
Úvod do metodologie psychologického výzkumu

Ján Ferjenčík

Jak zkoumat lidskou duši

199105 3

WILSONOVY KNIŽNICE
VÁROSKÁ
MČSTAV PRAHA

Ferjenčík, Ján

Úvod do metodologie psychologického výzkumu

: jak zkoumat lidskou duši / Ján Ferjenčík ;

[ze slovenštiny přeložil Petr Bakalář]. -- Vyd.

1. -- Praha : Portál, 2000. -- 256 s.

ISBN 80-7178-367-6

159.9.07

*psychologický výzkum -- metodologie

*studie

F 391461

UNIVERZITNÁ KNIŽNICA PU
Ul. 17. novembra 1
081 85 PREŠOV

2

Lektoroval dr. Radvan Bahbouh

© Ján Ferjenčík, 2000

Translation © Petr Bakalář

Illustrations © Ján Ferjenčík a Portál, s. r. o.

Portál, s. r. o, Praha 2000

ISBN 80-7178-367-6

Obsah

Místo úvodu 9

I. ČÁST

Východiska metodologie psychologických věd 11

1 Metody vědy: Cíle a charakteristiky 13

1.1 Hlavní cíle vědeckého zkoumání 14

1.2 Metody fixace názorů a přesvědčení 17

1.3 Vlastnosti metody vědy 18

2 Věda a vědecká teorie 22

2.1 Co je věda? 22

2.2 Hodnocení vědecké teorie 23

3 Dynamika a testování teorií 25

3.1 Indukce 25

3.2 Dedukce 30

3.3 Hypotéza a její místo ve vědeckém zkoumání 31

4 Jazyk vědy 34

4.1 Předdefinitorní formy 36

4.2 Hlavní formy definování 38

5 Systémy a modely v psychologii 42

5.1 Vlastnosti přirozených systémů 44

5.2 Modely a modelování 46

6 Sociální zakotvení vědy 49

6.1 Vědecké instituce a institucionalizace vědy 49

6.2 Komunikace v psychologii 54

6.3 Hodnocení vědeckého přínosu 57

6.4 Etika vědeckého zkoumání v psychologii 60

II. ČÁST

Projekty psychologického výzkumu 65

7 Proměnné a typ výzkumných projektů 67

8 Experiment 73

8.1 Základní charakteristiky experimentu 73

8.2	Kontrola v experimentování	76
8.3	Jednoduché plány experimentů	87
8.4	Multivariační experimentace	99
9	Kvaziexperimenty	107
9.1	Plány s neekvivalentní porovnávací skupinou	107
9.2	Plány vícenásobných časových sérií	108
10	Neexperimentální výzkumné plány	112
10.1	Metody výběru vzorků	113
11	Ontogeneze vědeckého výzkumu	134
11.1	Nápad	134
11.2	Definování výzkumného problému a hypotéz	138
11.3	Výběr a sestavení plánu výzkumu	140
11.4	Co dále...	141
11.5	Psaní vědeckého článku	143

III. ČÁST

Metody získávání dat	149
-----------------------------	-----

12	Pozorování	151
12.1	Volba strategie pozorování	154
12.2	Vzorkování pozorování	158
12.3	Zaznamenávání dat z pozorování	160
12.4	Pozorovatel a jeho úloha v pozorování	163
12.5	Reduktivní posuzování – posuzovací škály	164
12.6	Problémy v pozorování a posuzování lidského chování	167
13	Rozhovor	171
13.1	Typologie rozhovorů	173
13.2	Vedení interview	175
13.3	Dotazník	183
14	Analýza produktů	184
14.1	Obsahová analýza	184
14.2	Neobtruzivní měření	188
15	Sémantický diferenciál	190
16	Psychologické testy	196
16.1	Standardnost a objektivita	196
16.2	Reliabilita	197
16.3	Validita testu	205
16.4	Typy a účely používání psychologických testů	210
17	Metaanalýza	212

IV. ČÁST

Měření a kvantifikace v psychologickém výzkumu	219	
18	Podstata a úrovně měření	221
18.1	Nominální úroveň	221
18.2	Pořadová úroveň	221
18.3	Intervalová úroveň	222
18.4	Poměrová (ratio) úroveň	223
19	Nástin statistických metod v psychologickém výzkumu	224
19.1	Deskriptivní statistika	224
19.2	Induktivní statistika	234
20	Kvantitativní versus kvalitativní výzkum	243
Závěrem	248	
Literatura	249	
Rejstřík	253	

Místo úvodu

„Je psychologie věda, nebo umění?“

„Jedna věc je teorie, druhá zase praxe.“

*„Na studium jsme se dali proto, abychom uměli lidem pomáhat –
ne proto, abychom je zkoumali.“*

„Člověka a jeho duši nevyjádříte čísly!“

Připadají vám tyto výroky známé (a dokonce i sympatické)? Vůbec se vám nedivím. Během let, kdy jsem se snažil studentům psychologie a pedagogiky přiblížit, co je to metodologie a statistika, jsem takových a podobných výpovědí vyslechl desítky. Jejich četnost – k mé velké radosti – s postupujícím časem studia sice výrazně klesala, ale přesto jsem vždy, když byly vysloveny, cítil rozpaky. Na jedné straně totiž svědčily o tom, že jejich autorem je kriticky myslící bytost, nepřijímající bez výhrad „moudrosti“ autorit. Na druhé straně však prozrazovaly, jak málo rozumíme tomu, co skutečně je věda, vědecká teorie a vědecké zkoumání.

Tato kniha není o tom, kdo za to může. Zkreslený obraz o tom, co je věda (ale i profesionální praxe), nacházíme především ve společenských vědách a vědách o člověku na obou stranách barikády. Zanícené boje mezi nomotetiky a ideografy, přívrženci kvantifikace a kvalitativního zkoumání, i mezi „praktiky“ a „teoretiky“ v psychologii stále čas od času hlučně propukají. Cílem následujících stránek je pokusit se ukázat, že jejich hluk je dnes jen stěží něčím víc než skřípavým dozníváním rezavějících těžkooděnců. Věda, to je o mnoho více než pouze spekulativní teorie, která se „jen tak“ zrodí někomu v hlavě. A praxe také není jenom systémem pokusů a omylů, slepého hledání řešení. Jedno i druhé představuje dvě neoddelitelné součásti téže snahy: porozumět věcem a dějům okolo nás i v nás samých a ovládnout tyto věci a děje. O tom chce být tato kniha; ne vyčerpávajícím, ale zato srozumitelným výkladem toho, jakými cestami a způsoby hledat odpovědi na otázky týkající se lidského chování.

Košice, léto 1999

Autor

1964 - 1965
1966 - 1967
1968 - 1969
1970 - 1971
1972 - 1973
1974 - 1975

I. ČÁST

Východiska metodologie psychologických věd

Metodologie psychologických věd je disciplína, která se zabývá výzkumem metodologických problémů v psychologii. Její úkolem je analyzovat a kriticky hodnotit různé metodologické směry a přístupy, které se v psychologii vyvíjejí. Východiska metodologie psychologických věd se odvíjejí od základních principů vědeckého výzkumu, jako je objektivita, reproducibilita a validita. V psychologii se tyto principy uplatňují v rámci různých metodologických přístupů, jako je kvantitativní přístup, kvalitativní přístup, fenomenologický přístup atd. Každý z těchto přístupů má své specifické východisko a metodologické zásady. Účelem této části je poskytnout přehled o těchto východiscích a metodologických zásadách, aby bylo možné je lépe porozumět a aplikovat v praktickém výzkumu.

Psychologické vědy se zabývají studiem lidského chování a mysli. V rámci metodologie psychologických věd je důležité si uvědomit, že psychologie je věda, která se snaží objektivně zkoumat lidské chování a mysl. To znamená, že výsledky výzkumu musí být reprodukovatelné a validní. Východiska metodologie psychologických věd se odvíjejí od těchto základních principů. V rámci kvantitativního přístupu se používají statistické metody k analýze dat, zatímco kvalitativní přístup se zaměřuje na hlubší porozumění významům a zkušenostem lidí. Fenomenologický přístup se snaží pochopit zkušenost z hlediska subjektu. Každý z těchto přístupů má své specifické východisko a metodologické zásady, které je důležité znát a aplikovat v praktickém výzkumu.

Metodologie psychologických věd je tedy disciplína, která se zabývá výzkumem metodologických problémů v psychologii. Její úkolem je analyzovat a kriticky hodnotit různé metodologické směry a přístupy, které se v psychologii vyvíjejí. Východiska metodologie psychologických věd se odvíjejí od základních principů vědeckého výzkumu, jako je objektivita, reproducibilita a validita. V psychologii se tyto principy uplatňují v rámci různých metodologických přístupů, jako je kvantitativní přístup, kvalitativní přístup, fenomenologický přístup atd. Každý z těchto přístupů má své specifické východisko a metodologické zásady. Účelem této části je poskytnout přehled o těchto východiscích a metodologických zásadách, aby bylo možné je lépe porozumět a aplikovat v praktickém výzkumu.

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 třesničkou 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 bubnu i jako sekyru. 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 vnějším prostředí, adaptoval toto prostředí svým potřebám.

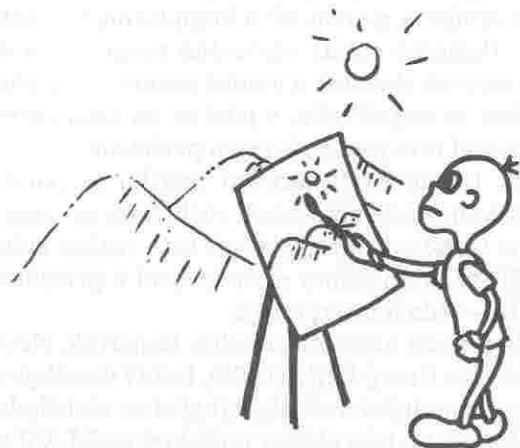
Podmínkou zdaru tohoto dvojsměrného pohybu je porozumět prostředí okolo sebe i sobě samému – tedy porozumět realitě. Co ale znamená ono „porozumět“? Nic víc a nic méně než interpretovat tuto realitu způsobem, který by následně mohl sloužit již zmíněnému přizpůsobení a přizpůsobení se. Vidíte? Věda nezrcadlí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

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 jím obyčejná lidská zvědavost, touha hledat a nacházet odpovědi na otázky, které napadnou každého vnímavého jedince krácejícího 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 „utřídřit“. 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.

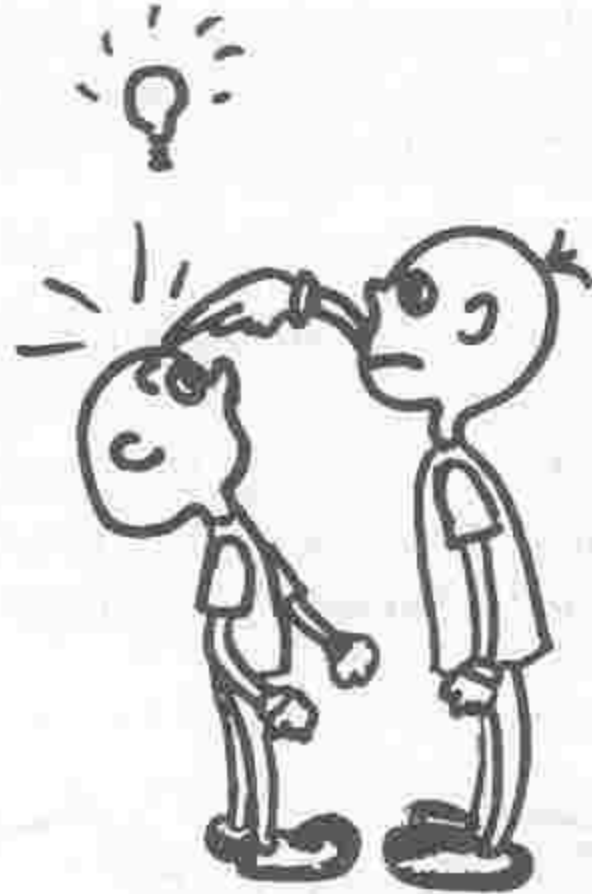
Zjištění souvislostí mezi změnami v jednom jevu a změnami v jevu druhém významně obohacuje naše možnosti efektivně se přizpůsobovat prostředí a efektivně přizpůsobovat toto prostředí našim potřebám. Předvídaním totiž překračujeme časovou hranici bezprostředního okamžiku. To nám umožňuje předem očekávat, 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-

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 diferenční přehledy,
- experimenty a kvaziexperimentální projekty.

<u>Dominantní cíl výzkumu</u>	<u>Typ výzkumného projektu</u>
<u>deskripce</u>	mapovací výzkum, pozorování
<u>predikce</u>	korelační výzkum diferenční přehledy vývojové studie
<u>explanace</u>	experiment kvaziexperiment

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; nevedecké
- 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 odlehlejších 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. Své přesvědčení zde zakládá spíše na nedostatečně ověřené zevšeobecněné zkušenosti,

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 oblohou 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 Systematická a organizovaná

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, „systematická“ a „organizovaná“, 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 „záračného“ 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 záračné 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-**

formací 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. Poznatek, 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 sebedůvěřejší 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 zobecňující 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 namísto otázky, 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

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 $E = m \cdot c^2$.

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 neprotiřečící 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?
Millový kánon 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.

Vejdeme do laboratoře pro výzkum chování zvířat. V jedné klínce 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 panáčkováním „získávat“ potravu vždy, když má hlad. Aby vědec získal do problému lepší vhléd, 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 poskakováním apod. Pokud podmínky pokusu znovu měníte a přiberete i jiné druhy zvířat, přičemž místo potravy budete dávat živým zvířatům vodu a senzoricky deprivovaným zvířatům možnost podívat se okénkem ven z klícky, 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 geniů 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.

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 jakákoli 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:

* 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.

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 nehučnost 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 rozdílu. Ale zatímco jsme v metodě rozdílu určitou okolnost buď zavedli, nebo vyloučili (buď–anebo),

(určítej)

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 měnám 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 nepopiratelných 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

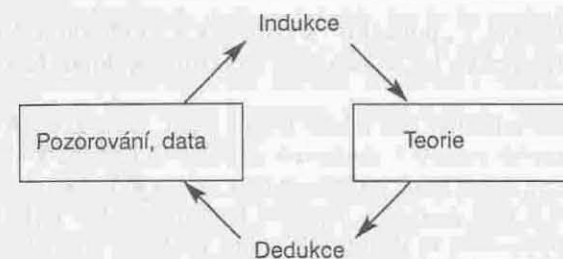
V předcházející části jsme si řekli, že vědecká teorie musí být ověřitelná. Ale pokud je empiricky vyvozená teorie pouze více nebo méně pravděpodobná, jak potom testovat její platnost? Je vůbec možné ověřit platnost induktivně vyvozené teorie? Odpověď na obě otázky je pro laika trochu nezvyklá: Pokud 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 zevšeobecňujícímu závěru, potom zde bereme jako východisko tento zevšeobecňující 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 Cattel (1980) – induktivně-hypoteticko-deduktivním cyklem. Cattelův termín se zdá pro označení charakteru vědeckého zkoumání příležitostnější, 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“, „náhlada“ apod.) Jak však tyto **logické 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 konstruktu nebo univerzálního výroku (tedy i teorie). Rekli 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 zamyslete, 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

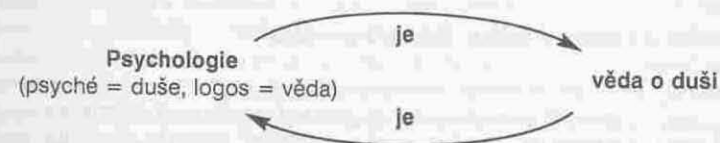
tvrdí, že „hypotéza je nejsilnější nástroj, který člověk vynalezl, aby dosáhl spolehlivého poznání“.

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.

4 Jazyk vědy

*Je jazyk spolehlivý? V čem spočívá možné nedorozumění?
Jak správně delinoval? Co jsou a co nejsou delinice?*

Reč je nepochybně velmi významným způsobem mezilidské komunikace. Jak by bylo obtížné vyměňovat si rozmanité informace bez použití řeči! Jazyk jako nástroj dorozumívání je velmi praktická věc. Ale jako každý nástroj se musíme naučit jej přiměřeně ovládat. Ve vědě to platí dvojnásob. Dříve než postoupíme dále, zkuste odpovědět na následující dvě otázky. Zamyslete se nad nimi nahlas nebo písemně formulujte své odpovědi:

První otázka: Mohou zvířata myslet?

