

## Miroslav Král: Změna paradigmatu vědy

Filosofia, Nakladatelství Filosofického ústavu AV ČR, Praha 1994, 86 strán.

Práca Miroslava Krála predstavuje pokus o filozofickú tematizáciu vysoko aktuálnej témy o zmenách paradigmy vedy. Okrem predslovu a zoznamu citovanej literatúry obsahuje kapitoly: 1. Vznik a vývoj novodobej vedy; 2. Moderná veda ako zmena paradigmy klasickej vedy; 3. Veda a pravda.

V prvej kapitole autor rozoberá ideové kontexty novodobej vedy (newtonovskej paradigmy), najmä jej genetické väzby na antickú (idea substanciálnej podstaty sveta) i stredovekú kultúru, a potom samu newtonovskú paradigmu. Vysvetľuje, ako Newton v diele *Matematické princípy prírodnej filozofie* syntetizoval všetky novodobé poznatky astronómie a mechaniky, pričom rozoberá aj jeho chápanie času a priestoru. Prvú kapitolu ukončuje rozbor celkových charakteristík a súvislostí newtonovskej paradigmy.

V druhej kapitole M. Král vysvetľuje zmeny, ktoré do paradigmy vedy vniesli vedecké teórie XX. storočia. Teória relativity nastolila nový princíp relativity a myšlienku o medznej rýchlosti šírenia účinkov, kvantová fyzika Heisenbergov princíp neurčitosti a Planckove energetické kvantá. Kvantová fyzika sa pritom podľa M. Krála zrieka myšlienky substancie, keďže ukázala, že "mikročastice nie sú z látky (substancie), ale sú to skôr dynamické vzory aktivity, ktoré sa vzájomne premieňajú. Táto aktivita existuje bez kludovej substancie" (s. 34). Kvantová mechanika poukázalo tiež na to, že človek sa energeticky zaraďuje do skutočnosti, ktorú poznáva, t.j., že poznanie subjektu je začlenené do teórií o mikrosвете. Paradigmu modernej vedy podľa M. Krála spoluvytvára aj kybernetika, teória systémov a najmä Prigoginova termodynamika, ktorá ukázala, že časovo irreverzibilné procesy môžu byť zdrojom vzniku nových organizácií a štruktúr. Na utváraní paradigmy modernej vedy participuje aj teória samoorganizácie (autopoiesis) systémov, ako aj evolučná epistemológia. Druhú kapitolu ukončuje súhrn základných charakteristík paradigmy vedy XX. storočia.

V tretej kapitole autor skúma zmeny v chápaní pojmu pravdy v súvislosti so zmenami paradigmy vedy. Ukazuje, ako pád klasickej predstáv o pravde a o klasickej racionalite podnietil vznik tzv. postmodernistických predstáv o pravde a vede. Na základe teórie samoorganizácie a evolučnej gnozeológie M. Král vysvetľuje aj miesto teoretického vedenia v pamäťovom systéme skutočnosti. Vo svetle diskusie medzi teoretikmi vedy a fenomenológmi (J. Patočka) analyzuje tiež problémy súvisiace s referenčnou skutočnosťou vedeckého bádania. Kapitolu ukončuje úvahami ako chápe pravdu moderná veda a skúmaním troch teórií verifikácie: korešpondenčnej, koherenčnej a pragmatickej.

Po tomto stručnom rozbere je možné sformulovať štyri námietky voči obsahu knihy, zoradené od čiastkových po najvšeobecnejšie.

1. M. Král vyhlasuje: "V astronómii sa nahromadilo mnoho pozorovaných pohybov planét a vznikla idea, že sa dajú opísať omnoho jednoduchším spôsobom, ako umožňoval geocentrizmus. V pôvodnom ptolemaiovskom opise bolo nevyhnutné vymýšľať komplikované 'epicyklické pohyby' ...Nakoniec ...sa v astronómii presadila prevratná kopernikovská idea" (s. 13). Skutočnosť je ale taká (upozornil na to už T. S. Kuhn v [4]), že Kopernikov systém nie je o nič jednoduchší, keďže takisto používa mnoho epicyklov.

