

# PSY701 UVEDENÍ DO PSYCHOLOGIE

Studijní texty k předmětu *PSY701*

## *UVEDENÍ DO PSYCHOLOGIE*

OBSAH

čísla listů

<b>1. Metody vědy.</b> (Ferjenčík, J.: <i>Úvod do metodologie psychologického výzkumu.</i> Praha 2000, str.13-33).....	<b>1-11</b>
<b>2. Pojetí a předmět psychologie.</b> (Nakonečný, M: <i>Lexikon psychologie.</i> Praha 1995, str. 223-231).....	<b>38-42</b>
<b>3. Metodologie a metody psychologie.</b> (Nakonečný, M: dtto, str. 65-74).....	<b>33-38</b>
<b>4. Starořecká poselství.</b> (Hunt, M.: <i>Dějiny psychologie.</i> Praha 2000, str. 23-47).....	<b>12-24</b>
<b>5. Osamostatnění psychologie.</b> (Hunt, M.: dtto, str. 127-130, 133-141).....	<b>25-32</b>
<b>6. Behaviorismus a následovníci.</b> (Nakonečný, M.: dtto, str. 267-268).....	<b>43</b>
<b>7. Tvarová psychologie.</b> (Nakonečný, M: dtto, str. 274-275).....	<b>46-47</b>
<b>8. Psychoanalýza, analytická a individuální psychologie.</b> Nakonečný, M: dtto, str. 269-277).....	<b>44-48</b>
<b>9. Kognitivní přístup.</b> (Nakonečný, M.: dtto, str. 275).....	<b>47</b>
<b>10. Humanistická orientace a fenomenologický přístup.</b> (Nakonečný, M.: dtto, str. 272-273).....	<b>45-46</b>
<b>11. Dědičnost a prostředí.</b> (Říčan, P.: <i>Cesta životem.</i> Praha 1989, str. 49-77).....	<b>49-63</b>
(Plaňava, I.: <i>Spolu každý sám.</i> Praha 1998, str. 19-24).....	<b>64 – 68</b>
<b>12. Pohledy do psychopatologie.</b> (Rieger, Z., Plaňava, I.: <i>Studijní texty.</i> Str. 125-145).....	<b>68 - 78</b>

*LIST 1*

# Úvod do metodologie psychologického výzkumu

---

Ján Ferjenčík

---

Jak zkoumat lidskou duši



2000

# 1 Metody vědy: Cíle a charakteristiky

*K čemu je nám věda? Jaké jsou cíle vědeckého zkoumání? Je možné dojít k poznání i bez vědy? V čem je věda jiná?*

K čemu je člověku věda? Je věda třešničkou na šlehačce nadřazenosti člověka nad ostatními jeho žijícími souputníky? Nebo je výrazem jeho hravosti a zvědavosti? Potřebuje člověk vědu pro své přežití, nebo je pro něj věda jen nadstavbou, snadno postradatelným luxusem?

Odpovědi na tyto otázky nejsou jednoduché ani jednoznačné. Věda je produktem kvalit lidského druhu v jedné oblasti a zároveň náhradou za jeho křehkost a nemohoucnost v oblastech jiných. Vědu si člověk vytvořil jako svou okrasu: bývá stejně krásná a nefunkční jako paví pera. Ale právě tak se stala silným a účinným pomocníkem v jeho každodenní snaze o zachování a zlepšení života. Věda je nástrojem. Nese proto všechny znaky svého tvůrce. Nemůže být lepší ani horší, než je on sám. Může mu sloužit jako flétna, ale i jako lopata, je možné ji použít jako buben i jako sekýru. A v neposlední řadě je možné s ní zacházet zručně, se znalostí a snahou o zdokonalení - ale stejně tak i povrchně a nedbale.

Ačkoli věda může být použita různě, jedním z jejích hlavních poslání je pomoci člověku interpretovat realitu. Zní to nesrozumitelně? Zkusme to tedy říci takto: Člověk je nucen (jako biologický druh i jako konkrétní bytost ve složitém sociálním prostředí) vyvíjet o mnoho víc a komplexnějších aktivit než většina jiných živých tvorů. Poměrně chudá vestavěná programová výbava (vrozené reflexy, instinkty) a zároveň složitost a vysoká zranitelnost jeho organismu mu velí, aby přinejmenším ve stejné míře, v jaké se on přizpůsobuje svému vnějšmu prostředí, adaptoval toto prostředí svým potřebám.

Podmínkou zdatu tohoto dvojsměrného pohybu je porozumět prostředí okolo sebe i sobě samému - tedy porozumět realitě. Co ale znamená ono „porozumět“? Nic víc a nic méně než interpretovat tuto realitu způsobem, který by následně mohl sloužit již zmíněnému přizpůsobení a přizpůsobení se. Vidíte? Věda nezrcadlí realitu - věda ji interpretuje.

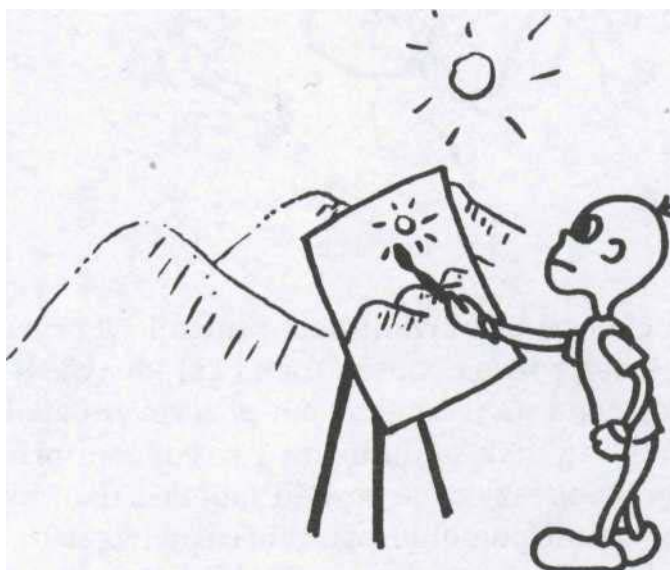
V tomto smyslu byli vědci nejen Aristoteles, Koperník, Newton či Einstein. Jak o tom sugestivně píše Georg Kelly (1955), každý člověk je svým způsobem amatérským vědcem, formulujícím otázky týkající se věcí okolo něho a vytyčujícím i cesty a způsoby, jak na tyto otázky nalézt odpověď. Cíl vědeckého zkoumání v nejširším smyslu je tedy stejný jako cíl jakéhokoli jiného poznávání: porozumění věcem, okolnostem a dějům obklopujícím člověka zvenku i z jeho

## Východiska metodologie psychologických věd

nitra. Je-li například cílem laické psychologie (psychologie všedního dne) porozumět, proč lidé uvažují, cítí a chovají se určitým způsobem, potom cíl vědecké psychologie je stejný. Východiskem vědy totiž není nic magického, zvláštního či tajemného. Je jí obyčejná lidská zvědavost, touha hledat a nacházet odpovědi na otázky, které napadnou každého vnímavého jedince kráčejiho životem. Těmto otázkám odpovídají i **hlavní cíle vědeckého poznávání: popis - predikce - vysvětlení.**