Dříve než byste se pustili do tvah o tom, zda mohou, nebo nemohou zvířata myslet, měli byste si přečíst, co rozumíte pod pojmem "myslet", a myslíte totiž, co rozumíte předtím? Nebo používání slova "myslet" v podobném smyslu, jaké užívá například fyzik, aby byla nepochopitelná jako přirovnání? A pokud to používání slova, má jaké úroveň? Musí být nějaká úroveň, která by byla nepochopitelná jako přirovnání? A není možné myslet i bez jazyka? Podobných otázek je ještě mnoho (stejně možná, jak vidíte, není možné odpovědět, když nevíme přesně, co to jako myslet).

Druhá otázka: Je možné měnit lidskou povahu?

Přijíždíte. Víte, co je to lidská "povaha"? Je to povaha lidí jako takových? Nebo povaha nějakého jedince? A co rozumíte pod pojmem "povaha"? Totéž, co ten, kdo se ptá?

Jak vidíte, není to s používáním jazyka vůbec jednoduché a jednoznačné. Například proto, že slovo není totéž co předmět označený tímto slovem. Máme na jedné straně nějaký předmět, který označujeme názvem – **designát**, a na druhé straně **symbol** – slovo, kterým tento designát označujeme.

Designátem nějakého slovního označení může být jeden jediný objekt (např. Jožko Púčik z Kukučínova románu). Může jím však být i celá skupina objektů (např. člověk nebo dům). Chyby, které lidé běžně při používání slov jako označení dělají, jsou dvojího druhu: neostrost a víceznačnost.

Symbol
(označení)

Designát
(objekt označený
názvem)



Neostrost

Rozlišujeme skupinu předmětů, které určitě jsou designáty daného pojmu, a skupinu předmětů (objektů), jež určitě nejsou designáty daného pojmu. Ale zároveň existuje velká skupina objektů, o kterých nedovedeme jednoznačně říci, zda jsou, nebo nejsou designáty tohoto pojmu. V takových případech je potom používání daného označení (slova, výrazu) problematické a může vést k nedorozumění.

Důvodů, proč dochází k neostrosti, je mnoho. Jedním z jejich častých zdrojů je snaha lidí kvalitativně odlišit od sebe jevy nebo objekty (živé i neživé), které se od sebe liší spíše svou kvantitou než kvalitou.

Vezměme si například pojem „nadaný žák“, v běžné řeči často používaný. Nacítání v jakémkoli směru (hudební, sportovní, atd.) představuje ve skutečnosti jen určitý výsek ze široké škály, v níž se daná schopnost u lidí vykytuje. Tato škála je přitom především kvantitativní, a proto je obtížné přesně určit bod, v němž odlišná kvantita zároveň znamená i přechod k jiné kvalitě. Většinou nemáme problém se správným odlišením nositelů krajních hodnot škály (děti s extrémně nízkou schopností určitě nebudeme považovat za designát pojmu „nadaný žák“ a stejně tak v zásadě neomylně tímto pojmem označíme děti s extrémně vysokou mírou dané schopnosti). Problémy však nastávají tam, kde od sebe máme kvalitativně odlišit hodnoty, které spolu kvantitativně sousedí: je to už dítě nadané, nebo ho máme považovat ještě za průměrné? S podobnými pořízením se často setkávali například i psychiatři, když chtěli přesně vymezit pojem „normální osobnosti“: jistě existuje mnoho jedinců, kteří jsou jednoznačně designáty tohoto pojmu, a podobně je i mnoho jiných, kteří celkem zjevně jeho designáty nejsou. Ale je tu ještě nemálo těch, o nichž je těžké rozhodnout, zda jsou, nebo nejsou designáty uvedeného pojmu.

Neostrosti v používání pojmů se můžeme vyhnout především fak, že co nej-
přesněji vymezíme – definujeme – ten který pojem. (O pravidlech definování si
povíme později.)

Víceznačnost

Víceznačnost v používání pojmu znamená, že jedno a totéž slovo může označovat více rozličných objektů nebo významů. Designáty daného názvu (slova, označení) tak jsou předměty nebo jevy s různým významem.

Co si představíte, když se řekne „travička“? Travičku zelenou? A co když se právě mluví o travičce, kterou odsoudili za otrávení celé rodiny?

Jak vidíte, přísloví „já o voze – ty o koze“ vyjadřuje právě tu chybu v používání pojmů, kterou budeme nazývat víceznačností: jedna a táž slovní „nálepka“ označuje více rozmanitých věcí. Když takovou nálepkou použijete, nikdy není celkem jisté, zda ji váš spolubesedující „nalepí“ (porozumí) na tentýž předmět nebo význam.

Vidíme, že jazykový systém, který lidé během historie vyvinuli, má své ohromné výhody, ale i svá úskalí. Proces přesného přiřazování jazykových symbolů jednotlivým objektům a významům nazýváme definování. Definice je tedy výpověď, která určuje, jaký je význam vybraného jazykového označení (pojmu).

Někdy se o definicích mluví jako o rovnicích, tvořených definiendem a definiensem:

definiendum =_{def.} definiens

Definiendum je pojem, řečové označení, které chceme definovat, definiens je způsob definování, vysvětlení definovaného předmětu.

4.1 Předdefinitorní formy

Výše uvedená rovnice má však jeden háček: odpovídají jí totiž i řešení, která nemůžeme s čistým svědomím nazvat „vědeckými“ definicemi. Definiens – způsob vysvětlení toho kterého jazykového symbolu – může být totiž tvořen i formami, které jsou sice věcně správné, ale zpravidla méně precizní. Tyto operace nazýváme předdefinitorními formami.

Přestože predefinitorní formy nejsou plnohodnotné, přece jen jim v určitých vymezených situacích dáváme přednost před formalizovanými definicemi. Jak uvádějí Sprung a Sprung (1984), předdefinitorní formy se uplatňují nejvíce v těchto třech případech:

- je-li poznání objektu, který chceme definovat, nedostatečné, předběžné;
- je-li exaktní definování sice možné, ale ne nevyhnutelné – například tehdy, když je oběma komunikujícím subjektům objekt komunikace dostatečně známý a jasný;
- pokud by rigorózní, exaktní definování znesnadnilo porozumění (např. při definování složitých pojmů pro laiky v dané oblasti).

Uvedme si nyní některé často používané předdefinitorní formy spolu s příklady a krátkým zhodnocením.

4.1.1 Pojmenování

Pojmenování nebo poukázání jako způsob definování spočívá v tom, že definiens je tvořen přímo bezprostředně přítomným objektem.

Například slovo „balkon“ bude „definované“ tak, že ukážeme prstem na nějaký balkon a řekneme: „To je balkon.“

Takovýto způsob přiřazování objektů ke slovním symbolům je sice velmi jednoduchý a přímočarý (nejčastěji si ho můžeme všimnout, když pozorujeme rodiče s malými dětmi), je však – jak vidíme – vázán na to, že designát pojmu musí být přímo fyzicky přítomen. Nezanedbatelnou slabinou je též to, že pojmenování se zpravidla týká jednotlivých, izolovaných objektů. Někdy pak nemusí být zcela jasné, jak široká je třída objektů, které můžeme takovým názvem označovat.

4.1.2 Příklad a vypočítávání

V této podobě je definiens tvořeno příklady (prvky, patřícími do množiny objektů označovaných daným názvem). Například označení „zvíře“ bude vymezeno takovýmto způsobem: „Zvíře, to je například slon, kuň, pes...“

Zde již sice pro vysvětlení pojmu nepotřebujeme fyzickou přítomnost designátu, ale ani tentokrát nejsou hranice platnosti daného slovního označení přesné („je zvíře i kapr?“).

4.1.3 „Definování“ pomocí rozdílů

Zvláště v běžné řeči se často stává, že ve snaze vysvětlit význam nějakého slova použijeme „negativní příklady“, například: „Projekce není totéž co regrese, ani neznamená, že jde o racionalizaci.“

Takovým způsobem sice – na rozdíl od pojmenování nebo příkladů – dokážeme ostřeji poukázat na některá důležitá ohraničení platnosti pojmu, ale toto ohraničení je nesystematické a málo vyčerpává obsah pojmu.

4.1.4 Popis

Při popisu je definiens tvořen některými vlastnostmi designátu, a to bez ohledu na to, zda jde o vlastnosti podstatné, nebo nepodstatné.

Co je psychologie, bychom tak předdefinovali tímto způsobem: „Psychologie se zabývá vnímáním, vztahy mezi lidmi, testováním schopností a působením reklamy na člověka.“

Svým způsobem je popis blízký reálným definicím, o kterých si povíme za chvíli víc. Na rozdíl od nich však nediferencuje mezi tím, co tvoří podstatu – základní charakteristiku – a vedlejšími znaky. Potom se může stát, že určení definienda (symbolu) popisem zůstane na povrchní úrovni, bez vystižení toho, co je pro pojem významné.

4.1.5 Porovnání se známým

Sprung a Sprung (1984) nazývají tuto předdefinitorní formu definicí per analogiam. Spočívá totiž v tom, že definiendum je vysvětlováno poukazem na známé definiens, které má některé podobné nebo analogické charakteristiky.

Pokud bychom se pro ilustraci vrátili k pojmu „projekce“, potom bychom ho v této předdefinitorní formě vymezovali takto: „Projekce v psychologii, to je jako když se obrázky z filmového pásu promítají na plátno. Podobně může někdo promítat svoje pocity a úmysly na jiného člověka – jako by je ten druhý měl.“

Porovnání se známým pro svoji názornost a dobrou komunikativnost často v běžné řeči postačuje. V jazyku vědy se však při určování a přisuzování významů nemůžeme opírat jen o podobnosti mezi příbuznými pojmy.

4.2 Hlavní formy definování

Hlavní formy definování představují definování v pravém slova smyslu. I když hranice mezi předdefinitorními formami a hlavními formami definování je plynulá, pro definice je charakteristická větší přesnost a jednoznačnost určování definienda.

Možností, jak precizně definovat pojmy, je více. Můžeme mluvit nejméně o třech hlavních formách definování nebo o třech hlavních typech definic: nominálních, reálných a operacionálních.

4.2.1 Nominální definice

Jsou prvním typem definování pojmů (Kerlinger je nazývá konstitutivními definicemi). Jejich podstata spočívá v tom, že dosud neznámý význam definienda charakterizujeme definiensem, jehož význam je nám známý. Fakticky tedy jeden – neznámý – pojem určujeme jiným – známým – pojmem. Všeobecným a nejdostupnějším příkladem nominální definice jsou běžné překladové slov-

níky. S jejich pomocí se dozvídáme, co znamenají různé cizojazyčné pojmy. V oblasti psychologie můžeme na úrovni nominálního definování vymezit například mentální retardaci jako intelektovou zaostalost.

4.2.2 Reálné definice

O reálných definicích mluvíme tehdy, když je definiendum vysvětlováno pro něj typickými, příznačnými vlastnostmi, vztahy mezi těmito vlastnostmi nebo podmínkami. To platí především o první z dvou podtříd reálných definic – o takzvaných **existenciálních definicích**. Příkladem existenciální definice by mohlo být vymezení metodologie psychologie jako vědy zabývající se hledáním, tvorbou a ověřováním principů a metod zkoumání prožívání a chování lidí.

Druhou podtřídou reálných definic tvoří **genetické definice**. Zde je objekt (proces, pojem) – definiendum – vymezen uváděním podmínek a procesů, které jej vytvářejí. Na jedné straně definiční rovnice je objekt, na druhé straně popis procesu, jímž je tento objekt vytvářen. Tak bychom mohli například definovat frustraci jako emocionální stav vzniklý zablokováním uspokojování potřeb.

4.2.3 Operacionální definice

Operacionální definice bychom, přísně vzato, měli považovat za jednu z variant genetických definic, patřící k reálným definicím. Podstata operacionálních definic spočívá totiž v tom, že definiens je tvořen procesy, postupy (operacemi), na jejichž základě vzniká definovaný pojem, nebo na jejichž základě je tento pojem měřen či identifikován.

Důvodem, pro který bývají operacionální definice uváděny samostatně, není jejich zásadní věcná odlišnost od genetických definic. Skutečnou příčinou tohoto vyčleňování je mimořádný význam, který operacionální definice mají v empirických vědách. (Není bez zajímavosti, že to byla právě fyzika, kde se operacionální definice ujaly jako první a kde naprosto převládají nad jinými způsoby definování.) V kapitole o vlastnostech vědecké metody jsme si řekli, že jednou ze základních charakteristik vědecké metody je její opakovatelnost a ověřitelnost. Operacionální definování je přímočarým naplněním tohoto požadavku.

Co jsou halušky s brynzou? Vysvětlete tento pojem cizinci. Asi nejjednodušší by bylo dát je před něj na talíř. To by však, za prvé, nebylo skutečné definování, ale – jak jsme před chvílí probírali – pravděpodobně velmi ilustrativní pojmenování (poukázání). Za druhé, pokud bychom chtěli takto „definovat“ jídla častěji, měli bychom si raději otevřít restauraci nebo tiskárnu peněz.

Pokud bychom se pokusili o vysvětlení pomocí základních charakteristik jídla (chuť, konzistence, složení), bylo by to sice lacinější, ale kdo ví, zda by si cizinec halušky s brynzou nepletl s jinými jídly z brambor, mouky a brynzy – například se šubánky.

Můžeme se proto pokusit definovat toto jídlo operacionálně: nepotřebujeme nic jiného než přečíst recept: vezmi to a to, nalož s tím takovým způsobem a výsledek – to jsou halušky s brynzou. Operacionální definice ve své podstatě není nic jiného než receptura – návod, pomocí kterého vysvětlovanou věc či jev sami zhotovíme, získáme nebo zpozorujeme.



Nominální definice



Operacionální definice

Když uskutečníme proceduru popsanou v definiendu, výsledkem bude definiendum – nově vzniklé – „zopakované“ – nebo znovu zpozorované a identifikované bez jakýchkoli nejasností a pochybností.

Podle toho, co je výsledkem skutečné operace, rozlišuje Kerlinger (1972) mezi měrnými a experimentálními operacionálními definicemi.

Měrné operacionální definice jsou popisem procedur, po jejichž vykonání můžeme pojem identifikovat. Jinak řečeno, jde zde o návod, jak jev (proces, objekt) měřit tak, abychom ho mohli „vidět“. V tomto smyslu je notoricky známá definice inteligence jako „toho, co je měřeno inteligenčními testy“.

Experimentální operacionální definice – to jsou již vzpomínané „recepty“, jejichž realizováním vyvoláme (stvoříme, navodíme) definovaný objekt, jev nebo proces. Zde je možno opět uvést příklad vymežující frustraci jako emocionální stav vzniklý zablokováním uspokojování potřeb. Mohli bychom jít do ještě preciznějších detailů a frustraci pro účely nějakého specifického výzkumu definovat konkrétní procedurou, jejímž uskutečněním bychom u zkoumaného vzorku pokusných osob zablokovali například potřebu uznání.

Jak je vidět, operacionální definice nabízejí elegantní možnost, jak poměrně spolehlivě a bez nežádoucích šumů komunikovat významy a obsahy důležitých pojmů používaných ve vědě. Jejich princip je založen na návrhu: „Chceš vědět,

co mám na mysli pod pojmem X. Udělej toto takovýmto způsobem a to, co dostaneš, nebo uvidíš, to je X.“ Jistě, tato jednoduchost a přímočarost má i své nevýhody. Jednou z nich – asi nejzávažnější – je tolikrát opakovaná mnohobrávnost a mnohoznačnost věcí a jevů, které nás obklopují. Operacionální definování je dobré, pokud chceme zabezpečit, aby dva komunikující mluvili o téže věci. Jakýkoli výsek reality – a zvláště se to týká nesmírně komplikovaných a mnohorozměrných pojmů v psychologii – však sám o sobě často obsahuje o mnoho víc než jenom recepturu, na jejímž základě vznikne. Operacionální definice je zaměřena především na „bezpečné“ komunikování – ne na hledání a „vzdvihování“ podstaty jevu nebo procesu. Proto má operacionální definice své pevné, prioritní a nezastupitelné místo v experimentální psychologii, méně však již například v některých oblastech psychologie osobnosti či v psycho-

5 Systémy a modely v psychologii

*Co je systém – a co jím není. Vlastnosti přirozených systémů.
K čemu jsou nám modely?*

„Non morbus, sed Petrum et Paulum curamus.“ Neléčíme chorobu, ale Petra a Pavla. Tuto zásadu vštěpoval svým studentům již před sto lety slavný ruský lékař a fyziolog I. M. Sečenov. Jeho bohaté klinické a experimentální zkušenosti mu totiž přesvědčivě ukazovaly, jakým nebezpečným zjednodušením je dívat se na chorobu jako na pouhý důsledek jediné izolované příčiny – například infekce nebo špatné stravy.

