teda v tom, že nepripúšťa premenu jednej podstaty, organizmu na inú podstatu, organizmus. Kauzálne myslenie, „filozofiu“ preto nemožno pokladať za všestrannú a dôkladnú metódu poznania. Veď ak ostaneme stáť pri kauzalite, ako hovoril Hegel, nezískame ju v jej pravdivosti, ale iba ako konečnú kauzalitu.

Prostredníctvom kauzálneho myslenia sa teda nemohlo preniknúť k dôkladnejšiemu výkladu reálneho diania a samých kauzálnych kategórií. V tomto myslení sa však napriek tomu zrodila myšlienka či predstava, ktorá spolu vytvárala prechod k dialektickomaterialistickému postoju k svetu. A vyslovil ju práve Darwin. Vtedy, keď meditoval o vzniku človeka zo zvieracieho predka. Táto hlboká myšlienka už totiž nevedie k ďalšiemu hľadaniu medziforiem nielen v rámci danej triedy, ale ani medzi nimi. Vedie práve k opačnej predstave, k predstave, v ktorej sa už neuplatňuje samotný evolučný prístup k reálnemu daniu, ale aj vývin v skokoch. Vedie teda k dialektickému pohľadu, ktorý hlboko osvetľuje aj samotné príčiny vzniku bazálnych kmeňov, ktoré sa uplatňovali v pred-dialektickom myslení.

No dialektika, v ktorej sa zjednocuje kontinuálny vývin a vývin skokmi¹⁰, vrhá svetlo aj na samu kauzalitu ako formu procesuálnej spätosti (často odlišných) reálnych vecí a individuí a ukazuje, že táto spätosť má len obmedzený, t. j. nie všestranný charakter. Veď odráža len istú, kauzálnu časť reálnych zákonitostí, ktoré neevidujú celú pestrú determinovanosť a spätosť objektívnych celkov. No aby sme podľa F. Engelsa „pochoptli jednotlivé javy, musíme ich vytrhnúť zo všeobecnej súvislosti, skúmať ich izolovane a *tedy* sa striedajúce pohyby ukazujú jeden ako príčina a druhý ako účinok“ (27, s. 202). A iste z takýchto dôvodov už G. W. F. Hegel hovoril o prechode kauzality v čosi dokonalejšie, v moment vzájomného pôsobenia. Podľa neho práve toto vzájomné pôsobenie nie je nič iné ako „kauzálny pomer, stanovený ako úplne rozvinutý“ (28, s. 210). B. Russell zase hovoril o križovaní príčinných

⁹ Podrobnejšie pozri 22, s. 446—467.

¹⁰ Od dialektického a predchádzajúceho chápania vývinu a premien musíme odlišiť predstavy stúpcov teórie emergentnej evolúcie (S. Alexander, C. L. Morgan, R. W. Sellars, J. C. Smuts). J. Needham ukázal, že pre emergentných evolucionistov bola emergencia, vynorenie sa síce logickou a historickou kategóriou, že jednotlivé stupne komplexnosti (u Sellarsa čistý pohyb, hmota, život, spoločnosť a duch) sa objavovali v istej historickej postupnosti, avšak vznik každého z nich sa logicky nedal predvídať na báze nižších stupňov (25, s. 154 a n.; 26, s. 160 a n.).

linií, čiže, ako uvádzal, o vzájomnom pôsobení [29, s. 515]. A V. I. Lenin jasne vyslovil, že príčina a účinok sú „len momenty svetovej vzájomnej závislosti, sú ohnivé reťaze vývinu hmoty“ [6, s. 173]. Pravda, už v kauzálnom myslení a jeho „interakcii“ príčinu nemožno pokladať iba za príčinu, ale aj za účinok (niečoho predchádzajúceho). Účinok je v tej istej súvislosti, v ktorej je účinkom aj príčinou (nasledujúcich udalostí). Tu možno tiež konštatovať, že nielen príčina pôsobí na účinok, ale v rámci kauzálnych tried platí aj opak. Tieto vzťahy, ktoré sa v nekonečnom univerze ešte ďalej konkretizujú, sú базой chápania dialektických, univerzálnych vzájomných pôsobení.