## 1.1 Hlavní cíle vědeckého zkoumání

První, co člověk začne dělat, když se dostane do nové situace, je, že se v ní snaží zorientovat. Orientovat se znamená především klást si otázky typu „Co je to?“, „Jaké to je?“, „Kolik toho je?“, „Jak často a kdy se to vyskytuje?“ a hledat na tyto otázky odpovědi. Abychom situaci přiměřeně porozuměli, musíme nejdříve zjistit, které elementy ji vlastně tvoří a čím jsou charakteristické. Naším prvním úkolem tedy je **popis a utřídění** (deskripce a klasifikace) situace, okolností, věcí a událostí. To, co se nám nejdříve zdá jako chaotická, nejasná a nesrozumitelná spleť, v níž není možné se vyznat, tedy nejdříve rozkládáme na části, které tuto spleť tvoří. Dále tyto jednotlivé části popisujeme, všímáme si jejich charakteristických znaků. A potom se snažíme - na základě porovnávání částí a kousků podle těchto znaků - o jejich utřídění, „škatulkování“, **kategorizování**. Věci, události nebo okolnosti, které mají nějaké znaky společné nebo podobné, dáváme na společné „hromádky“. Dokonce jim dáváme i společné zastřešující názvy: židle, hněv, žárlivost, literatura, studenti, metodologie...



Popis, utřídění

Naše zvědavost se ovšem neomezuje pouze na tyto otázky a cíle. „Vyznat se“ a „porozumět“ znamená víc než pouze „popsat“ a „utřídit“. Jednou z velmi praktických úloh vědy je dokázat předvídat. **Predikce** jako další úkol vědeckého poznávání též vychází z popisu jevů. Na rozdíl od něho však svoji pozornost soustřeďuje na vztahy mezi těmito jevy. Ptáme se, zda a jak těsně dva nebo více jevů spolu navzájem souvisí.

Pedagog si může například všimnout vztahu mezi prospěchem žáka na střední škole a jeho výsledky na univerzitě. Pokud by například zjistil, že mezi známkou z mateřského jazyka na gymnáziu a úspěšností studia psychologie na vysoké škole existuje velmi těsný vztah (ti, kteří měli z mateřského jazyka jedničku na gymnáziu, skončili s vyznamenáním studium psychologie, a ti, kteří z ní měli čtyřku, studium psychologie nezvládli), potom by bylo zbytečné dělat přijímací zkoušky. Na základě prospěchu v mateřském jazyce bychom dokázali předvídat úspěšnost ve studiu psychologie.

Zjištění souvislostí mezi změnami v jednom jevu a změnami v jevu druhém významně obohacuje naše možnosti efektivně se přizpůsobovat prostředí a efektivně přizpůsobovat toto prostředí našim potřebám. Předvídáním totiž překračujeme časovou hranici bezprostředního okamžiku. To nám umožňuje předem očekávat, plánovat i měnit jevy a okolnosti - včetně našeho vlastního chování.



Predikce

Ale ani predikcí se možnosti poznávání neohraničují. „Porozumět“ totiž znamená ještě o něco více než pouze „popsat“ nebo „předpovědět“. Mnoho našich předpovědí je totiž založeno na jednoduchém pozorování společných změn ve dvou nebo více znacích - tak jak tomu bylo i v uvedeném případě. Zjištění, že dobrá známka z mateřského jazyka se později spojuje s úspěšným studiem psychologie, by nám sice velmi pomohlo při výběru uchazečů o studium, neposkytlo by nám však odpověď na otázku „proč“. Konstatování o těsnosti vztahu není totiž automaticky závěrem o příčině a následku. Skutečnost, že ti, kdo vý-

## Východiska metodologie psychologických věd

borně zvládli mateřský jazyk, se později stali i výbornými studenty psychologie, a naopak ti, kteří neměli tak dobré známky v mateřském jazyce, na univerzitě neobstáli, ještě neznámá, že příčinou úspěchů nebo neúspěchů ve studiu psychologie byla známka z mateřského jazyka. Je například docela dobře možné, že „skutečnou“ příčinou úspěšnosti při studiu psychologie byla inteligence, která podmiňovala jak prospěch v mateřském jazyce, tak i úspěšnost na vysoké škole. Ale stejně dobře to mohla být i snaživost, píle nebo cokoli jiného. Otázka „proč“ se tedy týká hlavně hledání **vysvětlení** (explanace) příčinných souvislostí. Nacházet vysvětlení je třetím základním úkolem vědeckého poznávání.



Explanace

Jak později uvidíme, v psychologickém výzkumu s těmito třemi aktivitami úzce korespondují tři významné skupiny výzkumných projektů:

- pozorování a mapující výzkumy,
- korelační studie a diferenciacní přehledy,
- experimenty a kvaziexperimentální projekty.

Dominantní cíl výzkumu	Typ výzkumného projektu
deskripce	mapovací výzkum
predikce	korelační výzkum diferenciacní přehledy vývojové studie
explanace	experiment kvazi experiment

## 1.2 Metody fixace názorů a přesvědčení

Úkoly vědeckého poznání světa jsou -jak bylo řečeno - v zásadě totožné s cíli poznávání běžného člověka. Avšak poznání a přesvědčení člověka se přece jen může utvářet různými způsoby, z nichž ne každý bychom nazvali vědeckým. Před více než sto lety porovnával americký filozof Charles Sanders Peirce vědecký způsob poznávání světa se třemi jinými metodami získávání poznání a jeho fixování. Tyto tři metody nazval:

- metoda autority;
- metoda lpění anebo tradice;
- metoda a priori.

Podle Peircea nejjednodušším způsobem, jakým docházíme k přesvědčení, že věci jsou takové nebo onaké, je to, že převezmeme již hotový názor od někoho, komu věříme. **Autorita** nám řekne, co je pravda a co ne. Malé dítě věří, že ho přinesl čáp, prostě proto, že mu to řekla maminka a jeho maminka má vždy pravdu. Na metodě autority jsou založena i mnohá náboženská přesvědčení. Pro věřící není důvod pochybovat o pravdivosti tvrzení pocházejících například z bible, protože pocházejí ze zdroje, který je považován za neomylný.

Pěkný příklad fixování přesvědčení nabídl na konci třicátých let rozhlasové vysílání hry *Válka světů* ve Spojených státech (Houseman, 1984). Hra začala velice netradičním způsobem: Klasická hudba a nudné zprávy o počasí byly náhle přerušeny nálehavou zprávou rozhlasového hlasatele, oznamujícího invazi neznámých tvorů do jedné z odlehlých končin USA. Po oznámení pokračovalo vysílání hudby, které však bylo zakrátko přerušeno alarmujícími zprávami o tom, jak vetřelci napadají další oblasti země a jak je vůči jejich útokům bezbranná i armáda. Přestože se jednalo o předem oznámenou - a i velmi nepravděpodobnou - fikci, tisíce panicky utíkajících Američanů jí uvěřilo a zachraňovalo se před nebezpečím velmi kuriózními způsoby. Uvěřili „faktu“ jednoduše proto, že autorita rozhlasu jako instituce jim nedovolovala pochybovat o pravdivosti rozhlasem šířené informace.

Pokud se vám zdá tento způsob získávání přesvědčení naprosto nevhodný, mýlíte se. Není prostě možné, aby každý z nás sám zkoumal všechno, co jej obklopuje a s čím přichází do styku. Pomocí metody autority se člověk orientuje s vynaložením minimálního úsilí, poměrně pohodlně a též poměrně bezpečně v množství věcí, které by musel jinak namáhavě a často i neekonomicky zkoumat.

