

//////// diskusní článek / discussion article //////////////////////////////////////

**FORMÁLNÁ EPISTEMOLÓGIA
A SPOLOČENSKÉ VEDY:
ODPOVEĎ MARKÉTE
PATÁKOVEJ**

**Formal Epistemology and Social
Sciences: A Response to Markéta
Patáková**

Abstrakt: *Cieľom článku je upozorniť na niektoré možnosti použitia metód formálnej epistemológie v oblasti sociálnych vied. Ide predovšetkým o teóriu objektácií a teóriu re-prezentácií a s nimi spojené metódy rekonštrukcie potencialít a formálnych aspektov jazyka. V článku sa ďalej snažíme zodpovedať niektoré kritické námietky Markéty Patákovovej, ktoré sformulovala na adresu formálnej epistemológie vo svojom texte „Predikce v Kvaszově formální epistemologii ve světle historické metody Michaela Foucaulta.“*

Abstract: *The aim of the paper is to draw attention to some possibilities how the methods of formal epistemology can be used in the reflection of social sciences. First of all it is the theory of relativizations and the theory of re-codings and the related methods of the reconstruction of the potentialities and formal aspects of language. In the paper we further try to address some critical comments of Markéta Patáková formulated in her paper “Predictions in Kvasz’s Formal Epistemology in the Perspective of the Historical Method of Michel Foucault.”*

Klíčová slova: *formálna epistemológia; Foucault; Kuhn; idealizácia*

Keywords: *formal epistemology; Foucault; Kuhn; idealization*

LADISLAV KVASZ
Filosofický ústav AV ČR
Jilská 1, 11000 Praha 1
Pedagogická fakulta UK
M. Rettigové 4, 116 39 Praha 1
email / ladislavkvasz@gmail.com

V treťom čísle tridsiateho šiesteho ročníka časopisu *Teorie vědy* vyšiel článok Markéty Patákovéj,¹ ktorý kriticky hodnotí možnosti ponúkané formálnou epistemológiou pre reflexiu situácie v sociálnych vedách. Napriek ústretovému výkladu základných princípov formálnej epistemológie vyznieva Patákovéj text vcelku skepticky. Pri zdôvodňovaní svojho skeptického postoja autorka pomenovala viaceré problémy, ktorých riešenie predznamenáva smer ďalšieho rozvoja formálnej epistemológie. V predkladanom príspevku chceme dať odpoveď na kritické námietky M. Patákovéj. Našu odpoveď zasadíme pritom do širšieho kontextu rozvoja, ktorý formálna epistemológia zaznamenala od textov, na ktoré M. Patáková vo svojom článku reaguje,² a to predovšetkým v súvislosti s prácou na rukopise knihy *Inštrumentálny realizmus*.³

Na začiatku príspevku uvedieme niekoľko argumentov proti celkovému skeptickému postoj, ktorý M. Patáková okrem vlastných argumentov podopiera autoritou Michaela Foucaulta. V druhej časti príspevku opíšeme rôzne spôsoby, ako je možné niektoré prvky formálnej epistemológie použiť na analýzu situácie v sociálnych vedách. V tretej časti prejdeme hlavné námietky M. Patákovéj a pokúsime sa na ne odpovedať. V ďalšej časti predložíme pohľad na teóriu M. Foucaulta, ktorým by sme chceli podporiť odmietnutie skepticizmu, ktorým sme príspevok začali. V piatej časti napokon načrtne hierarchický obraz vedných disciplín, na ktorom sa formálna epistemológia zakladá a ktorý M. Patáková vyzdvihla ako jeden z troch implicitných princípov našej teórie.

1. Nebezpečenstvo falošných kontinuit

Už v abstrakte svojho článku M. Patáková necháva zaznieť skeptický tón ohľadne projektu formálnej epistemológie, ktorá sa usiluje o racionálnu

Príspevok vznikol v rámci *Fellowship Jana Evangelisty Purkyně* na Filozofickom ústave Akadémie vied Českej republiky v Prahe.

¹ Markéta PATÁKOVÁ, „Predikce v Kvaszově formální epistemologii ve světle historické metody Michaela Foucaulta.“ *Teorie vědy*, roč. 36, 2014, č. 3, s. 283–308.

² Ladislav KVASZ, „O vztahu přírodných a společenských věd.“ In: Kvasnička, V. (ed.), *Mysel, inteligencia a život*. Bratislava: STU 2007, s. 95–109. Ladislav KVASZ, *Patterns of Change: Linguistic Innovations in the Development of Classical Mathematics*. Basel: Birkhäuser Verlag 2008. Ladislav KVASZ, „Matematika a skutečnost.“ *Organon F*, roč. 18, č. 3, 2011, s. 303–330. Ladislav KVASZ, „What Can the Social Sciences Learn from the Process of Mathematization in the Natural Sciences.“ In: Dieks, D. – Gonzalez, W. – Hartman, S. – Stöltzner, M. – Weber, M. (eds.), *Probabilities, Laws, and Structures*. Dordrecht: Springer 2012, s. 379–389.

³ Ladislav KVASZ, *Inštrumentálny realizmus*. Praha: Pavel Mervart 2015.

rekonštrukciu dynamiky vývinu vedy. Odvoláva sa na Michaela Foucaulta, „který zdôrazňuje potrebu vyvarovať sa zavádzení falošných kontinuit ve zkoumání trajektorií vědeckých oborů“.⁴ Konceptii M. Foucaulta, do kontrastu s ktorou stavia M. Patáková formálnu epistemológiu, sa budeme venovať vo štvrtej časti nášho príspevku. Teraz len stručne ukážeme, že formálna epistemológia obsahuje prostriedky, ktorými dokáže čeliť *zavádzaniu falošných kontinuit v skúmaní trajektórií vedeckých oborov*, a dokonca že jednu takúto falošnú kontinuitu už v rokoch 1999 a 2001 aj skutočne kritizovala.

1.1 Falošné kontinuity a ako im čeliť

Na úvod odpovede na Foucaultovo varovanie by sme radi zdôraznili, že nie každá kontinuita vo vývine vedy je falošná. Aby sa ukázala relevantnosť uvedeného varovania, bolo by treba rozobrať príklady, ktorými Foucault svoje varovanie o falošných kontinuitách ilustruje. Predovšetkým by bolo potrebné ukázať, že tieto príklady týkajú aj formálnej epistemológie, teda že formálna epistemológia má tendenciu postulovať kontinuity rovnakého alebo podobného typu.

S problémom falošných kontinuit sme sa vo formálnej epistemológii zaoberali už v minulosti v statiach „Prolegomena k formálnej epistemológii“ a „O Piagetovi, dialektike a členskom“.⁵ Reagovali sme na výklad dejín geometrie v knihe *Psychogenesis and the History of Science*,⁶ kde autori vyčlenili v dejinách geometrie tri štádiá spojené s Euklidom, Descartom a Felixom Kleinom. Snažili sme sa ukázať, že *Piaget a Garcia zavádzajú falošnú kontinuitu v dejinách geometrie*. Podľa nášho názoru falošnosť tejto kontinuity je daná *miešaním vývinových štádií prislúchajúcim evolučnej dynamike na rôznych úrovniach* komplexnosti jazyka matematiky. V knihe *Patterns of Change*⁷ sme opísali vývin geometrie na dvoch úrovniach. Na jednej úrovni (úrovni *re-prezentácií*) je do vývinovej línie spojená Euklidova syntetická geometria s Descartovou analytickou geometriou a Hausdorffovou fraktálnou geometriou. Na tejto úrovni sa mení spôsob konštrukcie geometrických objektov. Okrem dynamiky re-prezentácií však geometria podlieha aj vývinu

⁴ PATÁKOVÁ, „Predikce“, s. 283.

⁵ Ladislav KVASZ, „Prolegomena k formálnej epistemológii.“ *Organon F*, roč. 6, 1999, č. 3, s. 223–239, resp. Ladislav KVASZ, „O Piagetovi, dialektike a členskom.“ *Organon F*, roč. 8, 2001, č. 1, s. 56–73.

⁶ Jean PIAGET – Rolando GARCIA, *Psychogenesis and the History of Science*. New York: Columbia University Press 1987.

⁷ KVASZ, *Patterns of Change*.

na úplne inej úrovni jazyka (úrovni *objektácií*), kde na Euklidovu syntetickú geometriu nadväzuje Desarguova projektívna geometria, Lobačevského ne-euklidovská geometria a Kleinov *Erlangenský program*. Na tejto úrovni sa nemení spôsob konštrukcie geometrických objektov (teda celá línia objektácií od Euklida po Kleina prebieha v spoločnom rámci re-prezentácií), ale mení sa forma jazyka, v ktorom je príslušná geometrická teória formulovaná.⁸ Keď Piaget a Garcia kladú do jednej vývinovej línie Euklida, Descarta a Kleina, miešajú dohromady štádiá dvoch zásadne odlišných vývinových dynamík. Kontinuity tohto druhu sú falošné a je skutočne treba sa im vyvarovať. Ak je Foucaultovo varovanie myslené ako kritika podobných kontinuit, je plne oprávnené a formálna epistemológia sa k nemu v plnej miere, a ako vidno z uvedeného príkladu, aktívne pripája.

Formálna epistemológia ide nad rámec Foucaultovho varovania, keď sa snaží identifikovať zdroj falošných kontinuit. Naša kritika Kuhna⁹ a Piageta a Garcii¹⁰ identifikuje ako hlavný problém týchto teórií to, že nerozlišujú vedecké revolúcie či epistemologické zmeny rôznych úrovní komplexnosti. Falošnosť nimi zavádzaných kontinuit alebo diskontinuit (lebo diskontinuita môže byť rovnako falošná ako kontinuita) bola spôsobená takýmto nerozlišovaním. Formálna epistemológia práve tým, že jasne rozlišuje epistemické ruptúry viacerých druhov, disponuje prostriedkami, ktoré ju pred falošnými kontinuitami tohto druhu ochránia. Stručne povedané, každý druh epistemickej ruptúry má *formálne aspekty* istého druhu. V prípade objektácií sú to *hľadisko, horizont, pozadie* či *ideálne prvky* jazyka, kým v prípade re-prezen-

⁸ Okrem týchto dvoch úrovní zmien (*re-prezentácií* a *objektácií*), ktoré sú relevantné z hľadiska kritiky Piageta a Garcii, formálna epistemológia rozoznáva ešte *idealizácie*, čo sú zmeny ešte väčšieho rádu ako re-prezentácie (čo sa prejavuje opäť tým, že celá dynamika re-prezentácií sa odohráva v pevnom a nemennom rámci idealizácií) a charakterizujú prechod od Euklidovej geometrie, chápanej ako paradigma deduktívnej vedy, k Newtonovej fyzike, predstavujúcej paradigmu pre empirické vedy. Okrem *idealizácií, re-prezentácií* a *objektácií* rozpoznáva formálna epistemológia ešte *re-formulácie*, čo sú rôzne, nie úplne ekvivalentné formulácie tej istej teórie, ktoré boli v histórii predložené. Štvorica typov zmien – *idealizácie, re-prezentácie, objektácie* a *re-formulácie* – zoradených podľa veľkosti, sa neobmedzuje na geometriu. Podobne vo fyzike Newtonovská *idealizácia* založila celkový rámec, v ktorom prebiehala dynamika *re-prezentácií* po línií mechanika; teórie kontinuit a fluid; teórie atómov a energií; teórie poľa a kvantové teórie, pri ktorej sa opäť zásadným spôsobom menil spôsob konštrukcie objektov. Keď sa obmedzíme na mechaniku ako na *reprezentačný* rámec, otvára sa pred nami línia *objektácií* vedúca od Newtonovej mechaniky cez Lagrangeovu až po Hamiltonovu, pričom pre každú z týchto teórií existuje celá rada viac alebo menej ekvivalentných *re-formulácií*.

⁹ V článku Ladislav KVASZ, „Kuhnova *Štruktúra vedeckých revolúcií* medzi históriou a epistemológiou.“ *Teorie vědy*, roč. 34, 2012, č. 2, s. 167–187.

¹⁰ V článkoch KVASZ, „Prolegomena“ a KVASZ, „O Piagetovi“.

tácií to je *nový druh neznámej, nová operácia konkatinácie, nové epistemické odlišenie* (ako je odlišenie neznámej od parametra) a podobne. Keď chceme ukázať, že určité vývinové štádiá sú štádiami kontinuálneho vývinu, musia byť splnené nasledovné požiadavky:

1. *princíp kompaktnosti štádií* – teórie, ktoré chceme spojiť do vývinovej línie musia vykazovať znaky dostatočnej epistemologickej súdržnosti, aby bolo možné o nich hovoriť ako o samostatných štádiách.
2. *princíp homogenity vývinovej línie* – štádiá vývinovej línie musia byť opísané formálnymi aspektmi rovnakého druhu. Euklides, Descartes a Klein to neumožňujú. Descartes mení spôsob generovania objektov, a jeho geometria musí byť opísaná *formálnymi aspektmi re-prezentácií* (prvok číselnej osi ako nový druh neznámej, vynášanie bodov do súradných osí ako nová operácia konkatinácie, závislá a nezávislá premenná ako nové epistemické rozlíšenie). Naproti tomu Klein prináša novú objektáciu, a tak jeho *Erlangenský program* je nutné opisovať *formálnymi aspektmi objektácií* (hľadisko, horizont, pozadie).
3. *princíp nadväznosti štádií* – medzi susednými štádiami musí byť možné opísať zmeny príslušných formálnych aspektov (napríklad zabudovanie hľadiska do reprezentácie, alebo koordináciu nekonečného množstva potenciálnych hľadísk predošlého typu ...), pričom tieto zmeny nesmú byť zložená, aby bolo jasné, že príslušné štádiá nasledujú po sebe a nie sú oddelené jedným alebo viacerými medzistupňami. Princíp nadväznosti štádií vylúči ako falošné aj kontinuity, ktoré kladú do jednej línie štádiá rozvoja určitej teórie na danej úrovni komplexnosti (teda spĺňajúcich princíp homogenity), ktoré sú však oddelené radikálnejšou zmenou (napríklad rôzne objektácie, ktoré od seba oddeľuje re-prezentácia).