Nejenom zdraví a choroba, ale prakticky všechny děje a okolnosti jsou mnohostranně podmíněny a navzájem pospojovány miliony vztahů různé intenzity a různé kvality. Pokud tedy chceme některý tento děj nebo okolnost skutečně pochopit, nemůžeme jej zkoumat jen izolovaně, „sám o sobě“, ale právě ve vztahu k jiným dějům a okolnostem, se kterými je spojený. V takovém kontextu potom mluvíme o systému a systémovém přístupu.

Co je systém? Precizní, i když na první pohled trochu nesrozumitelnou definici nabízejí Hall a Fagen (1968), když systém vymezují jako **množinu objektů a jejich vlastností, spojenou vzájemnými vztahy mezi objekty a mezi jejich vlastnostmi**.

Povšimněme si více tří ústředních pojmů této definice:

Objekty – jsou jednotlivé části, prvky, komponenty, ze kterých se systém skládá. Tyto komponenty mohou být fyzikální povahy (atomy, kosti, neurony, svaly, plyny apod.). Objekty tvořící systém však mohou být i abstraktní – nefyzikální (např. matematické rovnice, zákony a principy). Každý zkoumaný systém může být tvořen různým množstvím různých objektů.

Vlastnosti (atributy) – jsou charakteristikami jednotlivých objektů. Tak jako jsou jednotlivé objekty rozmanité, varíují ve své bohatosti i jejich atributy. Navíc každý objekt má množství rozličných atributů – je možné jej charakterizovat z různých stránek.

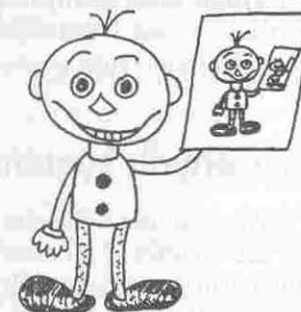
Vztahy – jsou třetí, laicky nejčastěji přehlíženou dimenzí systému. Právě vztahy však spojují objekty a jejich atributy do systémů. Pokud by mezi objekty a jejich atributy vztahy neexistovaly, bylo by zbytečné o systému mluvit.

Již v prvních desetiletích 20. století nabídli pěkný příklad na význam vztahů pro systém gestaltisté, když se zeptali, co tvoří písničku a jak by bylo možné ji charakterizovat. Je písnička pouze množinou na sobě nezávislých, vzájemně nesouvisejících

tónů (množinou objektů)? Je velmi snadné demonstrovat fakt, že tomu tak není. Z téže množiny tónů můžeme jejich různými kombinacemi vytvořit rozličné melodie. Pokud ještě začneme tyto objekty kombinovat i vzhledem k jejich různým vlastnostem (délka tónu, jeho výška, hlasitost, barva apod.), teoreticky nám počet možných melodií vzroste na tisíce.

Co tedy charakterizuje písničku? Objekty? Vlastnosti? Vzájemné vztahy? Souhlasíte nyní s gestaltisty, že systém je více než pouze suma částí, z nichž se skládá?

„Dobře,“ řeknete si teď. „Jako psycholog musím tedy přistupovat k pacientovi nebo klientovi jako k systému.“ S tímto dobrým úmyslem začnete uvažovat, které komponenty budete považovat za stavební kameny – objekty – tvořící tento systém. A s nemilým překvapením zjistíte, že tato úloha je mimořádně těžká. Totiž, ať se namáháte jakkoli, vždy zjistíte, že to, co jste považovali za objekt – prvek systému – je možné vlastně považovat za poněkud menší systém, jenž je tvořen z ještě menších objektů s dalšími vlastnostmi, které jsou spojeny zase docela jinými vztahy. A tak bychom mohli od člověka jako systému jít až na úroveň atomu jako systému – ba dokonce do ještě elementárnější úrovně.



Systémy a subsystémy

K přesně opačnému výsledku dojdeme tehdy, když začneme zkoumat chování zvoleného systému směrem ven. Zpravidla totiž zjistíme, že to, co jsme považovali za systém (např. člověk), můžeme právem považovat za součást – subsystém – nějakého většího systému (rodina) a ten zase za pouhý subsystém ještě větších systémů (obec, národ, lidstvo...).

Z toho, co jsme si řekli, vyvodíme dva důležité závěry jak pro výzkum, tak i pro běžnou praxi v psychologických vědách:

1. Je zřejmé, že často záleží pouze na úhlu pohledu, jak velký bude komplex objektů, který si vybereme jako systém, jež chceme zkoumat. Jednou to může být individuum, jindy sociální skupina nebo jenom některý z aspektů fungo-

vání jedince (např. dýchání nebo řešení zátěžových úloh). Ať si však zvolíme systém jakékoli velikosti, vždy bychom měli mít na paměti, že tento systém neexistuje izolovaně, ale je více či méně těsně propojen s jinými systémy, které mohou jeho fungování více či méně ovlivňovat.

Pokud si například vyberete jako systém svého zájmu neurotické chování klienta, zpravidla velmi brzy zjistíte, že klientovo neurotické fungování není závislé pouze na jeho „vnitřních“ činitelích – například na jeho temperamentu, míře hostility, naučeném repertoáru chování – ale že je ovlivňované a ovlivnitelné i zvenčí: jinými lidmi, sociálně-politickými okolnostmi apod. Úspěch vaší intervence bude určitě záviset zejména na tom, v jaké míře všechny tyto okolnosti vezmete v úvahu, jak různou míru závažnosti jim přisoudíte a jak s nimi dokážete manipulovat.

2. Stejně tak záleží na našem rozhodnutí, co bude skutečným objektem našeho zkoumání: „chování“ zvoleného systému směrem ven – k jiným systémům – anebo „chování“ tohoto systému směrem dovnitř (kde nás budou zajímat vztahy mezi objekty a subsystemy, tvořící daný systém). První způsob, který je zaměřen na studium chování systému jako celku, nazýváme **makroskopickým přístupem**, druhý, zkoumající v detailech chování některého ze subsystemů, nazýváme **přístupem mikroskopickým**. Oba dva přístupy jsou správné a mají své opodstatnění. Je však třeba si jasně uvědomit, co je vlastně naším cílem a zájmem, a až podle toho zvolit příslušnou strategii.

5.1 Vlastnosti přirozených systémů

Systémy, které psychology nejvíce zajímají (chování a prožívání člověka, různé subsystemy tohoto chování, ale i chování menších sociálních skupin apod.), patří do kategorie systémů označovaných jako **přirozené systémy**. Mimo ně existují i systémy vytvořené člověkem, které mají určité charakteristiky společné s přirozenými systémy a nejčastěji jsou vytvářeny s cílem, aby plnily podobné nebo totožné funkce jako přirozené systémy (stroj, robot, model). Jestliže mluvíme o systémech, s kterými pracují psychologové (ale i lékaři, učitelé, politici), je třeba si uvědomit některé významné vlastnosti těchto systémů.

5.1.1 Otevřenost systému

Podle vztahu systému k jeho prostředí se mluví o uzavřených a otevřených systémech. Člověk se svým chováním a prožíváním, rodina, sociální skupina patří k otevřeným systémům. To znamená, že mezi těmito systémy a jejich prostředím dochází k výměně informací nebo energie. Při zkoumání takového objektu musíme mít na mysli, že jde o otevřený systém, a počítat s tím, že chování tohoto systému jednak ovlivňuje fungování jiných systémů, jednak je jimi

samo ovlivňováno. Pro psychologa není nikdo jako ostrov – sám pro sebe. Profesionál např. respektuje, že osobnost člověka není dána pouze jeho genetickými předpoklady, ale neustále je formována a přeformována každodenními kontakty s druhými lidmi a zkušenostmi, jež člověk v interakci se svým okolím získává. Pokud se tedy ptáme na konkrétního člověka (systém), kterého chceme pochopit, nepodaří se nám to bez současného dotazu po prostředí, v němž žije a kterým je ovlivňován.

V dětské klinické psychologii dlouho převládal přístup orientovaný „na poruchu“. V praxi to znamenalo, že když rodiče přivedli dítě do ambulance s problémem, celé další úsilí psychologa bylo zaměřeno jakoby na „opravu porouchaného dítěte“: koktavé dítě se učilo mluvit plynule, agresivní dítě psycholog podroboval různým relaxačním nebo přecvičovacími procedurám apod. Kumulované zkušenosti však ukázaly poměrně malou účinnost tohoto přístupu. Často totiž nešlo o problém v dítěti, ale o problém vztahů mezi ním a rodinou nebo mezi ním a jeho školním prostředím. Rodinná terapie, která dnes stále častěji nahrazuje individuální klinickou práci s „porouchaným“ dítětem, je výrazem poznání, že člověk je otevřený systém – ovlivňovaný a ovlivňující jiné lidi.

5.1.2 Adaptivnost systému

Prakticky všechny živé (biologické) systémy jsou schopny reagovat na svoje prostředí tak, aby si zachovaly kontinuitu svého fungování. Jsou schopny se přizpůsobovat – adaptovat se – měnícím se podmínkám.

Míra této adaptivnosti je různá a má mnoho tváří. Ve vztahu k tomu, co bylo uvedeno v předcházejícím příkladu, se i na poruchu chování můžeme dívat ze dvou úhlů. První, tradiční úhel pohledu by považoval poruchu chování za poruchu adaptivnosti: neschopnost přizpůsobit se změněným podmínkám. Druhý úhel pohledu je méně tradiční, ale stejně opodstatněný. Podle něho to, co bychom na první pohled nazvali poruchou, je ve své podstatě adaptací – přizpůsobení se okolnostem. Celý problém je pouze v tom, že zpravidla nejsme schopni na první pohled odhalit adaptivní funkci chování – co vlastně toto zdánlivě narušené chování v životě jedince plní. Úspěch psychologické intervence však často závisí právě na tom, zda pochopíme, že i zdánlivě problémové, divné, „hloupé“ chování má svůj dobrý důvod a plní určité přizpůsobovací funkce.

Je záškoláctví adaptivní, nebo maladaptivní? Pokud se žák, který ve škole zažívá samé frustrace a stresy, vyhýbá prostředí, které je jejich zdrojem, a raději tráví příjemné chvíle někde venku – chová se skutečně maladaptivně?

Je agresivita adaptivní, nebo maladaptivní? Pokud dítě, neúměrně zatěžované svými rodiči (škola, klavír, balet, cizí jazyk – všechno s perfekcionistickými požadavky), odreagovává své napětí slovními a fyzickými útoky na slabších vrstevnících – je to odreagování adaptivní, nebo maladaptivní?

5.1.3 Stabilita systému

Stabilita je další vlastností většiny živých systémů. Tato vlastnost se jeví na první pohled kontrastní k adaptivitě. Pokud totiž adaptivita znamená přizpůsobování se neustále se měnícímu prostředí, potom by se stabilita ve své nehybnosti mohla zdát nefunkční. Ale není tomu tak. Stabilita systému neznamená jeho rigiditu, ale relativní stálost některých jeho částí a atributů.

Pro změnu jeden příklad z fyziologie: Představte si, že z teplého, vyhřátého domova vykročíte do třeskuté zimy. Pokud by si váš organismus nezabezpečil relativní stabilitu některých svých vlastností, po několika krocích byste umrzli. Stabilita vnitřní teploty těla vám umožňuje strávit pěkné chvíle při lyžování. Ale pozor! Za stabilitu tělesné teploty zaplatíte adaptivní změnou – tedy změnou stability rychlosti dýchání, pulzu, změnou velikosti otvorů na povrchu kůže apod. Stabilita jedněch prvků a vlastností je zabezpečována změnami jiných prvků a vlastností.

5.1.4 Zpětná vazba

Poslední důležitou vlastností živých systémů, o které se zmíníme, je to, že jejich činnost je kontrolována a ovlivňována zpětnou vazbou (feedback). Živý systém je totiž nejenom akční, ale zároveň i zpětně přijímá a vyhodnocuje informace o tom, jak jeho akce proběhly. Zpětná informace o tom, jak ta která činnost proběhla a jaký byl její výsledek, umožňuje významnou věc: korigovat svou vlastní činnost, upravovat a zdokonalovat ji. Bez zpětné vazby by byl jakýkoli systém (i člověk) – nepoučitelný.

Slyšeli jste již někdy mluvit člověka, který je od narození neslyšící? Do nástupu moderních výcvikových prostředků (ve kterých je mimochodem zpětná vazba velmi silně zabudovaná) řeč mnohých takto postižených lidí byla již na první poslech trochu „divná“: obsahovala zvláštní přízvuky na nezvyklých místech. Některé hlásky byly vyslovovány ve výškách a zabarveních, jež v běžné řeči nepoužíváme. To všechno nebylo důsledkem narušených řečových funkcí, ale toho, že tito lidé se nemohli slyšet a průběžně přizpůsobovat svou intonaci, která je běžně v řeči používána. Nedostali zpětnou vazbu o tom, jak s výslovností zacházet.

5.2 Modely a modelování

To, co jsme dosud řekli o živých systémech, platí do velké míry i o mnohých systémech umělých – vytvořených člověkem. Jeden z typů systémů vytvářených člověkem má zvlášť velký význam v teoretické i v praktické rovině. Tento typ nazýváme model.

Co je model a k čemu ho používáme? Vícekrát jsme zdůraznili, že svět je nesmírně rozmanitý a mnohostranný. Obsahuje tolik objektů, tolik vztahů různých

míry a kvality, že je těžké a někdy i nemožné se v nich vyznat. Právě kvůli orientaci v této mnohovýznamovosti je často potřebné některé aspekty dané reality jakoby vypreparovat a potom pečlivě zkoumat a jiné zase dát stranou. Přirozeně, při konstruování modelu do něj vkládáme ty stránky skutečných objektů, které nás zajímají nebo které považujeme za důležité – a vynecháme zase ty, jež nás momentálně nezajímají, nebo je nepovažujeme za podstatné. Takovýmto způsobem nahrazujeme složitý, komplexní systém jednodušším abstraktním systémem, uchovááme však základní prvky a základní vztahy původního systému. Model je tedy zpravidla inkluzí původního systému, je původním systémem „v malém“.

Představme si, že jsme cestovatelé objevující novou zemi. Po příplutí k pobřeží vidíme úzkou zátoku s jemným pískem a pásem kokosových palm. Když začneme chodit po ostrově, vynořují se před námi stále nové a nové skutečnosti: vrchy, močály, lesy, skalní útesy apod. Jak se v této krajině orientovat? Je vůbec možné, abychom brali v úvahu každý detail, který vidíme?

První věc, jež nás v tomto případě napadne, je vyrobit si mapu. Ano, to je ono! Dobře zhotovená mapa totiž přehledně znázorní hlavní prvky krajiny (objekty), jejich rozměry, velikost (atributy), ale i vzdálenost mezi nimi (vztahy mezi objekty). Samozřejmě, že na mapě nenajdeme všechny vrchy a vršky, nebo dokonce všechny stromy: to by potom nebyla mapa, ale úplná kopie – zdvojení – reality. To, co jsme udělali, byl výběr základních prvků systému s jejich základními vztahy. Mapa je modelem, který reprezentuje danou krajinu.

Konstruovat model tedy znamená používat jednu ze základních metod – abstrakci. S její pomocí „vybíráme“ z reálných systémů některé prvky a některé vztahy, které – takto vypreparované – potom blíže zkoumáme jako model reality.

Podle účelu, pro nějž model konstruujeme a používáme, mluvíme o dvou základních typech modelů:

- modely sloužící především k pochopení struktury a stavby systému (např. mapy, konstrukční nákresy apod.),
- modely sloužící hlavně k pochopení klíčových vztahů uvnitř systému (funkční modely) nebo vztahů mezi systémy (interakční modely).