**Metoda lpění** (nazývaná též metodou tradice) fixuje názory člověka na věci a události podobným způsobem jako metoda autority. K poznání, že „věci jsou takové, jaké jsou“, však člověk aplikující lpění a tradici nedochází primárně na základě informace od někoho, komu věří, tedy od autority. Svě přesvědčení zde zakládá spíše na nedostatečně ověřené zevšeobecněné zkušenosti,

## Východiska metodologie psychologických věd

kteřou konzervuje a uchovává bez ohledu na nové okolnosti a důkazy, které jí protirečí. Jak vtipně uvádí Kerlinger (1972), „lidé se pevně drží pravdy, o které vědí, že je pravdou, protože ji pevně drží, protože ji vždy znali jako pravdu“ (s. 21). Za příklad mohou sloužit různé národnostní nebo rasové předsudky, rigidně uchovávané a potvrzované stále dokola sebou samými. Metoda lpění jistě není nejlepším způsobem orientace ve světě. Svou přizpůsobovací funkci však též jistým způsobem plní, protože poskytuje lidem určitou míru jistoty a stability, může je chránit před stresem a úzkostí z nejistoty a proměnlivosti světa. Její poznávací hodnota je však minimální.

Pojem **a priori** použil Peirce pro název třetího typu nevědecké metody, aby zvýraznil, že k „poznání“ a k přesvědčení je možno dojít i před samým kritickým přezkoumáním věcí nebo jevů - prostě na základě toho, že toto přesvědčení nebo názor „vypadají logicky“. Přesvědčení, že Slunce vychází ráno ze země a obloukem se do ní večer zase vrací, vychází z každodenní zkušenosti člověka. Není divu, že po staletí považovali lidé obíhání Slunce kolem Země za fakt. Podobně „logicky“ znělo našim prapředkům přesvědčení o tom, že myši se rodí ze špíny a žáby z bláta. To všechno totiž aspoň částečně vychází z pozorování věcí a dávání těchto věcí do vzájemných souvislostí. Slabinou metody **a priori** je však to, že tato pozorování byla a jsou povrchní a nesystematická a že pozorované souvislosti mezi jevy - často náhodné a nepodstatné - byly povýšeny na příčinu závislosti mezi nimi. Metoda **a priori** je založena spíše na dojmu a intuici než na pečlivém zkoumání a důkazu. Poskytuje člověku určitou orientaci a umožňuje mu přizpůsobovat se svému prostředí. Tato orientace je však málo věrohodná a málo spolehlivá.

### 1.3 Vlastnosti metody vědy

Jak jsme viděli, všechny tři uvedené metody získávání poznání a upevňování přesvědčení mají vážné nedostatky a nebylo by rozumné příliš na nich stavět svůj obraz světa. V čem se od nich však liší vědecká metoda? Co je pro ni tak charakteristické a v čem spočívají její výhody, kvůli kterým bychom jí měli dávat přednost před jinými způsoby uchopování světa okolo nás i v nás samých?

#### 1.3.1 Systematičnost a organizovanost

Věda je organizovaná zvědavost. Bez jiskry zájmu, bez zvědavosti a otázek nejsou ani odpovědi. Pouhá zvědavost je však pouze chaotickým plácáním do vody: na hladině se objeví kruhy, ale za chvíli je vezme čas nebo další plácnutí. Pokud chceme, aby naše úsilí zanechalo trvalejší stopu, kterou budeme moci využívat i později, musíme je usměrňovat. První charakteristikou vědecké metody proto je, že k poznávání přistupujeme systematicky a organizovaně. Oba



pojmy, „systematičnost“ a „organizovanost“, mají vyjádřit skutečnost, že těžiště vědeckého výzkumu nespočívá - tak jako tomu bývá v laickém poznávání - v bezprostředním a víceméně jednorázovém reagování na podněty. Ne že by ve vědě neexistovala náhoda, intuice, momentální nápad. Naopak, pro vědu a vědce jsou invence a někdy i trochu štěstí často nevyhnutelné.

Vzpomeňme si například na vyprávění o Archimedovi, jak v záblesku poznání vyskočil z vany a formuloval zákon, který byl pojmenován jeho jménem, nebo o Newtonovi „trefeném“ jablkem padajícím ze stromu. Jiný pěkný příklad „zázračného“ objevu nabízí Friedrich Kekulé, objevitel struktury benzenového jádra. Svůj sen, v němž se mu zjevil známý obrazec, popisuje takto:

„Otočil jsem si křeslo ke krbu a podřimoval. Před mýma očima začaly znovu vířit atomy. Tentokrát se malé skupinky atomů držely skromně v pozadí. Můj duševní zrak, před kterým se podobný obraz zjevoval již mnohokrát předtím, mohl tentokrát rozlišit i větší struktury násobných spojení - dlouhé řady občas navzájem těsně spojené. Všechny se kroutily a vinuly v hadovitém pohybu. A hle! Co to bylo? Jeden z hadů se zakousl do svého vlastního ocasu a nově vzniklá formace zakroužila před mýma očima. Jakoby zábleskem prudkého světla jsem se naráz probudil.“

(Adams, 1979, s. 89)

Štěstí nebo invence jsou však pouze špetkou koření, dodávající jídlu tu pravou chuť a vůni. Ani Archimedes, ani Newton nebo Kekulé totiž nepřišli na své objevy jen díky tajuplné náhodě. Zdánlivě zázračné osvětlení se dostavilo až po dlouhých týdnech a měsících intenzivního bádání, analyzování a zkoušení. Vědecké bádání je úžasné, ale přece jenom řízené a disciplinované dobrodružství. To hlavní ve vědeckém bádání tvoří práce organizovaná podle určitých pravidel a principů. Práce nevyhnutelně, ale přece jen převážně, pečlivě předem plánovaná a promyšlená. Pravidla a principy vědecké práce nejsou neměnnými zákony. Ve své podstatě jsou zevšeobecněním zkušeností, které se při zkoumání jevů, objektů zkoumání a událostí akumulovaly a osvědčily. Aplikování těchto pravidel je poměrně spolehlivým prostředkem, který nejenom z hospodárňuje vynaložené úsilí badatele, ale zároveň ho i chrání před závažnými chybami v přípravě, realizaci a vyhodnocování výsledků zkoumání. Vědec - na rozdíl od laika - se tedy kromě jiného nepouští do bádání bez přípravy.