Pokiaľ ide o uzavretosť a otvorenosť celkov vzhľadom na určité vplyvy, treba povedať, že daný objekt je prednostne otvorený pre tie vplyvy, ktoré bytostne súvisia s jeho existenciou.¹¹ Veda tiež ukazuje, že v danom momente neintegrujú hmotné celky všetkými svojimi stránkami, vlastnosťami s inými celkami. Prítom dialektické vzájomné pôsobenie sa nevyčerpáva len tými príčinnno-účinkovými zákonitosťami, ktoré sa uskutočňujú v rámci danej veci (vzťahový prístup), ani tými, ktoré sa (podľa kauzálného myslenia) realizujú v danej triede vecí a medzi kauzálnymi chápanými triedami, keďže zahrnujú rôzne zamerané interakcie rôznorodých objektov univerza. A práve takéto interakcie dialektika pokladá aj za skutočných determinantov premien samých objektívnych celkov a ich podstat. Dialektický vývoj hmoty sa teda realizuje v rozvinutých kauzálnych pôsobeniach, t. j. vo vzájomných pôsobeniach, ktoré pramenia z celej hmoty.

Teraz si z tohto rozvinutého dialektického hľadiska podrobnejšie všimnime niektoré aspekty samej teórie kauzálnych vzťahov.¹² Prítom konštatujeme, že podľa Engelsa až od „univerzálného vzájomného pôsobenia dochádzame ku skutočnej kauzalite“ [27, s. 202].

Treba pripomenúť, že príčinný vzťah sa diferencuje od prostej koexistencie a časovej následnosti fenoménov aktivitou pôsobenia. Ním sa v adekvátnych časových reláciách v príčinnom vzťahu prenáša hmota a pohyb, t. j. látka, energia, impulz, informácia, teda istá hmotná štruktúra, od príčiny k účinku. Realizuje sa to prostredníctvom odrazu ako všeobecnej vlastnosti hmoty, na báze ktorého sa môže štruktúra jednej veci reprodukovat v štruktúre inej veci [32, s. 372 a n.].

V súčasnosti filozofi (a iní odborníci) rozlišujú v kauzálnom vzťahu 1. základný príčinný vzťah (vyjadruje spojenie účinku s bezprostrednou príčinou), 2. príčinný reťazec (v ňom každý fenomén, jav vznikajúci

¹¹ „Systém je ultrastabilný, keď odoláva viacerým typom porúch a keď od jedného spôsobu správania sa, ktorý nevyhovuje, skočí na druhý, tretí atď., kým nedosiahne stabilitu“ [30, s. 89].

¹² Už Herschel vyslovil viacero (päť) vlastností kauzálného vzťahu [31, s. 147 a n.].

pôsobením istých príčin zapríčiňuje ďalšie javy)¹³ a 3. kauzálnu sieť (v nej sa prvky systému navzájom podmieňujú a vyjadrujú sieť relácií, závislostí a interakcií; má najvyšší význam pre súčasnú biológiu, kde sa môže demonštrovať na hierarchickom usporiadaní spätných väzieb v živých systémoch).¹⁴ K tejto klasifikácii dodajme, že súčasná veda sa snaží postulovať princíp funkčnej (sieťovej, cirkulárnej) kauzality a za principiálne nový kauzálny model pokladá v posledných desaťročiach systémový model [36, s. 101]¹⁵.

Už sme spomenuli problém totožnosti príčiny s účinkom. Teraz konštatujeme, že aj marxisticky chápaný determinizmus hovorí o ekvivalencii príčiny s účinkom. Pravda, v tomto kontexte sa vychádza z poučky marxistickej ontológie o nemožnosti tvorby hmoty z ničoho, o tom, že účinok *nemôže byť väčší* ako príčina. Veď účinky sú vyjadrené v takom množstve energie a hmoty, ktoré sa rovná súhrnu hmoty a energie príčin. „Účinok teda neobsahuje vôbec nič, čo by neobsahovala aj príčina. A naopak, príčina neobsahuje nič, čo by nebolo v jej účinku“ (38, s. 196). Avšak súčasne sa tu predpokladá, že na príčinný vzťah nepôsobí nič z okolia. Táto ekvivalencia platí len vtedy, keď sa v kauzálnom vzťahu prenáša nejaká energia. Pritom kauzálna opakovateľnosť sa realizuje vo svete, v ktorom sú celky, systémy od seba relatívne izolované. A práve v takom svete potom aj rovnaké príčiny majú rovnaké účinky (39, s. 380). Treba tiež vedieť, že nesprávne pochopená analýza sociálnych procesov z vyhranených pozícií ekvivalencie príčiny s účinkom priviedla veľa teoretikov k mechanistickému materializmu. Aj Hegel uznával princíp ekvivalentnosti príčiny a účinku, pritom však konštatoval, že tento princíp sa nedá obhájiť z hľadiska formálnej príčinnosti, keďže vonkajšia príčina je primárna na objasnenie účinku.

