

## Obecný obraz vědy v české společnosti

Jiří Vinopal

### Úvod

Problematika vědy a vědeckého bádání je v současné době a současné společnosti tématem bezesporu aktuálním. Věda je dnes integrální součástí běžného provozu společnosti a jako taková představuje dimenzi, která se prolíná každodenním životem všech lidí. Uvědomíme-li si, na kolika věcech běžného používání, od počítačů a mobilních telefonů přes automobily a mikrovlnné trouby až po oblečení a potraviny, se podílel vědecký výzkum a vývoj, nelze se téměř zbavit dojmu, že věda skutečně dávno není zábavou podivínů v bílých pláštích, nýbrž že je záležitostí doslova všeobecnou. Aktuálnost tohoto tématu je patrná i v souvislosti s neustávajícími debatami týkajícími se vzdělanostní společnosti. Je zřejmé, že jedním z nejdůležitějších předpokladů prosperity společnosti je rozvoj vzdělání jejích občanů a obecně jejího vědění. Věda a výzkum jsou v tomto ohledu spolu s oblastí školství základními stavebními kameny, na kterých může být vzdělanostní společnost budována. Kromě dalších i z těchto důvodů přistoupilo Centrum pro výzkum veřejného mínění Sociologického ústavu Akademie věd ČR k realizaci výzkumu na téma obraz vědy v českém veřejném mínění. Průzkum proběhl v rámci kontinuálního projektu výzkumu veřejného mínění CVVM Naše společnost v únoru roku 2006 a zúčastnilo se jej přes 1 000 respondentů, reprezentujících populaci obyvatel ČR od 15 let.

K tématu vědy může být přistupováno z mnoha různých úhlů. Z hlediska filozofie vědy lze zkoumat například celkovou roli vědy ve světě a společnosti [Husserl 1996, Fajkus 1996], v postmoderní perspektivě pak zejména v rovině myšlení, nazírání na svět a nastolování určitých interpretací světa [Capra 2002]. Vedle toho metodologie vědy se zabývá především vnitřními aspekty vědeckého bádání, když hodnotí metodologickou výbavu jak jednotlivých vědních disciplín, tak vědy jako celku. Na vyšší úrovni je pak s filozofií vědy v úzkém kontaktu, když se společně zaobírají pravidly vědeckého myšlení, procesu získávání poznatků, usuzování, tvorby teorií a především jejich ověřování (Vídeňský kruh, [Popper 1997, Kuhn 1997, Feyerabend 2001]). Společným jmenovatelem je pak na této úrovni jazyk, kterým věda hovoří, kterým sděluje poznatky svému okolí a který tak vstupuje do veřejného prostoru jako nástroj interpretace světa.

Další relevantní hledisko může být nepochybně ekonomické, které vědu vnímá jako tržní sféru svého druhu. Jako taková reaguje na struktury nabídky a poptávky vytvářených v dalších tržních oblastech společnosti, zatímco jiné sama vytváří. Věda a výzkum jsou tak z této perspektivy neodmyslitelně včleněny do tržních mechanismů současných společností a údaje o výdajích na vědu a výzkum, počtu pracovních míst v těchto oblastech, strukturální zacílení badatelského úsilí, nebo ekonomická hodnota jejich výstupů pak poskytují cenné informace o povaze vědeckého bádání i o místě vědy v současných společnostech (viz např. příslušná kapitola OECD, [www.oecd.org](http://www.oecd.org)).

Opět z jiného úhlu pohledu o postavení vědy ve společnosti přemýšlí komplexní analýza vedená ze sociologických pozic. Zde je věda nahlížena jako instituce, která v dané společnosti plní určité funkce, od níž je očekáváno plnění určitých rolí a která je v propojení s dalšími společenskými institucemi. Sociologie jako srovnávací věda by pak nepochybně analyzovala pozice vědy synchronně v odlišných kulturách i diachronně v různých časových okamžicích. Ve druhém jmenovaném momentu se pak nepochybně bude potkávat s analýzami historickými, které by studovaly především vývoj vědy, a to ať už jako společenské instituce, ekonomického prostoru nebo jako myšlenkového pojetí světa.

Jejich společenská reflexe je nepochybně důležitým atributem sociálních institucí přinejmenším od doby „vzniku“ moderního veřejného mínění [Habermas 2000]. Veřejné mínění je v současné době, a přinejmenším v okruhu euroatlantické civilizace, nezanedbatelným hráčem na poli mnoha společenských procesů, vědu a výzkum nevyjímaje. Veřejné mínění je významným příjemcem sdělení, která vědecké prostředí produkuje, je prostorem evaluace reálných vědeckých výstupů i vytváření očekávání a tlaků směrem zpět do vědecké sféry.

Pro místo vědy ve společnosti je proto jedním z důležitých aspektů obraz, jaký si o ní utvářejí její příslušníci. Představy, jaké má společnost o vědě, se přitom historicky vyvíjí a v dlouhodobém měřítku lze nepochybně říci, že dosti dramaticky. Počínaje vznešeným pokládáním základů teoretického i empirického vědeckého poznání v antice, přes středověkou nedůvěru a odpor k jiné než teologické interpretaci světa, znovuoobjevení vědeckého přístupu ke světu v novověku a téměř nekritickou adoraci v posledních stoletích druhého milénia až po jeho současnou totální integraci do běžného provozu společnosti. V každém z těchto období bylo společenské postavení vědy značně odlišné a v souvislosti s tím se různilo také její vnímání. A to nezapomínejme, že se pohybujeme pouze v kontextu euroatlantické civilizace a že celý vývoj vědy, jakož i nazírání na ni, může být zcela odlišný v jiných kulturních podmínkách.

Cílem zmíněného výzkumu je předvést, jaký obraz o vědě chová současná česká společnost, jak na vědu nazírá, co pro ni vlastně věda a vědecké bádání znamená a jak je hodnotí.

### Obecný obraz vědy

Nejjednodušším způsobem analýzy obrazu vědy ve společnosti prostředky kvantitativního sociologického výzkumu je položení otevřené otázky na to, co si lidé pod pojmem věda představují.<sup>1</sup> Oproti původním očekáváním však tato vyjádření zůstávala ve velmi obecné rovině a většinou nesestupovala na úroveň jednotlivých disciplín nebo druhů vědeckého bádání. Očekávání, že lidé budou mít představu vědy zásadnějším způsobem spojenou s konkrétní vědeckou disciplínou nebo jejich úzkým souborem (přičemž byl vysloven předpoklad o identifikaci představy vědy s přírodovědeckými disciplínami), se na globální úrovni nepotvrdilo. Základní představy o vědě a vědeckém bádání jsou skutečně velmi obecné a jsou-li asociovány s jednotlivými (přírodovědnými) obory, pak spíše v latentní rovině, nikoli primárním ztotožněním.

Věda je vnímána především v rovině procesu jakožto „bádání“, „zkoumání“ a v rovině výsledků tohoto procesu jakožto „objevy“, „nové poznatky“, „souvislosti“ atp. Dalším definičním znakem obrazu vědy je aspekt aplikace, tedy představa využitelnosti výsledků jejího bádání pro "ulehčení života", řešení problémů" atp. Posledním významnějším obecným rysem představ je pak jisté filozofické či ideologické pozadí vědy jako společenské instituce, která má přinášet „pokrok“, „vývoj“, „posun“ atp..