### 1.3.2 Empirická povaha vědy

S tím, co bylo právě řečeno, souvisí druhá významná vlastnost vědecké metody platná i pro výzkum lidského chování: je ve své podstatě empirická. Slovo empirie pochází ze starořečtiny, kde znamená zkušenost. Základem vědeckého poznání není (jak jsme viděli v jiných metodách fixace názorů) víra v nějakou autoritu nebo intuitivní pocit, že „tak to asi je“. Vědecké poznání staví na in-

formacích získaných zkušeností, kontaktem, manipulací s předmětem zkoumání. Tyto informace nazýváme data (z latinského datum = údaj, danost). Pokud jsme o něčem přesvědčeni, potom to v empirické vědě není proto, že to řekl Freud, ani proto, že to vypadá logicky. Vědecký důkaz se zakládá na zacházení s daty a jejich ověřování - ne na „logičnosti vysvětlení“.\*

### 1.3.3 Objektivita a verifikovatelnost

Opírání se o data jako o základnu zároveň znamená, že vědecké poznání je objektivní a ověřitelné (verifikovatelné). Objektivnost sama o sobě ještě neznamená správnost. Objektivnost znamená jen to, že výsledek vědeckého zkoumání nezávisí příliš na tom, co si myslí nebo přeje výzkumník, ale je daný daty - objektivně přístupnými a kontrolovatelnými údaji. Jakékoli zjištění, výpověď o věcech, událostech nebo o lidském chování můžeme tedy považovat za vědecké pouze tehdy, pokud platí objektivně - tedy nezávisle na přání a očekávání konkrétního badatele. Pokud tedy určitý postup, sled kroků vykoná předepsaným způsobem za předepsaných okolností kdokoli, měl by při zkoumání daného jevu dojít k podobným výsledkům a pozorováním. Tím získává vědecké poznání i další kvalitu - ověřitelnost a opakovatelnost. Poznatok, který není možno empiricky znovu ověřit, není důvěryhodným vědeckým poznatkem. V tomto smyslu je věda „věcí veřejnou“ otevřenou neustálé přísné kontrole.

### 1.3.4 Sebekorekce

Otevřenost kontrole umožňuje, ba přímo nutí k neustálému ověřování vědeckých poznatků. To vytváří předpoklady pro naplnění další charakteristiky vědecké metody, kterou je sebekorekce. Pokud je vědecké tvrzení založeno na

---

Pozn. red.: Existují ovšem vědní obory, kde logická správnost je hlavním nebo jediným důkazem správnosti tvrzení. Obvykle se o nich na rozdíl od oborů empirických mluví jako o **vědách formálních**. Matematické věty se nedokazují tak, že by se ověřovaly na velkém počtu případů, ale deduktivně (podle pravidel formální logiky) se vyvozují z definic. Podobně by byl nesmysl zkoumat empirickým výzkumem, zda je každý starý mládenec svobodný. Mnoho problémů a nedorozumění vzniká tehdy, když se empirické otázky snažíme zodpovědět sebemoudřejší úvahou místo zjišťování empirických dat, a naopak. (V poslední době ovšem dokonce i do matematiky proniká „empirická“ metoda, když se velmi komplikovaná tvrzení, která neumíme zatím dokázat ani vyvrátit, „testují“ pomocí počítačů na široké třídě jednotlivých případů.)

V mezinárodní vědecké komunikaci se obvykle rozlišuje podle tohoto kritéria věda empirická (původně přírodovědnými metodami pracující) - používáním anglického termínu **science**, scientific, pod který se nezahrnují obory jako matematika, ale ani humanitní obory jako literární teorie. Někdy se dokonce pro experimentálně orientovanou psychologii užívá označení **behavioral science**, jež má vymezovat ty směry bádání o lidském chování, které pracují empirickými metodami.

empirickém zkoumání a je ve své povaze objektivní, je možné jeho platnost znovu a znovu ověřovat za stejných i změněných podmínek. Takovéto nepřetržité ověřování je zárukou, že pokud se v průběhu bádání vyskytly nějaké závažné chyby, nedostatky nebo omyly, s velkou pravděpodobností budou brzy identifikovány a opraveny. Věda si totiž - na rozdíl od laického nazírání na svět - nedělá iluze o tom, že nalezne pravdu. Vědecká metoda, jak později uvidíme, není cestou, jak pravdu nalézt. Je cestou, jak se k pravdě nepřetržitě přibližovat.

## 2 Věda a vědecká teorie

*Co „dělá“ vědu vědou? Co je vědecká teorie a k čemu slouží? Jak má vypadat „dobrá“ vědecká teorie?*

### 2.1 Co je věda?

Co je vlastně věda? Jak ji definovat, vymezit, charakterizovat? V předcházející části jsme viděli, že lidem je vlastní silná a prakticky neustálá touha porozumět světu a své každodenní zkušenosti. Řekli jsme si, že tato touha pochopit je společným východiskem jak poznávání laického, tak i poznávání vědeckého. To, v čem se obě zásadně liší, je metoda, kterou k poznání docházejí. Můžeme tedy říci: „**věda = vědecká metoda**“? Odpověď s největší pravděpodobností může znít „ano“: věda je poměrně dobře definovaný způsob rekonstrukce světa, je specifickou cestou, jak svět v nás a okolo nás uchopit a pochopit. Taková odpověď je však jen částečná; vždyť přece věda je i určitý soubor, systém poznatků, ke kterému lidstvo během svého vývoje dospělo! I toto je pravda: Vědu bychom mohli charakterizovat jako **ucelený systém informací** získaný vědeckou metodou. Představit si vědu jako nějaký sklad vědomostí je sice dosti rozšířeným, ale povrchním a neúplným obrazem o ní. Věda totiž v každé etapě svého rozvoje nabízí nejen návody ke zkoumání světa (metodu), nejenom disponuje množstvím informací o tomto světě, ale zároveň nabízí i jeho vysvětlení. Významnou charakteristikou těchto vysvětlení je, že mají zevšeobecnující povahu. Nesnaží se vysvětlit pouze jednu izolovanou skutečnost nebo jev. Aspirací vědy je vysvětlit celou třídu jevů, jejich příčiny a vzájemné souvislosti. Tato *zobecnující vysvětlení, která vycházejí z informací získaných vědeckou metodou, nazýváme vědeckými teoriemi.*

Kerlinger definuje vědeckou teorii takto: „Teorie je souborem vzájemně souvisejících konstruktů (pojmu), definic a tvrzení, který představuje systematický pohled na jevy specifikováním vztahů mezi proměnnými s cílem vysvětlit a předpovědět tyto jevy.“

(Kerlinger, 1972, s. 25)

Tím, že vědecká teorie je zevšeobecnujícím vysvětlením, které překračuje jedinečnou bezprostřední smyslovou zkušenost, umožňuje lidem formulovat a následně využívat všeobecně platné zákonitosti a principy. Ve svých důsledcích jsou takové teorie skutečným srdcem vědy, protože omezeným počtem výroků (někdy i jedinou větou nebo matematickou rovnicí!) vysvětlují často nesmírnou

rozmanitost a zdánlivou chaotičnost velkého počtu jevů. Vědecké teorie jako by uspořádávaly svět okolo nás a dávaly smysluplnost spleti jevů a událostí, které nás každodenně obklopují. (Zde je třeba samozřejmě zdůraznit slova „jako by“: Teorie přirozeně neuspořádávají svět, ale naše poznání světa. Zákony přírody - pokud existují - existují bez ohledu na vědeckou teorii.) Vědecká teorie tak *organizuje a uspořádává empirické poznání*. To je první základní funkce teorie. Díky této funkci nevnímáme nově přijímané údaje (data) jako izolované a vzájemně nesouvisející elementy reality, ale víceméně je vkládáme do již připravených struktur našeho poznání a představ o této realitě.

Vědecká teorie však nejenom zpětně vysvětluje svět nebo některý z jeho aspektů. Tím, že nabízí zevšeobecnující vysvětlení, *usměrňuje též další zaměření a charakter následujících vědeckých bádání*. Vezměme si pro krátkou ilustraci teorii relativity: jak úžasně změnila jednoduchá formulka nejenom způsob našeho vnímání světa, ale i ke kolika dalším významným - skvělým i zhoubným - objevům vedla! Její akceptování velmi výrazně změnilo i další kroky a metodiky zkoumání v četných oblastech vědy - nejenom fyziky.

