
JAKÝ JE DE CHARDINŮV PŘÍSPĚVEK K TEORII INFORMACE? VZTAH UNIVERZÁLNÍCH A SPECIÁLNÍCH VĚD V KONTEXTU P. T. DE CHARDINA

What is de Chardin's Contribution to the Theory of Information? The relation between universal and special sciences in the context of P. T. de Chardin's theories.

Michal Černý

Kabinet informačních studií a knihovnictví, Filozofická fakulta, Masarykova univerzita v Brně

Abstrakt:

Článek je polemickou reakcí na příspěvek Jiřího Stodoly „Jaký je de Chardinův příspěvek k teorii informace?“. Reflektuje problematiku vztahu univerzálních a speciálních věd a de Chardinovu pozici v této diskuzi.

Klíčová slova: Teilhard de Chardin, teorie informace, přírodní vědy, filosofie, metodologie, symetrie, teorie strun

Abstract:

This paper is a polemical reaction on Jiří Stodola's contribution "What is de Chardin's contribution to the theory of information?". Reflects the issue of the relationship of universal and special sciences and de Chardin position in this debate.

Keywords: Teilhard de Chardin, theory of information, science, philosophy, methodology, symmetry, string theory

Úvodem

Se zájmem jsem přečetl polemický příspěvek Jiřího Stodoly, kterým reaguje na můj text uveřejněný v předchozím čísle ProInflow.¹ Domnívám se, že autor otevírá hned několik zajímavých témat, z nichž k některým bych si dovil uvést stručné poznámky. Je třeba říci, že autor nabízí především tradiční a zcela zásadní diskusi nad tím, zda je možné a přijatelné říci, že metoda, kterou používá P. T. de Chardin, je vědecká či nikoli.

¹ ČERNÝ, Michal. Několik stručných poznámek (nejen) k de Chardinově příspěvku k teorii informace. *ProInflow* [online]. 19.12.2012 [cit. 18.04.2013]. Dostupný z WWW: <<http://pro.inflow.cz/nekolik-strucnych-poznamek-nejen-k-de-chardinove-prispevku-k-teorii-informace>>. ISSN 1804–2406.

Nejde přitom jen o spor ohledně jedné osobnosti, ale snad o jednu ze základních otázek vztahu přírodních věd, filosofie a teologie – do jaké míry lze poznatky z jedné vědy převádět do dalších věd. Již v samotném úvodu si dovolím předeslat, že jednoznačnou odpověď na obě otázky článek nepřináší. Jde o spor, který je veden už od vydání *Novum Organum* (vydáno latinsky 1620), jehož autorem je Francis Bacon. Jakákoli odpověď proto nemá univerzální platnost, ale týká se spíše toho, jaké je naše soukromé přesvědčení a myšlenková pozice.

Informační věda se v tomto kontextu nachází v relativně nezáviděníhodné pozici, když stojí široce rozkročená mezi aplikovanými filosofickými disciplínami, ale také kybernetikou, fyzikou či psychologii. To, jakou pozici v této diskusi zaujmeme, bude mít tedy klíčový vliv na to, jakou definici informační vědy budeme ochotni akceptovat, jakými metodami v ní budeme chtít pracovat atp.

K metodě v přírodních vědách

Věnovat samostatnou kapitolu reakci na poznámku, že přírodní vědec se nemůže ve svém bádání řídit svými filozofickými či náboženskými představami světa, může působit možná jako útok stranou, ale pro diskusi je stěžejní. Tento postup, dle našeho soudu, může zastávat jen člověk, který nikdy žádnou přírodní vědu nedělal. Působí sice na první pohled rozumným a racionálním dojmem, ale v zásadě neumožňuje vědeckou činnost.

Pro ilustraci je možné uvést řadu jednotlivých dílčích příběhů, které se táhnou od antiky až po současnou moderní fyziku.

Prvním, kdo se věnuje vědecké metodologii, je zřejmě Aristoteles, který nabízí první přikázání týkající se toho, jak by fyzikální modely měly být budovány. Jejich mottem je „zachránit jevy“ – tedy skutečnost, aby teorie nebyla v rozporu s pozorováním. Pokud tato situace nastane, je třeba teorii nějak upravit, doplnit či opravit.