**Tabulka 1: Obraz vědy v otevřené otázce (v %, N = 1 078)**

Typ odpovědi	Podíl <sup>2</sup>
Proces ("výzkum", "bádání", "zkoumání" atp.)	47,6
Výsledky ("objevy", nové poznatky", "souvislosti" atp.)	47,4
Aplikace ("zlepšení, ulehčení života", řešení problémů" atp.)	22,9
Ideologie vědy ("pokrok", "vývoj" "posun" atp.)	18,8
Medicína	11,3
Zásobárna znalostí, informací, vzdělání	4,1

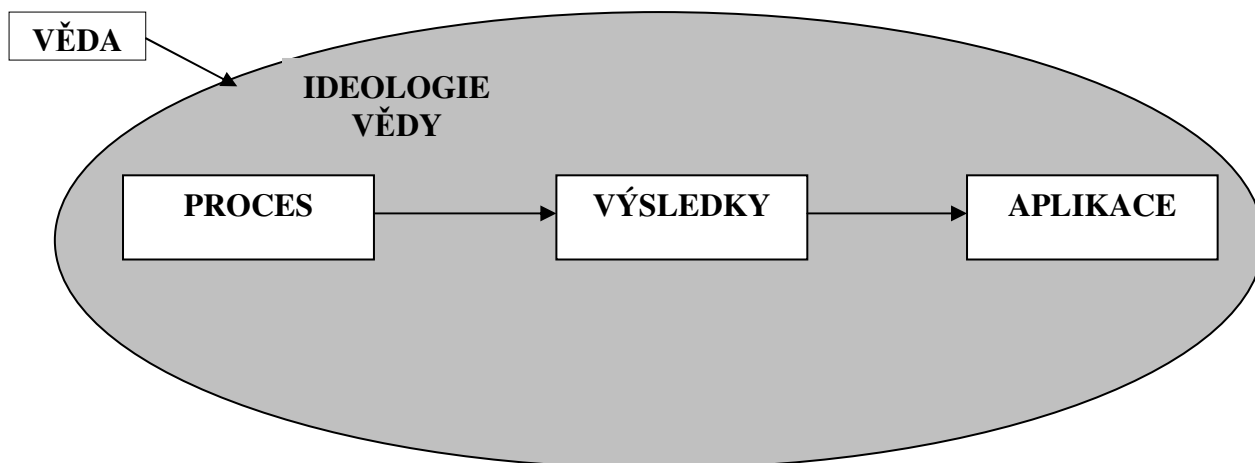
V tomto momentu lze tedy shrnout, že mezi nejdůležitějšími atributy vnímání vědy ve veřejném mínění lze najít většinu dimenzí, připisovaných jí filosofií vědy, tj. aspekt ideologie, procesu, výstupů i aplikace. Schéma takového obrazu pak může být pomocí diagramu znázorněno jako jednoduchý proces vědeckého zkoumání v kontextu určité ideologie vědy<sup>3</sup> (schéma 1).

<sup>1</sup> Znění otázky: „Co je podle Vás věda? Popište prosím vlastními slovy, co pro Vás znamená věda jako taková?“

<sup>2</sup> Uvádí podíl osob z celého souboru, které uvedly daný typ odpovědi mezi 3 možnými.

<sup>3</sup> Pro účely této stati rozumějme filosofií vědy metateoretickou rovinu uvažování o vědě, jak je provozována v rámci stejnojmenné disciplíny nebo v rámci metodologie vědy, tedy jakožto prostředek, kterým věda reflektuje samu sebe (viz např. [Fajkus 2005]). Pod pojmem ideologie vědy pak rozumějme takové meta-aspekty vědy, jaké jí připisuje (laická) veřejnost. Oba pohledy se pochopitelně mohou v mnoha znacích shodovat, odlišují se v prvé

### Schéma 1: Obraz vědy ve veřejném mínění<sup>4</sup>



Ačkoli se předpoklady o úzké konjunkci obrazu vědy a přírodovědných disciplín na globální úrovni nepotvrdily, lze tuto skutečnost vysledovat z dalších výsledků. Kromě uvedených dále v tomto textu například ze skutečnosti, že přírodovědné obory jsou lidmi zdaleka nejčastěji uváděny v případě, kdy odpovídají na otázku, o jaké vědecké obory se zajímají [Šamanová 2006].

### Pohled na pravidla vědeckého bádání

Trochu jiný pohled na společenské vnímání vědy přináší analýza uzavřených otázek, které testují některé klasické koncepty a nároky, které mohou být kladeny na vědecké poznání. Zde se ukazuje, že klasická kritéria jsou společností stále vnímána a v jistém smyslu také vyžadována. Veřejnost tak v naprosté většině očekává, že vědecké poznání bude objektivní, nezatížené žádnými osobními ani společenskými vlivy, své poznatky bude získávat praktickým zkoumáním, bude objevovat zákony fungování světa a povede tak k pokroku lidstva. Ačkoli z hlediska filosofie vědy nebo teorie poznání jsou samozřejmě některá kritéria dosti sporná, zejména ona odpoutanost od osobních a společenských vlivů (srovnej např. teorii vědění K. Mannheim [Mannheim 1991], nebo koncepci vědeckých revolucí T. Kuhna [Kuhn 1997]), není jejich společenské zdůrazňování nepochopitelné. Veřejnost vědu takovou mít chce ať už proto, že se věda sama takto snaží prezentovat, nebo proto, že je to lidem prospěšné.

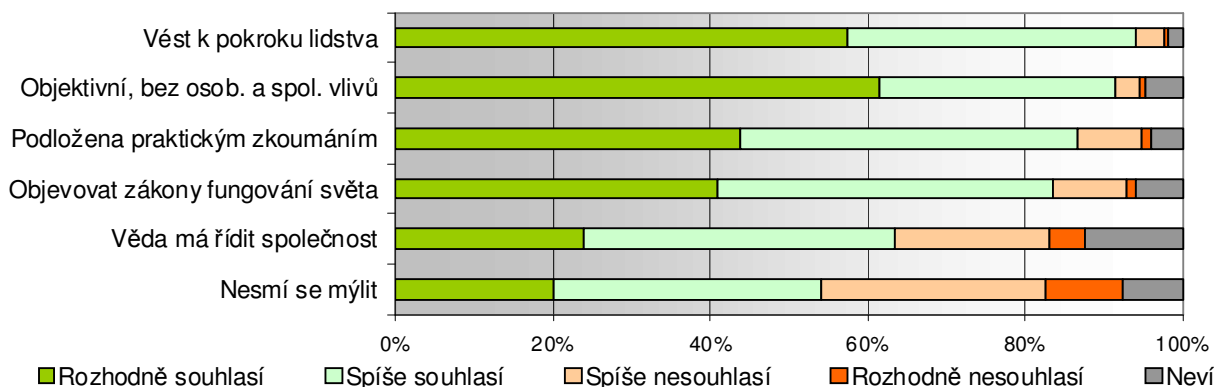
Jejich souhlas již ovšem není tak silný v případě nároku na vědecké řízení společnosti, ačkoli i v tomto případě dost přesahuje hranici poloviny dotázaných. Ačkoli se tedy lidé prakticky shodují v přísnosti kritérií kladených na vědecké bádání, podpora instalování vědy do pozice instituce určující vývoj společnosti tak silnou podporu nemá. Nejmenší podporu mezi nabízenými výroky pak má kritérium neomylnosti. Rozhodné přesvědčení o tom, že se věda nesmí mýlit, sdílí jen pětina obyvatel, což možná nasvědčuje schopnosti realistického vnímání složitosti procesu vědeckého bádání.

---

řadě tím, kdo je nositelem dané perspektivy: v případě filosofie vědy je jím samo vědecké prostředí, v případě ideologie vědy je to společnost (extrémně zajímavé, avšak značně komplexní, úvahy o tom, že je to zčásti pochopitelně sama věda, která vytváří svou vlastní ideologii, kterou předkládá veřejnosti, není zcela relevantní rozvíjet v souvislostech této stati...).

<sup>4</sup> Pro jistotu upřesnění: nejde o statistický model reprezentující strukturu empiricky nalezenou v datech (to s ohledem na dimenzi měření ani nelze), nýbrž o schéma mentální reprezentace pojmu věda v myslích lidí, jak se prezentuje v agregované rovině veřejného mínění.