## 2.2 Hodnocení vědecké teorie

Vzhledem k nesmírné závažnosti, jakou hrají vědecké teorie v lidském poznání, je namístě otázka, jak má vypadat „dobrá“ vědecká teorie a čím a jak se má odlišovat od „špatných“ teorií a pseudoteorií. Prvním kritériem, podle kterého se hodnotí vědecké teorie, je jejich **ekonomičnost** či úspornost. Jiným alternativním názvem úspornosti vědecké teorie je tzv. *Occamova břitva* (pojmenovaná podle anglického filozofa Williama Occama). Jak již bylo řečeno, teorie jsou ve své podstatě vysvětlení, vztahující se nikoliv na jeden jev, ale na třídy jevů. Úsporná teorie umožňuje, abychom s poměrně malým počtem výroků dokázali vysvětlit poměrně velké množství jevů a okolností. Čím větší množství dat je možné teorií vysvětlit, tím úspornější je taková teorie.

Poznání, že děti, kterým vezmeme sladkosti, zpravidla křičí nebo dupou nohama, je do určité míry užitečné jako závěr, že se děti po odebrání ceněných věcí chovají agresivně. Toto druhé tvrzení totiž vysvětluje větší třídu jevů, než je pouze kopání a křik jako reakce na odebrání sladkosti matkou. Vysvětluje i to, proč děti někdy nadávají, perou se nebo pláčou. Vysvětlení, které by se vztahovalo na ještě širší třídu dat, by mohlo znít „agrese je následkem frustrace“. Tato teorie by byla ještě úspornější, protože bychom vysvětlovali nejenom pláč a křik dítěte, ale i fyzické útoky adolescentů a dospělých lidí, mnohé hádky, pláč, dokonce i sebevraždy.

Další kritérium hodnocení teorie je její **elegance** a **jednoduchost**. Trochu překvapivě dobrá vědecká teorie není ta, která vysvětluje jevy složitým, zdoluhavým a často nesrozumitelným způsobem. Čím je vztah mezi jevy jednodušší

## Východiska metodologie psychologických věd

a přímočařeji vysvětlený, tím lépe pro teorii. (Samozřejmě, jednoduchost nesmí být na úkor přesnosti formulace a podstaty problému.) Příkladem precizní a přitom jednoduché formulace jsou mnohé matematické rovnice jako například  $E = m \times c^2$ .

Dobrá teorie by zároveň měla být i **vnitřně konzistentní**. To znamená, že pokud je tvořena řadou výroků a tvrzení, měly by tyto výroky tvořit vnitřně si neprotirečící systém.

Ve výčtu dalších kritérií, podle kterých je možné hodnotit teorie, by se dalo ještě dlouho pokračovat. Patří k nim například též síla, plodnost, přesnost. Zvláště významným kritériem, o němž se zmíníme nakonec, je **testovatelnost** (ověřitelnost) teorie. Testovatelnosti jsme se již dotkli při charakterizování metody vědy. Totéž jednoznačně platí pro vědeckou teorii. Pokud je vědecká teorie zevšeobecněným vysvětlením skutečností okolo nás, potom musí existovat možnost otestovat hodnověrnost tohoto vysvětlení. Je pravda, že ne vždy je technicky možné teorii bezprostředně otestovat. Například v době, kdy Einstein vytvořil obecnou teorii relativity, existovaly jen velmi omezené technické prostředky pro adekvátní ověření všech jejích předpovědí. To jsou však jen problémy času a dostupné techniky. Horší situace nastává tehdy, kdy není možné teorii ověřit jednoduše proto, že nenabízí žádné logicky přijatelné cesty k jejímu testování. Takováto teorie nemá vědeckou hodnotu.



## 3 Dynamika a testování teorií

*Jak vzniká vědecká teorie? Co je vlastně indukce?*

*Miliový kánony indukce. Proč indukce nestačí?*

*Jaké místo má ve vědě dedukce? Co je hypotéza?*

Nejenom lidé, živočichové a příroda mají svou historii. Svůj vlastní život - často velmi zajímavý a vzrušující - mají i vědecké teorie. Nejdříve se podívejme, jak teorie v psychologii nejčastěji vznikají.

Vejděme do laboratoře pro výzkum chování zvířat. V jedné kličce pobíhá malá myš. Je řádně vyhladovělá, protože od včerejšího dne nedostala žádné jídlo. Pohybuje se od stěny ke stěně, škrábe na mříže, občas se do nich pokouší zahryznout. Ve chvíli, kdy právě směšně panáčkuje na zadních nožkách, jí vědec vhodí kousek potravy. Myš ji rychle zhltně. Tak malý kousek potravy ji však nenasytí. Myška proto začne opět pobíhat, poskakovat, hryzat. Zajímavé je však to, že na zadních nožkách panáčkuje častěji než před podáním prvního kousku jídla. Proto jí vědec hodí další kousek potravy znovu právě ve chvíli, kdy panáčkuje. Po několikanásobném zopakování těchto kroků je to zřejmé: myš se naučila panáčkovaním „získávat“ potravu vždy, když má hlad. Aby vědec získal do problému lepší vhled, přibere do pokusu další zvířata a začne jim dávat potravu pouze při provedení nějaké specifické činnosti (jedné myši dá potravu vždy potom, co si přetře fousky, další až po povyskočení, jiné po zahryznutí se do mříže). Zanedlouho zjistíte spolu s vědcem, že po dostatečném počtu opakování se některé myši naučí získávat potravu přetřením fousků, jiné poskakovaním apod. Pokud podmínky pokusu znovu měníte a přiberete i jiné druhy zvířat, přičemž místo potravy budete dávat žíznivým zvířatům vodu a senzoricky deprivovaným zvířatům možnost podívat se okénkem ven z kličky, v závěru můžete svoje poznání zevšeobecnit do teorie, jež říká, že chování, které je pozitivně posilované (odměňované), se bude v budoucnu častěji opakovat. Pokud by tuto teorii neformuloval už před několika desítkami let americký psycholog B. F. Skinner (Holland, Skinner, 1968), stali byste se právě vy průkopníky vskutku revoluční teorie operantního podmiňování.

Řekli jsme, že empirická povaha vědecké metody je dána opíráním se o data - pozorovatelné údaje. Pozorování a manipulace s těmito údaji vedou kromě jiného k jejich porovnávání a ke zevšeobecnování společných znaků.

### 3.1 Indukce

Postup od jednotlivých dat k jejich zevšeobecnění nazýváme **indukcí**. Indukce je tedy cesta od konkrétního, bezprostředně daného k abstraktnímu, zevšeobecnujícímu. Je to proto právě indukce, která nám umožňuje překročit časo-

prostorovou omezenost dat a Jít za data": formulováním všeobecně platných pravidel, principů a zákonitostí. V konečném důsledku indukce umožňuje využít dostupné informace k vytvoření vědeckých teorií. První vlastností indukce tedy je, že konstituuje teorie - tedy že *induktivní závěry překračují informaci získanou v původních datech*.