Ako *rozvinutie Foucaultovho varovania* môžeme vysloviť tézu, že každá falošná kontinuita v skúmaní trajektórii vedeckých oborov pramení z porušenia niektorého z týchto princípov. Naša téza je empirická a vedie k nutnosti preskúmať každý príklad, ktorým kritici kontinuity ilustrujú svoje varovania a odhaliť v ňom porušenie jedného z uvedených princípov. Náš zoznam nechápeme dogmaticky. Keď sa pri analýze falošných kontinuit bude opakovane vyskytovať ďalší fenomén, nič nenamietame proti doplneniu zoznamu o ďalší princíp. Chceme len, aby nový princíp bol prirodzený, t. j. aby bolo intuitívne jasné, prečo jeho porušenie vedie k falošnej kontinuite, a aby nebol *ad hoc*.

2. Niekoľko možností ako opisovať continuity vo vývine vedy

Asi najzávažnejším bodom kritiky formálnej epistemológie z pera M. Patákovvej je konštatovanie, že všetky continuity, ktoré sa prostriedkami formálnej epistemológie v dejinách vedy podarilo nájsť, sa zakladali na rekonštrukcii formálneho aspektu jazyka príslušnej disciplíny. Formálna epistemológia brala za predmet svojho skúmania zatiaľ výlučne disciplíny matematiky a fyziky. Rozborom syntaxe a sémantiky ich formálneho jazyka sa snažila v dejinách matematiky a fyziky odhaliť rôzne vývinové dynamiky a charakterizovať ich štádiá. Z toho, že spoločenské vedy podobný formálny jazyk nemajú, usudzuje M. Patáková, že metódy formálnej epistemológie sú v oblasti spoločenských vied nepoužiteľné. Píše: „Jeho metóda vedu na formálnu složku sice neredukuje, ale neobejde sa bez ní. Projekcií budúcnosti sociálnych vied se ale ocitl v oblasti neformálnych vied, kde mu hrozí, že jeho dosavadní postupy budou nepoužitelné – formální rámec u nich chybí.“¹¹

Táto výhrada je závažná a jej zodpovedanie predstavuje výzvu pre formálnu epistemológiu. Určitým problémom textu M. Patákovvej je, že reaguje dominantne na stať „What Can the Social Sciences Learn from the Process of Mathematization in the Natural Sciences“.¹² Na jednej strane je to prirodzené, pretože táto stať je zatiaľ jediná v rámci formálnej epistemológie, ktorá obsahuje diskusiu situácie v spoločenských vedách. Ale na druhej strane je to nešťastné, pretože uvedená stať je venovaná rozboru procesu idealizácie, čo je proces, ktorý je v rámci formálnej epistemológie zatiaľ najmenej rozpracovaný a ktorému preto najmenej rozumieme. Zatiaľ sa podarilo opísať jedno štádium tohto procesu – idealizáciu vo fyzike¹³ a pre ďalšie štádium – idealizácia v matematike sa podarilo opísať jeho prvú etapu.¹⁴ Sme preto ešte ďaleko od porozumenia tohto procesu a tak extrapolácie do oblasti sociálnych vied sú iba predbežné a hrubé.¹⁵

Je pravdepodobné, že na opis spoločenských vied sa z formálnej epistemológie skôr podarí použiť teóriu *objektácií* alebo teóriu *re-prezentácií*. Je tomu tak preto, lebo v oblasti sociálnych vied zatiaľ k idealizácii nedošlo,

¹¹ PATÁKOVÁ, „Predikce“, s. 293.

¹² KVASZ, „What Can the Social Sciences Learn.“

¹³ Ladislav KVASZ, *Zrod vedy ako lingvistická událosť: Galileo, Descartes a Newton ako tvorcovia jazyka fyziky*. Praha: Filosofia 2013.

¹⁴ Ladislav KVASZ, „Thalétova matematika v zrkadle Galileovej fyziky.“ *Filozofický časopis*, roč. 62, 2014, č. 5, s. 643–659.

¹⁵ Tým nechceme naznačiť, že by sme čokoľvek, čo sme napísali v KVASZ, „What Can the Social Sciences Learn“ chceli odvolať. Chceme iba vyjadriť porozumenie pre rozpaky M. Patákovvej, ktoré vnímame ako reakciu na túto predbežnosť a hrubosť.

a preto teória idealizácie neumožňuje spoločenským vedám skutočne porozumieť – dotýka sa ich v negatívnom zmysle, opisom toho, čo všetko im chýba. Naproti tomu je viac než pravdepodobné, že sociálne vedy už prešli viacerými objektáciami a re-prezentáciami. Preto pojmový aparát vytvorený vo formálnej epistemológii na opis týchto zmien by malo byť možné použiť aj pri opise objektácií či re-prezentácií v sociálnych vedách. Asi najväčšiu nádej na takéto použitie má teória objektácií. Tá sa síce neumožňuje vyjadrovať k tak závažným otázkam ako je možnosť nastolenia štádia normálnej vedy v oblasti sociálnych vied, ale na druhej strane ponúka šancu na prenesenie pojmového aparátu formálnej epistemológie mimo oblasť matematiky a fyziky, čo pre formálnu epistemológiu je významný moment. Preto prehľad možností, ktoré formálna epistemológia ponúka pre opis kontinuit v dejinách sociálnych vied začneme od objektácií.

2.1 Sociálne vedy a teória objektácií

Keď chceme preniesť *teóriu objektácií* do oblasti sociálnych vied, nesmieme sa snažiť preniesť metódu, pomocou ktorej sme dynamiku objektácií objavili. Ako Patáková správne postrehla, metódy, pomocou ktorých sme formálnu epistemológiu objavili sa zakladali na analýze formálnych aspektov jazyka určitej matematickej disciplíny, a tieto aspekty v oblasti sociálnych vied spravidla absentujú. Bolo by však mylné myslieť si, že formálna epistemológia sa *obmedzuje* na skúmanie formálnych vied ako je matematika alebo fyzika. Ona z analýzy týchto vied *vychádza*, ale rozhodne sa na ne nechce obmedziť. Formálne aspekty jazyka nie sú predmetom záujmu formálnej epistemológie o nič viac ako lakmusový papier nie je predmetom záujmu chémie. Formálne aspekty jazyka vedy sú výborným indikátorom zmien vo vede, rovnako ako je lakmusový papier výborným indikátorom zmien kyslosti prostredia. Obmedziť formálnu epistemológiu na skúmanie formálnych aspektov vedy by bol rovnako závažný omyl, ako redukovať chémiu na skúmanie kyselín a zásad. Tým by sa program formálnej epistemológie radikálne zúžil a ochudobnil, čo by ho posunulo na okraj záujmu filozofie vedy.

Keď chceme ukázať, ako môže formálna epistemológia skúmať spoločenské vedy, musíme sa sústrediť nie na jej metódy ale na výsledky, ku ktorým svojou analýzou exaktných disciplín dospela. Samozrejme, prenesenie výsledkov analýz z jednej oblasti na inú je vždy riskantné. Ale podstupovať toto riziko patrí k základnej výbave vedy a spravidla sa označuje termínom *abstrakcia*. Musíme sa pokúsiť výsledky, ku ktorým sme dospeli pri skúmaní exaktných disciplín, opísať do tej miery abstraktne, aby nezáviseli na mate-

riáli, z ktorého boli odvodené. Na úrovni objektácií sa ponúkajú štyri okruhy výsledkov, ktoré takýto prenos umožňujú. Sú to: *postupnosť foriem jazyka*; *charakter formálnych jeho aspektov*; *zoznam potencialít jazyka* a *charakter bipolárnej dynamiky jeho vývoja*.

2.1.1 Využitie postupnosti foriem jazyka

Rekonštrukcie vývinu disciplín ako syntetická geometria, polynomiálna algebra a klasická mechanika viedli k identifikácii viac-menej jednotnej postupnosti foriem jazyka.¹⁶ Pojem formy jazyka preberáme z *Logicko-filozofického traktátu* Ludwiga Wittgensteina. Wittgenstein chápal tento pojem ako podmienku existencie ľubovoľného jazyka, takže sa tento pojem neobmedzuje na formálne disciplíny a možno sa pokúsiť preniesť ho aj do oblasti sociálnych vied.¹⁷ Aby sme to mohli urobiť, musíme formu jazyka opísať abstraktným spôsobom, nezávisle od špeciálnych vlastností jazyka matematiky či fyziky.

V dejinách geometrie a algebry sa podarilo identifikovať postupnosť foriem jazyka, ktorú sme v nazvali *perspektivistická* forma, *projektívna* forma, *koordinatívna* forma, *kompozitívna* forma, *interpretatívna* forma, *integratívna* forma, *konštitutívna* forma a *konceptuálna* forma.¹⁸ Je pravda, že v uvedenej knihe sme každú z týchto ôsmich foriem opísali na príklade jazyka geometrie a algebry, ale už samotná skutočnosť, že sa *rovnaké formy* jazyka podarilo identifikovať v *tak rozdielnych disciplínach* ako sú geometria a algebra svedčí o tom, že prvky jazyka geometrie nie sú pre tú ktorú formu jazyka podstatné: úplne rovnakú postupnosť foriem sme našli aj v algebre, ktorá žiaden z prvkov jazyka geometrie neobsahuje. Preto napriek tomu, že príslušné formy sme objavili pri analýze jazyka geometrie, samotné formy

¹⁶ Ladislav KVASZ, „History of Geometry and the Development of the Form of Its Language.“ *Synthese*, roč. 116, 1998, č. 2, s. 141–186; Ladislav KVASZ, „History of Algebra and the Development of the Form of its Language.“ *Philosophia Mathematica*, roč. 14, 2006, č. 3, s. 287–317 a Ladislav KVASZ, „Classical Mechanics between History and Philosophy.“ In: Máté, A. – Rédei, M. – Stadler, F. (eds.), *The Vienna Circle in Hungary*. New York – Wien: Springer 2011, s. 129–154.

¹⁷ Toto nie je úplne presná charakterizácia pojmu forma jazyka. Wittgenstein pri písaní *Traktátu* bol ovplyvnený práve sa formujúcou formálnou logikou. Ale napriek tomu obraz jazyka predostretý v *Traktáte* chápal úplne univerzálne, teda určite ho neobmedzoval na jazyk formálnych disciplín. Preto sme presvedčení, že *pojem* formy jazyka a *postupnosť* týchto foriem, ktorú sme pri analýze uvedených disciplín odhalili, je univerzálna črta všetkých (reprezentačných) jazykov, a preto by nemal byť problém s jej prenesením do oblasti sociálnych vied.

¹⁸ KVASZ, *Patterns of Change*, s. 200.

jazyka vlastne s geometriou nesúvisia (resp. nie sú s ňou zviazané o nič viac než s algebrou, alebo ľubovoľnou inou vedeckou disciplínou). Preto keď uvedené formy jazyka opíšeme spôsobom, ktorý neodkazuje ku žiadnym prvkom jazyka geometrie alebo algebry malo by byť možné preniesť ich aj do oblasti sociálnych vied. Forma jazyka je spôsob koordinácie, pomocou ktorého sa výrazy jazyka vzťahujú k prvkom skutočnosti.

Perspektivistická forma jazyka sa vyznačuje tým, že vytvárame *obraz* nezávisle danej skutočnosti, ktorú skúmame. Implicitne pritom predpokladáme, že výrazom jazyka korešpondujú určité črty skutočnosti, pričom na obraze vynášame kombinácie výrazov jazyka vo vzťahoch ktoré korešpondujú vzťahom medzi jednotlivými črtami, ako tieto vnímame z našej jedinečnej perspektívy (teda vzdialené predmety zobrazujeme menšie a rovnobežky zobrazujeme akoby sa zbíjali).

Projektívna forma jazyka sa vyznačuje začlenením procesu vytvárania obrazu do reprezentácie skutočnosti, čím vzniká *obraz zobrazenia*. Prechod ku projektívnej forme teda označuje okamih, keď začíname reflektovať vlastnú polohu vo vzťahu k zobrazovanej skutočnosti a spôsob jej zobrazovania, ktoré sa stávajú pevnou súčasťou zobrazovanej skutočnosti. Obraz už prestáva byť chápaný naivne, ako verné zobrazenie skutočnosti a hľadisko, z ktorého sa zobrazovanie uskutočňuje, je znázornené priamo na obraze.