**Graf 1: Kritéria vědeckého poznání. Souhlas/nesouhlas výroky (N = 1078)**



Možná poněkud překvapivě se názory jen výjimečně a jen velice málo liší s ohledem na vzdělání respondentů. Obecně lze sice říci, že lidé s vysokoškolským vzděláním mají o něco realističtější očekávání a nejsou v nárocích na vědecké poznání tak přísní, ovšem rozdíly nejsou nijak zásadní a dosahují úrovně jednotek procentních bodů na hranici statistické významnosti. Konkrétně řečeno, vysokoškolsky vzdělaní častěji nesouhlasí s tím, že vědecké poznání musí vést k pokroku lidstva, jsou benevolentnější k omylům a častěji si uvědomují, že vědeckého poznání nemusí být dosahováno pouze praktickými prostředky. Na druhé straně ovšem lidé s nejvyšším vzděláním také důrazněji požadují objektivitu vědy.

V souvislosti s kritérii vědeckého bádání konečně stojí za zmínku ještě požadavek podložení vědeckých poznatků praktickým zkoumáním. I tento moment naznačuje přetrvávající rys obrazu vědy, který se vztahuje spíše k přírodovědným oborům. Ačkoli kupříkladu i většina sociálních věd je v současné době pevně postavena na empirických základech a praktickém zkoumání svého objektu zájmu, přece jen je tento rys vlastní především oborům zabývajícím se přírodou. Na druhé straně se však i zde ukazuje, že v žebříčku kritérií není tento aspekt tím nejdůležitějším, což je v relevanci s obrazem vědy, vyplývajícím z výroků v otevřené otázce.

### Požadavky na zaměření vědy

Doplňující črtu k obrazu vědy u české veřejnosti poskytuje analýza postojů k dichotomii

- 1) věda jako rozšiřování poznatků o světě
- 2) věda jako producent prakticky využitelných výsledků.

Tyto linie měly za cíl (v podobě srozumitelné respondentům výzkumu) reprezentovat dvě principiální linie vědeckého bádání – základní a aplikovaný výzkum. Je nepochybné, že veřejnost se setkává s výsledky obou oblastí, aniž by si možná příliš jasně uvědomovala jejich odlišnost a současnou provázanost. Výsledky takto zaměřeného dotazu na první pohled nejsou zcela jednoznačné, neboť většina dotázaných se přiklonila ke střední variantě, kde jsou obě modalities propojeny.<sup>5</sup>

**Tabulka 2: Názor na zaměření vědy (v %, N = 1 078)**

Spíše má rozšiřovat poznání o světě.	11,9
Stejnou měrou má rozšiřovat poznání o světě i produkovat výsledky využitelné v běžném životě.	57,0
Spíše má produkovat výsledky využitelné v běžném životě.	27,6
Neví	3,5
CELKEM	100,0

<sup>5</sup> Znění otázky: „Má podle Vás věda spíše rozšiřovat poznání o světě bez ohledu na to, zda je prakticky využitelné, nebo se soustředit hlavně na to, aby byly její výsledky využitelné v běžném životě? Spíše má rozšiřovat poznání o světě, stejnou měrou má rozšiřovat poznání o světě i produkovat výsledky využitelné v běžném životě, spíše má produkovat výsledky využitelné v běžném životě?“

I přes ne úplně ideální distribuci odpovědí se však hluboká interpretační využitelnost této otázky prokáže v případě vnesení další roviny. Velice zajímavým způsobem totiž v této souvislosti probíhá vztah faktů očekávání od vědy a vzdělání respondentů: čím nižší je vzdělání, tím spíše člověk od vědy očekává praktickou využitelnost jejich výsledků, ovšem neplatí proces opačný, tedy že by vzdělanější lidé po vědě častěji vyžadovali soustředění především na rozšiřování poznatků o světě; pouze jí ve větší míře předepisují zájem o obě oblasti současně. Imperativ praktické využitelnosti vědeckého bádání je tak co se týče vzdělanostních skupin obyvatelstva prakticky univerzální. Lidé s vyšším vzděláním si navíc sice o něco častěji uvědomují současnou důležitost roviny základního výzkumu, na požadavek praktické využitelnosti ovšem nerezignují.

### Cíle vědy

Představa vědy, která má směřovat zejména do sféry aplikovaného výzkumu, je podpořena také některými konkrétnější nároky. Za nejdůležitější cíle vědy mezi několika nabízenými<sup>6</sup> totiž veřejnost považuje zvyšování kvality života lidí a řešení praktických problémů lidstva/společnosti. Zcela mimo zájem respondentů stojí v porovnání s ostatními cíli kontroverzní položka o odstraňování nedostatků přírody a také idealistický požadavek kultivace lidské přirozenosti. Na druhou stranu se ovšem z hlediska požadavků společnosti jako parciální jeví také přímý důsledek pro ekonomický růst.

**Tabulka 3: Cíle vědy – výběr nejdůležitějšího (v %, N = 1073)**

Zvyšovat kvalitu života lidí.	37,2
Řešit praktické problémy lidstva/společnosti.	18,3
Přispívat k pokroku společnosti např. prostřednictvím inovací ve výrobě, vzdělávání, správě atp.	16,0
Přispívat k ochraně životního prostředí na Zemi.	15,7
Přispívat k ekonomickému růstu.	4,5
Kultivovat lidskou přirozenost, povahu.	2,9
Odstraňovat nedostatky přírody.“	1,0
Neví	4,5
CELKEM	100,0

Lze si také povšimnout, že cíle, vztahující se k aplikované rovině zkoumání, mají u veřejnosti silnou podporu a patří mezi ty vůbec nejdůležitější, které společnost před vědu klade. Na druhé straně cíle, které zasahují do „přirozeného řádu věcí“, jako je manipulace s lidskou přirozeností, povahou, nebo nedostatky přírody, mají podporu slabší a mezi priority vědeckého bádání podle veřejnosti ani nepatří.

### Postavení jednotlivých oborů

Dalším tématem, které může být v souvislosti se společenským pojetím vědy sledováno, je postavení jednotlivých oborů bádání. Jednak se tímto způsobem můžeme dozvědět zajímavé informace o vědních disciplínách samotných a jejich vzájemném porovnání, jednak taková informace několika tahy přispěje k celkovému obrazu vědy ve veřejném mínění.