Pokud si myslíte, že problematika modelů se týká především techniky nebo případně i „exaktních věd“, ale pro psychologii, pedagogiku či sociologii je pouze okrajová, mýlíte se. Je snad kosmická loď a její „chování“ složitější a nepředvídatelnější než chování člověka? Skládá se snad mechanismus spalovacího motoru z většího množství objektů a vztahů mezi nimi než mechanismus odpovědi člověka na zátěžové situace? Právě pro nesmírnou komplexnost, bohatost a mnohorozměrnost lidského chování si právě jeho studium vyžaduje vytvářet modely – tedy zjednodušené abstrakce zachovávající hlavní objekty,

jejich atributy a vzájemné vztahy. V podstatě každá teorie osobnosti je svým způsobem modelem. (Freudova teorie například rozděluje osobnost na ID, EGO a SUPEREGO, popisuje jejich charakteristiky a vzájemnou součinnost, je vlastně všeobecným modelem pro pochopení a studium lidského chování.) Podobně při studiu mezilidských konfliktů nebo rozhodovacích procesů je přímo nevyhnutelné abstrahovat od nepodstatných detailů a vytvářet modely, na kterých by se tyto procesy mohly podrobně a systematicky zkoumat. K tomu slouží například experimentální hry jako modely konfliktních situací. I psychologický test či mnohé rozhovory v ambulanci psychologa nebo v kabinetu učitele nejsou často nic jiného než modely jiných reálných životních situací a okolností. Modely při studiu lidského chování jsou tedy nevyhnutelné. Problémem, s nímž se při jejich aplikaci v této oblasti setkáváme, je jejich reprezentativnost, nebo ještě lépe – aplikovatelnost. Často se totiž – a celkem právem – vynořuje otázka, do jaké míry daný model skutečně reprezentuje realitu, do jaké míry to, co zjistíme studiem modelu, můžeme aplikovat v reálných životních podmínkách. Je, řekněme, chování dítěte během psychologického vyšetření v simulované situaci skutečně reprezentativním modelem toho, jak se chová vůči rodičům nebo vrstevníkům? Je způsob odpovídání na modelovou situaci zátěže, zkoumaný v laboratoři, analogický tomu, co tatáž osoba vykazuje „naživo“ v přirozených podmínkách? Právě tím, že při studiu lidského chování (a v jeho modelování) musíme abstrahovat od mnohých prvků a redukuje je, vystavujeme se riziku, že mezi vyloučenými nepodstatnými a redundantními objekty a vztahy jsou takové, které velmi podstatným způsobem vzdalují model od reality, nebo ho podstatně deformují. Modelování v psychologii je tak vždy podobné tanci na ostří nože: příliš mnoho zahrnutých a studovaných prvků s jejich relacemi pohled ztěžuje a dělá nepřehledným, příliš málo prvků nebo chybné vynechání těch podstatných zase tento pohled deformuje.

6 Sociální zakotvení vědy

*Proč je každá věda sociální? Proč vědci vytvářejí své společnosti?
Jak vědci komunikují? Čím měřit kvalitu vědce? Je věda morální?*

6.1 Vědecké instituce a institucionalizace vědy

Vědecké zkoumání není závod osamělých běžců. Právě naopak, svou povahou je činností výrazně společenskou. Důsledně vzato, každý jednotlivý výzkum je ovlivněn sociálním kontextem – neexistuje absolutně „čistý“ nebo „nezávislý“ výzkum. Sociální vliv se projevuje nejméně ve třech paralelních rovinách:

První z nich je **stupeň dosavadního poznání objektu** zkoumání (nebo příbuzných či podobných objektů). Prakticky žádný výzkum nezačíná na „zelené louce“. Věda mimo jiné představuje kumulaci poznání, nahromaděnou úsilím nesčetných badatelů během několika tisíců let. Ať se jedná o jakýkoli předmět zkoumání, máme vždy možnost navázat na něco již známého, uskutečněného. To je předpoklad k tomu, aby poznání postupovalo dopředu. Pokud bychom tuto možnost neměli nebo ji nevyužívali, byl by vědecký výzkum zoufalým kolotočem pokaždé startujícím od úplného začátku.

Druhou rovinu sociálního vlivu na jakékoli vědecké zkoumání představuje současná **úroveň dostupné technologie a nástrojů zkoumání**. Každý, kdo se pustí do hledání odpovědí na výzkumné otázky, musí mít k dispozici i nástroje potřebné k tomuto hledání (dobrá hlava a odhodlání znamenají hodně, ale nestačí). To platí nejenom pro fyziku nebo chemii, ale stejně pro matematiku, pedagogiku a psychologii. Pokud se například podíváte na *Československou psychologii* nebo na některý ze zahraničních psychologických časopisů, můžete velmi zřetelně vidět, jak závisí volba výzkumného problému i jeho další řešení na nástrojích a technologiích, které má výzkumník k dispozici. Z celkového objemu zkoumání je jen jeho malá část zaměřena na hledání zásadně nových instrumentů a instrumentací – většina výzkumů používá převzaté, nebo přinejlepším upravené nástroje a technologie.

Dějiny psychologie 20. století nabízejí mnoho příkladů ilustrujících výrazný vliv, jaký měla vyvinutá instrumentace a technologie na celkovou úroveň a charakter vědeckého zkoumání.

Prvním z nich je psychologický test. Vyvinutí prvních moderních psychologických testů pro diagnostiku úrovně inteligence otevřelo psychologii do té doby nevídanou cestu k popularitě a širokému společenskému uplatnění. Zároveň však inspirovalo a podporovalo široký nástup výzkumu zaměřeného na rozmanité aspekty inteligence, její podmíněnosti a možnosti ovlivňování. (V této souvislosti stojí za pozornost, že v současných vědeckých pracích patří k nejčastěji citovaným autorům tvůrci klasických psychologických testů: Wechsler, Terman a Raven.)

Jako druhý příklad může posloužit zavedení faktorové analýzy a později výpočetní techniky do psychologického výzkumu. Především v psychologii osobnosti znamenal vývoj a implementace faktorové analýzy přímo revoluční skok od spekulativních úvah ke kvantitativnímu výzkumu. Ten získal ještě více na významu a rozsahu, když se na stoly psychologů dostaly počítače a softwarové vybavení schopné zpracovat tisíce údajů mnohorozměrné povahy. Dnes je již spíše zvláštností nalézt v renomovaných psychologických vědeckých časopisech z jakékoli oblasti psychologie výzkumné studie, které by se o tuto instrumentaci neopíraly.

Tyto dvě roviny sociálního vlivu vytvářejí základ pro tvorbu **paradigmatu vědeckého zkoumání**, které Kuhn (1962) definoval jako soubor všeobecně akceptovaných závěrů dosavadního zkoumání (vyvozené principy a teorie, používané nástroje a metody zkoumání). Paradigma je tedy především sociálním fenoménem. Na jedné straně je produktem kumulujícím dosavadní snažení početných jedinců a výzkumných týmů, na druhé straně jakýmsi společenským územím, který velmi výrazně určuje zaměření a charakter dalšího výzkumu v dané oblasti. Není proto divu, jak s určitou nadsázkou tvrdí Disman (1993), že věda je to, co za vědu považují vědci v daném oboru. Ostatně již před více než padesáti lety na to humorně poukázal Saint-Exupéry v *Malém princovi*:

„Mám vážné důvody se domnívat, že planeta, odkud přišel Malý princ, je planetka B 612. Jen jednou ji uviděl dalekohledem v roce 1909 nějaký turecký hvězdář. Podal tehdy o svém objevu obsáhlý výklad s ukázkami na Mezinárodním astronomickém kongresu. Ale nikdo mu nevěřil, protože měl na sobě zvláštní kroj. Dospělí už jsou takoví. Naštěstí pro dobrou reputaci planetky B 612 přinutil jeden turecký diktátor svůj lid pod trestem smrti, aby se oblékal po evropsku. Hvězdář předvedl svůj výklad znovu v roce 1920 ve velmi elegantním fraku. A tentokrát mu všichni dali za pravdu.“ (Saint-Exupéry, 1972, s. 20)

Sociální povaha vědeckého zkoumání se odráží nejen v tom, co a jakými způsoby vědci zkoumají. Jejím dalším výrazem je existence **institucionalizované vědy** a institucionalizovaného vědeckého zkoumání. Těmito pojmy označujeme proces vytváření a realizování systému pravidel, na jejichž základě dostává věda svoji formální sociální podobu a místo v sociálním životě lidské pospolitosti a na jejichž základě řídí svůj vlastní rozvoj. Tento proces mívá obvykle dvě, někdy více či méně se překrývající tváře, podle toho, kdo je jeho iniciátorem.

6.1.1 Sdružení a asociace psychologů

První formou institucionalizace vědy jsou různé stavovské, zájmové a profesní organizace a uskupení, vytvářené samými vědci. Tito pracovníci, působící v určitém vědním oboru, se cílevědomě sdružují do organizací, které je reprezentují směrem k ostatním společenským skupinám (veřejnost, stát, jiná profesní sdružení atd.) a zároveň zpětně významně ovlivňují jejich činnost a zaměření. Některé z těchto skupin jsou velmi malé a víceméně neformální, jiné dosahují přímo mamutích rozměrů s přísně formalizovanou strukturou. Pouze v psychologii je takových organizací ve světě několik stovek (dnes bychom je mohli počítat i na tisíce). Obvykle jsou organizované na národním, ale i na mezinárodním principu – podle odborného zaměření.

Největší z národních organizací – *Americká psychologická asociace (APA)* – dnes sdružuje neuvěřitelných 159 tisíc řádných členů a vydává téměř třicet vědeckých psychologických časopisů, představujících současnou vědeckou špičku. Aktivity APA směrem navenek i dovnitř psychologické obce jsou nesmírně rozmanité a pohybují se od podpory rozvoje vědy a výzkumu (vydávání časopisů a periodik, organizování vědeckých konferencí a symposií, vytváření a udržování databází vědeckých informací) přes vzdělávání (organizování výcviků, školení), propagaci a osvětu, až po garantování odbornosti a etiky výkonu psychologických profesí (udělování licencí, tvorba a kontrola etického kodexu apod.). Podle odborového zaměření je APA rozdělena na padesát tzv. divizí, orientovaných na klasické obory psychologie (divize experimentální psychologie, vývojové psychologie, klinické psychologie apod.), ale i na celkem netradiční a úzce specializované otázky (psychologie náboženství, psychologie míru, psychologie žen).

Ve srovnání s APA jsou *Slovenská psychologická společnost* a *Slovenská komora psychologů* i *Českomoravská psychologická společnost* pouze trpaslíky, a to jak počtem svých členů, tak i aktivitami a rozsahem svých kompetencí.

Když mluvíme o národních asociacích psychologů, je ještě třeba dodat, že mnohé z nich jsou členy *Mezinárodní unie psychologické vědy (IUPsyS, International Union of Psychological Science)*, založené na konci 19. století. Tato největší světová organizace psychologů integruje dnes více než šedesát národních psychologických asociací ze všech kontinentů. V jejím čele stojí takoví velikáni psychologických věd jako Claparède, Cattell, Tolman, Luria nebo Fraisse.

Velmi významnou mezinárodní organizací psychologů je *Mezinárodní asociace aplikované psychologie (IAAP, International Association of Applied Psychology)*, založená v roce 1920, sdružující dnes více než dva tisíce individuálních členů z více než sedmdesáti států světa. Na významu v současnosti získává i *Evropská federace asociací profesionálních psychologů (EFPPA)* a mohli bychom jmenovat i další, spíše partikulárně orientované mezinárodní organizace jako *European Society for Developmental Psychology, International Society for*

Theoretical Psychology, Society for Personality and Social Psychology, International Test Commission a desítky dalších.

Vedle těchto formalizovaných sdružení existuje o mnoho větší počet polooficiálních a zcela neformálních skupin a formací psychologů pracujících na podobných výzkumných projektech. V posledních letech jejich expanzi významně podporuje internet s jeho možnostmi vytváření diskusních skupin a konferencí, v nichž je členství většinou volné a velmi pružné.

6.1.2 Psychologická vědecká pracoviště

Druhou tvář institucionalizace vědy (včetně psychologie) jsou vědecké instituce konstituované ne zevnitřku vědecké společnosti, ale zvenčí: ze strany státu, veřejných i soukromých organizací a podobně. Takto vytvořené instituce reflektují třetí významnou rovinu sociálního vlivu na výzkum, kterou je společenská objednávka. Věda a vědecké zkoumání jsou součástí širšího sociálního života. Jsou tedy umístěny v konkrétním společenském kontextu s jeho potřebami, zájmy, prioritami, ale i módními trendy. Tyto zájmy a potřeby se přirozeně nemusí vždy zcela krýt se zájmy a potřebami vědecké komunity. Proto například stát, ale i různé vědecké organizace, velké průmyslové podniky a podobně vytvářejí vlastní instituce orientované na vědu a výzkum. Pokud zájmová sdružení jsou spíše facilitátory vědeckého rozvoje, základem, na kterém je postavena skutečná věda, jsou právě instituce vzniklé na základě společenské objednávky.

Tradičními institucemi tohoto typu jsou vysoké školy. Od středověku byly nejen místem přípravy budoucích vědeckých pracovníků, ale zároveň i nejvýznamnějším místem vytváření vědy. Tato programová symbióza vědy a vzdělávání je nejen tradiční, ale především vysoce racionální, protože umožňuje nepřetržitou akceleraci vědeckého poznání. (Jak ovšem uvidíme za chvíli, vývoj nejde vždy ani zcela racionálně, ani optimálně ekonomicky.)

Obdobné postavení jako univerzity zaujímají tzv. akademické vědecké ústavy. Ty se původně většinou konstituovaly na univerzitní půdě, později se oddělily od vzdělávání a věnovaly se víceméně pouze výzkumu. Zvláště od poloviny 19. století začaly dostávat evropské univerzity významné partnery pro vědecké zkoumání v podobě nově zakládaných národních akademií věd. V tomto kontextu vznikly v bývalém Československu také psychologické výzkumné instituce jako *Psychologický ústav Československé akademie věd* nebo *Ústav experimentálnej psychológie Slovenskej akademie vied*. Jejich význam pro rozvoj psychologické vědy u nás byl neocenitelný.

Univerzity a akademické ústavy představovaly až do sedmdesátých let 20. století těžiště vědeckého výzkumu. Příznačně se proto druhá etapa rozvoje novodobé vědy (od poloviny 19. století do sedmdesátých let 20. století) nazývá etapou moderní nebo akademické vědy (Fehérová, 1999).

Pokud univerzity a akademické ústavy byly (a i dnes převážně zůstávají) zaměřeny především na základní výzkum, jeho aplikovanou rovinu v čím dále větší míře zabezpečovala velmi široká a pestrá řada výzkumných pracovišť, zřizovaných centrálně státem a především státními a soukromými podniky.

V tomto směru stálo meziválečné Československo na špičce světových trendů. Již ve dvacátých letech vznikl například v Praze Psychotechnický ústav, rozšířený později i o pobočku v Bratislavě. V období po druhé světové válce, především na začátku šedesátých let, vznikala vědecko-praktická psychologická pracoviště při různých hutních, chemických, stavebních a dopravních kombinátech jako houby po dešti. Spíše jako malou ukázkou než jako jejich reprezentativní přehled je možné uvést Výzkumný ústav psychologie a patopsychologie dítěte, Kriminologický ústav, Ústav psychologie a ekonomiky práce apod.

Právě současné – postakademické – období je ve světě charakteristické všeobecným přesunem výzkumné činnosti z půdy univerzit a tradičních akademických výzkumných pracovišť buď do institucí financovaných především podnikatelskou sférou, nebo čím dál více do příležitostných a většinou neinstitutionalizovaných výzkumných týmů, vytvářených nebo pronajímaných jen na krátké období. Tento trend sice zatím zasahuje především přírodní a technické vědy, ale nevyhne se ani psychologii. Závažnost této změny vede mnohé analyticky vývoje vědy ke kritickým úvahám a varováním. Pokud totiž v akademické etapě vědy určovala další trendy a směr zkoumání především paradigma, v současnosti o zaměření výzkumu rozhodují stále více jeho přímí financovatelé – velké národní a nadnárodní korporace. Ty sledují přirozeně své vlastní, často bezprostřední cíle spíše než, řekněme, rozvoj základního výzkumu a dlouhodobé vědecké projekty.