Kauzálny vzťah možno charakterizovať aj jeho asymetriou a izomorfizmom, ktorý si všima aspekt podobnosti príčiny a účinku, teda to, že podobné príčiny za istých okolností vedú k podobným účinkom. A zasa existenčná asymetria hovorí o tom, že skutočnosť má povahu príčiny a účinok charakter možnosti, resp. pravdepodobnosti. Časová asymetria poukazuje na temporálny vzťah medzi príčinou a účinkom, na to, že príčina časovo predchádza účinku. Tu si však treba uvedomiť, že aj podľa marxizmu udalosť existovala skôr, ako sa stala príčinou, t. j. že v danej relácii jestvovala ako možnosť príčiny. A touto sa stala až v momente sformovania účinku. Temporálna, časová stránka príčinnej relácie modeluje fakt, že príčiny vyvolávajú účinky buď okamžite, alebo po uplynutí istého časového intervalu. V tomto vzťahu príčina nemôže

¹³ V príčinnej determinácii sa diferencuje 1. jedno-jednoznačná, 2. jedno-mnohoznačná, 3. mnoho-jednoznačná a 4. mnoho-mnohoznačná determinácia [33, s. 216; 34, s. 203].

¹⁴ Podľa niektorých autorov sa kauzálny výskum v súčasnosti realizuje ako výskum systémových zákonitostí biologických celkov [35, s. 13].

¹⁵ Uvádzané podľa 37, s. 811.

nikdy nasledovať po účinku.¹⁶ Pochopiteľne, príčina je príčinou len vtedy, keď vyvoláva účinok. Veď keby ešte neučinkovala, resp. prestala účinkovať, nebola by príčinou. Príčina „*je iba určením vyvolávať účinok a účinok je iba určením mať príčinu*“. V príčine ako takej je obsiahnutý jej účinok a v účinku príčina... a ak zmizne príčina účinku, účinok už nie je účinkom, ale ľahostajnou skutočnosťou“ (38, s. 196). Okrem toho podľa Hegela „*príčina nielenže vyhasína v účinku, čím vyhasína aj účinok*“, ale „*príčina sa vo svojom vyhasínaní, v účinku zasa stáva*“ a „*účinnok v príčine mizne*“, ale „*sa v nej zasa aj stáva*“ (38, s. 203). Inými slovami, príčina má „účinnok a je zároveň sama účinkom a účinok nielenže má príčinu, ale je aj sám príčinou“ (38, s. 203). Autor teda nesuslúhlasil s názorom, podľa ktorého sa objekt pokladá za púheho nositeľa zmien, t. j. podľa ktorého príčina jednoducho vyhasína v účinku a kauzalita sa prejavuje ako nepravá nekonečnosť progredujúceho alebo regresujúceho príčinného radu.

Pravdaže, účinnok môže byť určený nie jednou, ale celým komplexom príčin, a preto jedna alebo niekoľko príčin ešte nemusí presne explikovať daný jav. Takto „úplnú príčinu daného javu tvoria viaceré príčiny dohromady...“ (38, s. 198). Okrem toho vo výskume treba odhaľovať hlavné a vnútorné príčiny javov. Veď podľa niektorých autorov nepodstatné a vedľajšie príčiny len dotvárajú externé obrysy fenoménov, teda nerozhodujú o ich podstate. A tak svet, ako to vyjadril J. Coufal, v ktorom by „príčina každého javu bola vonkajšia, bol by príčinné nepoznatelný“ (41, s. 111). V takom univerze akoby príčina ustavične unikala sama sebe, od seba a nemohla sa zastaviť. V takto modelovanom svete by totiž každý jav ako príčina iného javu mal svoju príčinu v inom jave, ten v inom atď. do nekonečna. Dialektický materializmus však neobmedzuje príčinnú podmienenosť javov na exogénnu, vonkajšiu determináciu, ale spája ju s ich endogénnou, vnútornou podmienenosťou, samodetermináciou. V nej sa kategória príčiny spája s vlastným samopohybom hmoty, so sebestačnosťou hmoty. V marxistickej noetike prechádzame od vonkajšieho vzťahu podmienenosti javov k ich vnútornej podstate, *causa sui* (42, s. 324). Veď ak by sme sa v našom poznaní obmedzili len na hľadanie príčiny daného javu v inom fenoméne, nepochopili by sme podstatu dialektického protirečenia ako príčiny pohybu hmoty, jej interný samopohyb. Neprepracovali by sme sa k tomu, že „substanciálnym základom príčinnosti je dialektické protirečenie“ (43, s. 266).