Indukce se tak stává i velmi silným nástrojem, pomocí kterého se badatel snaží o příčinné vysvětlení jevů: je **nástrojem kauzální analýzy**. Jak uvidíme později, prakticky všechny experimenty (nejenom v psychologii) jako základní procedury zjišťování kauzálně příčinných vztahů jsou postaveny na induktivním usuzování.\*

Základy pro induktivní vyvozování závěrů o příčinách jevů formuloval jeden z géniů světové filozofie John Stewart Mill do podoby takzvaných kánonů nebo metod indukce (Mill, 1967).

Ukážeme si nyní podobu některých těchto metod.

### 3.1.1 Metoda shody

V metodě shody uvažujeme tímto způsobem: Pokud sledujeme nějaký jev (nazvěme ho „Y“) za rozličných, měnících se okolností (tyto okolnosti označme malými písmeny „a“ až „m“), vidíme, že za přítomnosti některých těchto okolností jev nastane, jindy nenastane. Která z těchto okolností jev „Y“ vyvolává? Kterou z nich můžeme považovat za skutečnou příčinu výskytu tohoto jevu? Zkoumejme například konfiguraci těchto okolností:

a b c d e - zjistíme, že v tomto případě se jev Y vyskytne.

Změňme nyní všechny okolnosti kromě okolnosti „a“. Konfigurace bude mít podobu:

a f g h i - znovu pozorujeme výskyt jevu Y.

Tento výsledek již naznačuje příčinnou souvislost mezi okolností „a“ a jevem „Y“. Přezkoušejme to ještě jednou. Znovu změňme všechny okolnosti s výjimkou „a“ a pozorujme, zda se jev „Y“ vyskytne, nebo ne:

a j k l m - rovněž nyní pozorujeme výskyt jevu Y.

---

\* Pozn. red.: Existují ovšem i významní odborníci, kteří odmítají představu, že se teorie vyloupne z velkého množství dílčích poznatků induktivním postupem. Sebevětší množství jednotlivých případů prý nikdy nevede k obecné teorii. Každý badatel si vždy nejprve vymýšlí velké množství pracovních „teorií“ (hypotéz), jež pak deduktivně testuje empirickými postupy a naprostou většinu z nich opustí. Jistě i čtenář má zkušenost s tím, že když se setká s nějakou zajímavou psychologickou otázkou, okamžitě si vytváří spoustu zajímavých vysvětlujících teorií, o nichž později většinou zjistí, že už je objevil někdo před ním, nebo že nefungují. Pokud nenastane ani jeden z těchto případů, asi se čtenář dostane do učebnic; nejdříve do rejstříků jmenných, později snad i věcných.



Pokud se jev „Y“ vyskytoval ve více situacích, přičemž všechny tyto situace se shodovaly pouze v jediné okolnosti (v našem případě „a“), potom, podle metody shody, je právě tato okolnost příčinně spojená s pozorovaným jevem.

Matka batolete pozoruje, že se její dítě usmívá na všechny cizí lidi. Skutečně je příčinou úsměvu jakákoliv tvář? Odpověď není tak jednoduchá, jak by se na první pohled zdálo. Je sice pravda, že se dítě usmívalo jak v přítomnosti dědečka, tak v přítomnosti matčiny kolegyně a i v přítomnosti pojišťovacího agenta, který navštívil domácnost, ale vždy byla přítomna matka dítěte. Přítomnost matky byla jedinou okolností, která byla stejná ve všech situacích, kdy se dítě usmívalo. Podle metody souhlasu (shody) bychom za příčinu úsměvu dítěte měli považovat ne jednotlivé tváře cizích lidí, ale přítomnost matky.

Uvedený příklad nám nejenom ilustroval, jak posuzování podle metody shody funguje, ale ukázal i na jeho slabiny a omezení. Je totiž jasné, že vyvozený induktivní závěr je možná pravdivý, ale celkem jistě není jediný, který by bylo možné akceptovat. Co když například každá z vybraných okolností (tj. všechny prezentované lidské tváře) sama o sobě navozovala úsměv? A co když působila jako spolupříčina? Tato alternativní vysvětlení metoda shody nedokáže vyloučit. A to je chyba.

### 3.1.2 Metoda rozdílů

Některé z těchto slabých stránek se snaží překonat metoda rozdílů, která je jakoby převrácením předchozího uvažování:

Předpokládejme znovu, že okolnost „a“ by mohla být příčinně spojená s jevem „Y“. Abychom tento předpoklad ověřili, udělejme následující pokus: Vytvořme podmínky tak, aby v daném čase byly přítomné okolnosti

a b c d.

Řekněme, že za této situace jsme pozorovali výskyt jevu „Y“. Nyní ponechme všechny okolnosti beze změny a odstraňme pouze okolnost „a“:

b c d.

Pokud se v této situaci jev „Y“ nevyskytne, můžeme z toho usoudit, že okolnost „a“ je příčinně spojená s jevem „Y“.

Jinak řečeno: Pokud situace, ve které se určitý jev objeví, a situace, ve které se tento jev neobjeví, mají všechny okolnosti kromě jedné společné, potom tuto okolnost můžeme považovat za příčinu nebo nevyhnutelnou část příčin jevu.

Způsobuje hluk zvýšení počtu chyb v úlohách náročných na koncentraci pozornosti?  
Když aplikujeme metodu diferencí, mohli bychom postupovat následovně:

## Východiska metodologie psychologických věd

Skupinu pokusných osob posadíme do laboratoře a po příslušných instrukcích je necháme řešit úlohy Bourdonova testu pozornosti. Během celé doby řešení necháme zapnutý magnetofon s nahrávkou silných šumů a disharmonických zvuků. Po skončení této etapy vyhodnotíme testy a zjistíme, že zkoumaný jev - chyby v řešeních - se vyskytoval poměrně často u většiny řešitelů.

Druhého dne posadíme tutéž skupinu lidí do téže laboratoře a po administraci týchž návodů je necháme znovu řešit úlohy Bourdonova testu. Všechny okolnosti testu zůstaly nezměněné s výjimkou jediné: tentokrát zabezpečíme nehlučnost pracovního prostředí. Pokud za této změněné situace zjistíme, že počet chyb velmi podstatně klesl, můžeme uzavřít, že existuje příčinný vztah mezi hlukem a chybovostí v řešení testu.

### 3.1.3 Metoda souhlasu a rozdílu

Tato metoda induktivního vyvozování příčinných vztahů představuje kombinaci obou předcházejících. Schematicky bychom ji mohli znázornit takto: Pokud různé konfigurace okolností produkují jev takto:

a	b	c	d	e	Y	
a	f	g	h	j	Y	
b	c	d	e		~Y	(jev Y je nepřítomný)
f	g	h	j		~Y	(jev Y je nepřítomný),

potom „a“ je kauzálně spojené s „Y“.

Svým charakterem znásobuje výhody obou předcházejících metod a je možné ji považovat za dobrý model pro uskutečňování celé škály experimentů v přírodních i společenských vědách.

### 3.1.4 Metoda průvodní variace

Pokud okolnosti produkují jev takto:

a	b	c	Y
2a	b	c	2Y
3a	b	c	3Y
na	... b	c	nY

potom „a“ je kauzálně spojené s „Y“.

Metoda je tedy založena na podobném principu jako metoda rozdílů. Ale zatímco jsme v metodě rozdílů určitou okolnost buď zavedli, nebo vyloučili (buď-anebo),

v metodě průvodní variace měníme (variujeme) intenzitu této okolnosti (žádný hluk, slabý hluk, silný hluk). Ostatní okolnosti opět udržujeme konstantní - nezměněné. Pokud se bude úměrně změnám dané okolnosti měnit i intenzita sledovaného jevu, induktivně uzavřeme, že mezi danou okolností a jevem existuje kauzální spojení.