Institucionalizace vědy a vědeckého bádání se neprojevuje jen konstituováním vědeckých společností a vědeckých pracovišť. Důležitou součástí je i tvorba a implementace mnohých **právních norem**, upravujících místo a postavení vědy jako celku, ale i jejich jednotlivých vědních oborů a kvalifikace pro jejich vykonávání. Tak existuje ve většině států celý systém zákonů o vědě a podpoře vědy, zákonů týkajících se vzdělávání, včetně vědecké přípravy i zákonů přímo institucionalizujících instituce, které jsou zodpovědné za rozvoj a garantování vědy všeobecně i jednotlivých vědních oborů specificky. Na tomto základě vznikly v České republice i ve Slovenské republice například i **grantové agentury**, jejichž prostřednictvím stát finančně podporuje vybrané výzkumné projekty. Zmínili jsme již *Americkou psychologickou asociaci*, která, mimo jiné, má ze zákona kompetence udělovat licence pro výkon psychologických činností. *Britská psychologická společnost* má například kompetenci posuzovat úroveň výuky psychologie na univerzitách a spolupodílí se na akreditování těchto škol. V tomto výčtu bychom mohli ještě dlouho pokračovat. Zkrátka, věda není pouze hledáním a objevováním – je i subjektem a objektem sociálního života.

6.2 Komunikace v psychologii

Z toho, co jsme si právě řekli, vyplývá další důležitý závěr: Nevyhnutelnou podmínkou rozvoje vědy je efektivní komunikace – existence systému vzájemné výměny informací.

Věda sama je živou, nikdy nekončící komunikací – ať již jde o badatele uzavřeného v tichu své laboratoře, nebo člena mnohočlenného výzkumného týmu. Každý z nich potřebuje ke své práci množství informací – a výsledek jejich úsilí je nakonec také informace, kterou zase mohou využít další lidé. Čím bohatší je soubor těchto informací, čím je dostupnější pro všechny potenciální zájemce, tím lepší jsou podmínky pro rozvoj vědeckého zkoumání. Není proto divu, že právě v tomto století se rozvoji vědecké komunikace věnovala mimořádná pozornost. Vzhledem k posláním této knihy se problematice vědecké komunikace nemůžeme věnovat zvlášť detailně. Řekněme si však aspoň stručně o tom, jaké standardní orientační kanály mají dnes psychologové k dispozici pro vědeckou komunikaci a jaké typy informací těmito kanály přenášejí.

6.2.1 Vědecké časopisy a knižní publikace

Po čem sáhnete, když vás napadne nějaká otázka, víceméně ještě jen matný a nezřetelný obrys problému, o kterém byste chtěli získat aktuální informace? Pokud se rozhodnete pro prolistování vědeckých časopisů, neuděláte špatně. Jejich velkou předností je totiž relativní aktuálnost přinášených informací. Primárním posláním vědeckých časopisů je prezentovat nejnovější výsledky zkoumání v dané oblasti. Mezi dobou, kdy autor došel k nějakému zjištění, a dobou, kdy si čtenář může v časopise toto zjištění přečíst, bývá obvykle jen několikaměsíční posun. Ten je způsoben jednak autorem (musí své zjištění, jakož i cesty, které k němu vedly, přiměřeně formulovat a upravit do požadované podoby), jednak redakcí časopisu a technickými možnostmi tisku (většina renomovaných časopisů dává autorské rukopisy posuzovat odborníkům, určitý čas trvá i tisk, vazba a distribuce hotových čísel). Informace, kterou v právě vyšlém čísle časopisu čtete, je stará přibližně od půl roku do dvou let. Pokud se vám to zdá příliš, porovnejte tuto dobu s dobou, která obvykle uplyne od zrodu informace k jejímu zpřístupnění v knižní podobě (např. knižní monografie). Zde se posun nepočítá na měsíce, ale na roky.

Počet, zaměření i úroveň vědeckých časopisů v psychologii jsou nesmírně rozmanité. Potenciální čtenář má k dispozici časopisy, které uveřejňují výzkumný pel-mel: široký přehled studií z různých oblastí psychologie. Takovým časopisem je například i *Československá psychologie* a mnohé jiné národní psychologické časopisy. Ty především představují reprezentativní přehled – obraz o stavu psychologického bádání v dané zemi. Ještě větší je však počet časopisů,

kteří se specializují na určitou užší (někdy velmi úzkou) oblast psychologického bádání. Prototypy takových časopisů jsou zmíněné časopisy vydávané APA (*Journal of Abnormal Psychology*, *Journal of Family Psychotherapy*, *Journal of Educational Psychology*, *Journal of Counseling Psychology* a jiné). V Čechách a na Slovensku k takovým časopisům patří například *Psychologie a patopsychologie dítěte*. Periodicita, s kterou vycházejí jednotlivá čísla, je různá. Standardem bývá dvouměsíční perioda (šest čísel ročně), ale vycházejí i časopisy publikující příspěvky každý měsíc nebo čtvrtletně.

Vedle klasické papírové podoby je možné v poslední době nalézt mnoho vědeckých časopisů i na internetu. Jednak jsou to elektronická vydání „papírových“ časopisů, jednak existuje stále více výlučně elektronických časopisů, šířených pouze v počítačové síti.

Podobně jako je bohatý počet, zaměření, forma a periodicita vědeckých časopisů, je rozmanitá i jejich kvalita. Poměrně dobrým orientačním ukazatelem kvality psychologického časopisu je jeho zařazení do reprezentativních přehledů, jakými jsou například *Current Contents / Social and Behavioral Sciences*.

Mezi našimi psychology-výzkumníky můžeme poměrně často slyšet otázku: „Je ten časopis karentovaný?“ Také akreditační komise a komise rozhodující o udělování vědeckých grantů zjišťují, zda dotyčný výzkumník nebo pracoviště publikovali právě v karentovaných časopisech.

Tázající se má zpravidla na mysli otázku, zda je daný časopis veden v přehledech *Current Contents*, které pravidelně monitorují několik stovek renomovaných vědeckých časopisů z celého světa a uveřejňují obsahy jejich čísel. Přirozeně, *Current Contents* je sice nejpopulárnější, ne však jedinou přehledovou službou. Podobné zaměření mají kromě jiných i *Mental Health Abstracts*, *Psychological Abstracts*, *Social Sciences Citation Index* a jiné. O nich i dalších si povíme více v jiné kapitole.

Podobný obsah jako vědecké časopisy mívají rozličné **sborníky** vědeckých prací. Jsou to – jak napovídá název – soubory vědeckých studií věnovaných vybranému problémovému okruhu nebo paleta různých studií, které byly prezentovány na určitém společném setkání (např. vědecké konferenci, semináři). Přestože publikování ve vědeckých časopisech bývá preferováno, i kvalita sborníků a v nich obsažených příspěvků může být vynikající.

Klasickým prostředkem vědecké komunikace jsou **knižní monografie**. Víme již, že jejich nevýhodou oproti časopiseckým publikacím je obvykle delší doba od zrodu informace po její zveřejnění. Na druhé straně však monografie může jít více do hloubky i šířky zvoleného problému. Může si dovolit problém – výzkumnou otázku – formulovat širěji a podrobně zkoumat jednotlivé aspekty. Jestliže převážná část časopiseckých studií představuje jednotlivé kamínky mozaiky, vědecká monografie usiluje o vytvoření celistvého obrazu dané problematiky.

6.2.2 Vědecká setkání

Vědecká komunikace prostřednictvím knih a časopisů má nejen dlouhodobou tradici, ale i mnoho výhod. Komunikát – sdělení – zůstává po publikování přístupný potenciálním zájemcům po mnoho let. Znamé vědecké časopisy a vydavatelství jsou stabilním místem, kam hledající může bez větších problémů a tápání kdykoli sáhnout. A navíc, časopisecký článek nebo knižní sdělení umožňuje čtenáři důkladnou analýzu v čase, který si sám zvolí. Na druhé straně je však tento typ komunikace víceméně jednosměrný i méně pohotový. Právě proto jsou důležitou součástí komunikace ve vědě přímá **setkání výzkumníků**. Jejich předností je především flexibilita a aktuálnost. Viděli jsme, že cesta od vědeckého zjištění k jeho publikování v časopise nebo v knize je časově dost dlouhá. Pokud tedy chcete vědět, na čem novém vaši kolegové pracují a k čemu došli, dozvíte se to spíše při setkání s nimi. Navíc to, že účastníci takových setkání mohou komunikovat bezprostředně, umožňuje každému z nich dělit se o poznatky, ke kterým došel, a dostávat vzápětí zpětnou vazbu o své práci, získávat nové myšlenky a pohledy na to, co dělá a jak to dělá.

Přímá výměna vědeckých informací může mít mnoho podob. Některé z nich jsou neformální, často velmi přátelská setkání „tváří v tvář“. Díky moderní technice už dnes dokonce není nutné, aby kvůli tomu lidé museli cestovat stovky kilometrů, nebo čekat dny a týdny na dopis z ciziny. Rozvoj internetu umožňuje vést živou bezprostřední komunikaci cestou rostoucího počtu diskusních skupin a virtuálních vědeckých konferencí. Svě místo si však ještě dlouho udrží i formalizovanější přímá setkání výzkumníků, která mívají podobu vědeckých schůzí, seminářů, konferencí, symposií a kongresů.

Rozdíly mezi jednotlivými formami vědeckých setkání bývají často dost nezřetelné a i v odborné veřejnosti se jejich názvy vzájemně zaměňují. Přibližně bychom je mohli charakterizovat takto:

Pracovními schůzkami a semináři se obvykle označují méně početná a méně formalizovaná vědecká setkání věnovaná řešení konkrétního vědeckého problému. Často jsou orientovaná více na rozpravu o metodologii a metodách zkoumání než na referování o dosažených výsledcích.

Vědecké konference (z latinského con-fero = snáším dohromady, na jedno místo) jsou typická formalizovaná setkání, na kterých jednotliví vystupující prezentují výsledky své práce nebo názory na dané téma. Pokud jsou tyto konference velké a jejich námětem je více témat, mohou se členit do sekcí nebo symposií. Ty jsou pak zaměřeny na jedno užší téma nebo oblast.

Velké vědecké komunity, jako například vzpomínané nadnárodní a národní asociace psychologů (IUPsyS, APA, Českomoravská psychologická společnost, Slovenská psychologická spoločnosť), organizují periodicky i svá vrcholná setkání – **vědecké kongresy** nebo **sjezdy**. Ty jsou přehlídkou toho nejnovějšího, co se v jednotlivých

oblastech psychologických věd právě zkoumá. Jen pro ilustraci: Na posledním, 26. Mezinárodním kongresu psychologie, který organizovala IUPsyS v Montrealu, odeznělo v jeho téměř dvou stech symposiích (!) několik tisíc příspěvků od psychologů ze všech kontinentů. A to ještě do toho nepočítáme dalších několik tisíc prezentací na posterech* a vystoupení v satelitních konferencích...

Jak je vidět, komunikace v psychologických vědách může mít mnoho tváří. Může být písemná i ústní, může mít podobu neformálního rozhovoru, dopisu, i předepsanou formu sdělení na konferenci nebo vědecké studie uveřejněné v odborném časopise. O tom, jak má tato forma vypadat, si povíme více v kapitole věnované ontogenezi vědeckého bádání. Nyní se však na chvíli zastavme u problematiky, která má mnoho společného s komunikací. Řekněme si několik slov o hodnocení přínosu vědecké práce.

6.3 Hodnocení vědeckého přínosu

Dozvěděli jsme se, že věda není pouze dobrodružstvím hledání, ale do značné míry i sociální hrou. Přestože to tak někdy může vypadat, tato sociální hra není samoučelná. Jejím prvořadým smyslem není rozdělovat hodnosti a privilegia ani vytvářet pod rouškou důstojných názvů kongresů příležitosti pro cestování a obveselování jejich účastníků. Hlavním posláním sociálního života vědecké pospolitosti je rozvoj a podpora vědeckého bádání.

Vzpomeňme si na paradigma vědeckého zkoumání. Čím jiným je toto paradigma než sociálním fenoménem? V jistém smyslu ho můžeme považovat za společenský konsenzus – dohodu o tom, co v daném období považuje vědecká komunita za platné a důležité. Takovýto konsenzus nejen určuje směry a podobu dalšího bádání, ale toto bádání i ekonomizuje. Šetří totiž jednotlivým výzkumníkům čas a námahu při hledání východisek jejich zkoumání, nabízí jim opěrné body a smysluplný rámec, z něhož mohou startovat jejich vlastní výzkumy. Z tohoto hlediska je pochopitelné, že jednotlivé vědecké pospolitosti se snaží nalézt i měřítko, jimiž by mohly jednoduše a spolehlivě určit, jaký význam v daném oboru má ta která individuální práce, osobnost, instituce, který zdroj vědeckých informací je nejspolehlivější nebo nejvíce ovlivňuje zkoumání jiných členů pospolitosti. Pokusů a měřítek, jež se v současnosti v tomto směru uplatňují, je mnoho a všem se věnovat nemůžeme. Řekněme si proto alespoň o nejčastějších.

* Pozn. red.: Poster (plakát, nástěnka) znamená, že se na vědeckém setkání prezentují formou vývěsek na přiděleném místě výzkumná sdělení, která nemohou být např. z kapacitních důvodů přednesena ústně.

6.3.1 Produkce

Při hodnocení významnosti a kvality individuálního výzkumníka nebo výzkumné instituce se jako jeden z ukazatelů používá množství publikovaných nebo přednesených vědeckých prací. Heslo „Publish or perish!“ (Publikuj, nebo zhyň!) se stalo imperativem vlastně pro celou vědeckou komunitu. Jeden z prvních údajů, na jehož základě posuzují různé akreditační, grantové, konkurzní či habilitační a jiné komise významnost nebo vhodnost uchazeče, je počet jeho uveřejněných prací. Je zjevné, že takový ukazatel je velmi povrchní a odráží výlučně kvantitu, ne kvalitu práce posuzovaného jedince nebo instituce. Z literatury, a právě tak i z dějin vědy je známo mnoho případů, kdy silný vliv na celé další dění v určité oblasti bádání měla jediná práce, jediné dílo výrazné osobnosti, přičemž všechny ostatní publikované práce téhož autora by bylo možné spočítat na prstech jedné ruky.

Proto se většinou při hodnocení kvality a vědeckého přínosu celková produkce rozčleňuje do několika obvykle vertikálně řazených kategorií. Nejvýše jsou hodnoceny vědecké monografie vydané v celosvětově renomovaných vydavatelstvích (v psychologii jsou to např. McGraw-Hill, John Wiley & Sons, Prentice-Hall, Harper & Row a další). Na druhém místě se nacházejí vědecké studie ve špičkových vědeckých časopisech (mluvili jsme již o tom, že jde především o karentované zahraniční časopisy), dále příspěvky v předních domácích vědeckých časopisech a nekarentovaných odborných časopisech a nakonec články v různých, obvykle nerecenzovaných sbornících z konferencí a ve vědecko-populárních časopisech.

Podobně se člení příspěvky, které odezněly na vědeckých setkáních – podle toho, zda se jednalo o mezinárodní, či domácí konferenci, byl-li příspěvek vyžádán nebo ne, zda hodnocený vystoupil s příspěvkem ústně, nebo ho prezentoval ve formě posteru apod.

Tato členění mohou být různě detailní – podle organizace, která hodnocení dělá. Jejich výsledkem je diferencovanější obraz o kvalitě hodnoceného jedince nebo instituce. Přece jen však stále zůstává obrazem, který kvalitu odráží jen ve velmi hrubých rysech. Prezident *Institutu pro vědecké informace* ve Filadelfii (bude o něm řeč v další části) jako příklad takového zkrácení uvádí, že podle celkového množství příspěvků publikovaných v letech 1986–1990 ve vědeckých časopisech na prvním místě skončil v psychologických vědách celkově ne příliš známý ani vlivný autor s celkovým počtem 238 publikací (!) (Garfield, 1992). Další ukazatel vědeckého významu, jaký může mít jedinec nebo instituce, se proto neopírá jen o samu produktivitu, ale více zdůrazňuje její sociální odezvu.

