

Kapitola 1. Jak se dělá věda

1.1. Co je vlastně věda?

Matematika, fyzika? Určitě. Sociologie? Doufejme. Filozofie, theologie? Zeptejte se kolegů z příslušných fakult a dostanete určitě kladnou odpověď. Ale co mají tyto všechny obory společného? A hlavně, jak poznáme, že něco je skutečně věda? Odpověď není snadná. Definice v encyklopediích a slovnících publikovaných v několika posledních stoletích, nám nepomohou odpovědět na náš základní problém: jak poznat, co je a co není věda.

Teprve Thomas S. Kuhn (1962) analyzoval instituci vědy skutečně v sociologických termínech. Jeho přístup nám umožní vytvořit *operační definici* vědy, to jest popis operací, které musíme použít abychom poznali, zda něco věda je. Kuhnovo pojetí - a to je pro naši diskusi velice důležité - nám pomůže zejména vyjasnit pozici sociologie v systému jiných vědních oborů.

Kuhn uvedl do teorie vědy dva důležité koncepty: *koncept paradigmatu* a *koncept "normální" vědy*. **Normální věda** znamená pro Kuhna "výzkum pevně zakotvený v jednom či více minulých vědeckých výdobytcích, které určitá vědecká komunita přijímá jako základ pro budoucí praxi." (Kuhn 1962, str. 10) Jinými slovy, normální věda je takový vědní obor, ve kterém komunita vědců přijímá shodné *paradigma*.

Slovníková definice termínu *paradigma*, (v originále "paradigm") "vzor (skloňovací a pod.)" nám příliš nepomůže. Kuhn používá tento termín v novém a velmi specifickém smyslu:

Paradigmata jsou přijímané příklady aktuální vědecké praxe, příklady které zahrnují zákony, teorii, aplikace, a instrumentaci. To vše poskytuje model, ze kterého vyvěrá určitá koherentní tradice vědeckého výzkumu." (Kuhn 1962, str. 10.)

Jenom to, co odpovídá paradigmatu je vědou. O tom, co je přijatelné paradigma, rozhoduje komunita vědců. Definice vědy má tedy sociální charakter: **věda je to, co za vědu považují vědci v daném oboru**. Pátrat po nějaké objektivní, univerzální definici vědy je pak z hlediska naší diskuse zbytečné.

Kuhnova analýza "normální vědy" nabízí velmi zajímavý vhled do sociální praxe produkce vědy. Paradigma má evidentní praktický význam: "Když vědec může přijmout paradigma jako zaručené, nepotřebuje zpravidla usilovat o znovuvybudování oboru začínaje prvními principy a nepotřebuje ospravedlňovat každý koncept který uvedl." (Kuhn 1962, str. 19-20)

Naprostá většina aktivit probíhá v normální vědě uvnitř paradigmatu. "Hlavní operace, kterou se zabývá většina vědců v průběhu své kariéry je oprašování." (Kuhn 1962, str. 24) Oprašování míní Kuhn zpřesňování paradigmatu, jeho aplikaci na širší pole, a případně i odstraňování rozporů, které v paradigmatu zbývají.

Paradigma je nesporně důležitým nástrojem ekonomizace vědy. Nicméně tato výhoda není zadarmo: paradigma totiž zároveň omezuje množinu řešení a postupů, které jsou ve vědě dovoleny. Omezuje i soubor problémů, které normální věda smí řešit. Kuhn porovnává tuto situaci s řešením skládačky. Skládačka má jen jediné správné řešení. Stovky malých kousků musí být složeny tak, aby daly obraz Hradčan nebo půvabné mladé dámy. Přitom je snadné si představit, že umělec nebo dítě by elementy skládačky složili zcela jiným způsobem. Výsledný obraz by mohl být mnohem krásnější, mnohem významnější, než očekávaný výsledek. Nicméně bylo by to **chybné řešení skládačky**.

"Kritériem dobré kvality skládačky není to, že výsledek je velice zajímavý nebo důležitý. Naopak, některé důležité problémy, jako kupř. léčení rakoviny nebo koncept trvalého míru, nejsou často skládačkou vůbec, protože nemají (uvnitř paradigmatu - M.D.) žádné řešení." (Kuhn 1962, str. 36-37)

Pracovat mimo rámec paradigmatu může být v normální vědě velice riskantní. v minulosti mnohý narušitel paradigmatu zemřel na hranici. V naší osvětlenější době je pravděpodobnost, že takový narušitel bude publikovat vědeckých časopisech nebo že jeho habilitační práce bude přijata, nulová.