2. Podľa M. Krála Prigoginova termodynamika opúšťa rámec klasickej vedy a prostredníctvom samoorganizácie vysvetľuje práve tak históriu systémov, ako aj vznik nových štruktúr. No v skutočnosti, ako som sa pokúsil ukázať v [3], Prigoginova termodynamika vôbec nevysvetľuje históriu systémov s vnútornou nelinearitou a myšlienka samoorganizácie sa v tejto teórii nerealizuje, lebo nové štruktúry vznikajú v takýchto systémoch iba prostredníctvom *vonkajšej* regulácie počiatkových a hraničných podmienok tohto systému.

3. M. Král tvrdí, že moderná veda sa zriekla kategórie substancie, pretože "neobstála vzhľadom na novú skúsenosť" tejto vedy, a to najmä v teórii autopoiesis. Podľa nej "proces ...sebautvárania systémov predpokladá, že existujúca usporiadanosť prírodných aktivít zahrňuje nielen istú otvorenosť oproti ďalšiemu vývoju, ale že je súčasne pamäťou minulého vývoja, minulého času. Prírodné štruktúry sú schopné sa obnovovať tak, ako pôvodne vznikali; ich štruktúra je v tomto zmysle pamäťou časovej genézy ich utvárania. Prostredníctvom pamäti minulosť trvá alebo sa stále geneticky obnovuje v prítomnosti, v ktorej do nej súčasne vplyvom aktuálnych komunikácií (výmen) vstupuje nový nevratný čas" (s. 45). Kráľove úvahy tak odhaľujú, že mu z jeho filozoficko-kategoriálnej výbavy, na základe ktorej utvára svoje reflexie o vede, úplne vypadla kategória substancie-subjektu, anticipovaná už Hegelom vo *Wissenschaft der Logik*. V tejto kategórii sa substancie chápe nielen ako zdroj vnútornej aktivity, ale aj ako to, čo sa samo obnovuje (reprodukuje) a prislúcha jej tiež vlastný vnútorný vývin - smerovanie. Fakt, že M. Král vo svojej práci úplne vynechal pôvodne hegelovskú kategóriu substancie-subjektu je o to prekvapujúcejší, že jeden z pôvodných autorov teórie autopoiesis F. Varela explikoval túto teóriu v [5] explicitne vis a vis Hegelovi.

4. Zatiaľ čo námetka 1. a 2. mala "vnútro-špeciálnovedný" charakter a námetka 3. epistemologický, sformulujem teraz zásadnejšiu námetku. Začnime z Kráľovej predstavy o príčinách prechodu od stredovekej predstavy (paradigmy) sveta k newtonovskej paradigme. Tento prechod mal byť vyvolaný práve tak kumuláciou vedeckých empirických faktov (napr. astronomických), ktoré sa už nedali zlúčiť so stredovekou paradigmou, ako aj prechodom na "nový spôsob hľadania pravdy, založený na experimente, pre ktorý bolo príznačné odmietnutie stredovekého deduktivistického uvažovania" (s. 22), a pritom prakticko-technologická aplikovateľnosť newtonovskej paradigmy sa objavila až neskôr, "dostavila sa sama od seba" (s. 22). Tomu však protirečí tvrdenie M. Krála, že už pred Newtonom F. Bacon anticipoval, že vedenie o prírode možno technologicky použiť, ako aj to, že príroda môže pre človeka v určitom zmysle pracovať (s. 22). To ale znamená, že vznik klasickej

(newtonovskej) paradigmy nemal epistemické príčiny, t.j., že sám epistemický pokrok, prechod od deduktívneho usudzovania k prakticko-experimentálnemu treba vysvetliť na inom základe. Prechod od stredovekého obrazu sveta, ktorého stredom bol človek podriadený božskému účelu, k obrazu sveta ako riadeného kauzálnymi zákonmi, ktoré si možno kognitívne prisvojiť a prakticky ovládať, možno pochopiť len na pozadí spoločenských zmien, ktoré prebiehali vnútri feudálnej spoločnosti, konkrétne na pozadí moreplavby, kolonizácie, reformácie a vzniku obchodného kapitalizmu (viď napr. [2]). Totiž, že "veda sociálne statického a hierarchického stredovekého sveta uvažovala aj o vesmíre, ako o niečom statickom a hierarchicky usporiadanom podľa božského princípu. Tento pohľad nahradil nový, ktorý chcel už pochopiť neosobnú sieť kauzálnych zákonov riadiacich všetky prírodné javy... Táto transformácia sa uskutočnila v tom istom čase, ako narastal obchod a cestovateľské bádania a ako narastala s tým spojená tendencia považovať svet a ľudí za objekty inštrumentálneho a bádateľského konania" ([2], 77).