Kepler, ale také třeba Newton spatřovali ve fyzice vědu, která umožňuje člověku poznat, jaký řád dal přírodě Bůh. Důraz byl kladen na matematickou jednoduchost a eleganci. Bůh jako jednoduché jsoucno tvoří jen dokonalé věci. Pokud máme popis jen přibližný, je to spíše problém našeho špatného fyzikálního nápadu či intuice. Nepřekvapí, že Newton přišel ke svému zákonu všeobecné gravitace tak, že uvažoval o tom, zda by Bůh stvořil dva různé mechanismy na děláni téhož.² Odpovědí je, že nikoli. Kepler buduje svoji teorii oběhů na základě požadavku na jednoduchost, což bylo v příkrém rozporu s nesčetněkrát opravovaným Ptolemaiovým modelem.³

Naopak Mach vyzývá k tomu, abychom odvrhli jakékoli naše představy o tom, jaký by svět měl být, a věnovali se jen jednotlivým fenoménům a vztahům mezi nimi.⁴ Nic božského v nich odhalovat nemáme a nemůžeme. Nejde o nic, co by bylo fyzikálně dostupné či poznatelné.

Bohr pak tento rámeček překračuje o další krok. Nabízí cestu do neznáma, cestu neodvoditelných postulátů, které nám umožní zachránit fyziku a dát jí k dispozici nástroje pro popis světa, i když třeba za cenu nekonzistence. Ač jeho model přežil pouze asi jedno desetiletí, můžeme jej vnímat

² BARROW, John D; NOVOTNÝ, Jan. Teorie všeho : hledání nejhlubšího vysvětlení.

³ HORSKÝ, Zdeněk. Kepler v Praze.

⁴ BLACKMORE, J. Ernst Mach's Vienna 1895-1930: Or Phenomenalism as Philosophy of Science.

jako částečný návrat k Aristotelově snaze o záchranu jevů. Dává přitom subjektivní přednost záchraně fenoménů před konzistencí teorie, podobně jako kdysi Aristoteles.

Moderní částicová fyzika je silně spojená s provázaností teorie a experimentu. Základním stavebním kamenem teoretického základu je překvapivě metafyzický či ontologický předpoklad, který je velice podobný tomu, s nímž pracoval Kepler – příroda se chová symetricky. Řada poznatků vychází z matematických operací symetrie a až druhotně se k nim hledá fyzikální význam či možnosti experimentálního popisu. Populární teorie strun je pak v zásadě téměř nefalsifikovatelná, takže je více než sporné, zda lze řadu osobností fyzikálního světa považovat za vědce či nikoli. Podobně celá řada kosmologických modelů neumožňuje žádnou možnost experimentálního ověření či vyvrácení.

Můžeme tedy shrnout, že současná fyzika kombinuje celou řadu dílčích přístupů k tomu, jak budovat fyzikální modely. Je možné setkat se s partiiemi na jedné straně téměř výhradně teoretickými, na straně druhé téměř jen empirickými. Mezi všeobecně přijímané principy patří téměř jen faktická přednost experimentálních zjištění před teorií (experiment je stále úhelným kamenem a arbitrem kvality teorie) a princip Occamovy břitvy, který říká, že jednoduššímu vysvětlení bychom měli dát přednost před tím složitějším. Velký důraz je kladen také na matematickou krásu a symetrii.

Pěkně toto přesvědčení fyziků parafrázoval Richard Feynman, který tvrdil, že složité vzorce a vztahy jsou jen ukázkou toho, že problémům nerozumíme dost dobře.⁵ Myslím, že dobrá fyzikální teorie musí být také krásná ve svém matematickém popisu. Snad proto, že vesmír je ve všech svých ohledech elegantní.

Je tedy více než zřejmé, že fyzik (a pevně věřím, že se to týká i dalších přírodovědců) nemůže svoji teorii stavět ad hoc na experimentech, které by prováděl naslepo. Současná věda funguje takovým způsobem, že vědec jednak reflektuje existující teorie a experimentální data, jednak je současně dává do kontextu svých filosofických představ o tom, jak podle něj funguje svět – symetricky, jednotně, jednoduše atp.

Požadavek na symetrii z ničeho fyzikálně neplyne. Jakýmsi zlomem může být teorém E. Noetherové, který ukázal, že zákony zachování energie, hybnosti a momentu hybnosti nejsou ničím jiným než symetrií vůči časovému, prostorovému či úhlovému posunutí v Hamiltonově funkci. To ale nijak nedokazuje význam dalších symetrií třeba v teorii strun či ve standardním modelu.

Můžeme tedy uzavřít, že fyzika je s filosofickým přesvědčením integrálně spojená a právě toto spojení umožnilo její rozvoj a růst. Samy metody či existence měřících přístrojů neumožňují více než školní praktikum, pokud k nim nepřidáme naši představu o tom, jak by svět měl fungovat či vypadat. Sledovat miliardy náhodně vybraných dat z LHC a představovat si, že z nich něco získáme, je zcela mimo jakýkoli praktický rámec proveditelnosti.

⁵ FEYNMAN, Richard Phillips, Robert B LEIGHTON a Matthew SANDS. Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady.

Vztah mezi přírodními a speciálními vědami

Klíčovým bodem pro hodnocení de Chardinova díla je, zda lze poznatky z přírodních (či obecněji speciálních) věd nějakým způsobem implementovat do věd univerzálních a naopak. Jistým klíčem by mohlo být samotné slovo věda, které je oběma kategoriím lidského poznání společné. Až do vydání *Novum Organum* by tato otázka neměla v zásadě žádný smysl, protože před rokem 1620 nikdo mezi filosofií a přírodními vědami nerozlišoval. Až definování různých metod tento pohled na jejich spojení změnil.

Filosof by se měl ptát proč⁶ a přírodovědec by měl hledat odpovědi na otázku jak. Oba způsoby tázání spolu úzce souvisejí, což je také zkušenost, kterou má každý z nás i z běžného jazyka. Jestliže bychom chtěli použít přesnější obrat, bylo by možné říci, že filosofie hledá ontologické příčiny existence přírody a snaží se odpovídat na otázky maximálně obecné, zatímco přírodní vědy se ptají, jak funguje ten který fenomén.

Fyzikové bývají často skeptičtí k filosofickému bádání, které je dle některých nedostatečně vědecké. Richard Feynman to popisuje následujícím způsobem: „Pokud od přírodních věd očekáváte, že vám odpoví na všechny ty úžasné otázky, jako co jsme, kam spějeme, jaký je smysl vesmíru a tak podobně, pak můžete být snadno rozčarováni... Já se jen snažím zjistit o světě něco víc. A když se ukáže, že existuje nějaký finální jednoduchý zákon, který všechno vysvětlí, tak budiž, ten objevit by bylo jistě neobyčejně fajn.“ Podobných příkladů ostrého vymezení by bylo jistě možné nalézt velké množství.

K diskusi o této problematice přistupuje také P. T. de Chardin, který upozorňuje na určité limity vědeckého poznání, když uvádí: „Z čistě pozitivistického hlediska je člověk tím nejtajemnějším a nejvíce zavádějícím předmětem, s jakým se věda kdy setkala... Fyzika dospěla k prozatímnímu popisu světa pomocí atomů. Biologii se podařilo do konstrukcí života vnést jistý řád... Ale i když se všechny tyto rysy dají dohromady, portrét zřejmě neodpovídá skutečnosti.“⁷

To, co de Chardin dělá, je snaha o spojení jednotlivých parciálních oblastí vědy tak, aby vznikl plastický a celistvý obraz. To, že dává určitému fyzikálnímu fenoménu teologickou interpretaci, je podstatou všech aposterioriálních důkazů Boží existence a nejde o nic neobvyklého. Pokud by padla teorie s velkým třeskem (což je fyzikálně více než problematická představa), nepadá tím nijak soteriologie, ale jen její popis fenoménu. Teologie není a nikdy nemůže být jen teoretickou disciplínou, která by nebyla ničím více než jen filosofií s axiomy navíc, ale musí reflektovat inkarnaci vtěleného Slova. To, že je teologie vtažena na nahodilá jsoucna, je něco zcela běžného, přirozeného a zřejmě tomu nemůže být jinak. Nejde ale (většinou) o závislost, nýbrž pouze o interpretaci.

Podobně je běžné, že antropický princip bude vytvářet rámeček vědeckého zkoumání, to znamená určovat, na co se máme dívat a proč. Sir Arthur Stanley Eddington si všiml, že dáme-li některé ze základních fyzikálních konstant (rychlost světla, Planckova konstanta, Hubbleova konstanta, elementární náboj,...) do vzájemného poměru tak, aby vznikla bezrozměrná čísla, tato čísla mají řády přibližně 100 nebo 10^{40} nebo 10^{80} . Např. poměr elektromagnetické síly k síle gravitační je řádu

⁶Otázky kauzality, možnosti, teleologie atp. Zde nemáme na mysli otázky proč ve smyslu zrodu dynamiky, kde je odpovědí existence síly.

⁷de CHARDIN, Pierr Teilhard. Vesmír a lidstvo.

10^{40} , poměr poloměru vesmíru k poloměru protonu je rovněž řádu 10^{40} , zatímco poměr hmotnosti vesmíru k hmotnosti protonu je řádu 10^{80} .

Toto zjištění (koincidence velkých čísel) vedlo k tomu, že někteří fyzikové začali hledat hlubší vysvětlení vztahu mezi těmito poměry a tím, jak vesmír vypadá. Eddington publikoval první takový pokus ve své knize *New Pathways in Science* v roce 1935.⁸ Paul Dirac roku 1937 zveřejnil teorii, podle níž by tyto koincidence měly platit ne pouze pro současný vesmír, ale i pro vesmír v minulosti a v budoucnosti.¹⁰ Podle této teorie by se pak musely některé konstanty (např. gravitační konstanta) měnit s časem. Proti této tezi vystoupil v roce 1961 Dicke,¹¹ podle kterého se konstanty s časem nemění, ale mění se jen zmíněné koincidence. Koincidence v našem vesmíru platí, takže umožňují (či připouštějí) existenci inteligentního pozorovatele.

Opět pád dílčích poznatků, ať již filosofických nebo přírodovědeckých, není problémem druhé vědy.

Závěrem

Samotná problematika toho, zda lze nebo nelze považovat de Chardinovy úvahy za vědecké, stále není rozhodnutá a vzbuzuje širokou diskusi. Jde v ní především o to, co je věda. Jako přírodovědec nabízím dvě základní stanoviska. Vědu můžeme chápat jako takový soubor poznatků, který je konzistentní, tematicky redukovaný, metodicky abstraktní a exaktní. Každá taková vědecká teorie musí být vyvratitelná. V případě redukce vědy na první Popperův svět lze říci, že ani filosofie, ale ani historie či psychologie vědami nejsou. Je možné také uvést, že věda je, jak to chápe například Jan Sokol, nejen technika, ale především nástroj poznání světa. Subjektivně se přikláním spíše k Sokolovi než k redukovanému Popperovi – pak de Chardin vědu skutečně dělá. Podrobnější diskusi lze pak najít třeba v článku Petra Pavlase.¹²

Ve výše uvedeném kontextu se domnívám, že de Chardinův přesah do věd speciálních je nejen přípustný, ale také stimulující další bádání a prospěšný. Ač můžeme o vztahu speciálních věd a filosofie diskutovat prakticky do nekonečna, lze říci, že prakticky se filosofické i náboženské představy ve fyzice projevují v každodenní vědecké práci. To vnímáme jako zásadní argument pro námi zastávanou pozici.

Literatura

BARROW, John. D; NOVOTNÝ, Jan. *Teorie všeho : hledání nejhlubšího vysvětlení*. 1. vyd. Praha : Mladá fronta, 1997. 269 s. ISBN 8020406026.

BLACKMORE, J. *Ernst Mach's Vienna 1895-1930: Or Phenomenalism as Philosophy of Science*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001, 347 s. ISBN 07-923-7122-4.

⁸ ARTHUR, Eddington. *New Pathways in Science*. Read Books, 2007. ISBN 9781406740868.

⁹ Zajímavé je, že již v roce 1930 publikoval knihu z názvem „Why I Believe in God: Science and Religion.“ Je tak oprávněné se domnívat, že hledání koincidenčí velkých čísel pro něj mělo náboženskou motivaci.

¹⁰ DIRAC, P.A.M.: *The Cosmological Constants*

¹¹ DICKE, R.H.: *Dirac's Cosmology and Mach's Principle*.

¹² PAVLAS, Petr. *Vědeckost Telhardovy hyperfyziky jako otevřená otázka*.

ČERNÝ, Michal. Několik stručných poznámek (nejen) k de Chardinově příspěvku k teorii informace. *ProInflow* [online]. 19.12.2012 [cit. 14.01.2013]. Dostupný z WWW: <<http://pro.inflow.cz/nekolik-strucnych-poznamek-nejen-k-de-chardinove-prispevku-k-teorii-informace>>. ISSN 1804–2406.

DICKE, R. H.: Dirac's Cosmology and Mach's Principle. *Nature*, 192 (1961), p. 440-441.

DIRAC, P. A. M.: The Cosmological Constants. *Nature*, 139 (1937), p. 323

FEYNMAN, Richard Phillips, Robert B LEIGHTON a Matthew SANDS. Feynmanovy přednášky z fyziky s řešenými příklady. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 2002, 435 s. ISBN 8072004212

HORSKÝ, Zdeněk. Kepler v Praze. Praha: Mladá fronta, 1980.

PAVLAS, Petr. Vědeckost Telhardovy hyperfyziky jako otevřená otázka. *Teologické texty: časopis pro teologii a službu církve*. 2012, č. 4, s. 179-186. ISSN 0862-6944.

TEILHARD DE CHARDIN, Pierre. Vesmír a lidstvo. Vyd. 1. Překlad Jan Sokol. Praha: Vyšehrad, 1990, 264 s. ISBN 80-702-1043-5.