



Vyjádření školitele k dizertační práci: *Filosofie nekonečna*

Autor dizertační práce: Ing. Jan Fikáček

Autor předložil k obhajobě dizertační práci, tematicky spadající do oblasti filosofie vědy. Hlavním tématem dizertační práce je úloha aktuálního nekonečna, jako matematické entity, při budování vědeckých konceptů, hypotéz a teorií. Autor volí řadu příkladů z jednotlivých vědních disciplín, nicméně většina zvolených příkladů dokládajících neexistenci „nekonečna v realitě“ pochází z fyziky (napříč její historií, ale také s odkazem na aktuální nevyřešené problémy v oblasti kvantové mechaniky a termodynamiky).

V části práce věnované neexistenci „nekonečna v abstrakci“ autor vychází z kritiky konceptu nekonečna u Chomského (v *Syntaktických strukturách*). Autor se implicitně vymezuje – v kontextu filosofie lingvistiky – vůči lingvistickému esencialismu a obhajuje lingvistický externalismus (k definici těchto pojmů viz *Stanfordská encyklopedie filosofie* <https://plato.stanford.edu/entries/linguistics/>). Externalistický přístup k jazyku je patrný také z autorova rozboru příkladů domorodých jazyků (Pirahã a jazyka kmene Pormpuraaw, s. 64-65).

Autorovy závěry korespondují se současnými pragmaticky laděnými přístupy ve filosofii vědy (modelové pojetí teorií u Ronalda Giera, pojetí „podobnosti“ modelu a reality u Michaela Weisberga ad.). A samozřejmě se autorovy závěry rozcházejí s těmi filosofy vědy, kteří pojmají matematické entity jako prostředky k vědecké explanaci (distinktivně matematická vysvětlení Marca Lange, pojetí abstrakcí u Margareth Morrisonové ad.). Školitelovo pojetí je blízké přístupu Margareth Morrisonové, proto většina diskuzí nad tématem dizertace byla výrazně polemických.

Domnívám se, že autorova snaha dokázat, že nekonečno neexistuje, připomíná jinou soudobou snahu epistemologů – dokázat, že realismus musí být platný a relativismus musí být neplatný (Jaroslav Peregrin to označil za „trápení ducha“, viz Peregrin, J. (2017) Trápení může být kultivací. Ale přestává tak být trápením? In: *Filozofia*, 72, 7, 581). Autor sám na to naráží, když zmiňuje Kantovy antinomie čistého rozumu (s. 27, 120-121). Nechci ovšem zjednodušeně prohlásit, že se autor snaží vyřešit neřešitelný, v podstatě metafyzický problém způsobem, který předchází Kantovu Kritiku čistého rozumu. Pokud autorovi správně rozumím, chce překonat Kantovu antinonii převážně empiricky (proto řada fyzikálních a jiných příkladů), ale také poukazem na úlohu nekonečna v matematice samotné (především v kapitole 13, s. 118-121).

Můj pohled na úlohu matematických abstrakcí (v tomto případě nekonečna) se od pohledu autora dizertační práce liší v tom, že pozitivně hodnotím (při nejmenším) dvě věci: 1) jejich úlohu při kultivaci a rozšiřování konceptuálního prostoru v matematice a 2) úlohu, kterou hrají ve vědeckých vysvětleních.

Nemyslím si, že autor s prvním bodem principiálně nesouhlasí – např. Cantorova koncepce nekonečných množin byla bezesporu novým zajímavým a důležitým objevem v matematice (když zanedbáme podrobnosti, které by mohl přidat historiograf matematiky). Je otázkou pro matematiky, zda existuje nějaká „bezproblémová“ matematická entita, která svým zavedením nepřinesla nějaké „konceptuální otřesy“ na jiných místech matematiky. Má smysl pokládat například otázku, zda by byla matematika lepší bez iracionálních čísel?

Nekonečné množiny umožnily například vyjasnit vztah mezi přirozenými a reálnými čísly (např. jedno-jednoznačné párování prvků mocninné množiny přirozených čísel a prvků množiny reálných čísel), umožnily zavést nové pojetí „velikosti“ a „srovnání velikosti“ množin (autor na to sám naráží na s. 129). Alespoň někteří filosofové vědy se navíc domnívají (viz i výše), že matematické abstrakce (a také nekonečno) hrají klíčovou roli v některých vědeckých explanacích (nekonečno spjaté s fraktály v teorii dynamických systémů – podle Petera Smithe a Stephena Kellerta, nekonečný počet částic v modelech vysvětlujících fázové přechody – podle Margareth Morrisonové ad.).

Z uvedených důvodů pokládám nekonečno za užitečnou matematickou abstrakci, jejíž zavržení by nás připravilo o zajímavé části matematiky a ochudilo by explanační potenciál vědeckých teorií. Můj postoj ovšem vychází z mého pojetí filosofie vědy, které je úzce spjaté s analytickou filosofií, včetně její skepse k řešení „univerzálních filosofických problémů“. Toto pojetí ovšem nenadřazuji nad přístup autora dizertační práce.

Autor projevil při tvorbě práce velkou míru samostatnosti. Téma měl dlouhou dobu promyšleno a text práce představuje jeho dlouho odkládané shrnutí. V práci se pozitivně projevuje dlouholetá odborná zkušenost autora. V průběhu studia doktorand pravidelně konzultoval průběžné výsledky svého bádání se školitelem. Výsledky diskuzí mezi doktorandem a školitelem se vhodným způsobem promítly do výsledné podoby práce. Výsledky bádání autor průběžně uveřejňoval v několika publikacích (viz autoreferát).

Práce splňuje všechny náležitosti potřebné pro tento druh odborné stati. Práci doporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne 19. 7. 2021

Lukáš Zámečník