Koordinatívna forma jazyka sa vyznačuje prechodom od obrazu k *mape*. Aby sme ju lepšie priblížili, zoberieme príklad mapy Afriky, vytvorenej portugalskými moreplavcami v 14. storočí. Musíme si uvedomiť, že pred vznikom kozmonautiky tvar Afriky nemohol nikto uvidieť. Mapa, ktorá sa zrodila v kartografických dielňach v Lisabone, nebola *obrazom* skutočnosti ako túto videl nejaký pozorovateľ. Mapa sa zrodila *koordináciou* veľkého počtu údajov získaných od jednotlivých moreplavcov. Každý jeden moreplavec videl iba nepatrný kúsok pobrežia Afriky, pričom to videl v perspektíve, ktorá neumožňovala zahliadnuť celok. Až keď kartografi pomocou *súradnej siete* navzájom koordinovali informácie získané od moreplavcov, vynoril sa pred ich očami tvar, ktorý predtým nikto nemohol vidieť. Keď o mnoho storočí neskôr kozmonauti zahliadli z okna svojej rakety Afriku, jej tvar bol vo výbornej zhode s tým, čo vytvorili kartografi. *Mapa* verne zachytávala tvar Afriky, aj keď vznikla bez toho, že by bol ktokoľvek schopný vytvoriť jej *obraz*.

Kompozitívna forma jazyka spočíva v prechode od mapy k *atlasu*. Technické detaily tohto prechodu sú nepodstatné. Ide o to, že pri konštrukcii máp príliš veľkých oblastí (a povrchu Zeme ako celku) je nepraktické snažiť sa celok zachytiť pomocou *jedinej* mapy. Je omnoho lepšie použiť súbor máp (tento súbor sa označuje termínom *atlas*). Každá mapa zachytáva iba časť

celku, pričom neexistuje jednotná metóda zobrazenia, spoločná všetkým mapám atlasu. Každá mapa je konštruovaná vo vlastnej súradnej sieti a celok, ktorý zachytáva atlas, nie je prítomný na žiadnej z máp. Prítomný je až v atlase ako takom vďaka tomu, že medzi *susednými mapami* atlasu existuje *súbor zobrazení*, zabezpečujúcich prechod od danej mapy k mape susednej.

Nebudeme tu opisovať celú postupnosť foriem jazyka. Naším cieľom je iba ukázať, že M. Patáková nemá úplne pravdu keď tvrdí, že formálna epistemológia sa obmedzuje na formálne disciplíny. Domnievame sa, že postupnosť *obraz, obraz zobrazenia, mapa, atlas* (v ktorej možno pokračovať cez *model* ešte ďalej), ako postupnosť základných spôsobov budovania reprezentácie skutočnosti, by mala byť prenositeľná aj do sféry sociálnych vied. Samozrejme, túto postupnosť foriem jazyka nemožno do sociálnych vied preniesť mechanicky. Ale pri troche snahy by nemal byť problém identifikovať moment, kedy v určitej sociálnovednej disciplíne došlo k prechodu od perspektivistickej formy jazyka ku projektívnej či koordinatívnej forme.

2.1.2 Hľadanie formálnych aspektov jazyka

Pri analýze objektácií sa podarilo nájsť šesť prvkov jazyka, ktoré sme nazvali *formálnymi aspektmi* a ktorých zmeny sú pri prechode od jednej formy jazyka k nasledujúcej forme charakteristické.¹⁹ Medzi formálne aspekty jazyka patrí *epistemický subjekt*, z hľadiska ktorého je reprezentácia konštruovaná. V prípade perspektivistickej formy jazyka má toto hľadisko podobu určitého *bod*, z ktorého pozorovateľ pozoruje skutočnosť a vytvára jej obraz. Ako sme už uviedli, mapa už nie je konštruovaná z hľadiska žiadneho *empirického* subjektu (žiaden pozorovateľ v 14. storočí nemohol vidieť tvar Afriky). Hľadiskom, z ktorého je konštruovaná mapa preto nie je *bod*, z ktorého pozorujeme (a ku ktorému sa vzťahujú jednotlivé prvky obrazu) ale *súradná sieť*, do ktorej zanášame údaje jednotlivých moreplavcov (ku ktorej vzťahujeme jednotlivé prvky mapy). To znamená, že epistemický subjekt je formálnym aspektom jazyka, vo vzťahu ku ktorému prebieha koordinácia jednotlivých prvkov reprezentácie skutočnosti. Veríme, že aj v oblasti sociálnych vied bude možné pre jednotlivé teórie tento prvok identifikovať.²⁰

¹⁹ Ich zoznam je uvedený *ibid.*, s. 205.

²⁰ Jednou zo zaujímavých črt dynamiky objektácií je, že súvisí s vývinom subjektivity. Vývin epistemického subjektu, ako sa s ním stretávame v dejinách geometrie, koreluje s tým, čo sami prežívame ako vývin vlastnej subjektivity (*ibid.*, s. 215–222), čo poskytuje priame prepojenie formálnej epistemológie so psychológiou. Aj keď sú štádiá vývinu subjektivity pre psycho-

Ďalším formálnym aspektom jazyka je *horizont*, resp. hranica sveta reprezentovaného príslušnou teóriou. Žiadna teória nie je schopná zachytiť celok skutočnosti. Každá zachytáva skutočnosť iba po určitý horizont. Poloha tohto horizontu sa lepšie prekreslí po prechode k novej reprezentácii, ktorá zväčší rozsah skutočnosti zachytenej pomocou reprezentácie. V oblasti zachytenej novšou teóriou spravidla nie je ťažké zakresliť horizont, na ktorom končila predošlá teória (a to napriek tomu, že prostriedkami tej predchádzajúcej teórie bol jej horizont neuchopiteľný – teória nemôže vyjadriť svoje medze; tie sa iba ukazujú pri jej používaní). Zdá sa, že rozšírenie rozsahu skutočnosti zachytenej teóriou by nemalo byť nemožné dokumentovať aj v prípade sociálnych vied.²¹ Formálna epistemológia sa usiluje v týchto aktoch rozšírenia nájsť určité regularity, súvisiace s formou jazyka, do ktorej horizont v tom-ktorom prípade patrí.

Ako tretí formálny aspekt možno uviesť *pozadie*. Každá teória určité prvky skutočnosti vyzdvihuje a umiestňuje do popredia, kým iné potláča a umiestňuje ich do pozadia. Prvky pozadia nemôže z reprezentácie skutočnosti vynechať – takýmto vynechaním by sa reprezentácia rozpadla. Preto možno povedať, že pozadie tvoria prvky, ktoré zjednocujú prvky popredia do celku. Opäť sa zdá, že vyzdvihovanie určitých prvkov do popredia a potláčanie iných do pozadia je jav, ktorý nebude zložitý nájsť aj v sociálnych vedách. Prínos formálnej epistemológie spočíva opäť v tom, že toto pozadie nepovažuje za nahodilé a od prípadu k prípadu iné, ale práve naopak, verí, že existujú určité „štýly tvorby pozadia“, určené príslušnou formou jazyka. Znalosť týchto štýlov môže pomôcť pozadie v prípade danej teórie presnejšie identifikovať a porozumieť im.

Naším cieľom tu nemôže byť podrobne vyložiť všetky *formálne aspekty jazyka*. Veríme však, že aj vyššie uvedený stručný výklad bude dostatočný k tomu, aby sa podarilo identifikovať aspoň niektoré formálne aspekty jazyka aj pri analýze niektorej zo sociálnych vied. Formálna epistemológia

lôga možno schematické, domnievame sa, že opis *bipolárnej dynamiky* striedania singularnej a plurálnej formy subjektivity je zaujímavá hypotéza. Vývin epistemického subjektu je tak príkladom prepojenia formálnej epistemológie a jednej zo sociálnych vied. Čitateľa môže zaraziť, že psychológiu zahŕňame medzi sociálne vedy, ale sebauvedomenie a subjektácia sú sociálne procesy, ktorých teória vyžaduje explikačný rámec sociálnych vied. Okrem toho ľudské vedomie je nesené jazykom, ktorý je sociálnym fenoménom. Ako ukázal Wittgenstein, privátny jazyk neexistuje.

²¹ Za týmto účelom by bolo potrebné nájsť určitý jav, ktorý jedna teória nedokáže vyložiť s dostatočnou jasnosťou a presnosťou (teda leží v blízkosti horizontu jej rozlišovania), kým nasledujúca teória tento jav uchopí s kvalitatívne vyššou mierou konceptuálnej diferencovanosti.

ponúka určitú charakterizáciu týchto prvkov pre jednotlivé formy jazyka, čo umožňuje spätne kontrolovať adekvátnosť ich identifikácie. Keď napríklad tvrdíme, že určitá teória zodpovedá projektívnej forme jazyka, tak jej hľadisko, horizont a pozadie by mali spolu súvisieť.

2.1.3 Hľadanie potencialít jazyka

Okrem formálnych aspektov sa jednotlivé štádiá objektácií vyznačujú aj súborom *potencialít jazyka*. Sú to vlastnosti jazyka ako *abstrakčný potenciál*, *diferenciačný potenciál*, *explikačný potenciál*, *klasifikačný potenciál*, *unifikačný potenciál* a *regularizačný potenciál*.²² *Abstrakčným potenciálom* nazývame schopnosť jazyka uchopiť určitú situáciu ako špeciálny prípad niečoho všeobecnejšieho. Napríklad pri prechode k projektívnej geometrii (t. j. prechode od perspektivistickej formy jazyka ku projektívnej forme) sme sa stali schopní vnímať rovnobežky ako špeciálny prípad pretínajúcich sa priamok, ktorých priesečníkom je nevlastný bod. Euklidovská geometria vnímala rovnobežné a rôznobežné priamky ako zásadne rozdielne, jej jazyk neumožňoval uvedený abstraktnejší prístup. *Diferenčným potenciálom* nazývame schopnosť jazyka rozlíšiť určité prípady, ktoré na predchádzajúcich štádiách splyvali. Ako príklad nárastu diferenciačného potenciálu možno uviesť odlíšenie ekvidištantnej čiary od rovnobežky v rámci neeuklidovskej geometrie (t. j. pri prechode k interpretatívnej forme jazyka syntetickej geometrie). V euklidovskej i projektívnej geometrii ekvidištanta (množina bodov ležiacich v rovnakej vzdialenosti od danej priamky) splyva s rovnobežkou (priamkou, o ktorej hovorí piaty Euklidov postulát). V neeuklidovskej geometrii je ekvidištanta krivkou, a teda objekt odlišný od priamky. To znamená, že jazyk neeuklidovskej geometrie umožňuje tieto dva objekty jasne odlíšiť, čo ukazuje, že má vyšší diferenciačný potenciál. *Explikačným potenciálom* jazyka rozumieme jeho schopnosť konceptuálne vysvetliť určité postupy, ktoré na predchádzajúcom štádiu mali povahu *ad-hoc* trikov bez akejkoľvek konceptualizácie. Naším cieľom tu opäť nemôže byť podrobne opísať všetky potenciality jazyka úrovne objektácií. Veríme však, že aj tento stručný náčrt dokáže čitateľa presvedčiť, že vo vývine sociálnych vied nebude ťažké nájsť príklady nárastu abstrakčného, diferenciačného, explikačného, klasifikačného, regularizačného či unifikačného potenciálu.

²² Prehľad potencialít objektácií je v Ladislav KVASZ, „Náčrt teórie potencialít jazyka matematiky.“ In: Kvasnička, V. et al. (eds.), *Umelá inteligencia a kognitívna veda II*. Bratislava: STU 2010, s. 263–290.

Z pohľadu formálnej epistemológie je takýto nárast príznakom toho, že došlo k objektácii, teda ku zmene formy jazyka teórie. Pritom presný opis tejto zmeny by mal umožniť určiť, o prechod medzi ktorými konkrétnymi formami jazyka došlo.

2.1.4 Zhrnutie: možnosti prenosu teórie objektácií do oblasti sociálnych vied

Uviedli sme tri spôsoby, ako možno teóriu objektácií preniesť z oblasti analýzy jazyka matematiky a fyziky do oblasti sociálnych vied. Pritom je dôležité si uvedomiť, že uvedené tri spôsoby sa navzájom kontrolujú. Preto optimálne by bolo zvoliť určitú sociálnu vedu a pokúsiť sa o každý z týchto spôsobov prenosu *nezávisle od ostatných*, a následne pristúpiť ku konfrontácii takto získaných výsledkov. Pokiaľ budú výsledky získané tromi rôznymi spôsobmi v zhode (teda pokiaľ vo vývine zvolenej sociálnej vedy identifikujeme *formy* jazyka, *formálne aspekty* jazyka, a *potenciality* jazyka a to tak, že tieto budú navzájom korešpondovať, teda formálne aspekty budú mať charakter typický pre danú formu jazyka, etc.) tak môžeme prenos teórie objektácií do sféry sociálnych vied považovať za úspešný.

2.2 Spoločenské vedy a teória re-rezentácií

Aj v prípade re-rezentácií sa môžeme pokúsiť o prenesenie výsledkov, ku ktorým sme dospeli pri skúmaní jazyka exaktných disciplín. Ponúka sa, podobne ako v predošlom prípade objektácií, hneď niekoľko oblastí. Je tu však jeden podstatný rozdiel. Miera regularity (alebo aspoň miera do akej jej rozumieme) je na úrovni re-rezentácií podstatne nižšia ako v prípade objektácií. Je to pochopiteľné – na úrovni *idealizácií* nemáme žiadnu regularitu tohto druhu (t. j. regulárnu *postupnosť štádií*, pevný súbor *formálnych aspektov jazyka*, či zoznam *potencialít jazyka*). Keďže re-rezentácie sú zmeny svojou veľkosťou ležiace niekde uprostred medzi idealizáciami a objektáciami, je prirodzené očakávať, že miera regularity vývinu na tejto úrovni bude nižšia než pri objektáciách.

2.2.1 Využitie postupnosti štádií re-rezentácií

V prípade re-rezentácií sa zatiaľ nepodarilo odhaliť schému štádií, porovnateľnú s postupnosťou foriem jazyka, ktorá ide od *perspektivistickej* a *projektívnej* formy až po *konštitutívnu* a *konceptuálnu* formu. Obe postupnosti

re-prezentácií, teda ako re-prezentácie v matematike²³ tak aj re-prezentácie vo fyzike²⁴ opisujeme zatiaľ spôsobom špecifickým pre príslušnú disciplínu. V matematike hovoríme ako o základných re-prezentáciách o elementárnej aritmetike, syntetickej geometrii, či teórii množín, kým vo fyzike hovoríme o klasickej mechanike a teórii kontinuí či kvantovej mechanike. Zatiaľ sa nepodarilo nájsť jazyk, ktorý by umožnil tieto štádiá opísať z jednotného hľadiska (ako je tomu na úrovni objektív, kde ako štádiá vo vývine geometrie tak aj v algebre pomenúvame rovnakým názvom), a ktorý by sme mohli ponúknuť spoločenským vedám. Nie je však vylúčené, že formálna epistemológia časom k jednotnému výkladu re-prezentácií dospeje.

2.2.2 Hľadanie formálnych aspektov jazyka

Ohľadne formálnych aspektov re-prezentácií je situácia podobná ako s postupnosťou jednotlivých štádií, ba dokonca o niečo horšia. Formálne aspekty sa zatiaľ podarilo nájsť len pre re-prezentácie vo vývine matematiky, kým v prípade re-prezentácií vo fyzike stojí pred nami ako otvorený problém úloha identifikovať formálne aspekty jazyka fyziky. Preto tu, podobne ako v predchádzajúcom prípade, s prenosom do oblasti sociálnych vied musíme byť opatrní.

2.2.3 Hľadanie potencialít jazyka

Je zaujímavé, že s potencialitami jazyka, na rozdiel od dvoch predošlých prípadov, je situácia podstatne lepšia. Na vývoji matematiky sa podarilo identifikovať šesť potencialít jazyka,²⁵ ktoré sa podarilo vo viac-menej nezmenenej podobe preniesť aj na výklad re-prezentácií vo fyzike.²⁶ To naznačuje, že potenciality objektívnym spôsobom charakterizujú jazyk na úrovni re-prezentácií. Potentialít je šesť – logická sila, expresívna sila, metodická sila, integratívna sila, explanatorická sila a konštitutívna sila. Nie je jasné, do akej miery sa tieto potenciality podarí použiť aj pri výklade sociálnych vied. Pojem *logickej sily*, ktorá je v matematike charakterizovaná tým, ako zložité formule je možné v danom jazyku dokázať, je asi stále príliš úzko

²³ Ladislav KVASZ, „Changes of Language in the Development of Mathematics.“ *Philosophia Mathematica*, roč. 8, 2000, č. 1, s. 47–83.

²⁴ Ladislav KVASZ, „Epistemologické otázky fyziky: od antinómií čistého rozumu k expresívnym medziam jazyka.“ *Organon F*, roč. 11, 2004, č. 4, s. 362–381 a Ladislav KVASZ, „Epistemologické otázky modernej fyziky.“ *Organon F*, roč. 12, 2005, č. 4, s. 40–61.

²⁵ KVASZ, „Changes of Language.“

²⁶ KVASZ, „Epistemologické otázky fyziky,“ a KVASZ, „Epistemologické otázky modernej fyziky.“

spojený s formálnou štruktúrou jazyka matematiky. Naproti tomu potenciality ako expresívna sila, ktorá je charakterizovaná pomocou situácií, ktoré jazyk umožňuje opísať, ale ktoré sa na predošlých štádiách opisu vzpierali, rovnako ako integratívna sila, ktorá je charakterizovaná druhom jednoty ktorú jazyk umožňuje zaviesť tam, kde sme prv videli len nesúvisiace jednotlivé prípady, budú asi použiteľné aj v oblasti sociálnych vied.

2.2.4 Identifikácia bipolárnej dynamiky

Bipolárna dynamika predstavuje ďalší prvok opisu vývinu jazyka v rámci formálnej epistemológie. V prípade objektácií sme ju spomenuli v súvislosti s vývinom subjektivity. Zdá sa, že v prípade re-representácií je bipolárna dynamika zviazaná s vývinom technológií, presnejšie so zmenami spôsobu, ako technológie rozkladajú výrobný proces na jeho elementy.²⁷ Pôvodne sme opis bipolárnej dynamiky chápali ako argumentačnú bázu proti marxistickej snahe odvodzovať vývoj „spoločenského vedomia“ z vývinu „spoločenského bytia“. Podľa formálnej epistemológie sú tieto dve dynamiky nezávislé. Vývin subjektivity prebieha na úrovni objektácií, a súvisí s procesom spredmetňovania aktivít subjektu v jazyku. Je teda zviazaný s úplne inou úrovňou jazyka, než s akou je prepojený vývin technológií. Nakoniec sme od tohto zámeru upustili. Kategórie „spoločenské vedomie“ a „spoločenské bytie“ sú tak vágne, že ich nie je možné jednoznačne previazať s pojmovým aparátom formálnej epistemológie. Ale základný výsledok, že dynamika procesu sebauvedomovania a dynamika vývinu komplexnosti technológií prebiehajú na rôznych úrovniach, je stále platný. Ak by to bolo skutočne tak, bol by to príklad aplikácie teórie objektácií a re-representácií v sociálnych vedách.

2.2.5 Zhrnutie: možnosti prenosu teórie objektácií do oblasti sociálnych vied

Videli sme, že teória re-representácií ponúka podstatne menej možností pre aplikácie v sociálnych vedách. Iba teória potencialít jazyka a bipolárna dynamika ponúkajú obmedzené možnosti aplikácie.

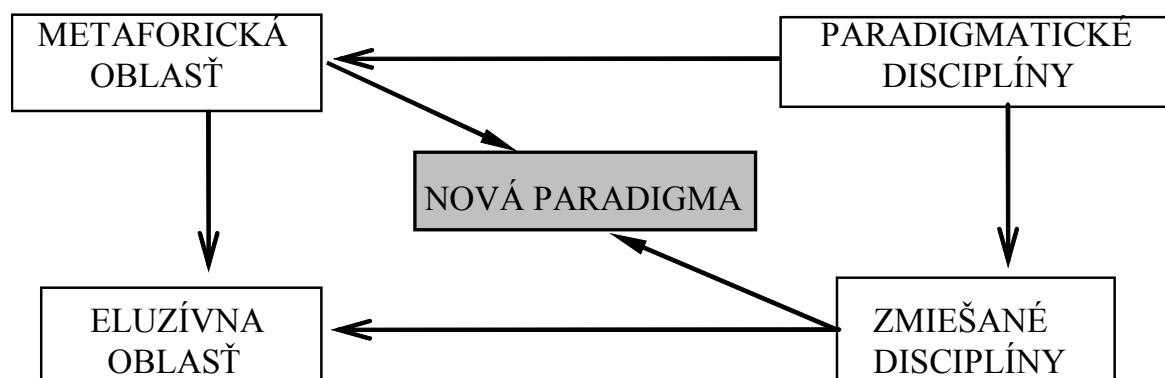
2.3 Spoločenské vedy a teória idealizácií

Dynamika idealizácií sa značne odlišuje od dynamiky re-representácií a objektácií, a to predovšetkým z toho dôvodu, že už neexistuje vyššia úroveň

²⁷ Pozri KVASZ, *Patterns of Change*, s. 99–102.

komplexnosti jazyka, ktorá by dynamike idealizácií dokázala zabezpečiť dostatočnú mieru stability a regularity. Re-prezentácia a objektácie sa vyvíjajú spôsobom určitej oscilácie medzi dvomi komplementárnymi pólmi, ktorú nazývame *bipolárna dynamika*. Je to dané tým, že ako pre dynamiku objektácií tak aj pre dynamiku re-prezentácií existuje vyššia úroveň opisu, ktorá vnáša do celého procesu regularitu. V prípade re-prezentácií je touto vyššou úrovňou úroveň idealizácií, kým v prípade objektácií je vyššou úrovňou úroveň re-prezentácií. Je to práve táto vyššia úroveň, ktorá stabilizuje príslušné póly a zakladá tak bipolárny charakter vývinu. Vyššia úroveň tým, že fixuje určité štruktúry jazyka, akoby pohyb vracia späť, podobne ako u kyvadla. Naproti tomu v prípade idealizácií sa paradigmatická oblasť neustále posúva, či driftuje, čo bipolárnu dynamiku vylučuje.²⁸

Mechanizmus driftovania paradigmatickej oblasti pri idealizácii je pravdepodobnejší scenár vývinu na tejto úrovni komplexnosti než Kuhnov mechanizmus revolučných zmien v jednej nemennej oblasti.²⁹ Vychádzali sme z poznatkov o priebehu vedeckej revolúcie v 17. storočí, pričom jeden z nosných aspektov tejto revolúcie bol práve konflikt medzi aristotelovsko-scholastickým obrazom sveta a novovekou galileovsko-kopernikovskou astronómiou, ktorý sme interpretovali ako konflikt medzi metaforickou oblasťou (aristotelovská antropocentrická teória univerza) a oblasťou zmiešaných disciplín (astronómia, mechanika, optika – čo sú disciplíny, ktoré používajú matematický aparát na opis empirickej skutočnosti, teda zmiešavajú abstraktné matematické objekty s hmotným svetom).



²⁸ Pri procese idealizácií sa zdá, akoby sa oba póly (ktoré sme označili ako *metaforická* oblasť a oblasť *zmiešaných disciplín*) nikdy dostatočne neustálili, aby vytvorili stabilnú bipolárnu konfiguráciu. Oba póly ostávajú od seba oddelené.

²⁹ Opísali sme ho v KVASZ, „Kuhnova Štruktúra.“

M. Patáková napadá práve tento bod nášho výkladu, keď píše:

Dokud nové poznatky smíšených vied kulturní projekce nezasáhnou, ke konfliktu nedojde a nové paradigma neprijde. Prerod pole je tedy čiastočne sociálnú udalosťou, čož je rys, ktorý Kvasz necháva nezodpovedený. Můžeme se například ptát, odkud pochází Kvaszova jistota, že se výstupy smíšených vied skutečně dostanou do konfliktu s vědami metaforickými. Zdá se nám, že odpověď by měla být právě sociologická.³⁰

Táto otázka bude vyžadovať podrobnejšiu analýzu, na ktorú tu nie je dosť miesta. Keď sa pozrieme na kopernikovskú revolúciu tak sa nezdá, že by konflikt astronomických pozorovaní a aristotelovského obrazu vesmíru bol sociálnou udalosťou.³¹ Podľa nášho názoru to bol skôr kognitívny konflikt medzi astronomickými pozorovaniami, ktoré s čoraz väčšou presvedčivosťou naznačovali, že Zem sa pohybuje (závratnou rýchlosťou 30 kilometrov za sekundu) a aristotelovskou fyzikou, ktorej pojmový aparát nedokázal túto novú skutočnosť zabudovať do celkového obrazu sveta. Galileo sa o to pomerne dlho, úprimne ale neúspešne, usiloval.³² Nakoniec toto úsilie opustil a vydal sa hľadať novú, nearistotelovskú fyziku, čím spustil vedeckú revolúciu. Ale uznávame, že argumentovať jediným príkladom, aj keď to je príklad vedeckej revolúcie 17. storočia, nie je presvedčivé a pochybnosti M. Patákovvej sú oprávnené.

Určité východisko môže ponúknuť pokus vyložiť rovnakým spôsobom aj proces idealizácie spojený so zrodom matematiky v antickom Grécku. Ak je náš výklad idealizácie ako konfliktu metaforickej oblasti a zmiešaných disciplín starej paradigmy plauzibilný, mali by sme ho byť schopní nájsť aj v tomto prípade. Tu starou paradigmou sú (egyptské a babylonské) počty, teda metaforická oblasť aj oblasť zmiešaných disciplín by sa mali zakladať na dvojacom prístupe k číslam. Zdá sa, že *metaforickú oblasť aritmetickej paradigmy* nebude až tak ťažké identifikovať – je ňou to, čo sa bežne označuje ako pytagorejská číselná mystika, teda výklad vesmíru, spoločnosti a vôbec

³⁰ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 293.

³¹ Nezdá sa, že by sa príklon učencov na tú či onú stranu konfliktu dala vyložiť v sociologických pojmoch. Dve vedúce osobnosti tohto stretu, kardinál Bellarmino a Galileo Galilei, patrili k elite talianskej spoločnosti 17. storočia. Galileo pôvodne stál na strane aristotelizmu. Na druhú stranu barikády ho priviedli skôr vecné argumenty a astronomické pozorovania, než sociálne väzby. Keby aristotelovská fyzika mala dostatočný *explikačný* a *unifikačný potenciál* a dokázala by javy ako pohoria na Mesiaci, škvrny na Slnku, fázy Venuše a Jupiterove mesačiky vysvetliť a zahrnúť do jednotného obrazu sveta, asi by aristotelizmus neopustil.

³² Pozri Ladislav KVASZ, *Zrod vedy ako lingvistická udalosť*, s. 38–39.

všetkeho pomocou čísel. Otázku, do akej miery je táto oblasť predmetom sociálnej projekcie asi nebude ťažké zodpovedať – na myslí máme Platónov *Timaios* a jeho historické pôsobenie. Oblasťou *zmiešaných disciplín aritmetickej paradigmy* by mohla byť pytagorejská teória hudby spolu s pytagorejskou geometriou a astronómiou, teda tie oblasti, kde síce nemáme do činenia s diskretnými prvkami, a teda javom priradzujeme číslo iba nepriamo, ale to, čo s týmito číslami ďalej robíme, sa už deje v súlade so zákonmi aritmetiky.³³ Príslušným konfliktom by bol objav nesúmerateľnosti. Hlavným problémom našej rekonštrukcie sa tak stáva otázka, prečo objav nesúmerateľnosti nebol v antickom Grécku vnímaný ako marginálna, nezaujímavá kuriozita (ako ju vnímame dnes, kedy nik s výnimkou historikov matematiky netuší, čo to tá nesúmerateľnosť vlastne je), ale naopak, dostala sa do centra záujmu Platónovej *Akadémie* a pritiahla pozornosť najlepších mozgov svojej doby, ako bol Eudoxos. Narážky na nesúmerateľnosť sú časté u Platóna aj u Aristotela, čo je nepochopiteľné, keď zvažíme, o akú bizarnosť sa jedná. Strane a uhlopriečke štvorca nemožno priradiť prirodzené čísla, no a čo?

Domnievame sa, že to, čo urobilo otázku nesúmerateľnosti jednou z ústredných otázok intelektuálneho života štvrtého storočia pred naším letopočtom je v mnohom podobné tomu, čo urobilo otázku, či sa Zem vo vesmíre pohybuje alebo je v klude, centrálnou otázkou intelektuálneho života 17. storočia. Keď pochopíme, čo je touto silou, zvýšime tým spoľahlivosť našich predpovedí budúcnosti sociálnych vied.

2.4 Spoločenské vedy a otázka normálnej vedy

Jedným z rozdielov medzi prírodnými a sociálnymi vedami z pohľadu Kuhnovej teórie vedeckých revolúcií je, že spoločenským vedám chýba to, čo Kuhn nazval *normálnou vedou*. Formálna epistemológia tento verdikt v zásade akceptuje, snaží sa však zodpovedať otázku, čo robí výskum v určitej disciplíne súčasťou normálnej vedy. Kuhn normálnu vedu definoval ako *riešenie hlavolamov*, teda ako hľadanie odpovedí na dobre formulované otázky pomocou už existujúceho arzenálu prostriedkov. Keď sa na túto definíciu

³³ Klasický pytagorejský dôkaz Pytagorovej vety (pozri Bartel Leendert VAN DER WAERDEN, *Die Pythagoreer*. Zürich: Artemis Verlag 1979, s. 358–359) nekrachuje na nesprávnosti jeho aritmetických krokov, ale na neexistencii čísel, ktoré by zodpovedali dĺžkam strán trojuholníka. Teda presne v duchu zavedenia pojmu *zmiešaných disciplín*, prvky paradigmatickej disciplíny (t. j. čísla) sa používajú metodologicky správnym spôsobom, v súlade so štandardami paradigmy, ale aplikujú sa na oblasti, kde ich použitie nie je plne oprávnené (ako ukazuje objav nesúmerateľnosti).

pozrieme z pohľadu formálnej epistemológie, nie je ťažké si uvedomiť, že to sú re-formulácie. V určitej disciplíne hovoríme podľa Kuhna o normálnej vede vtedy, keď inovácie ku ktorým nás privedie výskum majú charakter re-formulácií.

Natíska sa otázka, čo umožňuje udržať výskum na tejto úrovni. Odpoveďou je, že je to stabilný, všeobecne prijímaný a zdieľaný konceptuálny rámec. *Stabilita konceptuálneho rámca*, teda to, že v danej disciplíne nedochádza ku nekontrolovaným *objektáciám* (t.j. epistemickým ruptúram, ktoré prinášajú zmeny konceptuálneho rámca), je daná všeobecne zdieľanou paradigmou re-prezentácie. Je to práve *paradigma re-prezentácie*, ktorá núti objektácie držať sa v úzkych a jasne ohraničených medziach a nedovolí, aby sa svojoľná inovácia konceptuálneho rámca presadila. Od konceptuálnych inovácií sa vyžaduje, aby zapadli do medzí určených paradigmou re-prezentácie.

Vidíme teda, že je to hierarchia paradigiem, ktorá dáva vzniknúť normálnej vede. Ako ukazuje príklad aristotelovskej fyziky, k tomu aby v určitej oblasti vzniklo niečo čo pripomína normálnu vedu, nie je nevyhnutné, aby v nej došlo k *idealizácii*. *Aristotelovská fyzika* nemala vlastnú paradigmatu idealizácií a pohyb nevnímala ako idealitu (v antike bola ideálnosť úzko previazaná s nemennosťou, a pohyb preto nebolo možné považovať za niečo ideálne). Ak aj pri opise pohybu určité ideality používala (napríklad kružnicu pri opise kruhového pohybu nebeských telies), tieto preberala z matematiky. To je dôležité preto, aby sme si uvedomili, že prvú stabilizáciu svojho pojmového rámca dosiahla fyzika (vo forme aristotelovskej fyziky) bez existencie vlastného rámca idealít.³⁴ Až po opustení paradigmy aristotelovskej fyziky si fyzika vytvorila svoj vlastný rámec idealít, pomocou ktorého stabilizuje dynamiku re-prezentácií (každá re-prezentácia musí priniesť vlastný opis stavu a vlastnú pohybovú rovnicu). Takto obmedzená dynamika re-prezentácií vnáša stabilitu na úroveň objektácií, t. j. stabilizuje konceptuálny rámec fyziky a vedie ku vzniku normálnej vedy, ako ju poznáme vo fyzike od 18. storočia.

Preto je pravdepodobné, že aj spoločenské vedy zažijú periódu normálnej vedy ešte predtým, ako v ich oblasti výskumu prebehne proces idealizácie. Podarí sa im stabilizovať konceptuálny rámec svojej disciplíny pomocou re-prezentácie zakorenenej v idealizácii, ktorá nastala v susednej disciplíne (teda v biológii). Tým, že systematicky upozorňujeme na význam

³⁴ Ideality, na ktorých je založená dnešná fyzika, sú *dynamické ideality*, založené na opise zmien stavu pomocou diferenciálnej rovnice. Ako také sa zásadne odlišujú od *atemporálnych idealít* antickej matematiky.

biologickej paradigmy pre spoločenské vedy, netvrdíme, že by sociálne vedy mali biologické disciplíny napodobňovať. Ani aristotelovská fyzika sa nezrodila ako imitácia matematickej paradigmy (čím sa odlišovala od fyziky v rámci platonizmu či atomizmu, ktoré naopak matematiku imitovali). Aristoteles odmietol podriadiť fyziku matematike a trval na tom, že fyzika má vlastný spôsob (kauzálneho) vysvetľovania. Aristotelovská fyzika teda nepatrí do oblasti zmiešaných disciplín euklidovskej paradigmy idealizácie. Jej väzba na matematické ideality je omnoho slabšia, a voči matematike je omnoho emancipovanejšia. Z hľadiska formálnej epistemológie spadá do metaforickej oblasti euklidovskej paradigmy.

3. Odpoveď na kritiku formálnej epistemológie

Text M. Patákovkej neobsahuje iba kritiku formálnej epistemológie. Obsahuje aj rad pozitívnych podnetov, ktoré svedčia o preniknutí do pojmového sveta tejto disciplíny. Tieto podnety bude možné využiť pri ďalšom rozvoji formálnej epistemológie. Tak na strane 288 píše:

Vztahu paradigmatu a elusivní oblasti lze rozumět i v opačném směru: stejně jako postupy fyziky nevedou v sociálních vědách k úspěchu, tak ani postupy sociálních věd nevedou k úspěchu ve fyzice. Fyzika je tedy v elusivní oblasti sociálních věd.³⁵

Táto poznámka je objavná a je možné ju použiť napríklad ako argument proti sociálnemu konštruktivismu v zmysle silného programu Davida Bloora.³⁶ Rovnako objavný je diagram na strane 290. Je nakreslený v zvláštnej fragmentárnej perspektíve (danej asi funkciou *cut and paste*), kde každý obdĺžnik má svoj vlastný úbežník, čo ruší náš geometrický cit. Bez ohľadu na tento detail spojený s perspektívou, snaha vytiahnuť celý proces do priestoru je skvelá myšlienka, umožňujúca položiť otázku o povahe dynamiky zodpovedajúcej zvislým šípkam. Táto otázka nie je triviálna a v našom pôvodnom diagrame (ktorý M. Patáková uvádza na s. 287) ju nie je možné sformulovať. Otvára sa tu tak priestor pre ďalší rozvoj formálnej epistemológie. Text M. Patákovkej obsahuje viaceré podobné podnety, my sa však zameriame na kritické pasáže. Ale to neznamená, že by sme text vnímali len ako kritický.

³⁵ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 288.

³⁶ V tom zmysle, že ak je fyzika v eluzívnej oblasti sociálnych vied, nie je možné sociologicky vysvetľovať kritériá platnosti princípov a zákonov fyziky (a matematiky).

3.1 Otázka presadenia sa novej paradigmy

Prvá vážnejšia výtka sa týka skutočnosti, že v rámci formálnej epistemológie sme zatiaľ nepredložili vysvetlenie toho, ako sa určitá paradigma vo vedeckej komunite vôbec presadí, M. Patáková píše:

Jak se stane, že paradigmatická disciplína udáva vzor vědění? I když Kvasz mluví o přenosu mezi vědami, dokážeme si za změnami představit spíše vědce oslněné prestiží a výsledky paradigmatické vědy, popřípadě vysvětlení na úrovni vědy jako instituce.³⁷

Presadenie sa novej paradigmy podľa nás nie je primárne sociálny jav (oslnenie prestížou novej disciplíny – čo, samozrejme, tiež existuje). Ako ukazuje názov knihy *Zrod vedy ako lingvistická udalosť*, vznik paradigmy idealizácie vo fyzike interpretujeme ako *vznik jazyka* nového druhu. Podobne re-prezentácie opisujeme pomocou *potencialít jazyka* ako logická sila, expresívna sila či explanatorická sila. Nová reprezentácia je presvedčivá, lebo prináša jazyk, ktorý má vyššiu logickú, expresívnu a explanatorickú silu. Problém s idealizáciami je, že v dôsledku driftovania paradigmatickej oblasti sa jednotlivé paradigmy idealizácie nenachádzajú v rovnakej oblasti. Preto neexistuje spoločná oblasť javov a problémov, ktorá by umožnila porovnať dve po sebe nasledujúce paradigmy idealizácie z hľadiska ich logickej, expresívnej či explanatorickej sily. Ale aj napriek tejto neporovnateľnosti či „mimobežnosti“ si môžeme utvoriť predstavu o relatívnej „sile“ aj v prípade paradigiem idealizácie. Stačí sa obrátiť k astronómii.

Astronómia je pomerne stabilná oblasť poznania, ktorá dosiahla vysokú úroveň rozvoja už v starovekom Egypte a Mezopotámii, a dokázala predpovedať zatmenia. Tieto úspechy dosiahla vďaka systematickému a dobre organizovanému pozorovaniu nočnej oblohy, ktoré sa nerušené tiahlo aj niekoľko storočí. V pozadí týchto úspechov však stála úplne absurdná (z dnešného pohľadu) predstava plochej Zeme a Slnka ako božskej bytosti, ktorá cez noc pláva po podzemnej rieke zo západu, kde večer zapadlo, späť na východ, kde nasledujúce ráno opäť vyjde. Z tohto pohľadu je grécka astronómia, založená na novej paradigme idealizácie, rozhodným krokom vpred. Gréci si vytvorili viac-menej správnu predstavu o geometrickom usporiadaní vesmíru. Objavili, že čo vidíme na Mesiaci v dobe jeho zatmenia je tieň Zeme, a tak zistili, že Zem je guľatá. Zistili tiež, že fakty, ktoré pracne nazhromaždili hvezdári starého Egypta a Babylonu možno odvodiť

³⁷ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 288.

z geometrického modelu vesmíru. Ale, a tu prichádza ku slovu fyzika: rovnako ako mali Egypťania pomýlenú predstavu o tvare Zeme, mali hvezdári starovekého Grécka úplne pomýlenú predstavu o pohybe Zeme (verili v jej nehybnosť). Podobne, ako Grékom umožnil jazyk geometrie získať vhlád do geometrie slnečnej sústavy, umožnil vedcom 18. storočia jazyk fyziky získať vhlád do jej dynamiky.