6.3.2 Citace

Místo (nebo vedle) zjišťování počtu vědeckých prací, které autor nebo instituce vyprodukovali, je možné se ptát, jaký ohlas vyvolaly tyto práce ve vědecké ko-

munitě. Je, nebo není autorovo dílo v povědomí odborné veřejnosti? Odpověď na tuto otázku lze získat tak, že zjistíme, kolikrát byla jeho konkrétní publikace citována v pracích jiných autorů. Výsledné číslo, jež takto obdržíme, označujeme jako **citační index** dané publikované práce. Podobně postupujeme při zjišťování citačního indexu autora nebo instituce, případně časopisu či jiného nosiče informací. Citační index se zdá lepším ukazatelem kvality vědecké práce než údaj o kvantitě produkce. Odráží totiž přímočařeji, zda jsou výsledky této práce akceptovány nebo ne.

Slyším však vaši námitku: Dopátrat se takového indexu je detektivní drina. Jak vůbec zjistit, kdo a kde mě cituje?

No, částečně máte a částečně nemáte pravdu. Získat úplnou informaci o tom, kolikrát, kde, kdo a kterou vaši práci cituje, je skutečně značně namáhavé a často i nemožné. Důvodem je prostě obrovské množství nosičů informací. Nikdy nemůžete vědět, kdo všechno narazil na vaši publikovanou studii a v jakém časopise, knize, sborníku ji bude citovat nebo se na ni odvolá. Pro mezinárodní porovnání citačního ohlasu proto v psychologii (i v jiných vědách) slouží hlavně *Vědecký citační index (SCI, Science Citation Index)*, který je založen na reprezentativním přehledu citací a referencí ve vybraných předních časopisech. Tento index (nebo přesněji přehled indexů) sleduje již zmíněný *Institut pro vědecké informace (ISI)* ve Filadelfii. Specificky pro společenské vědy slouží *Citační index v sociálních vědách (SSCI, Social Sciences Citation Index)*, taktéž zpracovaný v ISI. Jeho základem je pravidelný přehled více než 1700 vědeckých časopisů z celého světa, věnovaných padesáti různým vědním oborům. Pomocí této mohutné databáze informací (kdysi byla publikována jednou ročně v podobě objemných svazků, v současnosti je možné ji využívat i na CD nosičích, mikrofilmech a napojit se na ni přes počítač) je možné velmi rychle zjistit, která práce kterého autora byla, a jak často, citována – kde a kým. Podobně rychle a snadno lze získat údaje o celkovém počtu citací autora nebo vybrané instituce, o tom, které časopisy jsou nejčastějším zdrojem citací, kteří autoři a jak často používají pro publikování konkrétní časopis atd.

V pozadí používání citačních indexů tedy stojí předpoklad, že počet citací odráží kvalitu dané práce, autora nebo instituce. Skutečně, pokusy dát do vztahu počet citací autora s tím, jak si jej jeho kolegové po vědecké stránce cení (Ophhof, 1997), ukázaly, že tento vztah se pohybuje od korelace 0,53 pro fyziku až po 0,7 pro biochemii (v psychologii to je okolo 0,6). Přes toto částečné potvrzení spolehlivosti citačního indexu jako ukazatele kvality vědecké práce však přece jen zůstává několik problémů, které není dobré přehlížet. Povězme si alespoň o dvou z nich.

Jednoduchý počet citací (neboť *SCI* není ničím jiným) neříká nic o jejich souhlasném nebo nesouhlasném charakteru. Potom, obrazně řečeno, získáte bod bez ohledu na to, zda jste byli citováni způsobem „naše zjištění podporují závěry, k nimž došel XY“, nebo „práce XY je názornou ukázkou toho, jak se nemá k problému přistupovat“.

Druhým problémem reprezentativních citačních indexů je to, že zohledňují jen práce citované ve vybraných vědeckých časopisech. Pokud je studie uveřejněna v jiném časopise, má – bez ohledu na její skutečnou kvalitu – menší šanci, že si jí odborná veřejnost všimne v témž rozsahu jako méně kvalitní práce, která je ale uveřejněna v karentovém časopise.

Všechny uvedené přednosti i omezení se týkají posledního ukazatele kvality vědecké práce, o němž se zmíníme. Tento ukazatel je známý pod názvem **impakt faktor** (impact = dopad, vliv, působení). Byl původně vyvinut pro hodnocení kvality vědeckých časopisů – v tomto duchu se převážně používá i v současnosti. Zároveň se však s impakt faktorem setkáváme i při hodnocení jednotlivců a institucí (např. univerzit a výzkumných ústavů). Výpočet impakt faktoru pro konkrétní časopis je ve své základní podobě velmi přímočarý a jednoduchý: do jmenovatele zlomku se vloží počet všech prací, které byly za dané období (obvykle dva roky) v daném časopise uveřejněny. Do čitatele se vloží celkový počet citací, jež tyto práce získaly ve všech ostatních vědeckých časopisech v průběhu jednoho roku.

Pokud bychom například chtěli vypočítat, jaký byl v roce 1998 impakt faktor pro časopis *Československá psychologie*, zjišťovali bychom, kolikrát byly v tom roce v jiných karentovaných časopisech citovány články, které *Československá psychologie* uveřejnila v období 1996 a 1997.

Řekněme, že během dvou let 1996 a 1997 uveřejnila *Československá psychologie* šedesát vědeckých studií. V roce 1998 byly všechny tyto studie citovány ve vybraných karentovaných časopisech dohromady sedmdesátkrát. Impakt faktor pro časopis *Československá psychologie* pro rok 1998 bude $70/60 = 1,17$ (v průměru tedy 1,17 citace připadající na každou publikovanou studii).

Obdobným způsobem je možné získat impakt faktor pro jednotlivé autory, jednotlivé vědecké práce nebo instituce.

Jak je vidět, citační index i impakt faktor jsou ve své povaze sociálními ukazateli. Nehodnotí vědeckou práci, vědecký přínos přímo – analyzováním jeho předností a nedostatků, potencialit, originality, novátorství. Hlavním kritériem je v nich sociální odezva dané práce a nepřímo i celkové produkce autora nebo instituce. Přes tuto nekomplexnost jsou důležitou a dnes naprosto neodmyslitelnou součástí hodnocení významnosti a kvality vědecké práce.

6.4 Etika vědeckého zkoumání v psychologii

Sociální povaha zkoumání se kromě všech dosud zmíněných okruhů odráží i v dosahu, jaký má na život jiných lidí. Věda a vědecký výzkum není sociálním ghettem. Jak jsme viděli v předcházejících částech, velká část výzkumných ak-

tivit vychází ze společenské objednávky (nebo je přinejmenším inspirována sociálním kontextem) a zpětně působí – jednou ve větší, jindy v menší míře – na tento společenský kontext. To platí pro psychologii dvojnásob. Chtě nechtě jsme tak i v psychologickém výzkumu konfrontováni s takovými problémy, jako jsou otázky morálky, etiky, odpovědnosti.

Pokusme se tedy k některým z těchto otázek aspoň krátce přiblížit a hledat na ně odpovědi.

Začneme takto: „Měl by psychologický výzkum sledovat dobro? Měl by se snažit přinést druhým lidem užitek, zlepšení kvality jejich života?“ Jistě mi dáte za pravdu, že takový cíl je šlechetný a hodný uskutečňování. Jenže – právě to, co vypadá nejjednodušeji, bývá často velmi složité. Tak například, nemůže se stát, že výsledky práce uskutečňované s nečistými úmysly budou hrubě zneužity a povedou k utrpení? Příklady nabízí dějiny bezpočet. Stačí, když si připomeneme Einsteina a atomovou bombu nebo výzkum léčení schizofrenie a týrání politických protivníků totalitních režimů v psychiatrických ústavech. Kdo za to nese odpovědnost? Vždyť nebyť těchto vědeckých objevů, nebyly by ani jejich bolestivé důsledky. Úmysl, původní záměr a jeho sociální důsledky bývají často diametrálně rozdílné.

Pokračujme dále. Pripusťme, že v určitých specifických případech by vědecký cíl byl nejenom vysoce humánní, ale jeho výsledky by nebylo možné zneužít. (To je jen teoretický předpoklad. Lidská vynalézavost ve zneužití čehokoli je totiž obdivuhodná.) Můžeme v takových případech mluvit o etickém výzkumu, když si jeho realizace vyžaduje jistou míru utrpení či dokonce oběti?

Je známo, že ve fašistickém Německu probíhala v době druhé světové války celá řada experimentů, v nichž jako pokusné osoby „sloužili“ vězni koncentračních táborů. Je známo utrpení a krutá muka, která musely tyto oběti vědy podstoupit. Mnozí z nich byli bez jakékoliv anestezie řezáni, operováni, trpěli hodiny ponoření v ledové vodě, jejich těla byla vystavována různým cizorodým a často smrtelně působícím vlivům, části jejich zdravých mozků byly odstraňovány kvůli pozorování důsledků takových zásahů. Zkrátka, repertoár utrpení a bolesti byl neuvěřitelně rozmanitý a široký.

To ve většině z nás samozřejmě vyvolává odpor a zděšení. Bylo by však nebezpečným zjednodušením myslet si, že všichni ti lékaři, psychologové a biologové, kteří tak trápili své oběti, byli patologickými sadisty. Pravdou je, že nemalá část těchto hrůzostrašných experimentů byla motivována snahou zlepšit úděl člověka a pomoci mu vypořádat se s problémy, které život přináší. Operace mozku měly především vést k porozumění činnosti vyšší nervové činnosti, a tím k účinnému odstraňování jejich poruch, experimentování s účinky chemických látek bylo často vedeno snahou nalézt účinné léky apod.

Neetičnost, nemravnost takových pokusů nespočívala často v charakteru jejich vědeckých cílů, ale ve stanovení a uskutečňování cest, kterými k nim badatelé kráčeli.

V našich úvahách o etice bádání se dotkneme letmo i další otázky: Kdo vlastně může spolehlivě a jednoznačně určit, co je a co není potřebné, užitečné, dobré? Nejen v psychologii, ale i v sociologii, filozofii nebo politologii je tato otázka mimořádně naléhavá. Je například vůbec eticky správné zkoumat možnosti ovládnutí chování lidí? Pokud argumentujete, že ano, protože tím zamezíte například agresivitě, násilí, potom nezapomeňte odpovědět na otázku, kdo vám dal právo zasahovat do mechanismu přírody, zdravého konkurenčního boje, přirozeného výběru a konečkonců i do svobody a autonomie jednotlivce.

Ale je tu ještě jedna otázka: Pokud bychom i věděli (ale častěji nevíme, než víme), co je správné, užitečné, prospěšné, proč by vlastně vědci měli zkoumat pouze to? Již na začátku knihy jsme vědu charakterizovali jako disciplinovanou zvědavost. Prvotním smyslem vědy je tedy uspokojit zvědavost hledajícího – ne měšce a břicha souputníků. Je výborné, když startovním bodem vědeckého zkoumání je snaha pomoci druhým. Je však zároveň celkem lidské a legitimní, když tímto bodem odrazu je otázka a faustovský nepokoj v duši. V otázkách etiky vědeckého výzkumu proto není jednoduchých a přímočarých odpovědí.

Přesto není možné na etiku v bádání rezignovat. Ve své podstatě je etika v mnohých ohledech vyjádřením velmi pragmatických pravidel, ulehčujících a zjednodušujících mezilidské kontakty. Existující etické kodexy tak sice nemůžeme – právě z výše uvedených důvodů – hodnotit jako správné nebo nesprávné, jsou však všeobecně akceptovanou domluvou, již určitá komunita přijala a která jí umožňuje rozvíjet se. I v oblasti psychologického výzkumu lze zaznamenat pokusy o formulaci takových etických pravidel. Jejich prototypem jsou především „Etické principy při výzkumu s lidmi“, které přijala *Americká psychologická asociace* (APA, 1982). Shrňme-li principy obsažené v tomto kodexu, jde především o následující problémy:

- **Respekt a ohled vůči účastníkům výzkumu.** Badatel by měl vždy zvážit, zda vědecká hodnota výzkumu, který uskutečňuje, není v konfliktu se zájmy a právy zkoumaných osob. Výzkumník a jeho spolupracovníci by měli vždy zachovat ve svém chování vůči zkoumaným lidem respekt a úctu. Psychologický výzkum by neměl způsobovat zkoumaným osobám bolest, utrpení nebo jiné nepříjemné důsledky. Účast v něm by neměla znamenat větší riziko než každodenní standardní život. V případech, kdy způsobí výzkumné postupy a procedury zkoumaným osobám nežádoucí následky, je povinností badatele tyto následky co nejdříve odstranit.
- **Právo na informace.** Účastníci psychologického výzkumu mají právo vědět, čeho se účastní, jaké jsou cíle a smysl výzkumu. I v případech, kdy si metodologie výzkumu nevyhnutelně vyžaduje zatajit tyto informace, je výzkumník povinen je sdělit účastníkům bezprostředně po skončení pokusu nebo zkoumání.

- **Právo na soukromí a důvěrnost informací o účastnících.** Všechny údaje o účastnících bádání mají zůstat důvěrné. Jedinou výjimkou je, když tyto osoby dají souhlas s neanonymitou ještě před začátkem výzkumu.
- **Právo odstoupit z výzkumu.** Výzkum musí být založen na dobrovolnosti. Jakákoli zkoumaná osoba má proto právo odstoupit kdykoli, kdy to považuje za vhodné. Nikdo nemůže nutit jiné do účasti, a to ani z pozice nadřízeného, učitele nebo zaměstnavatele.

Jakkoli jsou uvedené principy sociálně jednoznačně žádoucí a jasně formulované, v psychologickém výzkumu se při jejich uplatňování vždy pohybujeme na tenkém leďě. Hlavní zodpovědnost zůstává na subjektivním zhodnocení a rozhodnutí badatele, na jeho zvážení všech pro a proti, možných rizik a očekávaných přínosů, k nimž jeho snažení vede.

A nakonec ještě jednu poznámku k etice vědeckého bádání. Výzkum by měl vést k podkrývání opony, za kterou se skrývají neviditelné prsty řídící chod světa. Někdo je nazývá Bohem, jiný přírodními zákony. To není důležité. Nikdo by však za ně neměl vědomě vydávat svoje vlastní fikce a kulisy. Ano, mluvím o podvodech. I badatel je vystaven pokušení. Jen ten, kdo dlouho a tvrdě na něčem pracoval, ví, jak těžké je smířit se s tím, že jeho úsilí nebylo ověřeno úspěchem. Občas se ve vědě stává, že výzkum vede do slepé uličky nebo že jeho výsledky jsou docela jiné, než výzkumník očekával. Je to nepříjemné a někdy i bolestivé. To však nesmí být důvodem k podvodu. Ten totiž obvykle zasáhne více lidí a nejednou zabrzdí nebo docela zvrátí výzkum v dané oblasti.

Cyril Burt byl jednou z nejvýznamnějších osobností moderní psychologie. V roce 1971 byl jako první psycholog povýšen v Anglii do šlechtického stavu. Jako první cizinec dostal od Americké psychologické asociace prestižní Thorndikeovu cenu. Jeho výzkumy jednovaječných dvojčat, týkající se dědičnosti inteligence, se dostaly prakticky do všech učebnic psychologie a významně ovlivnily trendy a teoretické zaměření psychologie inteligence.

Po jeho smrti se však našla řada důkazů poukazujících na to, že většina údajů, na které se odvolával, byla falzifikovaná, včetně vymyšlených jmen jeho fiktivních spolupracovníků. Odhalení nezničila pouze Burtovo osobní renomé. Poškodila i reputaci psychologie v očích veřejnosti a, jak na to upozornili mnozí autoři, vedla i k výrazným změnám ve vzdělávacím systému v Anglii a ovlivnila na několik let výzkum v této oblasti.

II. ČÁST

Projekty psychologického výzkumu

V předcházejících kapitolách jsme uvedli, v čem a jak se liší postupy, kterými se dozvídá o světě laik, od metod používaných vědci. Pověděli jsme si také to, že poznání založené na vědecké metodě je kromě jiného:

- empirické (vychází z pozorovatelných dat);
- plánovité a systematické;
- objektivní a kontrolované.

Jak uvidíme v jednotlivých kapitolách této části, ať se profesionální psycholog zaobírá jakoukoliv otázkou („praktickým“ problémem ze své každodenní práce s klienty, nebo „teoretickým“ výzkumným problémem), vždy používá metodu vědy: hledá odpovědi na tyto otázky systematickým, kontrolovaným úsilím opírajícím se o data. Na rozdíl od „člověka z ulice“ vědec při řešení problémů nereaguje bezprostředně (a často chaoticky), ale své řešení zvažuje, přemýšlí o nejlepších způsobech, jak hledat a najít na vzniklé otázky odpovědi. Pečlivě vybírá metody, jimiž bude data zaznamenávat a zhodnocovat. Předem se rozhoduje, které činitele a jak bude ovlivňovat – manipulovat – a které raději vyloučí nebo bude držet pod kontrolou. Vytváří si předem plán svého výzkumu – výzkumný projekt.

Začátkem každého projektu je samozřejmě otázka – problém, který nás zajímá. Bez to, že si ujasníme, **co** chceme vlastně zkoumat, by byly všechny další kroky pouze tápáním. Ať však bude předmětem našeho výzkumu cokoli, vždy se budeme opírat o data. Východiskem pro vypracování projektu výzkumu v empi-

rických vědách (k nimž řadíme i psychologii) je tedy úvaha o datech. Zkoumání dat o různých lidských vlastnostech, projevech chování a podobně, vztazích mezi nimi i pokusy o přímou manipulaci a ovlivňování těchto vlastností tvoří vlastně jádro psychologie jako vědy. Pokud jsou však data východiskem psychologického (nejen) výzkumu, potom prvním krokem, který by měl psycholog při zkoumání jakéhokoli problému udělat, je zvážit, jakého typu jsou data, která ho zajímají a která chce zkoumat. Typu dat a typu vztahů mezi nimi přispůsobuje své další plánování – projektování.

7 Proměnné a typ výzkumných projektů

Místo toho, abychom mluvili o typech dat, budeme raději (a přesněji) mluvit o typech proměnných. Jak jsme již vícekrát zdůraznili, svět okolo nás i v nás samých je nesmírně rozlehlý a rozmanitý. Kdybychom každý prvek – každé zrnko této pestrobarevné skutečnosti – brali jako jedinečný a neopakovatelný údaj, nikdy bychom se ve světě nedokázali orientovat. Někdy však vidíme, že dva, tři, větší počet údajů se od sebe neliší kvalitou, ale jen rozdílnou intenzitou. Jde u nich zřejmě o jednu vlastnost, která může nabývat různých hodnot. Jindy jde sice o rozdíly zásadnějšího charakteru, ale i zde dokážeme vidět, že se nakonec jedná o různé podoby jednoho obecnějšího jevu, nacházíme nadřazený pojem. A to je vlastně to, co nás nejvíce zajímá: zkoumání vlastností v jejich proměnlivosti a dynamice. Východiskem zkoumání proto není izolovaný údaj, ale proměnná – vlastnost (rys, symbol, konstrukt), které můžeme podle určitého předpisu přiřazovat různá čísla nebo hodnoty. Proměnnou je stejně tak teplota vzduchu (jíž podle stanoveného postupu přiřazujeme určitou číselnou hodnotu vyjádřenou např. ve stupních Celsia) jako inteligence (která může nabývat podle jiného předpisu jiné množiny numerických hodnot) nebo pohlaví (které může nabývat pouze dvě – kvalitativně odlišné – hodnoty: muž – žena).

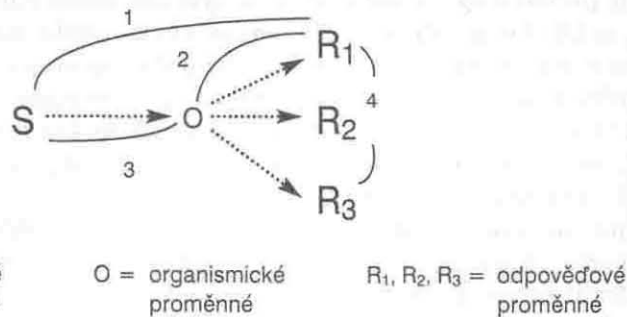
Proměnné jako východiska výzkumů v empirických vědách můžeme klasifikovat podle různých kritérií. O některých se dozvíme při studiu statistiky a používání kvantitativních metod, o mnohých dalších si povíme v následujících kapitolách. Pro výchozí rozhodování o tom, jaký typ výzkumného projektu si zvolíme, se však nejlépe osvědčila klasifikace proměnných na **podnětové, organismické (proměnné organismu) a odpověďové.**

Jak jsme v předcházející kapitole konstatovali, člověka můžeme považovat za živý, otevřený, adaptivní a zpětnovazební systém. Nyní bychom mohli jít ještě dále a přirovnat tento systém k počítači: Tak jako počítač, i člověk jako systém má svůj vstup (input) nebo ještě lépe – vstupy, skrze něž přijímá informace z vnějšího i z vnitřního prostředí.

Informací, které se dostávají na naše vstupy, je velmi mnoho. Každý zlomek vteřiny jsme bombardováni tisíci informacemi (dat) rozmanitého typu a intenzity: údaji o teplotě vnějšího a vnitřního prostředí, informacemi zprostřed-

kovanými sluchem, zrakem i daty z dalších vstupů. Když se tato data pokoušíme měřit a přiřazujeme jim potenciálně různé hodnoty, mluvíme o **podnětových proměnných**. Člověk, podobně jako počítač, tyto informace filtruje a především zpracovává. A nakonec, stejně jako u počítače, i u člověka na základě zpracování informací dochází k jejich výstupu (output), kterým může být zvenčí **pozorovatelné chování (křik, smích, pohyby, psaní) nebo méně bezprostředně pozorovatelné chování a prožívání (hněv, myšlenka, nápad, spokojenost)**. Kdybychom tyto výstupy měřili nebo jim nějakým způsobem přisuzovali určité hodnoty, mluvili bychom o **odpověďových proměnných**. Zpracování informací „zvnějšku“ (podnětových proměnných) není však mechanickou prací „robota“. To, jaký bude výstup (chování, prožívání: tedy odpověďové proměnné), není určováno výlučně pouze povahou vstupních informací. (Kdyby tomu tak bylo, potom by všichni na tytéž podněty museli reagovat stejně.) Výstup (odpověďové proměnné) tedy závisí jak na vstupních informacích (podněty), tak v nemalé míře i na **charakteristikách systému, který tyto informace zpracovává. Tyto charakteristiky nazýváme organismickými proměnnými (nebo proměnnými organismu)**. Příkladem organismických proměnných může být pohlaví, zdravotní stav, inteligence, zkušenosti, vědomosti, agresivita apod.

Všechny tři typy proměnných spolu navzájem úzce souvisejí a vzájemně se mohou ovlivňovat. Graficky to lze znázornit tak, jak to navrhuje McGuigan (1978):



V psychologii obvykle nezkoumáme izolovaně jeden typ proměnných, ale především vztahy mezi nimi navzájem. **Můžeme zkoumat vztahy mezi podnětovými proměnnými a odpověďovými proměnnými (označené číslem 1), vztahy mezi organismickými a odpověďovými proměnnými (označené číslem 2), vztahy mezi podnětovými a organismickými proměnnými (označené číslem 3) nebo vztahy mezi různými odpověďovými proměnnými navzájem (označené číslem 4). Na tom, o který vzorec vztahů se jedná, bude záviset typ projektu, jež si pro jejich výzkum zvolíme.**

Dále uvedeme něco více o uvedených typech vztahů mezi proměnnými.

7.1 Zjišťování vztahů mezi podnětovými a odpověďovými proměnnými

$R = f(S)$

Příkladem zkoumání těchto typů vztahů by mohly být otázky:

- Závisí míra spolupráce mezi partnery (R) na velikosti odměny za spolupráci (S)?
- Jaký je vztah mezi intenzitou osvětlení (R) a pracovním výkonem (S)?
- Je rychlost reakce na světelné signály (R) ovlivnitelná jejich různou barvou (S)?

Tento typ otázek předpokládá, že **odpověďové proměnné jsou ovlivňovány (jsou funkcí) podnětovými proměnnými**: spolupráce je ovlivňována velikostí odměny, pracovní výkon závisí na intenzitě osvětlení, rychlost reakce je podmíněna barvou světelného signálu. **Podnětové proměnné zde považujeme za možnou příčinu změn a nazýváme je nezávisle proměnnými**. O změnách v odpověďových proměnných uvažujeme jako o důsledku působení nezávislých proměnných. **Odpověďové proměnné budeme proto v tomto typu výzkumu nazývat závisle proměnnými**.

Pokud je problém, který nás zajímá, problémem vztahu mezi závisle a nezávisle proměnnými, potom se ptáme na příčinu a následek. **Zjišťování kauzálních vztahů (vztahů příčin a následků) patří ve vědě k nejvýznamnějším otázkám**. Pro jejich řešení je nejhodnějším výzkumným projektem **experiment**, považovaný často za vrchol pyramidy výzkumných projektů.

7.2 Zjišťování vztahů mezi organismickými a odpověďovými proměnnými

$R = (O)$

Příklady ilustrující tento typ výzkumných otázek by mohly být například tyto:

- Závisí školní prospěch (R) na inteligenci žáka (O)?
- Liší se odpovědi duševně nemocných lidí v testu (R) od odpovědí normální populace (O)?
- Dosahují malé děti (O) v testech tvořivosti vyšší skóre (R) než staří lidé?
- Jedí ženy (O) bezpečněji auty (R) než muži?

Jak vidíme, typ otázek je velmi podobný tomu, o kterém jsme mluvili v předchozím odstavci. **I zde předpokládáme (nemusí to však tak být vždy), že mezi oběma typy proměnných existuje vztah příčiny a následku**. Je tu však jistý –

a nemalý – háček. Pokud v případě podnětových proměnných jsme s nimi prakticky vždy dokázali manipulovat – mohli jsme vědomě měnit jejich hodnoty – v případě organismických proměnných je to často obtížné a někdy i nemožné. (Zkuste bezpečnost řízení automobilu u daného člověka tak, že nezávislou proměnnou „pohlaví“ budete v jeho případě střídavě měnit na „muž“ a na „žena“.) Organismické proměnné jsou obvykle dané a z technických i etických důvodů do nich nemůžeme přímo zasahovat. Jejich úroveň tedy většinou nemůžeme měnit. Nanejvýš můžeme vybrat různé skupiny lidí, pro něž je typická různá úroveň dané proměnné (např. skupinu mužů a skupinu žen, skupinu zdravých a skupinu nemocných, skupinu malých dětí, skupinu adolescentů, skupinu dospělých a skupinu starých lidí). V těchto případech mluvíme o **určených proměnných** – na rozdíl od **aktivně proměnných**, se kterými je možné přímo manipulovat (např. intenzita osvětlení, navozená míra stresu apod.).

Z toho, co jsme řekli, tedy vyplývá, že spolehlivost kauzálních závěrů v tomto typu zjišťování vztahů mezi proměnnými je nižší (a někdy prakticky nemožná). Místo experimentu používáme v těchto případech jiné výzkumné projekty, nejčastěji kvaziexperimenty a vzorkové přehledy (korelační analýzy, diferenciální přehledy a vývojové studie).

7.3 Zjišťování vztahu mezi podnětovými a organismickými proměnnými

$O = f(S)$

Pokud jsme v předcházejících případech organismické proměnné zpravidla považovali za možné příčiny změn, tedy za nezávisle proměnné, v tomto typu vztahů nezávisle proměnnou představují podnětové proměnné, a o změnách v úrovni organismických proměnných budeme uvažovat většinou jako o potenciálních důsledcích působení podnětových proměnných (tedy jako o závisle proměnných). Typickými příklady tohoto typu zkoumání jsou výzkumy v medicíně. Například Pasteur uvažoval o tom, že onemocnění vzteklinou (O) je důsledkem bakteriální nákazy (S). Podobně se hledají příčiny onemocnění rakovinou (O) v působení továrních exhalací a znečištěného životního prostředí (S). Ničím jiným než zjišťováním tohoto typu nejsou ani populární pokusy dát do vztahu jisté relativně trvalé vlastnosti osobnosti (inteligence, charakterové rysy apod.) – tedy organismické proměnné – s působením planet a hvězd (podnětové proměnné).

Když se vrátíme k uvedeným příkladům a zamyslíme se nad nimi, vidíme, že tento typ vztahů je svou povahou velmi podobný zkoumání vztahu S–R (první kategorie). Opravdu, mnohé otázky typu S–O jsou v zásadě analogického charakteru a je možné pro ně zvolit i podobné výzkumné projekty – tedy

především experiment. Experiment umožnil Pasteurovi odpovědět na příčinu vztekliny. Experimentálními postupy se vědci snaží zjistit podmínky vzniku rakoviny – a samozřejmě i podmínky její účinné léčby. Ale někdy při hledání odpovědí na vztahy S–O není možné experiment uplatnit jak z etických, tak i technických důvodů. Vzpomeňme si na šilené „experimentátory“ v koncentračních táborech, kteří experimentovali na vězňích často nelidským způsobem... Technicky není vždy například dobré nejdříve manipulovat s takovou nezávisle proměnnou (S), jako je například konstelace hvězd v době narození, a potom následně zjišťovat charakteristiky osobnosti (O). V takových případech musí výzkumníci volit opačný postup – proti proudu času: Nejdříve identifikují charakteristiky osobnosti (úroveň závisle proměnných – O) a až potom zjišťují, jaká je úroveň potenciálních nezávisle proměnných (S). V těchto případech – jak uvidíme později – je uvažování o příčinnosti vztahů značně problematické a nejisté. Místo experimentu, který se zde aplikovat nedá, používají výzkumníci jiné projekty, nejčastěji ex post facto výzkum.

7.4 Zjišťování vztahů mezi odpověďovými proměnnými navzájem

$R_1 = f(R_2)$

Zkoumání tohoto typu vztahů mezi proměnnými má nejméně společného s uvažováním o kauzalitě. V těchto případech se málokdy ptáme, zda jedna kategorie odpověďových proměnných způsobuje změny v jiné kategorii odpověďových proměnných u téhož člověka.

Místo příčinnosti (kauzality) se v těchto případech ptáme spíše na korelace (vzájemné souvislosti). Ptáme se například, zda spolu souvisí dobrý prospěch v matematice (R_1) s dobrým prospěchem ve fyzice (R_2), nebo zda řidiči, kteří si kupují drahá auta (R_1), způsobují víc dopravních nehod (R_2), anebo zda ženy, jež mají rády filmové horory (R_1), vaří hůře než ženy, které se raději dívají na rodinné seriály (R_2). Jak je vidět, v podobných případech je uvažování o příčině a následku velmi problematické, někdy dokonce absurdní (zda to, že paní XY se raději dívá na horor než na *Dynastii*, je příčinou, že pravidelně připálí vepřové řízký). To, co nás zde zajímá, není příčinná svázanost, ale spojení, koincidence dvou, tří, deseti různých odpověďových proměnných: „Pokud pozorujeme jev A, jaké jiné jevy se budou zpravidla vyskytovat zároveň s ním?“ Místo příčiny a následku se ptáme na popis – deskripci – jednoho typu chování v kontextu jiných typů chování. Takováto deskripce nám často umožňuje vytvářet i predikce – předpovědi. Pokud je to naším cílem, volíme především takové výzkumné projekty, jako je orientační výzkum nebo korelační analýzy.

Uvedené typy vztahů mezi proměnnými se zkoumají nečastěji a můžeme je nazvat klasickými. To však samozřejmě neznamená, že neexistují také jiné možnosti a výzkumné problémy. Ze schématu je například vidět, že stejně dobře, jako jsme se ptali na vztah $O \rightarrow R$, se můžeme ptát i na opačný vztah $R \rightarrow O$.

Dnes již klasický výzkum se zabýval vztahem mezi určitým typem chování (označovaným jako typ A a typ B) a cévním onemocněním srdce (Rosenman, Friedman, 1974). Předpokládá se a částečně se i dokázalo, že konkrétní specifický typ chování (R) vede k častějšímu výskytu onemocnění srdce (O).

Ať je náš výzkumný problém postavený na jakékoli kombinaci typu proměnných, vždy bude podstatné si ujasnit:

1. o jakou kombinaci se právě jedná,
2. jaké důsledky z toho vyplynou: jde nám o popis (deskripci), o predikci, nebo o zjištění kauzality?

Výzkumné projekty, o nichž budeme nyní mluvit podrobněji, musí odpovídat cílům a povaze vztahů, které jsme se rozhodli zkoumat.