Jak je potom zásadní pokrok vědy vůbec možný? V historii vědy se stane poměrně zřídka, že více a více pozorování se zdá být v rozporu s existujícím paradigmatem. Tato rozporná pozorování najdou posléze cestu do prestižních vědeckých žurnálů, jsou ostře napadena, a z bouře krvavých vědeckých diskusí se zrodí nové přijaté paradigma. Kuhn označuje tento proces za **vědeckou revoluci**. Takové revoluce nejsou časté. Příkladem vědecké revoluce je třeba opuštění zeměměředného světového názoru nebo přijetí relativistické fyziky.

Z Kuhnovy koncepce vědy vyplývá ještě další důležitý závěr: obsah paradigmatu je v různých vědních oborech různý, každá vědecká komunita v určitém oboru vytvořila vlastní paradigma. To znamená, že neexistuje univerzální definice vědy; jsou jen definice přijímané v rámci určitého vědního oboru.

Rozdíly v paradigmatu mohou být dramatické i u oborů velice příbuzných. Kuhn uvádí příklad fyziky a chemie: "Pro chemika je atom helia molekulou, protože se chová jako molekula z hlediska kinetické teorie plynů. Na druhé straně, pro fyzika atom helia molekulou není, protože nevykazuje molekulární spektrum." (Kuhn 1962, str. 50)

Důležitější je, že ne všechny vědní obory patří do kategorie "normální vědy". Jenom některé tradiční obory, jako matematika a astronomie, měly své první paradigma již v časné historii vědy. Jiné dozrávaly do paradigmálního stadia mnohem později. V dalších vědách, jako kupř. v některých součástech biologie, zabývajících se problémy dědičnosti, je paradigma ještě novinkou. A citujme Kuhna ještě jednou: "**Zůstává otevřenou otázkou, zda sociální vědy mají vůbec paradigma.**" (Kuhn 1962, str. 15)

Mezi sociology je jistě nesrovnatelně méně jednoty v teoriích a metodách, než je tomu kupř. ve fyzice. Někdy se zdá, že se sociologové všude na světě se shodují pouze v jediném bodu, totiž, že nejsou dostatečně placeni. I když sociální vědy jsou v před-paradigmálním stadiu, element procesu vývoje vědy se vztahuje i na naše pole. Mnohem důležitější však je, že Kuhn nás staví před otázku, **proč není sociologie paradigmální vědou.**

1.2. Kam se podělo paradigma?

Snad bychom mohli Kuhnovi namítnout, že alespoň v některých oblastech našeho oboru máme elementy paradigmatu. (Později v této knize budeme hovořit o kvantitativním a kvalitativním paradigmatu v metodologii sociologického výzkumu.) Nicméně univerzální paradigma, které by bylo univerzálně přijímáno alespoň pro nějaký podobor sociologie, skutečně neexistuje.

Neměli bychom být vlastně šťastni, že nejsme spoutáni svěřací kazajkou paradigmatu? Bohužel to není tak jednoduché. Obory patřící do domény normální vědy jsou často označovány jako vědy exaktní. Jejich nálezy se signifikantně liší od nálezu společenských věd:

- Nálezy exaktních věd jsou mnohem přesnější a spolehlivější, než nálezy společenských věd. Exaktní vědy jsou často (i když ne vždy) schopny produkovat nálezy deterministického charakteru: "Když X, a jenom když X, pak vždy Y." Naproti tomu naše závěry mají vždycky stochastický, pravděpodobnostní charakter.
- Závěry v exaktních vědách mají mnohem univerzálnější platnost. Naše nálezy mohou být obvykle platné jen pro prostředí, ze kterého jsme sebrali naše data.
- Exaktní vědy používají experiment mnohem častěji nežli my a jsou mnohem častěji schopny nabídnout spolehlivou výpověď o kauzálním charakteru vztahu mezi proměnnými. Ustavit důkaz o kauzalitě je ve společenských vědách mnohem obtížnější, a často nemožné.

Pravděpodobně bychom mohli v tomto ne právě radostném výčtu ještě chvíli pokračovat. Ale již nyní nám tento výčet vnucuje otázku, proč je tomu tak. Tady je několik možných vysvětlení: