

Skepticismus a redukcionismus v současné vědě

Čas od času je věda vystavena pochybnostem, zda je schopna dostát vlastním ideálům a poskytnout člověku obraz a vysvětlení světa splňující jisté podmínky, které vykrytalizovaly v průběhu dějin a staly se víceméně synonymem vědeckosti. Zpochybňování se postupně týká jak této možnosti, tak i samotné celé vědy jako univerzálního prostředku, který — podle vlastního hodnocení — nemá alternativu. Konec milénia vytváří „romantickým duším“, které jsou nejčastějšími zastánci nelegitimnosti nároků vědy, ideální atmosféru pro jejich antiscientistické nálady. Projevy těchto nálad mohou mít nejrůznější podoby — od důvěry vkládanou ve všelijaká prorocství, přes vyznávání alternativních metod zejména v léčitelství, až například po teoretické vyjádření v podobě, kterou nabízejí někteří filosofové hlásící se k postmoderně. Věda se v jejich očích a představách stává pouze jedním z mnoha možných způsobů jak získat to, co člověk momentálně potřebuje, ať už je to uzdravení, jistota ve vztahu k okolnímu světu nebo důvěra v budoucnost. Vědu jako nejméně důvěryhodný způsob v těchto případech nahrazuje mystika a magie, tajemno, ale také na druhé straně „učené blábolení“. Po většinu času je situace v této oblasti poklidná a věda nemá potřebu se explicitně vyjadřovat k ne-vědeckým výkladům světa a respektuje, že jistá část populace vždy bude dávat přednost poetickému tajemnu před střízlivou výpovědí o světě. Méně shovívavější a útočnější zastánce vědy by dokonce mohl poměr tajemna střízlivosti otočit tvrzením, že právě jedinci s nedostatkem smyslu pro záhady a trpělivosti při hledání jejich řešení dávají přednost jednoduchým přímočarým vysvětlením pomocí blíže neurčených až nadpřirozených sil, a že to právě tajemství a krása jeho odhalování jsou doménou vědy. A nutno přiznat, že by v dějinách vědy našel spoustu příkladů, které by jeho postoj podporovaly. Nicméně poklidná období koexistence vědeckého a ne-vědeckého bývají narušena a věda se musí k nastalé situaci vyjádřit systematictěji, než jen v individuálních příležitostných sporech a diskusích.

Jednou z možných reakcí je například enormní posílení některých rysů vlastních každému vědeckému zkoumání a takovým typickým případem je v současnosti skepticismus. Současné skeptické postoje ve vědě mají ovšem velmi málo společného s historickou formou skepticismus, jak ji známe například z helénistického období řeckého filosofování. Skepticismus jako filosofický směr je možné zařadit do doby 300 př. n. l.–200 n. l. a rozlišit skepticismus starší (Pyrrhon, Timon), střední (Arkesilaos) a mladší (Agrippa, Sextos Empirikos). Spolu s dalšími filosofickými směry helénismu je to z velké části životní postoj usilující o stav ataraxie. Hlásá gnoseologickou zdrženlivost, negativní postoj k možnostem poznání v situacích, kdy je nutno volit mezi dvěma protichůdnými tvrzeními. Podle skeptiků nelze privilegiovat žádné z těchto tvrzení, protože nikdy neexistují, resp. nemáme k dispozici dostatečně hodnověrné důvody pro ospravedlnění volby. Neznamená to však popírání možnosti či existence čehokoliv hodnověrného; hodnověrné jsou např. naše smyslové vjemy a údaje, nejednoznačnost se objevuje až na úrovni soudů, tvrdících, že něco skutečně existuje. Při hledání cesty vedoucí k dosažení ataraxie je třeba, podle skeptiků, zodpovědět tři otázky: 1. Z čeho jsou věci, 2. jaký postoj k nim zaujmout, 3. co tím získáme a odpovědí na ně jsou vlastní charakteristikou skepticizmu: 1. Nevíme a vědět nemůžeme, 2. proto se musíme zdržet jakéhokoli úsudku, 3. a tím získáme klid a blaženost.