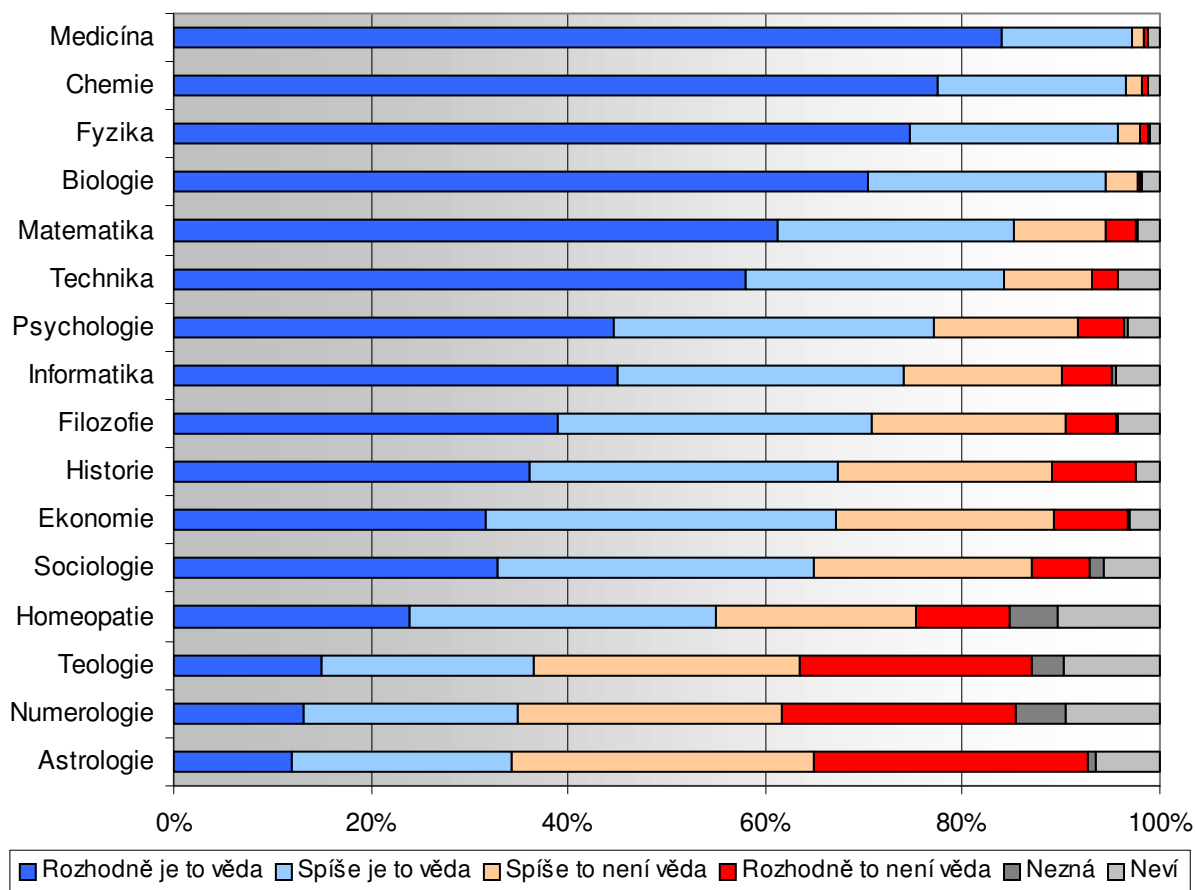
V dotazníku byl tento směr konkrétně zastoupen baterií položek – oborů bádání, u nichž měli dotázaní určit, do jaké míry jde či nejde o vědu.<sup>7</sup> Úmyslně byly vybrány takové disciplíny, které pokrývají širší „vědeckosti“ od plně etablovaných přírodovědných oborů, jako je matematika nebo fyzika, přes společenské vědy v podobě sociologie nebo psychologie až k oborům stojícím na okraji či za okrajem konvenčně definované vědy, jako například homeopatie nebo astrologie.

<sup>6</sup> Znění otázky: „A pokud byste měl vybrat cíl nejdůležitější, co by to bylo?“

<sup>7</sup> Znění otázky: „Do jaké míry jsou podle Vás následující oblasti poznání vědou?“ „Rozhodně je to věda, spíše to je věda, spíše to není věda, rozhodně to není věda.“

Z grafu 2 je dobře patrné seřazení oborů podle jejich vnímané vědeckosti. Za vědu je nejvíce považována medicína, těsně následována chemií a fyzikou. Nikterak v rozporu s očekáváními pak veřejnost za obory, které mají nejméně co dočinění s vědeckým bádáním, považuje astrologii a numerologii. Příznačné je také postavení oborů z hlediska předmětu jejich zájmu, kdy přední místa zaujímají tradiční přírodovědné disciplíny, se zřetelným odstupem následovány disciplínami společenskovědními a humanitními a s tzv. pseudovědami na samém konci žebříčku.

**Graf 2: Hodnocení, do jaké míry je či není obor bádání vědou (N = 1978)**



Z konkrétnějších výsledků stojí za zmínku postavení teologie, která v představách lidí spadá až na samou hranici vědeckosti (za vědu ji považuje 36 % dotázaných) a současně homeopatie, která teologii v tomto smyslu předstihla. Se svým podílem odpovědí řadících ji mezi vědu se navíc zřetelně odlišuje od takových oborů, jako je astrologie nebo numerologie, což vypovídá o jejím poměrně slušném společenském uznání. Přes to všechno se však homeopatie stále ocitá na opačné straně žebříčku než její největší konkurent, klasická medicína. V případě homeopatie, ale více méně i dalších disciplín stojících na či za okrajem vědy, stojí navíc za povšimnutí také vyšší podíl lidí, kteří tyto obory neznají, nebo nedokáží posoudit jejich postavení z hlediska vědeckosti.

Postavení na žebříčku vědeckosti je v podstatě totožně reprodukováno i dalšími typy analýz, kupříkladu prostřednictvím hledání obecných latentních dimenzí, které ovlivňují odpovědi na jednotlivé položky v baterii. I zde dochází k podobnému seskupení oborů, v případě některých konkrétních disciplín se nám však obraz zajímavým způsobem rozšiřuje a komplikuje.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Smysl mají i v tomto případě přinejmenším dvě varianty řešení faktorové analýzy: se třemi a se čtyřmi faktory. V textu uvádíme variantu se čtyřmi latentními dimenzemi, neboť poskytuje detailnější pohled na zkoumanou látku.

Rozložení faktorových zátěží jednotlivých položek v podstatě reprodukuje seskupení, které bylo možné odhalit již při sledování pořadí oborů z hlediska vědeckosti, jaká jsou jim veřejností přisuzována. Nyní nalezené dimenze ovšem lze identifikovat přesněji a také je lze orientačně pojmenovat; například podle předmětu, kterým se dané disciplíny zabývají. Vidíme tak nepříliš překvapivé seskupení věd zabývajících se společností nebo přírodou a oborů, které mají co dočinění s duchovní rovinou nebo s technikou a výpočty.<sup>9</sup>

**Tabulka 4: Dimenze ovlivňující posuzování vědeckosti oborů (4-faktorové řešení)<sup>10</sup> (N = 1978)**

	<i>Společnost</i>	<i>Příroda</i>	<i>Duchovno</i>	<i>Technika</i>
<i>Vyčerpaná variance (v %):</i>	35,2	13,3	9,6	6,2
Sociologie	<b>0,81</b>	0,13	0,14	0,23
Filozofie	<b>0,80</b>	0,18	0,08	0,11
Historie	<b>0,78</b>	0,14	0,04	0,17
Psychologie	<b>0,76</b>	0,19	0,12	0,14
Teologie	<b>0,63</b>	-0,07	0,43	0,02
Ekonomie	<b>0,61</b>	0,18	0,00	0,39
Chemie	0,07	<b>0,82</b>	0,02	0,23
Biologie	0,26	<b>0,77</b>	0,03	-0,01
Fyzika	0,17	<b>0,76</b>	0,01	0,22
Medicína	0,08	<b>0,51</b>	0,06	0,33
Astrologie	0,08	-0,01	<b>0,81</b>	0,02
Numerologie	0,20	-0,07	<b>0,81</b>	0,12
Homeopatie	0,06	0,18	<b>0,73</b>	0,07
Technika	0,07	0,26	0,14	<b>0,75</b>
Informatika	0,34	0,12	0,13	<b>0,73</b>
Matematika	0,34	0,28	-0,03	<b>0,69</b>

*Pozn.: Tučně jsou označeny nejvyšší hodnoty faktorových skóreů, kurzívou zátěže položek mimo dominantní faktory, zvýšené nad hladinu 0,3.*