Už Hegel vedel, že objekt je nielen pasívnym nositeľom mutácií, ale že má predovšetkým charakter vnútorne aktívnej substancie. Veď príčina síce vyhasína vo svojom účinku, no „vo svojom vyhasínaní znova vzniká“ (38, s. 203). V dialekticky chápanom univerze účinok už nemôže byť len pasívnym, čistým účinkom, ale musí spätne pôsobiť. Podľa He-

¹⁶ Príčiny a účinky si nemôžu v danom objekte, na rozdiel od funkčných relácií, vymieňať svoje miesta. Tým, že funkčná závislosť prekračuje parameter jedného procesu, získava charakter všeobecnej interakcie (40, s. 13 a n.).

gela jedna vec, substancia svojím pôsobením uvoľňuje internú aktivitu druhej, ktorá sa stáva príčinou a spätne pôsobí „proti prvej pôsobiacej príčine“ (38, s. 206). Skutočná kauzalita v jeho chápaní teda nemá charakter nepravnej hlúpej nekonečnosti progredujúceho alebo regredujúceho príčinného radu, ale povahu do seba sa uzatvárajúcej nekonečnosti interakcie. A v nej už objekty nevystupujú ako substráty, ale ako interné činné substancie. Ich spolupôsobenie, ktoré hegelovsky zložitou terminológiou a formuláciami vyjadril sám autor, už nepochádza zvonku, ale pramení z vnútornej protirečivosti samej substancie, a len sekundárne je determinované vplyvmi prostredia (38, s. 208). Pritom sám Hegelov „vnútorný duch“ udalostí je aktívnou, samohybnou substanciou, ktorá v sebe stotožňuje príčinu a účinok, má charakter totožnosti rozdielného a na povrchu vecí, ako to formuloval V. Černík, sa rozštiepi buď na príčinu alebo na účinok (10, s. 419).¹⁷

Materialistická dialektika teda spája obidva spomenuté determinatívne momenty. A práve preto „dialektické chápanie príčinnosti ako jednoty jej javovej formy a substanciálneho základu, ako jednoty príčinnej samodeterminácie a determinácie druhým, je nevyhnutným predpokladom na prekonanie *antinómie klasickej koncepcie príčinnosti*“ (10, s. 411). Veď táto preddialektická koncepcia, aj podľa V. Černíka, nepoznala (obchádzala) substanciálnu bázu kauzality. Stotožňovala dialektické protirečenie s formálnym protirečením a celú kauzalitu redukovala na jej spomenutý vonkajší, javový moment. Eo ipso sa pri aplikáciách na svet, najmä na jeho nemechanické procesy dostávala do neriešiteľných ťažkostí. Neuvedomovala si, že jednotlivé reálne celky, ktoré sú jednotou príčinnej samodeterminácie a podmienenosti okolím, pri prechode od svojej individuálnosti (konečnosti) k nekonečnej hmote vzájomne vyrovnávajú vplyvy vonkajších príčin, a tak v tomto širokom pláne nakoniec ostáva len čistá samodeterminácia, univerzálna interakcia. Pochopiteľne, v prípade redukcie kauzality iba na jej vonkajšiu, javovú formu, javia sa nám procesy samodeterminácie ako bezpríčinné. Okrem toho v súlade s V. Černíkom konštatujeme, že ak zredukujeme pojem determinovanosti na holú príčinnú determinovanosť, vystúpia pred nami ostatné formy podmienenosti ako indeterministické.

Našu stať uzavrieme z hľadiska v nej riešenej problematiky základným konštatovaním, že vlastné vydeľovanie príčin a účinkov z dynamiky rôznorodých reálnych vzťahov je zložitou otázkou. Súvisí s problémom podmienok, ktoré vystupujú ako predpoklad, báza, na ktorej vzniká príčinný nexus (niekedy sa nazývajú nekauzálnymi článkami príčinnej

¹⁷ Chybou Hegelovej koncepcie kauzality je to, že aj keď jej autor intuitívne postrehol, že interakcia je skutočnou pôsobiacou príčinou, jednako príčinnosť podriadil účelovosti absolútneho pojmu (44, s. 506). Pritom chápal dialektické protirečenie, t. j. vlastnú substanciálnu bázu príčinnosti ako protizmyselnú bifurkáciu, rozštiepenie tohto samohybného, absolútneho pojmu.

súvislosti). Tieto podmienky umožňujú účinok, na rozdiel od príčin, ho však totálne neurčujú. Avšak [podmienky] ovplyvňujú účinok, začleňujú sa do charakteru a mechanizmu transformácie príčiny na účinok a ovplyvňujú aj temporálny priebeh vzniku účinku. Samozrejme, mutáciou podmienok sa mení aj príčinný vzťah. Daná príčina vyvoláva v disparátnych okolnostiach odlišné účinky. Pritom okolnosti lineárne neurčujú charakter (kvalitu) účinku, ale iba kvantitu a intenzitu procesu, prostredníctvom ktorého vzniká účinok. Napr. v biológii kvantitatívne zastúpenie existenčných podmienok rozhoduje o urýchlčení, resp. v mimoriadnych prípadoch o likvidácii organizmu (37, s. 814). Vo výskumoch teda treba evidovať kauzálnu reláciu a okolnosti, podmienky. Pravda, už Hegel diferencoval príčinu od podnetu, vonkajšej pohnútky, ktorú podľa neho často nepotrebuje vnútorný duch, udalosť k svojej realizácii, resp. môže ju nahradiť mnohými analogickými podnetmi.

LITERATÚRA

1. ARISTOTELES: Človek a príroda. Praha 1984.
2. PLINIUS STARŠÍ: Kapitoly o prírode. Praha 1974.
3. CUVIER, G.: Rozprawa o přewratchech kůry zemni. Praha 1834.
4. MACH, E.: Princip sochranenija energii. Moskva 1909.
5. TIMIRIAZEV, K. A.: Historická methoda v biologii. Praha 1951.
6. LENIN, V. I.: Filozofické zošity. Bratislava 1980.
7. DIDEROT, D.: Vybrané spisy. Praha 1953.
8. SPINOZA, B.: Etika. Bratislava 1986.
9. MARKS, K.: Različije meždu naturfilosofijej Demokrita i naturfilosofijej Epikura. In: MARKS, K. — ENGELS, F.: Iz rannich proizvedenij. Moskva 1956.
10. ČERNÍK, V.: Systém kategórií materialistickej dialektiky. Bratislava 1986.
11. HERDER, J. G.: Vývoj lidskosti. Praha 1941.
12. MOMDŽJAN, Ch. N.: Filosofija Geľvecija. Moskva 1955.
13. BERNARD, C.: Život a dílo. Praha 1961.
14. MILL, J. S.: System of Logic. New York — Bombay 1898.
15. SEGAL, J.: Dialektická metoda v současné biologii. Praha 1964.
16. NOVAKOVIĆ, S.: Hipoteze i saznanje. Beograd 1984.
17. KORCH, H.: Das Problem der Kausalität. Berlin 1965.
18. COMTE, A.: Sociologie. Praha 1889.
19. HRUŠOVSKÝ, I.: Problémy filozofie. Bratislava 1970.
20. DARWIN, CH.: Výraz emocí u člověka a u zvířat. Praha 1964.
21. DARWIN, CH.: O vzniku druhů přírodním výběrem. Praha 1953.
22. BURICA, M.: Genéza štruktúrnych prístupov vo vedeckom poznaní. In: Filozofia 1985, č. 4.
23. KANT, I.: Vseobščaja jestestvennaja istorija i teorija neba. In: Sočinenija v šestí tomach. T 1. Moskva 1963.
24. LAPLAS, P. S.: Izloženiej sistemy mira. Leningrad 1982.
25. NEEDHAM, J.: Pohľad biológa na Whiteheadovu filozofiu. In: Filozofické problémy súčasnej biológie. Bratislava 1964.
26. BODNAR, J.: O sovremennoj filosofii SŠA. Moskva 1959.
27. ENGELS, F.: Dialektika prírody. Bratislava 1976.
28. HEGEL, G. W. F.: Logika. Bratislava 1961.
29. RASSEL, B.: Čelovečeskoje poznanije, jeho sfera i granicy. Moskva 1957.
30. KLAUS, G.: Kybernetika z filozofického hľadiska. Bratislava 1963.