Podľa môjho názoru nie je možné určitú paradigmu (štýl myslenia) redukovat' len na jej epistemickú dimenziu. Paradigmu totiž necharakterizuje len jej epistemická (kategoriálna, metodologická, atď.) výbava, ale aj jej sociálno-kultúrna dimenzia (bližšie pozri [1]). Zoberme ako príklad dva typy výbušnín: dynamit a urán 235. Nech už je epistemická výbava ich špeciálnych vedných teórií, na základe ktorých sa uskutočňuje ich masová výroba, akokoľvek odlišná, pokiaľ praktický záujem, ktorý spočíva v základe formulácie týchto teórií a v masovej výrobe uvedených výbušnín zostáva nezmenený, potom nemožno hovoriť o príslušnosti týchto teórií k odlišným paradigmám. Praktický záujem tu oproti teóriám vystupuje ako konštitutívny v tom zmysle, že ich objektom nie je vec o sebe mimo nich, ale "vec" sa utvára v súlade s vopred danými potrebami a záujmami. Z tohto pohľadu sa ukazuje, že Králova analýza vedy v 1. a 2. kapitole knihy je založená na redukcii paradigmy (štýlu myslenia) na jej epistemickú dimenziu. Inak vyjadrené: jeho analýza je založená na ilúzii, že moderná veda je najprv hľadaním (čistej) pravdy, a až potom nastupujú prípadné technologicko-výrobné aplikácie (a možné zneužitia). V skutočnosti však sociálny záujem so zreteľom na vedu je konštitutívny nie ako vonkajší rámec, ale vnútorne tým, že stavia pred ňu konkrétne ciele: tvorbu vecí s určitými vlastnosťami. Uvedená redukcia sa zreteľne prejavuje v Královej polemike s Lyotardovými úvahami o legitimizácii vedy prostredníctvom určitej metareflexie (metanarácie). Vyhlasuje "ak použijeme postmodernú terminológiu, jej metanaratívny príbeh nepotrebuje filozofické zastrešenie typu špekulatívnej naturfilozofie minulého storočia. 'Príbeh' modernej vedy sa dá rozpoznať z celku, systému teórií, ktoré dnes vedu tvoria" (s. 67-68). To potom znamená, že za jedinú adekvátnu formu vedenia vyhlasuje vedu, ktorú nemožno z metateoretickej pozície kriticky skúmať, pretože mimo vedy už niet ničoho, na základe čoho by sa dala hodnotiť. Ak však pripustíme, že paradigma vedy je mnohorozmerný fenomén, v ktorom sociálny konštitutívny záujem zohráva kľúčovú úlohu, potom je už možná metareflexia o vede práve vzhľadom na tento záujem.

Napriek uvedeným kritickým pripomienkam odporúčam knihu M. Krála každému, kto sa zapodieva filozofovaním o vede.

*Igor Hanzel*

## LITERATÚRA

- [1] ČERNÍK, V. - VICENÍK, J. - VIŠŇOVSKÝ, E. (1994): **Krída moderného typu racionality a možnosti jeho prekonania**. (rukopis)
- [2] DOYAL, L. - HARRIS, R. (1983): The Practical Foundation of Human Understanding. **New Left Review**, No. 139, 59-78.
- [3] HANZEL, I. (1989): Ontologické východiská Prigoginovej termodynamiky. **Filozofia** 44, 477-488.
- [4] KUHN, T. S. (1957): **The Structure of Copernican Revolution**. Harvard University Press, Cambridge (MA).
- [5] VARELA, F. (1979): **Principles of Biological Autonomy**. Elsevier, Oxford.