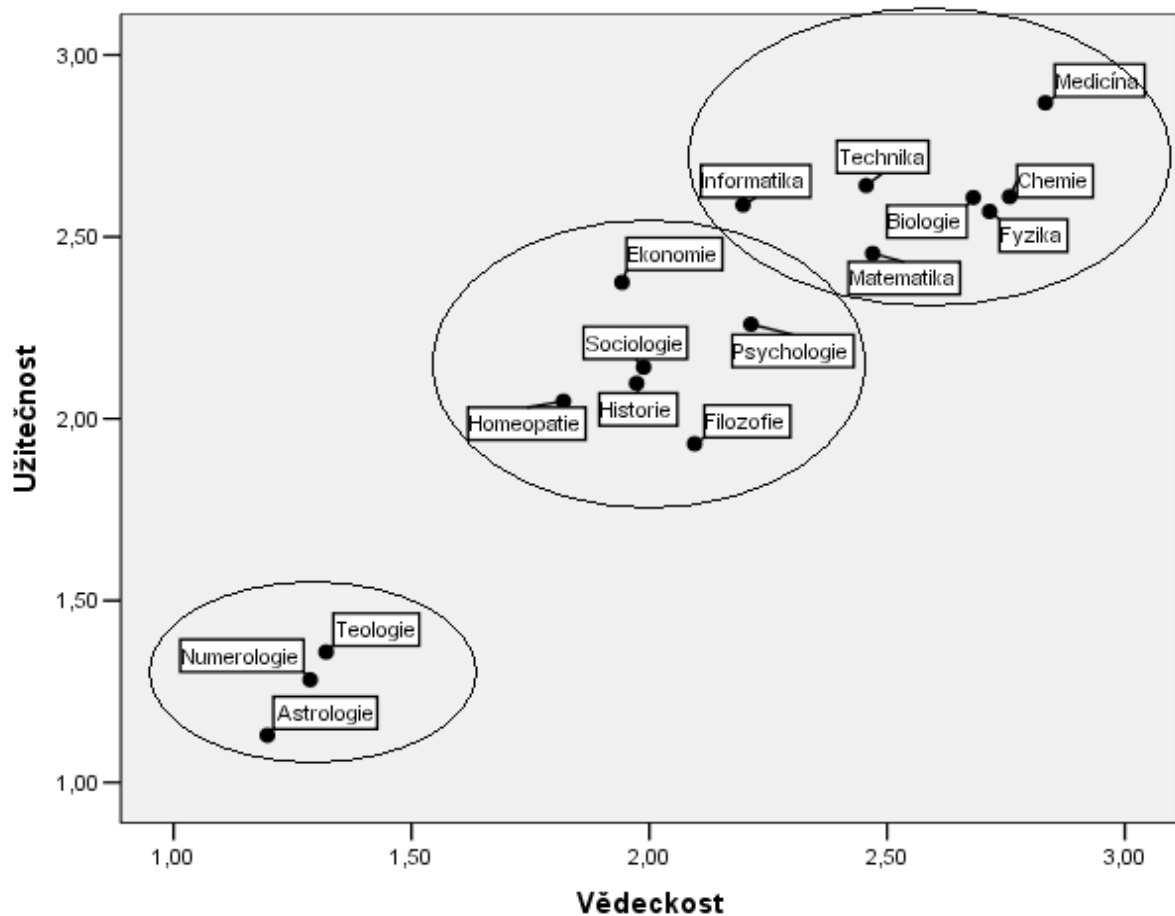
Kromě základních dimenzí, znázorněných položkami s tučně označenými faktorovými zátěžemi, lze v tabulce hodnot nalézt také přesahy, které signalizují, že pohled na jednotlivé disciplíny často není determinován jediným faktorem (a s ohledem na podíl vyčerpané variance lze s jistotou říci nikoli ani pouze nalezenými 4). Kupříkladu teologie je ve veřejném mínění vnímána nejen jako disciplína studující náboženské aspekty světa, nýbrž také (a zde dokonce ještě silněji) jako obor úzce spjatý se zkoumáním společnosti. Podobně ekonomie neskóruje pouze u faktoru reprezentujícího zkoumání společnosti, nýbrž je také vnímána jako technická disciplína, která se hluboce zabývá výpočty po vzoru matematiky nebo informatiky. Pro tyto dva obory naopak platí, že nejsou vnímány jako čistě technické disciplíny, nýbrž také jako obory zasahující do společenského dění. (V případě informatiky je to s největší pravděpodobností v důsledku velkého vlivu informačních technologií na společnost, v případě matematiky hraje roli možná poněkud banálnější věc: všeobecná výuky matematiky ve školách. V důsledku významu, jaký je této vědě přisuzován v učebních osnovách a jejímu klíčovému postavení na formuláři vysvědčení prakticky každého člověka, se možná z jinak abstraktní vědy může ve veřejném mínění stát „sociální“ záležitost).

<sup>9</sup> V případě varianty 3-faktorového řešení se položky reprezentující dimenze přírody a techniky spojí do jediného, nejsilnějšího faktoru.

<sup>10</sup> Metoda hlavních komponent, eigenvalue = 0,9, rotace varimax, 64,3 % vysvětlené variance.

Zajímavé výsledky poskytuje také porovnání vědeckosti a užitečnosti oborů, jak je vnímá veřejnost.

**Graf 3: Vztah vědeckosti a užitečnosti oborů, jak je vnímá veřejnost<sup>11</sup> (N = 1978)**



Disciplíny se velmi názorně seskupují podle předmětu svého zájmu do skupin oborů zabývajících se přírodou, společností a duchovnem. Jejich vzájemné pozice odpovídají úrovním vědeckosti i užitečnosti, jaké jim respondenti připsali v jednotlivých otázkách. Současně jsou patrná i individuální specifika některých oborů: homeopatie, jejíž společenský obraz se v rámci zvolených dimenzí blíží obrazu vědy (ačkoli prozatím spíše vědy společenské); teologie, která z hlediska své vědeckosti i užitečnosti patří do skupiny nejhůře hodnocených oborů a objevuje se tak ve společnosti numerologie a astrologie; ekonomie, která se blíží přírodovědným a technickým oborům z hlediska své užitečnosti; psychologie, která se jim přibližuje díky své vědeckosti. Pozoruhodná je také extrémní blízkost tří souvisejících disciplín: biologie, fyziky a chemie, přičemž je třeba si uvědomit, že blízkost není v této chvíli definována na základě nějakých objektivních kritérií, nýbrž že reprezentuje povědomí obyčejných lidí o jim často velmi vzdálených oborech vědeckého bádání.

### Společenský obraz vědce a vědkyně

Společenský obraz vědy nepochybně obsahuje také představy o lidech, kteří se jí věnují. Do jaké míry platí stereotypní vnímání vědců jako nepraktických podivínů v bílých pláštích, ověřují otevřené otázky na atributy osoby vědce a vědkyně.<sup>12</sup>