Podrobněji je skeptický postoj vyjádřen v tzv. tropech, kterých bývá uváděno deset, a které představují argumentaci pro nutnost zdržovat se soudu o pravdě, což v důsledku představuje nemožnost poznání, přinejmenším teoretického. Převážně se argumentuje růzností lidí, jejich povah, fyzických, fyziologických a psychických možností, růzností věcí a jejich proměnlivostí v čase, růzností prostorových vztahů, nestejnorodostí složení, apod.

Současná věda má daleko k takovému rezignovanému postoji definitivního odmítnutí poznání, její skepticismus se projevuje mnohem více jako metodologický princip. I to je

ostatně další z historických podob skepticismu, kdy se z původního konečného stanoviska rezignace na poznání stává výchozí bod poznání, kdy je skepticismus zvolen pouze proto, aby následné vědění bylo založeno na nové jistotě, jejíž další zpochybňování již není účelné, protože to jsme si již prodělali na samém začátku poznávání, kdy bylo zpochybněno vše, co se dalo.

V případě skepticismu jako metodologického prostředku již nejde o formulaci převážně životního postoje s morálními konotacemi, ale mnohem více o snahu zbavit poznání všech prvků, které jej činí nevěrohodným i za cenu zamítnutí doposud dosažených výsledků. Není původním záměrem odmítnout poznání, ale najít to, co jej může nerozporně, evidentně, potvrdit.

Být skeptický metodicky již není, narozdíl od historické podoby skepticismu jako teorie a postoje, jednoznačným určením, ale je možné rozlišit určité stupně metodického skepticismu. Lze být skeptický ...

... *k něčemu*. V tomto případě je privilegovanému modelu dána důvěra, ostatní je zpochybněno. To, který model je privilegovaný, bývá určeno mnohdy mimognoseologicky, například pragmaticky nebo historicky. Skepticismus se v tomto případě stává prostředkem, který zajišťuje jistou kvalitu a úroveň poznání v mezích dosažené a platné evidentnosti tím, že nové teorie nutí prokázat svou hodnověrnost prostředky obvyklými v uznávaném modelu. Pomáhá tak udržovat fungující model kompatibilní ve všech jeho složkách navzájem. Tato nejmírnější forma metodického skepticismu může být ztotožněna s obecně kritickým postojem, kladoucím důraz na verifikaci či falsifikaci, logickou konzistentnost, možnost vyslovovat predikce, které lze kontrolovat. Upřílišnění tohoto postoje, tj. zaujetí apriorního negativního stanoviska vůči nestandardním postupům a řešením, může mít za následek odmítání i nadějných (správných) řešení ve fázi domněnek či hypotéz, které teprve hledají své potvrzení. V hraničních případech změn paradigmat se tak skepticismus v této podobě může stát brzdou v prosazování a přijímání nových poznatků.

... *ke všemu*. Je to podstatně důslednější postoj. Explicitně není privilegován žádný ze stávajících modelů, zpochybněno je veškeré poznání a snahou je vyhnout se spolu se vším dosavadním vědění i nepatřičným předsudkům a bez nich vybudovat nový poznávací model (Descartova metodická skepse, Husserlova hyperskepse). Tato podoba skepticismu ovšem není použitelná v běžném procesu poznávání, není to skepticismus „pro každý den“, ale má smysl pouze jako formulace výchozího stanoviska, kdy se hledají základní postuláty a po jejich přijetí většinou již nastupuje skepticismus v mírnější, dříve uvedené podobě.

... *i ke svému skepticismu*. I když tento postoj často může přerůst v životní stanovisko a vrátit se tak až ke svému původnímu významu vyjádřenému v historické podobě skepse antické filosofie, kdy přestává být čistým gnoseologickým nástrojem, dnešní projevy této varianty metodické skepse nebývají tímto návratem k antickým myšlenkám, ale zcela aktuálním metodologickým postojem, který vyrůstá z uvědomění si komplexity světa, jeho obtížné postižitelnosti ve všech detailech, z problematičnosti snah úspěšně si nárokovat vlastnictví pravdy, ze střízlivého opětovného promýšlení slabých stránek pojetí objektivitu v podobě novověkého nadšení a víry v brzké vytvoření univerzálního popisu světa. Skepticismus této podoby vzdaluje vědu její sebevědomé variantě 17. až 19. století a opravňuje ji — vedle skeptického postoje k sobě samé — zaujmout přísně skeptické stanovisko i vůči všem tzv. alternativním přístupům.¹ Ze strany „alternativních“ postupů, pak