Bohužiaľ tri paradigmatické disciplíny: *počty* pre Egyptskú a Baby-lonskú vedu, *matematika* pre vedu starovekého Grécka a *fyzika* pre vedu novovekého západu, neležia v jednej oblasti, preto nie je možné porovnať ich potenciality s rovnakou mierou presnosti, s akou vieme pomocou pojmov ako *logická* či *expresívna sila* porovnať jednotlivé paradigmy re-rezentácie. Ale na druhej strane je tiež jasné, že vynález počtov, vynález deduktívnej metódy či vynález experimentálnej metódy premenili vedu ešte zásadnejším spôsobom, než ako dokázal premeniť matematiku objav algebry (vdďaka nárastu logickej a expresívnej sily jej jazyka). Preto stručná odpoveď na otázku M. Patákovvej je, že nová paradigma sa presadí preto, lebo nový jazyk, ktorý tvorí jej podstatu, má vyššiu „logickú, expresívnu a explanatorickú silu“. Aj keď v prípade idealizácie tieto termíny nevieme naplniť presným technickým obsahom, je zrejmé, že zmena vyvolaná vznikom novej paradigmy idealizácie je ešte radikálnejšia, a teda možnosti jej jazyka sú ešte oslnivejšie.

Ďalšia výtka M. Patákovvej je nasledovná:

Máme podezrení, že oblasť vied metaforických je ve schématu hlavne proto, aby graficky fungovalo. Kulturní projekce tak mají geometricky vyhrazené místo protipólu vied smíšených. Postřeh o konfliktu mezi novými poznatkami a emocemi spojenými se starými představami o světě by přitom platil stejně, i kdyby zásobárnou těchto představ nebyly vědecké disciplíny, ale například společenský a politický kontext doby.³⁸

Pojem metaforickej oblasti sme nezaviedli z grafických dôvodov, ale preto, aby sme do schémy vývinu vedy dostali aj aristotelovskú fyziku. Kuhn považuje aristotelovskú fyziku za paradigmatickú disciplínu, a tak s jej začlenením do dejín fyziky nemá problém.³⁹ Mnohí historici vedy naopak aristotelovskú fyziku z dejín vedy vynechávajú.⁴⁰ Podľa nás aristotelovská

³⁸ *Ibid.*, s. 289.

³⁹ Podľa nás bola paradigmatickou disciplínou antickej vedy *euklidovská geometria* a nie *aristotelovská fyzika*. Kuhnovu interpretáciu aristotelovskej fyziky ako paradigmatickej disciplíny považujeme za hrubý omyl.

⁴⁰ Príklady sú uvedené v stati Carlo ROVELLI, „Aristotle’s Physics: A Physicist’s Look.“ *Journal of the American Philosophical Association*, roč. 1, 2015, č. 1, s. 23–40.

fyzika je pre porozumenie dejín fyziky dôležitá z viacerých hľadísk. Mnohé prvky galileovskej fyziky sú transformáciou príslušných prvkov Aristotelovho systému. Galileo *zachováva* niektoré princípy aristotelovskej fyziky (princíp privilegovanosti kruhového pohybu a princíp jeho zotrvačnosti). Iné princípy *modifikuje* (prispôsobuje potrebám svojho systému – napríklad kruhový pohyb prenáša z neba aj na Zem). Galileo, rovnako ako Aristoteles, necíti prítomnosť dostredivej sily pri kruhovom pohybe (dostredivú silu objavil až Descartes).

Metaforická oblasť preto nie je len miestom sociálnych projekcií ale aj miestom pozoruhodnej kognitívnej dynamiky. To, že aristotelovský vesmír má stred okolo ktorého je vesmír hierarchicky usporiadaný, to je jednak aspektom sociálnej projekcie. Aristotelov vesmír je „*antropocentrický*“. Ale súčasne je to aspekt, ktorý pretrváva u Galilea (s tým rozdielom, že v strede vesmíru nie je Zem ale Slnko). Až Descartes zbavuje vesmír jeho stred. Alebo presnejšie, Galileo zbavuje stred vesmíru jeho napojenia so sociálnou projekciou a umiestňuje do neho Slnko, čím vytvára „*excentrický*“ vesmír. Descartes prináša „*polycentrický*“ vesmír, keď každé nebeské teleso je stredom svojho vlastného systému. Až Newton prináša predstavu *acentrického* vesmíru umiestneného v nekonečnom priestore. Takto možno opísať postupnosť transformácií, vedúcu od Aristotelovho *antropocentrického* vesmíru (ktorý bol predmetom sociálnych projekcií) cez Galileov *excentrický* a Descartov *polycentrický* vesmír až k Newtonovmu *acentrickému* vesmíru. Aristotelova predstava stredy vesmíru je zaujímavá z hľadiska sociálnej projekcie: ako píše Philipp Frank: „Teória pohybu bola veľmi dôležitá pre život človeka, lebo podporovala jeho vieru v hierarchickú štruktúru spoločnosti. Dodávala odvahu mravnému správaniu ľudských bytostí.“⁴¹ Ale rovnako zaujímavá je aj z hľadiska kognitívneho, lebo jej postupné opúšťanie vykazuje bohatú kognitívnu dynamiku.

U čitateľa by mohlo vyvolať pochybnosti keď na jednej strane tvrdíme, že aristotelovská fyzika viedla k vytvoreniu prvej tradície, ktorú je možné považovať za variantu normálnej vedy a na druhej strane aristotelovskej fyzike upierame status paradigmatickej disciplíny. Tieto dve tvrdenia si zdanlivo protirečia. Aby sme podozrenie z protirečenia rozptýlili, postačí si uvedomiť, že vo formálnej epistemológii rozlišujeme paradigmy rôznych druhov. Na najvyššej úrovni stojí paradigma idealizácie a je to táto paradigma, ktorá sa mení v priebehu vedeckej revolúcie 17. storočia. Podľa nás sa Kuhn dopúšťa omylu, keď na tejto úrovni, teda na úrovni výkladu vedeckej

⁴¹ Philipp FRANK, *Philosophy of Science*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall 1957, s. 18.

revolúcie 17. storočia pripisuje aristotelovskej fyzike paradigmatický status a túto revolúciu opisuje ako prechod od paradigmy aristotelovskej fyziky k paradigme newtonovskej fyziky. Podľa nás Newtonovská fyzika prináša novú paradigmu idealizácie, a v úlohe paradigmy idealizácie nahrádza nie aristotelovskú fyziku (ktorá nemá vlastnú paradigmu idealizácie), ale euklidovskú geometriu. Samozrejme, v dôsledku driftovania paradigmatickej oblasti v priebehu idealizácie, Newton euklidovskú paradigmu neruší, ale vedľa nej zakladá nový druh paradigmatickej vedy.

Keď však prejdeme na úroveň re-prezentácií, tak aristotelovskú fyziku môžeme považovať za niečo blízke paradigme re-prezentácií, ktorá stabilizovala počas vrcholného stredoveku konceptuálny rámec fyziky a umožnila vytvoriť niečo príbuzné normálnej vede. Hovoríme tu o „niečom blízkom paradigme re-prezentácií“ a o „niečom príbuznom normálnej vede“ preto, lebo normálna dynamika re-prezentácií prebieha na báze vlastnej paradigmy idealizácie, ktorá dynamiku re-prezentácií stabilizuje. Aristotelovská fyzika nie je re-prezentáciou v jazykovom rámci vytvorenou paradigmou idealizácie (tou budú až re-prezentácie odohrávajúce sa v newtonovskom rámci dynamických idealít). Aristotelovská fyzika predchádza Newtonovskú revolúciu, preto nie je fyzikálnou re-prezentáciou (založenou na vlastnom spôsobe opisu stavu a na vlastnej pohybovej rovnici, ako to bude u všetkých post-newtonovských re-prezentácií vo fyzike). Aristoteles ešte nevie, čo je to stav a čo je to pohybová rovnica. Paradigmou idealizácie je pre neho euklidovská geometria a nie newtonovská fyzika.⁴²

Poslednou výtkou týkajúcou sa presadenia sa paradigmy je nasledovná:

Stěžujeme-li se tedy, že nám jeho vysvětlení přijde sociologicky nedotažené, pláceme možná na špatném hrobě. Pohon nerevoluční dynamiky na epistemologické úrovni v jeho textu ale schází.⁴³

Dynamiku presadenia normálnej vedy neopisujeme, lebo nám pripadá prirodzená. Nová paradigma má jazyk s omnoho vyššou logickou, expresívnou a explanatorickou silou, takže dynamiku jej presadenia netreba epistemologicky ani sociologicky vysvetľovať, rovnako ako netreba vysvetľovať šírenie iných významných vynálezov ako bola automatická pračka, automobil alebo

⁴² Preto podľa *princípu nadväznosti* štádií z kapitoly 1.1 by začlenenie aristotelovskej fyziky do dynamiky re-prezentácií vo fyzike bolo príkladom falošnej kontinuity, lebo aristotelovská re-prezentácia je od re-prezentácií vo fyzike oddelená idealizáciou, teda epistemickou ruptúrou väčšieho rádu než sú re-prezentácie.

⁴³ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 289.

telefón. Ich prínos bol pre súčasníkov tak zrejmy a nepopierateľný, že sa presadili prirodzenou cestou.⁴⁴

3.2 Otázka kontinuity oboru pred a po revolúcii

Ďalšia kritická poznámka sa týka kontinuity oboru naprieč paradigmami. Súvisí s Foucaultovým varovaním pred zavádzaním falošných kontinuit, ale nadobúda omnoho konkrétnejšie rysy. M. Patáková píše:

Co ale stále chybí je zachycení, jak se vědy během revolucí proměňují. Nebo jinak řečeno, co spojuje obor před proměnou pole a po ní. [...] Tím se dostáváme k jádru našeho problému s Kvaszovými předpověďmi – co spojuje dnešního sociálního vědce s tím, který bude později v paradigmatickém postavení?⁴⁵

Medzi biológmi je populárny aforizmus: „Teórie prichádzajú a odchádzajú, žaba trvá“. Stručná odpoveď na otázku M. Patákovvej by mohla znieť: „Tá žaba“.⁴⁶ V tomto duchu píšeme v úvode knihy *Jazyk a zmena*, že *Rhindov papy-*

⁴⁴ Tu máme na mysli presadenie sa „*in the long run*“. Samozrejme, v krátkodobom horizonte spravidla existujú viaceré alternatívne paradigmy a ich stret dáva sociológom dostatok zaujímavého materiálu na výskum. Ale s postupom času paradigma, ktorá dokáže nastoliť normálny výskum vífazi, pretože jej argumenty sú vecné. Krásne to vidno na *kopernikovskej revolúcii*. Na spore Galilea s kardinálom Bellarminim je asi rovnako veľa vecných argumentov ako rétoriky. Preto v Galileovej dobe je rovnako racionálne zastávať Ptolemaia ako Kopernika. Ale o dve generácie neskôr pre Newtona to už nie je otázka hodná argumentácie – Newton geocentrizmus ignoruje a venuje sa rozvíjaniu kopernikánskej astronómie. Samozrejme, stret Galilea s cirkvou je zaujímavý a sú o ňom napísané desiatky ak nie stovky kníh. Ale to je len časť problému. Jeho druhou časťou je, že prečo bol Newton kopernikánom. Poctivá odpoveď je: lebo kopernikanizmus sa mu zdal presvedčivejším.

⁴⁵ PATÁKOVÁ, „Predikce“, s. 290.

⁴⁶ Tento názor môže pôsobiť nepresvedčivo. Je rozšírené presvedčenie, že sociálna veda nedisponuje žiadnym prirodzeným predmetom, porovnateľným s tým, čím pre biológiu je žaba. To je samozrejme do veľkej miery pravda. Ale keď vznikne paradigma a na nej založená normálna veda, tak tá vymedzí predmet spôsobom, ktorý bude *vecný* a teda bude prekračovať hranice paradigmy. Pozoruhodným príkladom pre tento jav je astronómia. Keď sa zistilo, že zemská rotácia sa v dôsledku slapového trenia spomaľuje, bolo treba získať odhad tohto spomaľovania. Vedci siahli po astronomických pozorovaniach starovekých Babylončanov, týkajúcich sa zatmení Slnka. Zatmenia Slnka vieme dnes spočítať s veľkou presnosťou, preto dáta o týchto zatmeniach zo staroveku bolo možné spárovať so *skutočnými zatmeniami*, a z odchýlky medzi časom ich pozorovania a vypočítanou (skutočnou) dobou ich nastania sa dal získať dobrý odhad spomaľovania rotácie Zeme. Tu sme údaje nahromadené astronómami staroveku konfrontovali s údajmi dnešnej astronómie a z ich porovnania sme odvodili to, čo sme potrebovali. Samozrejme, tým netvrdíme, že staroveká babylonská astronómia mala s našou spoločný predmet v zmysle jeho teoretického vymedzenia – pre Babylončanov boli hviezdy živé bytosti. Teda nemôžeme použiť ich prístup na vymedzenie žaby (t.j. zatmení). Ale ak žabu

rus síce nemožno v žiadnom technickom zmysle považovať za matematický text (chýbajú v ňom definície pojmov a dôkazy tvrdení), ale napriek tomu každý matematik v ňom rozpozná matematický text – je tam formulovaný problém a ten je následne vyriešený.⁴⁷

Každá vedná disciplína je (často iba sprostredkovane) ukotvená v bežnej skúsenosti (Husserl by hovoril o žitom svete, aforizmus odkazuje k žabám). Povedať čo spája obor pred premenou poľa a po nej nie je jednoduché. Kuhn si myslel, že to nie je ani možné, lebo podľa neho vedci pred a po revolúcii žijú v rôznych svetoch. Nezdíelame Kuhnov pesimizmus v tejto otázke. Tu, rovnako ako v iných „Kuhnovských témach“ spočíva naša stratégia v odlišení revolúcií rôznych veľkostí a skúmaní každého druhu revolúcie oddelene. V prípade revolúcií, ktoré sme nazvali objektácie a re-prezentácie povedať čo spája obor pred premenou poľa a po nej nie je problém, lebo máme k dispozícii vyššiu úroveň jazyka, ktorá vnáša do dynamiky na príslušnej nižšej úrovni regularitu a tým aj určitý druh kontinuity.⁴⁸ Problém nastáva pri idealizácii (ku ktorému mieri poznámka M. Patákovéj), kde už žiadna vyššia úroveň neexistuje. V knihe *Zrod vedy ako lingvistická udalosť* venovanej idealizácii vo fyzike, sme preto siahli k Husserlovej fenomenológii a proces idealizácie sme opisovali na pozadí žitého sveta ako proces, ktorého jednota je *intencionálnej* povahy. Intencia, o ktorej tu hovoríme, to nie je „privátna“ intencia konkrétneho vedca (aj keď ňou to vždy začína), ale „kolektívna“ intencia vo forme určitého programu, ktorý je schopný osloviť rôzne generácie vedcov a ich práci prepožičať smer, jednotu a zmysel. Programom tohto typu bol Galileov program matematizácie prírody, ktorý dokázal osloviť Descarta, aj keď ten nesúhlasil skoro s ničím čo Galileo tvrdil a metódu galileovskej vedy považoval za pomýlenú. Aj keď Descartes odmietal (takmer) všetko čo Galileo tvrdil, pochopil o čo Galileovi šlo, rozpoznal veľkosť tohto projektu a vložil svoje celoživotné úsilie do služieb jeho naplnenia.⁴⁹

(t.j. zatmenia) vymedzíme z hľadiska *dnešnej paradigmy*, tak sme schopní v ich kultúre identifikovať niečo, čo tejto žabe korešponduje. A tá korešpondencia je vecná v tom zmysle, že ju možno použiť na získanie údajov o rotácii Zeme. Preto je podľa nás plne racionálne považovať babylonské pozorovania za disciplínu, skúmajúcu rovnakú žabu.

⁴⁷ Ladislav KVASZ, *Jazyk a zmena: ako sme menili jazyk matematiky a ako jazyk matematiky zmenil nás*. Praha: Filosofia 2012, s. 11.

⁴⁸ Samozrejme, každá revolúcia je diskontinuitou, ale určité štruktúry si zachovávajú pri revolučných zmenách menších rádov dostatočnú mieru stability, aby ich bolo možné identifikovať pred aj po revolučnej premene a teda revolúciu opísať ako určitú transformáciu týchto prvkov.

⁴⁹ Alebo aspoň takto interpretujeme Descarta (KVASZ, *Zrod vedy ako lingvistická udalosť*). Toto *intencionálne* (možno až *existencionálne*) založenie vedy je niečo, čomu sme sa vo formál-

Podobne je to aj s každým z nás. Aj keď nie sme vedcami Descartovho kalibru a nepracujeme na projektoch porovnateľných svojím významom s Galileovým projektom matematizácie prírody, každého z nás veda určitým spôsobom oslovuje. Niektoré problémy pociťujeme ako naše vlastné, iné nás nechávajú chladnými; do niektorých projektov vkladáme svoj čas a tvorivé sily, iné nechávame nepovšimnuté. Tieto otázky nie je možné redukovať na psychologický substrát subjektívnych sklonov či sociologický substrát spoločenskej objednávky. Intencionálna stránka vedy má aj neredukovateľný epistemologický rozmer. Čo je to zaujímavá otázka, dobrý problém či perspektívny program, to má aj vecnú stránku. Množstvo vedeckého talentu vyhaslo tým, že bol vložený do služieb neperspektívnych programov. A naopak, niekedy aj priemerný talent, investovaný do správneho programu, môže priniesť bohaté ovocie. Rovnako ako existuje logika otázok, bude nutné rozpracovať aj epistemológiu otázok, problémov a programov, teda inak povedané epistemológiu intencionálneho rozmeru vedy. Formálna epistemológia má ambície také niečo vytvoriť. Slovo „formálny“ v názve „formálna epistemológia“ neodkazuje k obsahu. Formálna epistemológia sa neobmedzuje na štúdium formálnych disciplín. Texty venované teologickým otázkam vedy⁵⁰ alebo maliarstvu⁵¹ to dokladajú. Slovo „formálny“ odkazuje k metóde. Metóda formálnej epistemológie spočíva v tom, že neanalyzuje len to, čo určitá teória (nové) hovorí, ale pýta sa, ako to je možné, že dokáže povedať niečo nové, t. j. aké lingvistické inovácie jej to umožnili.⁵²

V knihe *Zrod vedy ako lingvistická udalosť* je intencionálny výklad stručne vyložený. Intencionálny výklad je však použitý len pri výklade *idealizácie*. Je to preto, lebo v prípade idealizácie ostatné druhy výkladu (analýza *formálnych aspektov* a analýza *potencialít* jazyka) nefungujú, a teda nám neostalo nič iné než pristúpiť k intencionálnemu výkladu. Formálne aspekty a potenciality jazyka sú totiž stabilizované prostriedkami vyššej

nej epistemológii zatiaľ nevenovali. Preto kritiku zo strany M. Patákovskej chápeme ako výzvu rozpracovať aj tento aspekt formálnej epistemológie.

⁵⁰ Ladislav KVASZ, „The Invisible Link Between Mathematics and Theology.“ *Perspectives on Science and Christian Faith*, roč. 56, 2004, č. 2, s. 111–116 a Ladislav KVASZ, „Transcendencia vo vede a v náboženstve.“ *Studia Theologica*, roč. 8, 2006, č. 3, s. 1–19.

⁵¹ Ladislav KVASZ, „Epistemologické aspekty dejín maliarstva.“ *Filozofia*, roč. 53, 1998, č. 10, s. 658–681 a Ladislav KVASZ, „Epistemologické aspekty moderného maliarstva.“ *Filozofia*, roč. 55, 2000, č. 8, s. 601–619.

⁵² Metóda formálnej epistemológie je tak príbuzná s Kantovou transcendentálnou metódou po jazykovom obrate. Kant sa pri skúmaní predpokladov možností newtonovskej fyziky zamerlal na zmyslosť, pričom jazyk nechal nepovšimnutý. Cieľom formálnej epistemológie je sústrediť sa práve na jazyk.

úrovne. Teda paradigma *idealizácie* fixuje formálne aspekty a potenciality jazyka na úrovni *re-prezentácií*, podobne ako paradigma *re-prezentácií* fixuje formálne aspekty a potenciality jazyka na úrovni *objektácií*.⁵³ V prípade *idealizácií* už žiadna vyššia úroveň neexistuje a tak žiadne formálne aspekty či potenciality jazyka spoločné teórii pred *idealizáciou* a po *idealizácii* neexistujú (teda odpoveď na otázku M. Patákovvej, čo spája obor pred a po *idealizácii* je, že formálne aspekty a potenciality jazyka to určite nie sú).

4. Historická metóda M. Foucaulta vo svetle formálnej epistemológie

Po kritickej analýze formálnej epistemológie pristupuje M. Patáková ku stručnému predstaveniu Foucaultovej historickej metódy, ktorú stavia do kontrastu s formálnou epistemológiou predovšetkým kvôli Foucaultovmu odmietaniu kontinuit vo vývine vedy. Naším cieľom nie je vyložiť Foucaultovu koncepciu – to by si vyžiadalo samostatnú stať. Nechceme s ňou ani vstupovať do konfrontácie. Pokúsime sa len k výkladu M. Patákovvej ponúknuť alternatívny pohľad, teda jej predstavenie „formálnej epistemológie vo svetle historickej metódy Michaela Foucaulta“ chceme doplniť o predstavenie „historickej metódy Michaela Foucaulta vo svetle formálnej epistemológie“.

M. Patáková konštatuje, že „Foucault odmieta predstavu Newtonovského modelu, kedy se postupně ostatní přírodovědci snažili udělat přírodu kvantifikovatelnou po vzoru fyziky, která měla sloužit jako model racionality.“⁵⁴ Zdá sa, že to je stabilný motív francúzskej tradície. Už v prvej polovici 18. storočia odmietnutie Newtonovej fyziky a lipnutie na karteziánskom modeli spôsobilo oneskorenie rozvoja fyziky vo Francúzsku. Foucault sa rozhodol pokračovať v tomto zaostávaní, tentoraz v oblasti filozofie vedy.⁵⁵ Kúsok ďalej M. Patáková uvádza, že „Algebra je metodou taxonomie pro uspořádání jednoduchých přirozeností.“ K tomu možno dodať iba to, že

⁵³ *Potenciality jazyka* sme objavili na úrovni *re-prezentácií* (pozri KVASZ, „Changes of Language“) kým *formálne aspekty jazyka* sme objavili na úrovni *objektácií* (pozri Ladislav KVASZ, „History of Geometry“). Dodatočne sa nám podarilo obe metódy analýzy preniesť aj na ďalšie úrovne (teda nájsť potenciality jazyka aj na úrovni *objektácií* a formálne aspekty aj na úrovni *re-prezentácií*). Zdá sa, že osud *intencionálneho* výkladu bude podobný: objavený bol pri opise *idealizácií* (KVASZ, *Zrod vedy ako lingvistická událosť*) keď ostatné spôsoby opisu zlyhali ale skúsime ho preniesť aj na ostatné úrovne.

⁵⁴ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 298.

⁵⁵ Touto poznámkou chceme naznačiť, že z vecného hľadiska nemá zmysel z Foucaultovou voľbou polemizovať. Môžeme ju s poľutovaním vziať na vedomie a to je asi všetko, čo môžeme urobiť.

algebra určite nie je metódou taxonómie pre usporiadanie jednoduchých prirodzeností. Epistemologickej rekonštrukcii algebry sme sa podrobne venovali,⁵⁶ ale na žiadnu taxonómiu sme pri tom nenarazili.⁵⁷

Podľa M. Patákovovej „klíčovou Foucaultovou zásadou je vykládať vedy v jejich prítomnosti.“⁵⁸ Potom samozrejme nie je prekvapujúce, že nedokáže sledovať trajektórie disciplín cez ruptúry. Ešte šťastie, že fyzici 17. storočia, a predovšetkým Newton, nečítali Foucaulta. Keby tak urobili, mohli by sa rozhodnúť obmedziť svoje výskumy na výklad prírody v jej prítomnosti. Žiadna mechanika by potom asi nevznikla. Svet by sa im rozpadol na súbor izolovaných temporálnych rezov. O týchto rezoch by písali diela typu *Veličiny a telesá* (ako alúzia na *Slová a veci* – slovami sú vo fyzike veličiny a vecami sú v mechanike telesá). Samozrejme, rozhodne by odmietli opisovať trajektórie telies cez ruptúry, navodené interakciou. Našťastie fyzici Foucaulta nečítali a preto sa neobmedzili na skúmanie prírody v jej prítomnosti. Práve naopak, zamerali sa na *vznikanie*, na zákony opisujúce, ako sa z toho, čo je prítomné rodí niečo nové, čo prítomné nie je ale čoho vznik je tým čo prítomné je už jednoznačne určený.⁵⁹ Najprv Descartes našiel spôsob, ako je možné opísať pohyb cez ruptúru interakcie (objavil zákon zachovania hybnosti). Onedlho potom Newton vytvoril matematický aparát, ktorý pomocou diferenciálnej rovnice toto vznikanie exaktne opisuje.