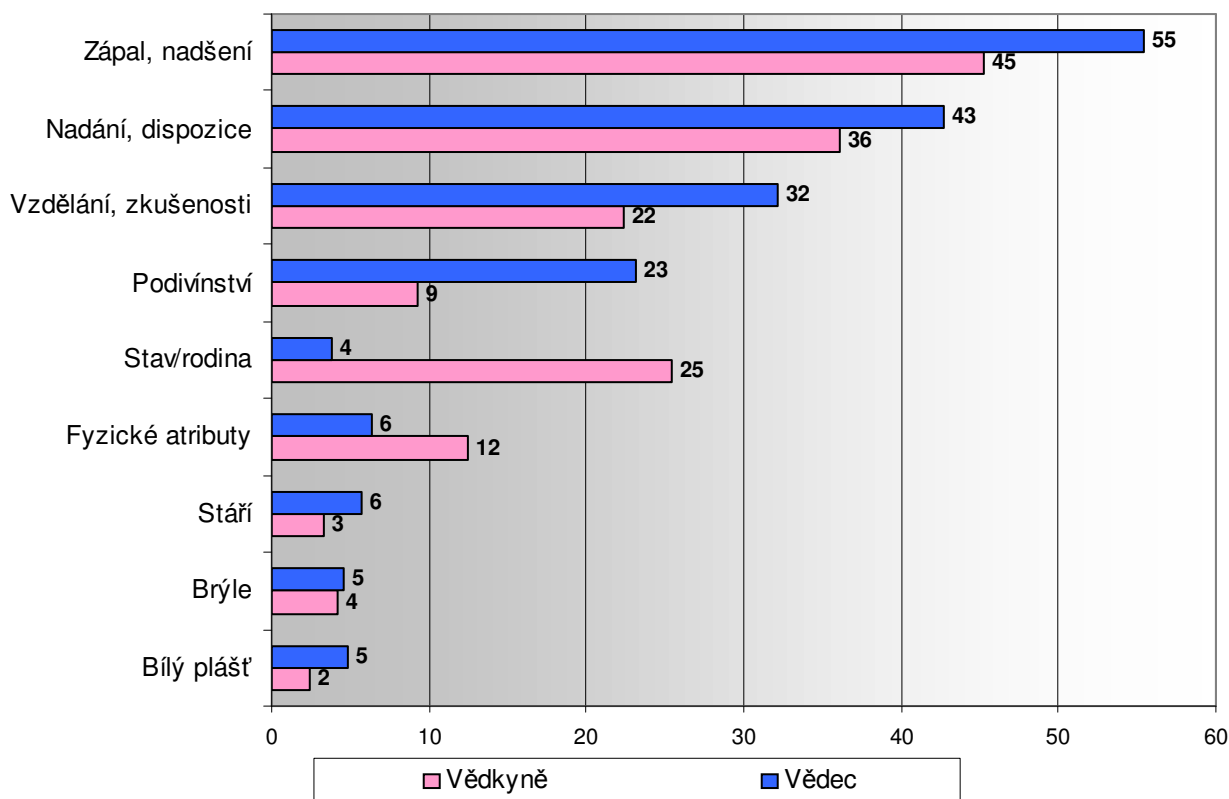
<sup>11</sup> Osy grafu tvoří průměrné hodnoty vědeckosti a užitečnosti pro každou položku. Průměrné hodnoty byly oproti původním směrům škál v dotazníku matematicky převráceny za účelem snazší srozumitelnosti grafu: čím vyšší je hodnota na ose x, tím více je daný obor považován za vědu. Čím vyšší je hodnota na ose y, tím více je podle mínění veřejnosti daný obor užitečný pro lidstvo.



Jak výsledky naznačují, uvedené stereotypy sice ve společnosti stále přežívají, pokud se však lidé nad věcí zamýšlejí (věřme, že při zodpovídání otázek v rozhovoru trochu přemýšlejí...), dominují charakteristiky jiného druhu. Opět však v této souvislosti nemůžeme pomíjet fakt, že otázky byly součástí poměrně rozsáhlého bloku o vědě a myšlení respondentů tak mohlo být ovlivněno tímto referenčním rámcem. Je možné, že při nenadálém dotazu mimo kontext uvažování o vědě by struktura odpovědí doznala změn a že prvoplánové stereotypní asociace by nabyly na síle.

Hodnoceno v kontextu vědy samotné jsou obrazy vědců i vědkyň převážně příznivé. Graf 4 přináší shrnuté základní kategorie, které se ve vyjádřeních respondentů vyskytovaly. Skutečná variabilita originálních vyjádření však byla pochopitelně podstatně větší.

**Graf 4: Atributy vědce a vědkyně v představách veřejnosti (N = 1978, v %).**



Skupinou charakteristik, které si s osobou člověka pracujícího ve vědě lidé spojují nejčastěji, je obecně řečeno zápal a nadšení pro jejich práci, pro věc, kterou se profesně zabývají. Vědec i vědkyně jsou tedy v očích veřejnosti v první řadě lidé, kteří jsou zapálení pro svou práci. Konkrétní vyjádření, která tento aspekt reprezentují, jsou taková, že „se něčemu věnuje“ „je pro něco zapálený/á“, „cílevědomý/á“, „pracovitý/á“, „nehledí na čas“ atp. U vědců mužů je tento aspekt sice o něco silnější než u vědkyň žen, nicméně pro obě pohlaví je zápal charakteristikou nejdůležitější (mezi třemi možnostmi odpovědi jej uvedlo 55 % respondentů pro vědce a 45 % respondentů pro vědkyně).

Druhou nejsilnější skupinou vlastností připisovaných osobám pracujícím ve vědě je ta, která obsahuje odkazy na vrozené nadání a dispozice, jako například „inteligence“, „moudrost“, „přemýšlivost“, „touha po poznání“, „genialita“, „představivost“ nebo „schopnost analyzovat“. Na třetím místě se pak u vědců objevuje vzdělání a zkušenosti („vzdělání“, „vysokoškolské vzdělání“, „bohaté zkušenosti“, odborník v oboru“ atp.), u žen je na místě čtvrtém.

<sup>12</sup> Znění otázky: „Jak si Vy sám představujete muže a ženy, kteří se věnují vědě? Pokuste se prosím vědce i vědkyni výstižně charakterizovat. Nejprve mi řekněte, jak byste třemi charakteristikami co nejvýstižněji popsal osobu vědce-muže? „A nyní mi prosím řekněte, jak byste třemi charakteristikami co nejvýstižněji popsal osobu vědkyně-ženy?“

Za dominantními charakteristikami, společnými mužům i ženám ve vědě, lze najít další, které je již v očích veřejnosti odlišují. Základní rozdíly se přitom objevují na podkladu genderového vnímání rolí mužů a žen, když ženám jsou výrazně častěji připisovány atributy vztahující se k rodinným rolím („práce na úkor rodiny“, „svobodná“, „sama“ atp.) a ve větší míře jsou s nimi spojovány také charakteristiky fyzického vzhledu. Naopak mužům vědcům podstatně častěji přináleží klasické stereotypy v podobě jejich podivínství, jako např. „výstřednost“, „bytí mimo realitu“, „uzavřenost“, „nepraktičnost“, „neupravenost“, „roztržitost“ atp.).

V případě mužů i žen ve vědě se také objevují asociace s jejich věkem. Pokud je totiž už nějaká věková charakteristika těmto lidem připisována, je to prakticky výhradně věk vyšší. Klasické stereotypní atributy vědců v podobě brýlí a bílého pláště se mezi odpověďmi objevují také, jejich frekvence jsou však velmi nízké a v aktuálním výzkumu byly zcela upozaděny charakteristikami intelektovými.

Souhrnem lze říci, že obraz vědce a vědkyně má v očích veřejnosti společné základní rysy, odlišují jej spíše všeobecné genderové předsudky u žen a stereotyp badatele-podivína u mužů. Celkově jsou lidé pracující ve vědě vnímáni jako nadaní, vzdělaní a zkušení odborníci, kteří jsou zapálení pro svou práci. Mohou být vyššího věku a nosit brýle nebo bílý plášť, to nicméně není v kontextu uvažování o vědě tím podstatným. Jakousi daň za jistou výjimečnost pak vědci v očích veřejnosti splácejí v podobě své podivínskosti, výstřednosti a nepraktičnosti, vědkyně zase nenaplňováním společensky očekávaných rodinných rolí.

Poměrně zajímavým způsobem se pohled na lidi pracující ve vědě liší podle toho, zda respondent někoho takového zná či nikoli.<sup>13</sup> Vzhledem k tomu, že jde o analýzu vícečetných odpovědí otevřených otázek, nelze závěry považovat za definitivní, velice obtížně se posuzuje také jejich statistická významnost. Jisté smysluplné interpretace však vyslovit bezesporu lze. V první řadě je patrné, že se příliš neliší obrazy, jaké mají o vědcích a vědkyňích lidé, kteří neznají nikoho pracujícího ve vědě, a lidé, kteří znají pouze jediného takového člověka. Obraz respondentů, kteří znají více vědců nebo vědkyň, se od obou dalších skupin odlišuje viditelně více.