¹ Výraz „alternativní“ ovšem není zcela přesný. Věda v zásadě nemůže mít nic proti „jiným“ přístupům ke světu, proti umění, každodenní zkušenosti a třeba i náboženství. „Alternativní“ však bylo zneužito pro označení variant interpretace světa (a manipulace s ním), které jsou „pavědecké“, tj. chtějí dosáhnout v podstatě stejných výsledků jako věda (objektivně uznaných), ale jinou, kratší cestou, na níž není místo pro racionální argumenty a objektivní testování.

je možné se setkat s pokusy uplatnit výhrady vůči současné vědě, které jsou z hlediska této poslední formy skepse neopodstatněné, ale přesto si jich všimneme blíže.

1. *Věda o sobě nepochybuje, vše je jí jasné. Naopak tvrdošijně zpochybňuje vše, co stojí mimo její (oficiální) rámec.*

Kdyby skutečně věda taková byla, znamenalo by to její konec a nebyla by zde žádná konkurence alternativním metodám a v důsledku ani samotná pavěda. Věda se zrodila z pochybování, z nejasností a ze snah překonat tyto stavy. Je pravda, že již několikrát se v dějinách vědy stalo, že si mnozí její představitelé mysleli, že konečně již nastal stav nepochybování, že vše podstatné již bylo vyřešeno, ale byla to zase jenom věda, tj. její skepse a přísné metody, která ukázala na neoprávněnost vlastní domyšlivosti. Několikrát tak již potvrdila své „samočisticí“ schopnosti a jejich úspěšné použití ve vlastním případě ji opravňuje použít je i na všechny ostatní reflexe světa, které se domnívají, že jsou vědě konkurencí. A zde spočívá zdroj jedné z nejčastějších nevraživostí mezi vědou a pavědou. Pavěda není prostě jen jinou reflexí světa, jako třeba umění. Nikdo racionálně uvažující se nepokouší podrobit poezii věcné argumentaci a chtít důkazy poetických výpovědí. Na druhou stranu se básníci nesnaží své čtenáře přesvědčit, že četba jejich díla je zbaví všech fyziologických neduhů a nutnosti jít k lékaři. Pavěda je nedůsledná: nechce být testována podobně jako umění (nebo systematicky odmítá negativní výsledky testů), ale chce mít obecně uznávané a závazné výsledky podobně jako věda.

2. *Věda jde přímočaře a neomylně cestou pokroku, vše je v ní pozitivní, neobsahuje žádná konkurenční vysvětlení a proto je nutné nějaká nabídnout.*

Toto tvrzení může být výsledkem náhledu na vědu, který je v podstatě nehistorický (nebo historii dobře nezná), a i ze současného stavu vybírá jen nejhrubší obrysy. Samotné dějiny vědy jsou důkazem neoprávněnosti uvedené námitky, v historii se objevila řada koncepcí, které byly postupně a často i neochotně opouštěny (kosmologický člen v původním relativistickém modelu vesmíru), nahrazovány jinými (model statického vesmíru a nový dynamický obraz) či zanikaly zcela bez náhrady (éter, flogiston). Výsledný obraz pak sice může z velkého dostupu vypadat jako poměrně přímá line bez odboček, ale je to jen optický klam. Stejně tak nám podrobnější pohled na současnost vědy odhalí množství hypotéz, které si konkurují při pokusech vysvětlit dosud nezodpovězené otázky (typickým příkladem mohou být snahy o teorii všeho). Uvedená námitka je tak vlastně projevem neznalosti dějin vědy a současných snah, ve kterých je dostatečně patrné stětvávání konkurenčních vysvětlení aktuálních problémů. Věda zdaleka není přímočarou cestou bez slepých odboček a z hlediska nabídky vysvětlení také není homogenním celkem. Je to živý útvar, který neustále hledá optimální uspořádání, zkouší různé možnosti a vyvíjí se.

