

úvod



**Doc. RNDr. Jiří Fiala, CSc.**

## **Úvodní slovo / Teorie a dějiny Dějiny teorií a teorie dějin**

*Toto speciální číslo je celé věnováno teorii a dějinám vědy a techniky. Tak se také jmenuje doktorský studijní program akreditovaný na katedře filosofie Západočeské university. Jsou zde otištěny vybrané příspěvky z letošního již sedmého ročníku doktorandské oborové konference Teorie a dějiny vědy a techniky, která se letos uskutečnila dne 4. 10. v prostorách Filosofické fakulty, a dále články vyučujících katedry filosofie k tomuto tématu. Přinášíme zde také rozhovor s jednou z nejvýznamnějších a nejvýraznějších osobností, působící v tomto programu, prof. RNDr. Petrem Vopěnkou, DrSc., který letos v květnu oslavil 75. narozeniny. V tomto úvodu se podíváme krátce na blízký vztah teorie a dějin vědy (a techniky) z méně obvyklé perspektivy. Té perspektivy, z níž bych nejraději viděl právě naše doktorská studia teorie a dějin vědy a techniky.*

*„Filosofie vědy je bez dějin vědy prázdná a dějiny vědy bez filosofie vědy jsou slepé“ – tak parafrázuje Kanta Imre Lakatos ve své zásadní studii o dějinách vědy a jejich racionální rekonstrukci. Ukazuje v ní, jak by se měla historiografie vědy poučit od filosofie vědy a obráceně.*

*Začněme teoriemi. Každá teorie je reprezentována souborem textů – monografií, článků, učebnic, zpráv, které používají vlastní terminologii, vlastní jazyk. Zvláštní je, že z několika vět poznáme i bez zvláštního vzdělání, z které vědní oblasti pocházejí. A stejně podivuhodné je, že většina vět, zformulovaných v takovém jazyku má – na rozdíl od nahodile sestavovaných vět běžného jazyka – smysl. Čím vyspělejší a rozvinutější je daná věda, tím přesněji je její jazyk specifikován jak terminologicky, tak syntakticky, tím určitější je smysl vět*

sestavěných v tomto jazyce. Vědy, které jsou označovány za exaktní, pak mají syntax (téměř) dokonalou a všechny věty mají smysl. Tak tomu bylo v první ze všech věd, v řecké geometrii. Proto se také Eukleidovy Základy staly vzorem pro všechny vědy.

Druhým základním rysem teorií je, že věty jazyka teorie vzájemně souvisejí, jsou propojené. Čím větší je propojení vět, tím opět je věda exaktnější. Nejlepší pak je, když se všechny věty dané teorie dají odvodit z několika základních vět, principů, jimž se říká axiomy či (přírodní) zákony. Zde opět vzorem byla výstavba Eukleidovy geometrie. Na opačném konci pak jsou ty teorie, jejichž věty jsou propojeny jen velmi volně – to jsou teorie popisné.

Formálně přesnou podobu dal tomuto pojetí vědeckých teorií Rudolf Carnap v knize **Logická analýza jazyka**, kterou psal během svého pražského pobytu a která vyšla v roce 1934. Rozlišil v ní dva druhy pravidel: **formační**, která dovolují vytvářet, formovat věty jazyka (a také je analyzovat, tj. provádět „větný rozbor“), a pravidla **transformační**, která dovolují transformovat, převádět jedny věty na věty jiné. Obojí pravidla jsou čistě syntaktická, takže k jejich úspěšnému použití nemusíme znát „smysl“ slov ve větě použitých. Tento (implicitní) „smysl“ je ostatně dán právě touto strukturou jazyka, vzájemnými vztahy mezi větami, v nichž jsou tato slova použita. Obsah věty je u Carnapa definován čistě syntakticky: je to množina důsledků této věty, tedy množina všech vět, které se dají z této vědy odvodit (logikou či matematikou).

Jednoduchý příklad transformační pravidel nacházíme v přirozených jazycích. Jsou to ta pravidla, která nám dovolují danou větu převést do minulého času nebo trpného rodu, přeměnit ji na otázku nebo rozkaz. Dokonalá transformační pravidla pak mají povahu kalkulu, vzorem je pro ně jazyk aritmetiky; příkladem může být distributivní zákon:  $(a+b) \cdot c$  se transformuje na  $a \cdot c + b \cdot c$ . Jazyk aritmetiky byl vzorem G. Fregemu při vytváření „pojmospisu“ – matematické logiky. Ta pak poskytla dokonalou podobu nejdůležitějším transformačním pravidlům, totiž pravidlům odvozovacím. Frege také ukázal, že z mnoha různých odvozovacích pravidel stačí dvě: substituce a *modus ponens*. Můžeme připustit i další odvozovací pravidla, totiž ta, která nabízí matematika. Podle Carnapa nemá matematika žádný obsah, nýbrž jen poskytuje pravidla pro transformaci jedné vět na věty jiné. Teorie, které využívají taková matematická transformační pravidla, se označují jako matematické. Všimněme si zde, že teorie nemohou být „matematizovány“: buď už jsou matematické nebo ne. Pokud matematické nejsou, mohou ovšem být nahrazeny jinou teorií, která je matematická. To, čemu se říká „použití matematických metod v...“ není matematizací, protože neslouží k transformaci vět (odvozování); je to jen „zpracování dat“ (dokonce mimo teorii samou, protože ta „data“ neobsahuje).