Lidé, kteří znají několik osob pracujících ve vědě, například nejvíce vnímají jejich zápal a nadšení pro danou věc, častěji jsou si také vědomi jejich vzdělání a zkušeností; méně častěji si osobu vědce naopak spojují s atributy podivínství a fyzického vzhledu.

Ačkoli rozdíly nejsou již tak výrazné, lze podobné vzorce hledat i v případě vnímání vědkyň-žen. I zde si lidé, kteří znají několik osob pracujících ve vědě, častěji než ostatní uvědomují jejich vzdělání a zkušenosti a méně často zmiňují dimenzi rodinných rolí a fyzického vzhledu.

Lze proto usuzovat, že seznámení se s jediným člověkem pracujícím ve vědě ještě nemusí znamenat změnu pohledu, jaký člověk na vědce obecně má. Teprve znalost širšího okruhu takových lidí mění pohled na celou skupinu a vede k příznivějším, klasickými stereotypy méně ovlivněným hodnocením.

Obraz, jaký vědci ve společnosti vytvářejí, nepochybně souvisí s hodnocením toho, jaké je jejich společenské uznání.<sup>14</sup> Lze shrnout, že veřejnost je v tomto ohledu k vědcům poměrně velkorysá a hodnotí vztah současné společnosti k nim jako ne zcela odpovídající. Polovina respondentů se domnívá, že jsou vědci v současné době společensky uznáváni méně, než si zaslouží, čtvrtina pak, že jsou oceňováni tak akorát, jak si zaslouží. Zajímavým faktem je, že téměř čtvrtina lidí se v této otázce nedokáže rozhodnout a volí odpověď neví. Lze proto usuzovat, že respondenti těmito postoji deklarují jistý dluh současné společnosti vůči lidem, zaměstnaným ve vědě.

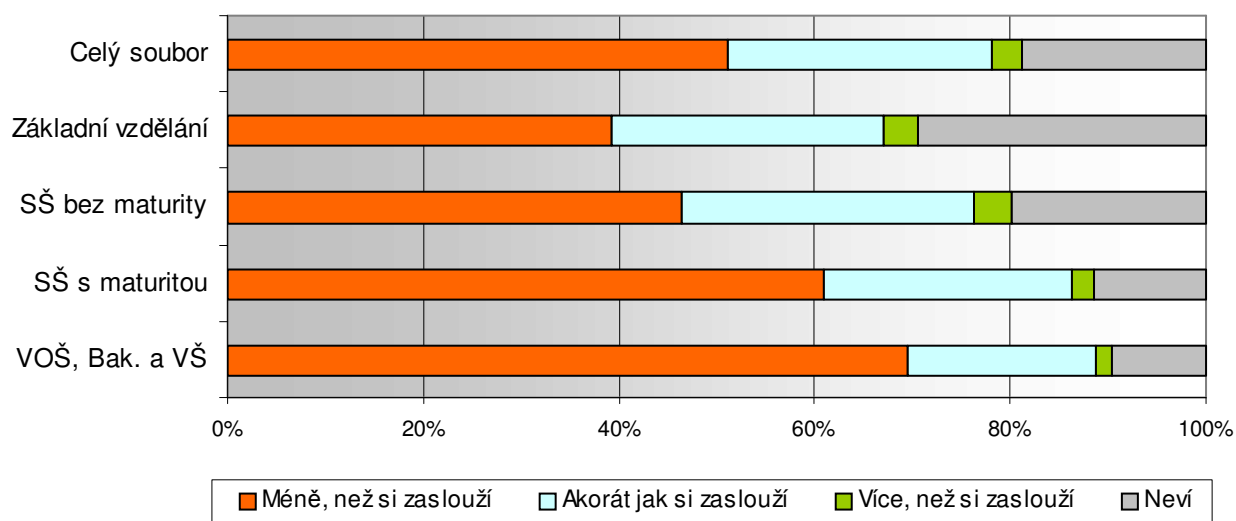
Takovéto hodnocení zdánlivě nekoresponduje s výsledky jiných relevantních výzkumů, neboť povolání vědce je veřejností současně hodnoceno jako jedno z nejprestižnějších vůbec [Červenka 2005]. Světlo do této záležitosti však vnese pohled na další profese, které se v žebříčku prestiže umísťují na předních příčkách: jsou to lékaři a učitelé, jejichž oceňování v současné době taktéž není zcela odpovídající, a

<sup>13</sup> Znění otázky: „Znáte osobně někoho, koho byste označil za vědce/vědkyni, tedy člověka, který se zabývá vědou?“ „Ano, jednoho; ano, několik; ne, nikoho.“

<sup>14</sup> Znění otázky: „Jak myslíte, že jsou lidé, kteří se věnují vědě, v současné době ve společnosti uznáváni?“ „Jsou uznáváni méně, než si zaslouží; jsou uznáváni tak akorát, jak si zaslouží; jsou uznáváni až příliš, více, než si zaslouží?“

dokonce se o tom v jejich případech v opakujících se intervalech vedou veřejné debaty. Je více než pravděpodobné, že onen společenský dluh, který dotázaní deklarovali v odpovědích na otázku po společenském uznání vědců, se týká především jejich finančního ocenění. Veřejnost si tak dosti pravděpodobně uvědomuje jakousi diskrepanci mezi vysokou prestiží daných profesí a jejich nízkým společenským uznáním, které je reprezentováno neodpovídajícím finančním ohodnocením. Hodnocení společenského uznání má přitom přímou návaznost na vzdělání posuzovatelů: čím vyšší vzdělání, tím více je člověk přesvědčen o nedostatečném uznání lidí pracujících ve vědě.<sup>15</sup>

**Graf 5: Hodnocení společenského uznání vědců podle vzdělání (N = 1978)**



Podobně jako v případě kritérií vědeckého bádání se i v tomto okamžiku projevuje vliv zájmu o vědecké výsledky, který není závislý na vzdělání (kteréžto samo je důležitým determinantem zájmu o vědu jako takovou). Pokud je vztah zájmu o vědu a hodnocení uznání vědců kontrolován faktorem vzdělání, stále empiricky sledujeme poměrně vysokou korelaci<sup>16</sup>, což značí, že samotný zájem o výsledky vědeckého bádání mění pohled na stav společenského uznání vědců. Čím více se člověk o vědu zajímá, tím spíše se mu uznání jejich pracovníků zdá být nedostatečné.

Je ovšem třeba také doplnit, že ani v případě vzdělání ani v případě zájmu o výsledky bádání neplatí opak. Lidé, kteří se méně zajímají o vědu, nejsou nějak výrazně častěji přesvědčeni o tom, že by byli vědci uznáváni odpovídajícím způsobem, nebo snad až příliš. Se snižujícím se vzděláním a zájmem v podstatě pouze narůstá podíl lidí, kteří se k otázce jejich společenského uznání nedokáží nebo nechtějí vyslovit.

### Závěr

Závěrem pravděpodobně nelze než říci, že obraz vědy a vědeckého bádání v očích české veřejnosti nenabývá příliš překvapivých rysů. V první řadě se prokázalo, že veřejnost si pod označením věda stále představuje především model bádání přírodovědných oborů, sociální a humanitní disciplíny do obecného pojetí vědy tak dobře nezapadají. Ačkoli tato asociace není možná tak silná, jak bylo možné očekávat, a v prvním plánu může být překryta obecnějšími představami o složkách vědeckého bádání, jako je jeho průběh, výsledky a aplikace, přesto evidentně existuje a projevuje se v mnoha aspektech výsledného obrazu provedených analýz (mají-li lidé uvést, o které oblasti vědeckého bádání se zajímají, dominují přírodovědné obory; tytéž se umísťují na předních pozicích, jsou-li hodnoceny z hlediska své vědeckosti nebo užitečnosti).