3. *Věda se brání přijmout netradiční vysvětlení, protože by mohla přijít o svůj monopol.*

Zdá se, že dějiny vědy 20. století přímo vyvracejí tento předsudek. Stačí si jen připomenout situaci ve fyzice na konci století předchozího a řadu měření a pokusů, které měli uvést do souladu některá fakta v *tradičním* duchu, až nakonec po četných marných pokusech se objevilo vysvětlení, které bylo nejméně tradiční ze všech — teorie relativity a záhy po ní první obrysy kvantové mechaniky. Nic „netradičtějšího“ než je právě kvantová mechanika zatím asi lidský duch nezformuloval. Pokud ovšem námitka pod pojmem „netradiční“ hledá například neracionální, pak má pravdu. Věda se vždy musí bránit neracionálním pokusům o výklad světa, ovšem nikoli z obavy o ztrátu monopolu, ale prostě proto, že se snaží být konzistentním vysvětlením, které lze dokázat či vyvrátit, které je sdělitelné a pokud možno maximálně netečné vůči individuálním zvláštnostem svých

tvůrců. Vysvětlení, které nesplňuje tyto a další základní požadavky, již není vysvětlením, ale interpretací a není tedy pro vědu konkurencí. Tak, jako vědě nekonkuruje umění, nemůže jí konkurovat ani jiná interpretace světa, ať se tváří jakkoli.

Sjednocovací teorie a redukcionismus ve vědě

Podobně jako redukcionismus, ani pokusy o sjednocující teorii nejsou výhradní charakteristikou současného vědeckého poznání, ale můžeme se s nimi v dějinách vědy setkat společně s prvními snahami o systematický výklad světa, zejména pak v souvislosti s formulací Newtonovy teorie gravitace. Ale nemusí to být výhradně fyzika, kde můžeme být svědky snah o vybudování jednotné teorie. Sjednocovací tendence nalezneme i v dějinách biologie, kde například objev buňky jako společného stavebního prvku pro rostliny i živočichy znamenal zlom v chápání dosud oddělovaného světa rostlinného a živočišného, v chemii uspořádání prvků do jednotné soustavy učinilo konec různým parciálním, ad hoc vysvětlením a nakonec se nemusíme omezovat jen na oblast vědy. Většina filosofických systémů do 19. století byla také pokusem o jednotný výklad světa a i pozdější ideologické koncepty měly podobné ambice. A nakonec i mýtus a některé podoby náboženství by chtěly vysvětlit svět jako celek v jednom systému.

Všechny snahy o jednotný výklad však s sebou vždy nesly nebezpečí neúměrného redukování složitých jevů na maximálně jednoduché principy. Ukázkovým případem je klasická mechanika snažící se vysvětlit i živé organismy jako mechanické stroje. Otázka pak ovšem zní, zda současné pokusy mají větší šanci nepodlehnout tomuto typu redukcionismu. Všimněme si tedy, v jakých podobách se v dějinách redukcionismus objevuje.

V zásadě bychom mohli rozlišit dva typy redukcionismu. První v úzkém slova smyslu, kdy je redukcionismus totožný s představou, že je možné převést libovolnou skutečnost vyjádřenou v teorii z jakékoli vědní oblasti na jinou úroveň, tzv. základní, a to tak, že beze ztrát, dokonalým a vyčerpávajícím způsobem. Předpokládá se tak pouze kvantitativní charakter redukované skutečnosti (teoretických prostředků ji vyjadřujících) a existence definitivní báze. Typickým příkladem tohoto typu redukcionismu je již zmíněné chápání živých systémů jako mechanických strojů nebo o něco později zase společnosti a jejich prvků jako biologického systému bojujícího o přežití formou přírodní výběru. Právě s ohledem na tyto historické podoby redukcionismu má tento výraz dnes velmi často spíše pejorativní nádech (přehlížení kvalitativních souvislostí, slepota specialistů). Druhá podoba redukcionismu v širokém slova smyslu stojí v jedné řadě s Ockhamovou břitvou, principem ekonomie myšlení E. Macha, principem jednoduchosti a elegance, ... tj. se snahami vysvětlit pozorování a známá fakta s minimálním počtem argumentů, hypotéz či nakonec teorií. V tomto případě se jedná o zcela regulérní postup vědy, který není ničím zásadně novým.