31. HERSCHEL, J. F. W.: Wstęp do badań przyrodniczych. Warszawa 1955.
32. KUZNECOV, I. V.: Причинност. In: Filosofskaja enciklopedija. T. 4. Moskva 1967.
33. KONSTANTINOV, F. K. — MAKAROV, V. G.: Objektivnaja dialektika. Moskva 1981.
34. FILKORN, V.: Úvod do metodológie vied. Bratislava 1960.
35. LJAPUNOV, A. A.: Sistemnyje issledovanija. Moskva 1971.
36. WUKETITS, F. M.: Biologie und Kausalität. Biologische Ansätze zur Kausalität, Determination und Freiheit. Berlin — Hamburg 1981.
37. PROKOPIUS, V.: Problém kauzality a současná biologie. In: Filozofický časopis 1986, č. 5.
38. HEGEL, G. W. F.: Logika ako veda II. Bratislava 1986.
39. NEWTON, I.: Mathematische Prinzipien der Naturlehre. Berlich 1872.
40. Sovremennij determinizm. Zakony prirody. Moskva 1973.
41. COUFAL, J.: Príčina ako protirečenie a metóda. Bratislava 1982.
42. COUFAL, J.: K problému dialektiky kauzality. In: Filozofia 1986, č. 3.
43. ČERNÍK, V.: Súčasný stav vo vývine materialistickej dialektiky ako všeobecnej vedeckej teórie a metódy. In: Filozofia 1986, č. 3.
44. BAKRADZE, K. S.: Systém a metóda v Hegelovej filozofii. Bratislava 1981.
45. BABČAN, J.: Vývoj v anorganickej prírode. Bratislava 1987.

K ВОПРОСУ О КАУЗАЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ НАУЧНОЙ МЫСЛИ

Милан Бурица

Автор в статье указывает на то, что проблематика каузальности рассматривалась еще в античной философии. Более глубоко эта проблематика развивалась в соотносительном мышлении Нового времени. В нем уже в достаточной мере оперировалось причинно-следственными действиями, но лишь в рамках данного целого, воспр. Внешнее влияние (причина) было для него малозначительным действием. Значение этих факторов возросло лишь в каузальном мышлении, которое связывается прежде всего с дарвиновским естествознанием. Однако, в каузальном мышлении речь идет лишь об одностороннем влиянии внешних детерминантов на целое. Элементами каузального динамического класса являются лишь главные, не побочные причины. В каузальном мышлении, следовательно, объект также частично замкнутый и выражает лишь повторяющуюся часть дифференцированного мира.

Упомянутые недостатки устраняет лишь материалистическая диалектика, которая подчеркивает момент неповторяющейся мозаики бытия. Она соединяет воедино не только эволюционное развитие с развитием в скачках, каузальность со взаимодействием, но и углубляет познание причин как противоречия, как сущности и говорит о внутренней *causa sui*, самодетерминации и об относительном характере внешних причин.

ZUR KAUSALITÄTSFRAGE IN DER ENTWICKLUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN DENKENS

Milan Burica

Der Vf. zeigt, dass die Problematik der Kausalität bereits in der antiken Philosophie aufscheint. Gründlicher wurde sie erst durch das neuzeitliche Bezugsdenken erfasst. Obwohl nur im Rahmen des gegebenen Ganzen, wurde in ihm doch zureichend mit Vorgängen Ursache-Wirkung verfahren. Die äussere Einwirkung (Ursache) fasste es als bedeutungslosen Vorgang. Diese Faktoren gewannen erst im kausalen Denken, das mit der Darwinschen Wissenschaft verknüpft ist, an Bedeutung. Im kausalen Denken

jedoch handelt es sich nur um eine eingleisige. Einwirkung äusserer Determinaten auf die Ganzheit. Die Elemente der kausalen dynamischen Klasse werden nur von Haupt-, nicht von Nebenursachen gebildet. Im kausalen Denken ist also das Objekt deshalb teilweise geschlossen und bringt nur den sich wiederholenden Teil der differenzierten Welt zum Ausdruck.

Die erwähnten Mängel behebt erst die materialistische Dialektik, die das Moment des sich nicht wiederholenden Mosaiks des Seins hervorhebt. Sie verknüpft nicht nur die evolutionäre Entwicklung mit der Entwicklung in Sprüngen, die Kausalität mit der Interaktion, sondern vertieft auch die Erkenntnis von Ursachen als Widerspruch, als Wesen und ist mit der inneren causa sui, der Autodetermination sowie dem relativen Charakter äusserer Ursachen befasst.