Podobne šokujúce je tvrdenie, že „přírodovědec 17. století pozoruje viditelné a pojmenovává ho – převádí tak pole viditelnosti na systém proměnných, které budou podle stanovených měřítek uspořádány do taxonomie“.⁶⁰ Práve naopak, 17. storočie začína vynálezom ďalekohľadu (Galileo okolo r. 1610), po ktorom s istým odstupom nasledoval vynález mikroskopu (van Leewenhoek r. 1676), čím sa veda posúva za hranice viditeľného. Okrem toho, slovo *premenná* je tu použité v metaforickom zmysle, tak ako sa dodnes používa v psychológii či sociológii. Vo fyzike žiadne pozorovanie a pomeno-

⁵⁶ V stati KVASZ, „History of Algebra.“

⁵⁷ Tento citát opäť ilustruje užitočnosť pojmu metaforickej oblasti paradigmy. Slovo *algebra* je tu použité v metaforickom zmysle. Každý, kto sa s algebrou nestretol v technickom zmysle, čo je väčšina populácie, takémuto použitiu dobre rozumie. Iba pre čitateľa, ktorý algebru študoval (ako je autor tohto článku) ostáva záhadou, ako môže algebra súvisieť s akoukoľvek taxonómiou.

⁵⁸ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 298.

⁵⁹ Ilja Prigogine dal jednej svojej knihe názov *From Being to Becoming* (Ilja PRIGOGINE, *From Being to Becoming*. San Francisco: W. H. Freeman 1980.) V nej ukazuje, že fenomén vzniku je naprosto zásadný. Vykladať čokoľvek v jeho prítomnosti je nezmysel. Tak nemožno vyložiť ani pád kameňa, nieto dejiny vedy.

⁶⁰ PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 299.

vávanie nič neprevedie na premenné. Premenná je prvok inštrumentálnej praxe fyziky – je to názov používaný na označenie veličín ako sú rýchlosť, teplota, tlak, hybnosť, sila, etc., ktoré získavame v procese merania pomocou meracích prístrojov a nie pozorovania holým okom.⁶¹

Z pohľadu formálnej epistemológie to, čo Foucault opisuje sú dejiny metaforickej oblasti fyzikálnej paradigmy. Rozhodol sa fyziku (paradigmatickú disciplínu novovekej vedy) spolu s jej zmiešanými disciplínami ignorovať. Proti tomu nie je možné namietat'. Rozhodol sa tak, a nám neostáva iná možnosť, než to vziať na vedomie. Zlom vo vedení na prelome 17. a 18. storočia, o ktorom Foucault píše ako o prechode od prírodnej histórie a analýzy bohatstva k biológii a ekonómii, je z hľadiska formálnej epistemológie *konštitúcia metaforickej oblasti fyzikálnej paradigmy*. Tento proces Foucault duchapľne opisuje. To, čo vyjadruje slovami, že v 17. storočí *nebolo možné myslieť život a prácu* možno v terminológii formálnej epistemológie vyjadriť slovami, že život a práca *spadali do eluzívnej oblasti starej paradigmy*. Po tom, ako sa v 17. storočí zrodila fyzikálna paradigma, začínajú jej pojmy prenikať aj mimo oblasť fyziky a postupne sa rodí metaforická oblasť fyzikálnej paradigmy. Pojmy prevzaté z fyzikálnej paradigmy umožňujú začleniť život a prácu do racionálneho diskurzu.

Teda z vecného hľadiska sa formálna epistemológia moc neodlišuje od foucaultovských rekonštrukcií. Používa trocha iný slovník a neodmieta analýzu paradigmy a jej zmiešaných disciplín. Ale to, čo hovorí o eluzívnej a metaforickej oblasti paradigmy je veľmi podobné. Samozrejme, nezaobahuje to do páťosu rečí o falošných kontinuitách. Foucault pôsobí ako motýľ, ktorý poletuje z jedného kvetu na druhý, pričom odmieta existenciu konárov (tak ako Foucault odmieta fyziku). Všetky húsenice, ktoré medzi kvetmi prechádzajú po konároch, obviňuje z falošných kontinuit. Poletovať z kvetu na kvet je efektnejšie než liezť po konároch, ale obraz o strome ako o súbore kvetov, ktorý si tak vytvára, postráda súdržnosť a stabilitu.

Preto nás obzvlášť neznepokojuje konštatovanie, že

Foucaultovo stanovisko môžeme tedy shrnúť tak, neexistuje pôda pro předpovědi, jak bude vývoj pokračovat a kolem jakého předmětu se bude daná

⁶¹ Samozrejme, nebránime psychologom či sociológom nazývať svoje dotazníkové šetrenia meraním, a aspekty dotazníkových šetrení označovať ako premenné. Jediné, na čo chceme upozorniť je, že to je príklad metaforickej oblasti fyzikálnej paradigmy. Keď sa niekto rozhodne odmietnuť newtonovský model, žiadne iné meranie a žiadne iné premenné mu neostanú. Potom si metaforickosť celého podniku nemá ako uvedomiť.

disciplína formovať v budúcnosť. Záleží na tom, ak bude vyzerať model vied
pre danú epochu, ktorý predpovedať nemožno.⁶²

Z pohľadu formálnej epistemológie je to dôsledkom ignorovania newtonovského modelu. Žiadny „model vied“ v skutočnosti neexistuje. To, čo Foucault takto nazýva je projekcia paradigmy do metaforickej oblasti. Samozrejme, keď opis paradigmatickej disciplíny z rekonštrukcie vývinu poznania vynecháme, začnú tieto „modely vied“ žiť vlastným životom a prechod od jedného modelu k nasledujúcemu sa stáva nepredpovedateľným. Ale to je osud každého motýľa, ktorý odmieta sledovať konáre stromu.

5. Miesto sociálnych vied v hierarchii vedeckých disciplín

V piatej časti svojho článku sa M. Patáková vracia k našim predpovediam vývinu sociálnych vied a odhaľuje ich tri skryté predpoklady. Formuluje ich ako tri tézy:

Téza 1: „Dynamika vývoje vedeckého pole sa opiera o hierarchiu vied.“

Téza 2: „Sociálne vedy (popríklad ich časť), ktoré stanú na paradigmatickej pozícii, sa budú musieť *formalizovať*.“

Téza 3: „Zmeny na poli vied majú teleologickú povahu.“⁶³

Vcelku s Patákovou analýzou súhlasíme. Aby však nevznikol dojem, že formálna epistemológia je poplatná nejakej podobe scientizmu, považujeme za dôležité pripomenúť špecifický zmysel, ktorý tieto tézy v rámci formálnej epistemológie nadobúdajú.

Ohľadne prvej tézy uznávame, že formálna epistemológia sa skutočne opiera o predstavu hierarchie vied, ale jednotlivé disciplíny chápe ako zoradené podľa komplexnosti ich jazyka. Prítom na jednotlivých úrovniach jazyka vedy (ktoré korešpondujú *idealizácii*, *re-prezentácii*, *objektácii* a *re-formulácii*) má komplexnosť jazyka iný charakter. Na úrovni, na ktorej sa odohrávajú *idealizácie* ide o komplexnosť temporality – jazyk matematiky je *atemporálny* (teda matematika opisuje svoje objekty a vzťahy medzi nimi akoby sa tieto nemenili v čase); jazyk fyziky je *monotemporálny* (teda fyzika opisuje svoje objekty ako meniace sa v čase, pričom čas vstupuje do jazyka fyziky ako parameter v pohybovej rovnici); jazyk biológie je *bitemporálny*

⁶² PATÁKOVÁ, „Predikce,“ s. 300.

⁶³ *Ibid.*, s. 303–304, 306.

(teda biológia opisuje svoje predmety ako existujúce v dvoch časových rozvrhoch: rýchlo *fyziologickom* čase a pomalom *evolučnom* čase). Zdá sa, že realita skúmaná sociálnymi vedami má ešte o jeden rád komplexnejšiu temporalitu, keď vedľa *fyziologického času* (času fungovania neurofyziologických procesov) a *evolučného času* do sociálnej reality vstupuje čas *kultúrnej adaptácie*. Z hľadiska formálnej epistemológie je problém biológie lingvistický problém – zatiaľ nevieme ako opisovať systém, v ktorom existujú dve úrovne časovej dynamiky. V prípade fyziky Newton našiel trik, ako je možné zabudovať čas do jazyka – vynašiel diferenciálnu rovnicu. Ale doposiaľ nikto nenašiel spôsob opisu dvoch časových rozvrhov tak, aby jeden z nich nebol epifenoménom. Problém sociálnych vied je v tomto ohľade ešte zásadnejší.

Na úrovni, na ktorej sa odohrávajú *re-prezentácie* má komplexnosť povahu skladobnej komplexnosti. Dejiny každej vednej disciplíny začínajú skúmaním jednoduchých objektov, objektov zachytávajúcich iba niekoľko najvýraznejších aspektov systému, a smerujú ku skúmaniu zložitejších systémov, ktoré zachytávajú stále viac aspektov skutočnosti. Pri opise zložitých systémov sú spravidla potrebné nové princípy, pomocou ktorej sa táto narastajúca skladobná komplexnosť uchopuje. Na úrovni, na ktorej sa odohrávajú *objektácie* sa komplexnosť týka formy jazyka. Na úrovni, na ktorej sa odohrávajú *re-formulácie* sa stretávame s posledným druhom komplexnosti, ktorým je obyčajná numerická zložitosť, teda komplexnosť vyjadrená nárastom počtu prvkov, z ktorých systém pozostáva.

Keď pripúšťame, že dynamika vývinu vedy, ako ju opisuje formálna epistemológia, sa opiera o hierarchiu vied, tak musíme zdôrazniť, že táto hierarchia sa týka výlučne komplexnosti. Teda v žiadnom prípade nejde o uprednostňovanie určitých disciplín na úkor iných, ale len o konštatovanie, že jazyk určitej disciplíny má komplexnejšiu alebo stabilnejšiu štruktúru, než jazyk inej disciplíny. Nie je to teda hodnotiaci súd, ale čisto deskriptívne konštatovanie. Jazyk matematiky je atemporálny, a teda nepomerne jednoduchší než jazyk fyziky alebo biológie. A bola to práve táto jednoduchosť jazyka matematiky, ktorá umožnila, že v matematike omnoho skôr prebehla idealizácia a premenila sa na paradigmatickú vedu. Ostatné disciplíny budú časom rovnako exaktné ako matematika – len to potrvá trocha dlhšie. Nepomôže im však imitácia matematiky, pretože imitovanie atemporálneho jazyka nijako nepomáha pri konštrukcii jazyka na opis temporálnych idealít. Preto mal Aristoteles pravdu, keď vo fyzike odmietol imitovať matematiku a vytvoril teóriu kauzálneho vysvetľovania ako metódu charakteristickú pre fyziku. Descartes matematizoval mechanizmus kauzálneho pôsobenia

a Newton vytvoril pojem diferenciálnej rovnice v procese korigovania kar-teziánskeho opisu interakcie.

Ohľadne druhej tézy si naozaj myslíme, že sociálne vedy sa budú musieť formalizovať. Pritom im ale nepomôže imitovanie či preberanie formálneho aparátu už existujúcich formálnych vied, a to preto, že jazyk už existujúcich formálnych vied má nedostatočnú temporálnu komplexnosť. Budú musieť vytvoriť úplne nový druh formalizmu, podobne ako to urobil Newton, keď vytvoril formalizmus diferenciálnych rovníc, schopný opísať časový vývin (monotemporálneho) dynamického systému. Podľa nášho presvedčenia, a dokladá to i príklad fyziky, formalizácia je nevyhnutná, pretože opisovať v prirodzenom jazyku proces zmeny je nesmierne ťažké. Spálil sa na tom už Aristoteles, a to išlo iba o monotemporálne zmeny.

Ohľadne tretej tézy treba poznamenať, že teleológia, ktorú vo vývine vedy nachádza formálna epistemológia je čisto lingvistická. Podľa formálnej epistemológie veda smeruje k teóriám so stále komplexnejším jazykom, teda jazykom so stále vyššou expresívnou, explanatorickou a integratívnou silou. Formálna epistemológia nič nehovorí o obsahu teórií, ku ktorým vývin smeruje, ale iba o ich jazykovej forme. Domnievame sa, že tento druh teleológie je v súlade so všeobecným darwinovským evolučným rámcom, do ktorého formálna epistemológia patrí.

6. Záver

Aj napriek podrobnému rozboru ostáva autorka voči koncepcii formálnej epistemológie skeptická. Píše:

Foucaultovo varování před falešnými kontinuitami zde nevyznívá naprázdno: Kvasz nám sice nabízí návod, jak se vědecké pole v průběhu času proměňuje, v otázkách vývoje v rámci konkrétního oboru ale mlčí. Ve vědách, které disponují formálním rámcem, existuje rovina, která prochází konzervativním vývojem a slouží tak jako nit propojující nesouměřitelné variace na úrovni konceptů. Vědy, které ji postrádají, jsou se svým zítřkem spojeny nanejvýš na úrovni sociálních praxí a institucí, protože jejich předměty, metody a teorie jejich oborovou identitu dostatečně nespoutávají.⁶⁴

V podobnom duchu vyznieva aj citát: „Rádi se necháme usvědčit z omylu, pokud nám Kvasz ukáže, že sociální vědy disponují strukturou,

⁶⁴ *Ibid.*, s. 307.

která dovolí sledovat trajektorie jejich osudu na jiné než sociální úrovni.⁶⁵ Veríme, že argumenty, ktoré sme uviedli v tejto stati, skepticizmus M. Patákovkej rozptýlia, alebo ak úplne nerozptýlia, tak aspoň značne oslabia.

⁶⁵ *Ibid.*, s. 308.