A právě v tomto duchu se objevují pokusy o jednotné vysvětlení v současné fyzice, známé jako GUT (Grand Unification Theory). Ovšem ani zde není situace zcela jednoznačná. Objevují se minimálně tři úrovně, po kterých se pohybují jednotliví fyzici pokoušející se dosáhnout vysněného sjednocení. První, nejsilnější varianta je pravděpodobně vyjádřena v pojmu „*finální* teorie“, evidentně mířícímu k definitivnímu vysvětlení, popisu, po kterém už nebude nic dalšího třeba. Ti, kteří spíše než finalitu takovéto teorie zdůrazňují její schopnost pojmout ve svém vysvětlení všechny uvažované jevy, mluví častěji o *jednotné* teorii všeho. Tady je možné najít ještě dva další přístupy, podle toho, jak je interpretováno „všeho“. Většina fyziků zde má jednoznačně na mysli „všechny čtyři základní fyzikální interakce“ (tj. silnou, slabou, elektromagnetickou a gravitační) a jednotná teorie je pak v tomto pojetí sjednocením popisů atomových dějů, elektromagnetické teorie (úspěšně Glashow, Salam, Weinberg, Nobelova cena v r. 1975) a gravitační teorie. Ti radikálnější jsou ochotni

s jednotnou teorií všeho vyjít za rámec fyziky a hledat v teorii vysvětlení opravdu všech možných jevů ve vesmíru, včetně například společenských či psychických. Vrací se tak k redukcionismu 18. a 19. století a v důsledku toho se setkávají s pravděpodobně oprávněnými námitkami. K předchozím dvěma podobám, bychom mohli doplnit třetí, explicitně nevyjádřenou, ovšem skrývající se pod názvem *sjednocující* teorie. Tento výraz podtrhává procesualnost a nedělitelnost všech snah a pokusů o získání jednotné teorie a naznačuje, že proces sjednocování vědeckých teorií, ať už jeho počátek budeme hledat u Newtona nebo snad ještě dříve, neskončí nějakou teorií spojující čtyři základní fyzikální síly.²

Ve všech uvedených případech je ovšem dobré si uvědomit, že jakákoli varianta redukcionismu v sobě může skrývat nebezpečí své přeměny v podobu, která zanedbává souvislosti (zejména kvalitativní určení) a může být v důsledcích škodlivá či dokonce nebezpečná. Typickou ukázkou může být současný vztah společnosti a přírody a ekologická hrozba. Například ekonomický redukcionismus v popisu společnosti prostě není schopen pojmut takové hodnoty jako je stabilita ekosystému, není s to pochopit současný stav světa, vesmíru jako nenahraditelný a neopakovatelný výsledek vzešlý z minulého vývoje, redukcionismus v jakékoli podobě zatím stále přistupuje ke světu spíše z pozic pozorovatele klasické fyziky, tj. z pozic vnějšího manipulátora, nikoli přímého účastníka. V každém případě je redukcionismus v podobě sjednocujících teorií nedílnou a nezbytnou součástí vývoje vědy a je — kromě zmíněné ekologické výjimky — užitečným nástrojem a pokud dokáže překonat antropocentrické iluze, může jím být i nadále.³

Le scepticisme et le réductionnisme dans les démarches scientifiques contemporaines

Dans l'article, l'auteur veut montrer le rôle du scepticisme et du réductionnisme dans l'histoire de la science et notamment dans la science moderne en les comparant avec les démarches « alternatives ». On distingue les formes du scepticisme – le scepticisme qui est ciblé vers certains niveaux de la connaissance, le scepticisme qui englobe tout et enfin le scepticisme qui doute de soi-même. Cette distinction sert comme le point de départ pour refuser les objections de la part des démarches « alternatives » comme : la science ne doute pas de soi-même, la science refuse toutes les solutions non-traditionnelles, la science n'aime pas la concurrence etc.

Dans la partie qui touche le problème du réductionnisme, l'auteur analyse la notion même du réductionnisme et montre son rôle dans les démarches qui sont connues sous le nom de la théorie du tout.

² Upozorňuji ovšem, že tato třetí charakteristika už je mnohem spíše mojí interpretací, u fyziků bychom takové postoje explicitně vyjádřené hledali asi těžko.

³ K ekologické výjimce. Redukcionismus je čistě gnoseologickým nástrojem, poznávacím instrumentem vědy, kdežto člověk, jako tvůrce civilizace není primárně vybaven na hledání pravdy, ale na přežití. A ekologická krize rovněž není otázka akademické pravdy, ale je to věc přežití. Je možné být v souladu a proto přežít a teprve následně pochopit.