<sup>15</sup> Chí-kvadrát test významný na hladině 0,01, Spearmanův korelační koef. = -0,22 (na hladině 0,01).

<sup>16</sup> Parciální korelace zájmu o výsledky vědeckého bádání a hodnocení uznání za současné kontroly faktoru vzdělání:  $r = 0,27$  (na hladině 0,01).

Takové pojetí není nikterak nepochopitelné ani příliš překvapující, přičemž jeho příčin je velké množství. Historie společenských věd často není zdaleka tak dlouhá, jako historie disciplín přírodních, a jejich etablování v nejrůznějších společenských strukturách (např. učebních osnovách) nemohla dojít tak daleko, aby obory jako sociologie, ekonomie nebo psychologie byly v představách veřejnosti postaveny na roveň matematice, fyzice nebo chemii. Výsledky bádání společenských věd navíc obvykle nemají pro lidstvo tak zásadní význam jako například objevení elektřiny, nezpůsobují tak zásadní změny v chápání vývoje živé přírody jako evoluční teorie a nejsou pravděpodobně ani tak tajuplné jako teorie velkého třesku. Neméně důležitou příčinou však nepochybně je také mentální nastavení, akcentující novověký model matematizovaného přírodně vědeckého bádání [Husserl 1996, Petříček 1997] jakožto kritéria vědeckosti oboru, které vědu neustále doprovází jako historicky podmíněný stereotyp. Laboratoř, experiment, měření, výpočty nebo objektivita jsou stále podstatnými aspekty obrazu vědeckého bádání. Důležitosti tohoto aspektu nasvědčuje mimo jiné také vnímání oborů s dějinami sahajícími až k samotným počátkům vědy, jako je filosofie, nebo oborů plně etablovaných ve společenských strukturách, jako je historie.<sup>17</sup> Neméně významnou příčinou v současnosti převládajících přírodně vědeckých kontur celkového obrazu vědy (ne-li příčinou nejdůležitější), ovšem bezesporu je také praktická využitelnost výsledků bádání v jednotlivých disciplínách.

Apel na její praktickou využitelnost je totiž dalším významným atributem obrazu vědy v mínění současné české společnosti. Klasické rysy filozofie vědy, stavějící ji do role studnice stálé rozšiřující naše vědění o světě nebo do role motoru hnacího pokrok lidstva, sice jakožto žádoucí cíle a zaměření vědeckého úsilí v myslích lidí přežívají, v současné době jsou však upozaděny praktickými požadavky na produkci výsledků využitelných v běžném životě a tím na zvyšování kvality života. Je zřejmé, že věda není v současné době vnímána jako oblast mimo společenskou dění, které jen nezaopatřené pozoruje a analyzuje svět, ani jako privilegovaná oblast se speciálním posláním vést lidstvo na a za hranice jeho možností. Věda je chápána jako integrální součást současné společnosti, jako složka, která může (a měla by) být prospěšná každodennímu životu, a jako taková má být do něj také svými institucemi plně začleněna.

Ne vždy se však současné vědě daří dostatečně plnit cíle, které před ní veřejnost klade a to se týká i požadavku praktické využitelnosti. V mnoha případech to může být způsobeno ambivalencí a nejednoznačností definic cílů na straně samotné společnosti, jako je tomu pravděpodobně v případě požadavku ochrany životního prostředí. Částečně však může být na vině sama věda, která nedokáže účinně veřejně komunikovat samu sebe. Lidé jsou přesvědčení, že pokud by byly vědecké informace předávány odpovídajícími kanály a ve srozumitelné formě, bylo by jejich chápání laickou veřejností mnohem snazší, než tomu v současnosti je. Možná právě tento krok by vedl k lepšímu fungování zpětnovazebních reakcí, kdy na jedné straně veřejnost cítí, že věda ví, co se od ní očekává, a na druhé straně věda vnímá, jaké požadavky jsou na ni kladeny a následně, že jejím výsledkům se dostává společenského využití a uznání. Jak podstatné je nastolení těchto vazeb v oblasti sociálních a humanitních disciplín, vyplývá už ze samotného faktu jejich upozadování přírodně vědeckými obory. Je velmi pravděpodobné, že nízký zájem o ně a nepřilíživá vysoká důvěra v jejich vědeckost a užitečnost je do značné míry způsobena právě nedostatečnou komunikací jejich východisek, programů a výsledků směrem k veřejnosti.

---

<sup>17</sup> V souvislosti s Husserlovým pojetím krize vědy je pak na místě uvést poznámku k problematice objektivit (která se u něj primárně vztahuje k otázce celkového vnímání světa), která se jako drobné téma ve výzkumu objevila také. Ideál objektivního vědeckého poznání, nezátíženého žádnými osobními ani společenskými vlivy, je platný i v současné společnosti. Přitom je zřejmé, že ze samotné povahy předmětu jejich zkoumání mají jednotlivé obory dosti odlišné postavení (v principu jde o klasické rozlišení věd přírodních (nomotetických) a duchovních (kulturních, ideografických), ke kterému došlo již v tradici německého novoidelaismu u W. Diltheye a Bádenské novokantovské školy u W. Windelbanda, H. Rickerta). Společenské vědy tak obtížněji (pokud vůbec) mohou dosahovat objektivit svého poznání ve smyslu odosobněného, neutrálního poznání (ostatně, občas se podobná otázka objevuje i v souvislosti s obory přírodně vědeckými). Je celkem pravděpodobné, že veřejnost tuto „nižší objektivitu“ společenských a humanitních disciplín vnímá také a v důsledku toho je nepovažuje za vědy tak dokonalé, jako je například matematika nebo fyzika.

Naše společnost, časopis Centra pro výzkum veřejného mínění, Sociologický ústav AV ČR, v.v.i.  
Vinopal, Jiří. 2006. „Obecný obraz vědy v české společnosti“. *Naše společnost* 4 (2):28-36.

## **Literatura**

Capra, Frijtof. 2002. *Bod obratu. Věda, společnost a nová kultura*. Praha: DharmaGaia, Maťa.

Červenka, Jan 2001a. *Věda a výzkum z pohledu veřejného mínění*. Tisková zpráva, 19. 11. 2001 CVVM  
SOU AV ČR.

Červenka, Jan. 2005. „Prestiž povolání z pohledu veřejného mínění“. *Naše společnost* 3 (1): 28-30.

Fajkus, Břetislav 2005. *Filosofie a metodologie vědy. Vývoj, současnost a perspektivy*. Praha: Academia.

Feyerabend, Paul, K. 2001. *Rozprava proti metodě*. Praha: Aurora.

Habermas, Jürgen 2000. *Strukturální přeměna veřejnosti*. Praha: Filosofia.

Husserl, Edmund. 1996. *Krize evropských věd a transcendentální fenomenologie: úvod do fenomenologické filozofie*. Praha: Academia.

Husserl, Edmund. 1996. *Krize evropských věd a transcendentální fenomenologie: úvod do fenomenologické filozofie*. Praha: Academia.

Kuhn, Thomas, S. 1997. *Struktura vědeckých revolucí*. Praha: OIKOYMENH.

Mannheim, Karl. 1991. *Ideologie a utopie*. Bratislava: Archa.

Petříček, Miroslav. 1997. *Úvod do (současné) filozofie*. Praha: Herrmann & synové.

Popper, Karl. R. 1997. *Logika vědeckého bádání*. Praha: OIKOYMENH .

Šamanová, Gabriela, Škodová, Markéta, Vinopal, Jiří. 2006. *Obraz vědy v českém veřejném mínění*.  
Sociologické studie/Sociological studies 06:08. Praha: Sociologický ústav AV ČR.

[www.oecd.org](http://www.oecd.org)