Teorie slouží k vysvětlování a k předpovídání. **Vysvětlení** – rozumí se „vysvětlit proč“ – je odvození v dané teorii. Máme-li vysvětlit něco, co lze zformulovat v dané teorii, ptáme se „proč“ a odpovíme „protože“, přičemž z tohoto „protože“ pak vyplývá to, co se má vysvětlit. To je ono „proto“. A u toho „protože“ se můžeme – jako děti – znovu ptát: „proč?“. Tak pokračujeme, až dospějeme k něčemu, co už je vysvětleno nebo co vysvětlení nepotřebuje, protože to patří k principům, počátkům teorie. Tomuto postupu se říkalo v řecké tradici

„analýza“, jejím obrácením vznikne „syntéza“ – což je právě hledané vysvětlení. Predikce je právě tak odvození: odvození nějakého důsledku (jehož vysvětlením je pak ono odvození).

Je tady ale jeden problém, o němž se většinou mlčí. Takto pojaté teorie jsou „o ničém“ – jsou to pouhé syntaktické struktury. Máme-li tedy vysvětlit nějaký jev „reálného světa“, musíme nejprve **popis** tohoto jevu **přeložit** do jazyka té teorie, která jej má vysvětlit. Je jasné, že problém je se slovy „popis“ a „přeložit“: na to nelze dát žádný návod, natož pak „syntaktický“ („objektivní“). Totéž platí pro predikce – tam je nezbytné přeložit odvození tvrzení teorie do přirozeného jazyka. Zde se skrývá nebezpečí **imunizace** teorií: když se vysvětlení nebo predikce nedaří, neobviníme teorii, nýbrž překlad. K „vědeckým revolucím“ dojde, když se taková imunizace stane zjevnou a ukáže se její chybnost.

Dodejme zde ještě, že například otázky determinismu, indeterminismu, kauzality atd. jsou otázkami teorií: deterministické či nedeterministické jsou teorie, nikoli „svět“ či „realita“. Prostě: jaká teorie, takový svět, nikoli naopak.

Zopakujme důležitý závěr těchto stručných úvah: **Každé vysvětlení (proč) je vysvětlením v nějaké teorii**. Jenže potom je třeba se vzdát otázek jako „proč fungují vědecké teorie“, protože na takové otázky bychom museli odpovědět opět v nějaké **teorii (teorii)** a celý problém by se vrátil zpět. Prohlásit nějakou takovou teorii teorií za „objektivně platnou“ by znamenalo přeměnit ji na ideologii typu všelijakých „vědeckých světových názorů“, „dialektických materialismů“, „scientismů“.

Co můžeme udělat, nepřistoupíme-li na nějaké takové ideologie? Můžeme jen vyprávět **příběhy**, tedy **dějiny**. Tím se dostáváme k druhé části – totiž k dějinám teorií. Zde ale musíme udělat jedno podstatné rozlišení v pojetí toho, čemu se říká „dějiny“, totiž rozlišení dějin vnějších od dějin vnitřních.

**Vnější dějiny** se týkají výhradně minulosti, jsou to ty dějiny, v nichž „to, co se stalo, se nemůže odestát“, dějiny, v nichž lze „vést tlustou čáru za minulostí“. **Vnitřní dějiny** naproti tomu se týkají výhradně budoucnosti. Do minulosti se vracejí jen proto, aby zjistily počátky, z nichž se odvíjela cesta k současnému stavu. V klíčových okamžicích minulosti se totiž vždy nabízely různé cesty, jimiž bylo možné pokračovat. Tyto cesty se pak dále podobně „větvyly“. Potíž je v tom, že v případech potíží se nelze dostat z jedné větve na jinou nějakým „přeskokem“. Jedinou možností je vrátit se zpět – jako v psychoanalýze – do toho místa, kde bylo učiněno chybné rozhodnutí (rozhodnutí, které se dostatečně rozpoznalo jako chybné – a tuto chybu uznat) a znovu se vydat – byť třeba zkráceně – jinou cestou. V tomto smyslu se v těchto vnitřních dějinách může to, co se stalo, odestát. Může to být rozpuštěno, odpuštěno, nábožensky řečeno „rozhrěšeno“. Toto nutné uznání viny a omylu znamená, že ve vnitřních dějinách nelze nikdy udělat tlustou čáru za minulostí. Nová cesta je vždy novým příběhem, novými dějinami. To platí nejen pro dějiny vědy a techniky.