Pátá metoda - metoda zbytků - je relativně méně důležitá a ve výzkumné praxi málo používaná. V souhrnu můžeme konstatovat, že Millovy metody (kánony) představují základ, na němž dodnes staví převážná většina vědeckých bádání, snažících se odhalit příčinné vztahy mezi zkoumanými jevy. Indukce představuje nástroj, pomocí kterého dokážeme velmi mohutně a daleko překračovat v poznání hranice bezprostředně daných věcí a jevů.

Druhá vlastnost indukce vyplývá z předchozí, a je proto trochu překvapivá pouze na první pohled: *Pravdivost induktivního závěru není absolutní, ale jen více či méně pravděpodobná*. Proč nemůžeme naše teorie formulovat s naprostou jistotou? Vždyť jsme k nim dospěli na základě nepopíratelných faktů - dokazatelných, objektivních dat! Odpověď na podobné otázky je jednoduchá: Naše nejistota pramení z komplexnosti a bohatosti světa, ve kterém žijeme. Prostě a jasně - teorie induktivně zobecňuje z dostupných a ověřených dat i na data, jež z různých důvodů ověřena a dostupná nebyla.

Na základě Četných pozorování na různých místech tehdy známého světa mohli první klasifikátoři živočišné říše induktivně dospět k závěru, že všechny labutě jsou bílé. Řekněme, že k tomu, aby k uvedenému závěru došli, prozkoumali milion labutí. Jejich rozhodování potom mělo z hlediska formální logiky tuto podobu:

Premisa (předpoklad): Všechny labutě pozorované za posledních deset let byly bílé.

Závěr. Všechny labutě jsou bílé.

Problém je s premisou: Protože nikdy nebudeme moci vidět všechny labutě, nikdy nemůžeme vyslovit daný závěr s úplnou jistotou. Tak tomu bylo i v daném případě: Vědci skutečně neprozkoumali celý svět - v tehdy ještě neobjevené Austrálii žily černé labutě i přesto, že podle klasifikátorů vlastně neměly existovat... Pravdivost tohoto induktivního závěru tak měla jen dočasné trvání - dokud nebyla získána nová data, která ho vyvrátila.

Každé nové zjištění, každá nová informace, která je ve shodě s induktivně vyvozenou teorií, podporuje její platnost a zvyšuje míru naší důvěry v ni. Avšak ani tisíc pozitivních potvrzení nemůže zcela vyloučit možnost, že je tato teorie chybná. Téměř vždy totiž mohou teoreticky existovat jevy, jež jsme bezprostředně nezkoumali. Ale induktivní zevšeobecnění se týká i dat ještě (nebo již) přímo neviděných a neprozkoumaných.

Naše bezprostřední zkoumání tedy prakticky vždy obsahuje pouze podmnožinu všech dat, o kterých induktivní závěr hovoří.



Použití dedukce, které je charakteristické pro vědy stavící na empirii, ohromně rozšiřuje hranice našeho poznání a výrazně nám pomáhá orientovat se ve světě. Nedává však jistotu, že získané poznání je definitivním a nepochybně pravdivým odrazem tohoto světa.

## 3.2 Dedukce

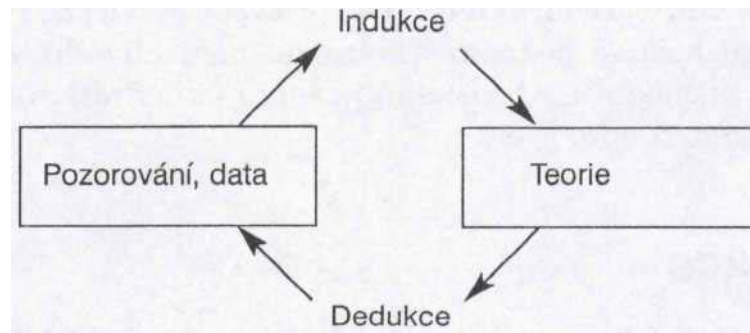
V předcházející části jsme si řekli, že vědecká teorie musí být ověřitelná. Ale pokud je empiricky vyvozená teorie pouze více nebo méně pravděpodobná, jak potom testovat její platnost? Je vůbec možné ověřit platnost induktivně vyvozené teorie? Odpověď na obě otázky je pro laika trochu nezvyklá: Pokud není možno dokázat, že nějaká teorie (ke které jsme došli induktivní cestou) je pravdivá, potom nám zůstává pouze druhá možnost: pokusit se dokázat, že teorie je nepravdivá. Karl Popper (1959) v této souvislosti zavádí termín **falzifikace** - „zfalesnění“, vyvrácení či znehodnocení vědecké teorie.

Předcházející příklad nám pomůže lépe porozumět, co termín falzifikace teorie znamená: Pokud by vědci přezkoumali další milion labutí a opět byly všechny bílé, jejich závěr, že všechny labutě jsou bílé, by zůstal pouze vysoce pravděpodobný - ne definitivně pravdivý. Ani další miliony labutí totiž nezaručují možnost, že se přece jen jednou objeví labuť jiné barvy. Ale pozor! Stačilo by nalézt jednu černou, žlutou nebo jinou než bílou labuť, abychom s úplnou jistotou mohli induktivní závěr zamítnout a říci: „Ne všechny labutě jsou bílé.“

Jak jsme viděli, právě toto se stalo: „Teorie“ sice nemohla být s jistotou přijata, mohla však být s jistotou zamítnuta.

Testování teorie cestou ověřování možností jejího znehodnocení tedy vyžaduje opačný přístup, než na jaký jsme zvyklí. Nehledáme ani tak cesty, jak teorii potvrdit, ale spíše opak: vycházíme z teorie (induktivně získaného tvrzení) a formulujeme předpoklady, situace, které, pokud nastanou, teorii s úplnou jistotou vyvrátí. Jestliže jsme v indukci vycházeli z dat a na základě práce s nimi jsme dospěli k zevšeobecnujícímu závěru, potom zde bereme jako východisko tento zevšeobecnující závěr a ověřujeme specifická tvrzení - předpoklady, které z něho logicky vyplývají. Tyto specifické předpoklady nazýváme deduktivně vy-

vozené hypotézy a postup od všeobecného výroku k formulování specifických důsledků tohoto výroku dedukcí. Všeobecně můžeme říci, že jestliže indukce vede ke zrodu teorie, potom dedukce je cestou k testování této teorie. Takto podle Poppera (ale nejenom podle něho) žádná teorie není konečnou pravdou, ale „čeká“ na to, kdy bude nahrazena lepší teorií. Vědecké zkoumání je nepřetržitým, stále se opakujícím cyklem zrodu a zániku vědeckých teorií přibližujících se pravdě, ale nikdy ji plně neuchopujících.



### 3.3 Hypotéza a její místo ve vědeckém zkoumání

Cyklus, který jsme si před chvílí vysvětlili a nakreslili, je induktivně-deduktivním, nebo -jak uvádí Cattell (1980) - induktivně-hypoteticko-deduktivním cyklem. Cattellův termín se zdá pro označení charakteru vědeckého zkoumání přiléhavější, protože vyzvedává význam hypotéz v tomto procesu.

Jak jsme viděli, pravdivost či nepravdivost všeobecných, induktivně vyvozených závěrů a tvrzení nemůžeme zkoumat přímo. Podobně nemůžeme přímo zkoumat takzvané logické konstrukty. (To znamená pojmy, které si člověk vytvořil například pro označení předpokládaných a přímo nepozorovatelných příčin lidského chování. Psychologie je tak říkajíc přeplněná právě logickými konstrukty jako „inteligence“, „motivace“, „duše“, „nálada“ apod.) Jak však tyto konstrukty a všeobecné (univerzální) výroky zkoumat, když nejsou přímo přístupné pozorování a ověřování?

Základní postup, který v takových případech aplikujeme, se skládá ze tří kroků:

1. Logický konstrukt nebo univerzální výrok **deduktivně** rozložíme do řady přímých, konkrétních a bezprostředně ověřitelných výroků (to jsou deduktivně vyvozené hypotézy).
2. Tyto přímé výroky (hypotézy) ověřujeme. Jejich ověřování je v podstatě velmi jednoduché: porovnáváme totiž tyto konkrétní předpoklady s empiricky získanými daty.

3. Pokud jsou předpoklady (hypotézy) ve shodě s daty, **induktivně** podporují pravdivost logického konstruktů nebo univerzálního výroku (tedy i teorie). Řekli jsme již vícekrát, že tato důvěra v pravdivost může být jen pravděpodobnostního charakteru - nikdy ne absolutní.

Pokud však získaná data odporují našim hypotézám, potom byl chybný buď náš konstrukt (chybná teorie), nebo jsme chybovali při deduktivním vyvozování hypotéz, či jsme se zmýlili při sbírání a vyhodnocování dat.

Pokud je první možnost v „pořádku“ a fakticky ji za chybu ani nemůžeme považovat, dalších dvou chyb by se zkušený výzkumník dopouštět neměl.

Jsou staří lidé méně tolerantní než mladí? Dejme tomu, že na základě předběžných pozorování a vlastních osobních zkušeností dojdeme induktivně k uvedenému závěru. Tento závěr je univerzální, protože se týká celých tříd objektů (všichni mladí, všichni staří lidé) a také pracuje s logickým konstruktem (Co je to tolerance? Je možné ji vidět přímo, nebo ve skutečnosti vidíme jen určité chování, které považujeme za projev tolerance?).

Při ověřování pravdivosti této „teorie“ musíme tedy nejdříve deduktivně vyvodit například to, jaké konkrétní projevy chování budeme považovat za znak intolerance, a musíme - taktéž deduktivně - určit, koho konkrétně budeme zkoumat jako „reprezentanty“ mladé a staré generace. Nakonec v této etapě - opět deduktivně - budeme formulovat hypotézu o tom, jak se ten který vzorek pozorovaných osob bude konkrétně ve zkoumané situaci chovat. V dalším kroku provedete pokus. Navodíte zkušební situaci a budete pozorovat a zaznamenávat, jak se v ní pokusné osoby chovaly.

Po skončení pokusu porovnáte výsledky vašich pozorování s vašimi hypotézami. Data podpořila, nebo vyvrátila stanovené předpoklady?

Když se na chvíli zamyslíte, zjistíte, že jste právě absolvovali jeden cyklus - první „kolečko“ vědeckého bádání tak, jak bylo znázorněno na předchozím obrázku.

Předběžně jsme si řekli, že hypotéza je nějaký specifický předpoklad, konkrétní tvrzení, které logicky vyplývá z nějakého všeobecného tvrzení. V tomto kontextu je hypotéza nejčastěji deduktivně vyvozena z teorie a slouží ověření pravdivosti (resp. nepravdivosti) této teorie.

Ale hypotézu neformulujeme pouze deduktivně z nějaké dobře propracované teorie. Právě naopak, mnohokrát už na základě předběžné zkušenosti a intuice začínáme uvažovat o možných vztazích mezi jevy. Zde je hypotéza vlastně pokusným vysvětlením nějakého jevu - pokusnou odpovědí na otázky „Jak?“ a „proč?“ Následné ověření těchto hypotéz může vést ke zevšeobecnění - k formulování vědecké teorie (z níž jsou dále deduktivně vyvozeny důsledky - hypotézy, které se opět ověřují...). Dobrá hypotéza je tedy nejenom efektivním nástrojem verifikování „hotových“ teorií, ale má i významnou heuristickou (objevitelskou) funkci. Kerlinger (1972, s. 39) v tomto smyslu dokonce

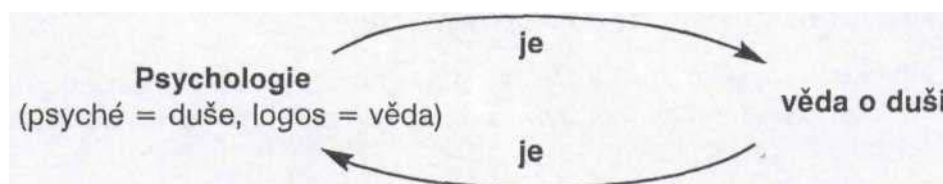
tvrdí, že „hypotéza je nejsilnější nástroj, který člověk vynalezl, aby dosáhl spolehlivého poznání“.

### 3.3.1 Vlastnosti „dobré“ hypotézy

Jak má vypadat „dobrá“ hypotéza? Kerlinger uvádí, že dobrá hypotéza by za prvé měla být výrokem o vztazích mezi zkoumanými proměnnými a za druhé by měla obsahovat jasné implikace pro ověřování těchto vztahů. Z toho, co jsme si o hypotéze a jejích funkcích doposud řekli, by bylo možné konstatovat, že „dobrá“ hypotéza musí být formulována v podobě, v níž je **testovatelná**. Hypotéza, kterou není možno testovat (přímo ověřovat), nemá pro vědu žádný bezprostřední význam. Kdy není hypotéza testovatelná? Shaughnessy a Zechmeister (1990) uvádějí tyto případy:

- Za prvé, hypotéza je netestovatelná tehdy, když obsahuje pojmy, které jsou vágní, nejasné, příliš všeobecné nebo mnohovýznamové. Jednoduše - pokud jsou základní pojmy definované neadekvátně. (O tom, co to znamená a jak je třeba ve vědeckém výzkumu zacházet s pojmy, si povíme později.)
- Za druhé, hypotéza se nedá testovat, pokud je tautologická - cirkulární. To znamená, pokud nějaký jev nebo skutečnost vysvětlujeme tímtež jevem nebo skutečností.

Vezměme si například „hypotézu“, která předpokládá, že hazardní hráči hrají rádi proto, že jim hazardní hra přináší potěšení. Ale není potěšení ze hry totéž jako mít rád hru? Takováto hypotéza nevede nikam, protože se točí stále dokola.



- Hypotéza je netestovatelná tehdy, když se odvolává na síly nebo ideje, které doposud věda nezná. Protože je věda založena především na pozorovatelných jevech - na empirii, nemůže testovat vysvětlení nebo předpoklady odvolávající se na skutečnosti, které nejsou pozorovatelné.

Není možné například testovat hypotézu, že morální principy jsou člověku dány Bohem nebo nějakou jinou nadpřirozenou silou, protože tuto nadpřirozenou sílu neumíme zkoumat a prokázat empiricky.