8 Experiment

*Co je – a co není – experiment? Čeho se při jeho plánování vyvarovat?
Kolik proměnných lze v experimentu současně zkoumat?
Dilema experimentátora: víc skupin, anebo víc pokusů?*

8.1 Základní charakteristiky experimentu

Experiment je, jak jsme již vícekrát řekli, především prostředkem ke zjišťování kauzálních vztahů mezi proměnnými. Abychom mohli s přiměřenou mírou pravděpodobnosti říci, že vztah mezi dvěma (nebo i několika) proměnnými je kauzální (např., že změny v proměnné A jsou příčinami změn v proměnné B), musí podle Campbella (1980) být splněny přinejmenším tři základní podmínky:

1. To, co považujeme za příčinu, musí časově předcházet předpokládanému efektu nebo následku (nejdříve se musí objevit A nebo změna v A, až potom B nebo změna v B).

Je zhlédnutí filmu s násilnou tematikou (A) příčinou zvýšení agresivního chování školních dětí (B)? (Cumberbatch, 1991) Pokud uvažujeme o exponování filmu „plného krve“ jako o příčině zvýšení agresivního chování dětí, potom, v souladu s 1. podmínkou, musíme vědět, že nejprve nastal jev A (promítnutí filmu dětem) a až potom jev B (zvýšení agresivního chování). Pokud by se dítě chovalo agresivně již před zhlédnutím filmu, mohli bychom jen těžko uvažovat o tomto filmu jako o příčině jeho agresivního chování.

2. Předpokládaná příčina i její efekt musí spolu kovariovat. Pojem „kovariance“ bychom mohli volně přeložit jako „společné kolísání“ nebo „společné změny“. Tato druhá podmínka tedy předpokládá, že tak jako variuje (mění se) jeden znak (A), tak se zároveň s těmito změnami – a v souladu s nimi – mění i znak druhý (B).

Pokud skutečně platí, že sledování filmů plných násilí zvyšuje agresivní chování, potom by se děti po zhlédnutí takového filmu měly chovat agresivněji než po zhlédnutí milé pohádky a méně agresivně než po zhlédnutí dvou nebo tří „krváků“. Tedy: Mělo by platit, že čím více „krváků“, tím více násilí v chování dětí – tak jak měníme úroveň jedné proměnné, mění se i úroveň druhé proměnné.

3. Třetí podmínkou kauzality je, že kromě vysvětlení změn jevu B proměnnou A by nemělo existovat žádné alternativní vysvětlení změn jinou proměnnou (např. C).

Pokud má být příčinné spojení mezi zvyšováním počtu zhlédnutých násilných filmů a zvyšováním agresivity dítěte věrohodné, potom bychom měli v co největší míře vyloučit možnost vysvětlit pozorované změny v jeho agresivním chování nějakými jinými nekontrolovanými vlivy. Co kdyby například zvýšená agresivita dítěte po zhlédnutí filmu nebyla důsledkem toho, že šlo o násilný film, ale je jednoduše důsledkem únavy nebo toho, že do místnosti právě vstoupil jeho úhlavní nepřítel?

Splnění všech tří podmínek zvyšuje hodnověrnost potenciálních závěrů o existenci nebo neexistenci kauzálních vztahů mezi proměnnými. O experimentu, který tyto podmínky splnil, mluvíme jako o vnitřně validním (má dobrou vnitřní validitu). Experiment, který nemá vyhovující vnitřní validitu, není věrohodný a jakékoli závěry, jež z něho vycházejí, nemají prakticky téměř žádnou explikační (vysvětlující) hodnotu. Zabezpečení maximální možné vnitřní validity experimentu je tedy základním požadavkem a závazkem pro každého výzkumníka.

Základní znaky experimentu, který má předpoklady být vnitřně validní, tedy jsou:

1. manipulace s nezávisle proměnnou (proměnnými) – předpokládanou příčinou;
2. měření závislé proměnné (proměnných) – předpokládaných efektů, důsledků;
3. kontrola všech jiných proměnných, které by mohly alternativně vysvětlovat změny závislé proměnné (tyto proměnné budeme nazývat nežádoucí nebo též vnější proměnné; angličtina má pro tuto skupinu proměnných ještě výstižnější název, „confounding“ – matoucí proměnné).

Uvedené znaky experimentu úzce souvisejí s podmínkami pro formulování kauzálních závěrů:

- Pokud má předpokládaná příčina (nezávisle proměnná) předcházet následku (závislé proměnné), musíme nejdříve manipulovat – měnit – úrovně nezávislé proměnné, a až v „důsledku“ této manipulace se dívat na možné změny v závislé proměnné.
- Pokud má existovat mezi dvěma proměnnými kovariance, potom je jasné, že nestačí pouze měnit úrovně nezávislé proměnné, ale musíme měřit i hodnoty závislé proměnné a nějakým způsobem je následně porovnávat ve vztahu ke změnám v nezávisle proměnné.

- Pokud jsme se přesvědčili, že tato kovariance není náhodná, potom musíme co nejlépe zabezpečit, aby se nám do vztahu „nepřetly“ jiné proměnné, jejichž působení by mohlo skutečný vztah mezi nezávisle a závisle proměnnou zkreslit nebo i zcela zdeformovat.

Manipulace s nezávislou proměnnou obvykle výzkumníkům příliš starostí nedělá. Měnit hodnoty (úrovně) většiny proměnných, o kterých uvažujeme jako o možných příčinách, zpravidla není nic obtížného. Pokud například předpokládáme, že intenzita osvětlení ovlivňuje počet chyb v testu pozornosti, míru osvětlení můžeme plynule manipulovat (měnit) reostatem nebo jen jednoduchou výměnou žárovek. Stejně lehce můžeme měnit úrovně takových potenciálních nezávisle proměnných, jako jsou vlhkost vzduchu, teplota, ale i pochvala, stres, obtížnost problému předloženého k řešení nebo míra fyzické únavy.

Někdy však takto snadno s nezávisle proměnnou manipulovat nemůžeme. To se týká především případů, ve kterých za nezávisle proměnnou vybírá výzkumník organismické proměnné (pohlaví, inteligence, nemoc apod.). O tom jsme již mluvili v předcházející kapitole. Ve všech takových případech je vnitřní validita experimentu potenciálně ohrožená a musíme věnovat zvýšenou pozornost právě kontrole nežádoucích vnějších proměnných.

V jednom výzkumu jsme zkoumali, zda se klient spíše svěří terapeutovi-muži, nebo terapeutce-ženě (Štefanko, Auxtová, Ferjenčík, 1996). Nezávisle proměnnou bylo pohlaví terapeuta, závisle proměnnou počet intimních otázek, na které byla pokusná osoba ochotna odpovídat. Jak však s touto nezávisle proměnnou manipulovat? Pokud pomíneme extrémní řešení (operace, hormonální změny apod.), napadne nás, že bychom mohli do poradenské situace jednou umístit muže-terapeuta, jindy ženu-terapeutku. Takto postupovali i naši studenti. V přísně standardizovaných situacích některým náhodně vybraným pokusným osobám kladl tytéž otázky muž, jiným osobám v téže situaci žena. Výsledky ukázaly, že klienti byli ochotnější odpovídat na více důvěrných otázek ženě než muži. Postačuje to však k tomu, abychom mohli konstatovat, že pohlaví terapeuta ovlivňuje míru důvěry?

Co když se lidé prosí více světovali ženě než muži, že se jednalo o ženu, ale proto, že na rozdíl od mužského terapeuta byla vkusně oblečená? Anebo co když byl výsledek způsoben spíše tím, že terapeutka-žena byla osoba středních let a terapeut-muž vypadal sotva na osmáct? Jak v dítě, do hry vstupují i takové vnější proměnné, jako je vzhled a věk. Pokud je nedržíme pod kontrolou, mohou to být právě tyto vnější proměnné – a ne nezávisle proměnná – které jsou skutečnou příčinou změn v závisle proměnné.

Ani měření závislé proměnné zpravidla nezpůsobuje příliš velké problémy. Měřit můžeme intenzitu (světlo, teplo, hluk), ale i frekvenci (agresivní cho-

vání, kooperativní činnost). Měřit lze též rychlost, trvání odpovědi (např. rychlost reakce na podnět, délku časového období, po které se dítě nerušeně věnuje nějaké činnosti). A právě tak můžeme měřit i přesnost, správnost odpovědi (např. změřit pravítkem, jak daleko se vychýlí pokusná osoba v kresbě od požadovaných linií) nebo různou kvalitu odpovědi (hněv, pláč, radost, vzrušení). Jistým problémem však někdy může být stanovení šířky a citlivosti škály, na které měříme závisle proměnnou.

Přestavme si, že chceme zjistit, zda určitý specifický výcvik rozvíjí matematické schopnosti desetiletých dětí. Matematické schopnosti přitom budeme měřit testem, který vyžaduje i umocňování a odmocňování. Je zřejmé, že i přes teoreticky výbornou účinnost výcviku bude hodnota závisle proměnné po tomto výcviku nulová prostě proto, že odmocňování a umocňování jsou úlohy, které se děti učí až ve vyšších ročnících. Měřítka závisle proměnné je v tomto případě příliš „hrubé“, necitlivé, protože obsahuje jen dvě úrovně: nevyřešil (0 bodů) – vyřešil (1 bod). Vzhledem k náročnosti úloh „stlačí“ potom takové měřítka všechna řešení na „nevyřešil“ – tedy nulu. Efekt výcviku nemůžeme pomocí takového měřítka vysledovat, i když s největší pravděpodobností nastal.

Takový jev, kde většina žáků dostává „nulu“ proto, že škála měření je příliš málo citlivá ke slabším výkonům a všechny „hází do stejného pytle“, nazýváme efektem podlahy. Naopak, pokud škála málo diferencuje v horní polovině výkonů, připisujeme maximální hodnotu příliš mnoha jedincům, přičemž někteří z nich jsou objektivně lepší než jiní – nemají však na málo citlivé škále možnost dosáhnout vyšší bodové hodnoty. Tomuto nežádoucímu efektu říkáme efekt stropu.



8.2 Kontrola v experimentování

Jak jsme viděli v předcházejícím příkladě, obvykle největším a rozhodujícím problémem je problém kontroly nežádoucích proměnných. Jestliže manipulovat nezávisle proměnnou nebo měřit hodnoty závisle proměnné nebývá nic mimořádně náročného, kontrola všech ostatních proměnných, které nám přes

všechno naše úsilí vstupují od experimentu, je oříškem, na němž si už ne jeden i zkušený experimentátor vylámal zuby.

Této problematice budeme proto věnovat zvláštní pozornost. Řekneme si nejdříve něco více o nežádoucích vnějších proměnných, které nejčastěji ohrožují vnitřní validitu experimentu. Potom se budeme věnovat otázce, jak tyto proměnné efektivně kontrolovat.

8.2.1 Typologie vnějších proměnných

1. Historie

Dejme tomu, že byste chtěli vědět, zda demokratický styl vedení skupin povede ke zvýšení produktivity práce. Vyberete si jednu skupinu a zjistíte její momentální úroveň produktivity. Potom s touto skupinou začnete dlouhodobě intenzivně pracovat. Dejme tomu, že po dvou letech změříte produktivitu a zjistíte, že je mnohem vyšší než předtím. Stačí to k tomu, abyste spolehlivě uzavřeli, že demokratický styl vede k vyšší produktivitě? Odpověď bude znít: Ne, nestačí. Za ty dva roky se totiž mohlo stát mnoho věcí, které s demokratickým stylem vůbec nesouvisejí, ale zato samy o sobě mohou produktivitu zvýšit. Co když se například produktivita nezvýšila proto, že byla skupina vedena demokraticky, ale spíše proto, že začátek „experimentu“ startoval v době všeobecné hospodářské recese, jež se však v průběhu pokusu konečně zastavila (pokus s tím nemá nic společného!) a nastoupil celkový růst a uvolnění? Anebo: Co když se produktivita nezvýšila díky demokratickému stylu vedení, ale proto, že v průběhu pokusu konečně vedení podniku po letech podstatně zvýšilo platy všem svým zaměstnancům?

Jak je vidět z uvedeného příkladu, spolehlivost kauzálních závěrů o vztahu mezi nezávisle a závisle proměnnými mohou ohrozit události a skutečnosti, kterými jsou pokusné osoby ovlivněny paralelně s působením nezávisle proměnné. Těchto událostí a okolností může být nespočetně: od změn v chování experimentátora přes změny prostředí, v němž experiment probíhá, až po velké makrosociální změny. V důsledku toho potom nemůžeme s jistotou vědět, zda změna v závisle proměnné je důsledkem působení zkoumané nezávisle proměnné, nebo důsledkem působení těchto rozmanitých činitelů. Čím delší čas – historie – uplyne mezi prvním a druhým měřením závisle proměnné, nebo čím větší je mezera mezi působením nezávisle proměnné a měřením závisle proměnné – tím větší je možnost, že nám skutečný vztah mezi zkoumanými jevy zkraslí jiné okolnosti, které se v této časové mezeře udály.

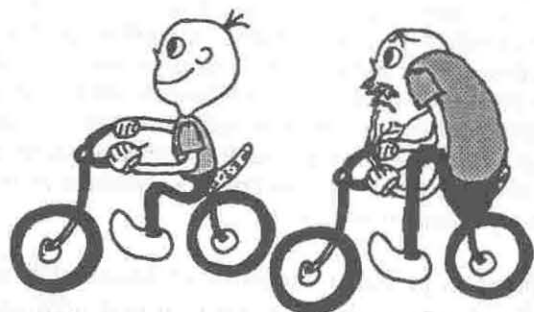
Vždy, když je to možné, měřte závislou proměnnou bezprostředně po působení nezávisle proměnné. Snažte se maximálně kontrolovat všechny ostatní možné vlivy.

2. Zrání a přirozený vývoj

Předcházející příklad bychom mohli s malými modifikacemi použít i pro vysvětlení toho, co se myslí zráním a přirozeným vývojem jako okolnostmi (proměnnými) snižujícími nežádoucím způsobem vnitřní validitu experimentu. Existuje totiž ještě jedno alternativní vysvětlení zvýšení produktivity ve sledované skupině: mohlo se jednat o učně nebo mladé pracovníky bez praxe, jejichž produktivita stoupla prostě proto, že v průběhu dvou let vyžrali, zdokonalili se v pracovních postupech a v zacházení s nástroji – což však vůbec nemusí souviset s tím, zda byli vedeni demokraticky, nebo autokraticky.

Změna v závisle proměnné tedy nemusí v takových případech nastat jako důsledek působení nezávisle proměnné, ale je spíše efektem přirozeného vývoje, biologického a psychického zrání, které s danou nezávisle proměnnou nemusí vůbec nijak souviset. Za takové činitele považujeme například zrání centrální nervové soustavy, růst, přirozené změny související s věkem, adaptaci na nové podmínky apod.

Když nezávisle proměnné působí dlouhou dobu, uvažujte o tom, že změna v závisle proměnné mohla nastat i spontánně: vlivem zrání, vývoje.



rok 1990

rok 2050

3. Neekvivalentnost skupin

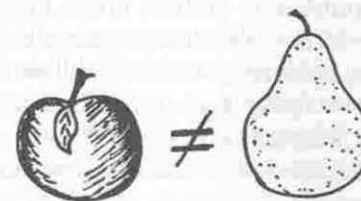
„Dobře,“ řeknete si, „pokud tedy čas a přirozené zrání mohou ovlivnit věrohodnost sledovaného znaku, budeme sledovat skupiny dvě: jednu povedeme autokraticky a druhou demokraticky.“ Po dohodě s vedením podniku si pro pokus vyberete dílnu revizních mechaniků a dílnu údržbářů. Zatímco mechaniky budete vést demokraticky, údržbářům přidělíte autokratického šéfa. Po roce dvou zjistíte, že produktivita revizních mechaniků je zřetelně vyšší. Je to důsledek demokratického vedení?

Jednoznačnou odpověď není možné dát. Totiž, již v průběhu pozorování obou skupin jste mohli vidět, že revizní mechanici jsou chlapci s vyšší kvalifikací, jsou zkušenější (a pravděpodobně též schopnější) než údržbáři. A to ještě nemluvíme o tom,

že možnost zvyšovat produktivitu práce je v dílně mechaniků podstatně větší než u údržbářů. Zkrátka, obě skupiny jsou – a byly již od začátku – od sebe tak odlišné, že jakékoli další zjištěné odlišnosti mezi nimi lze jen těžko připisat na vrub nějakému vnějšímu působení. Spíše můžeme očekávat, že jen potvrzují celkovou rozdílnost – neekvivalentnost – mezi skupinami.

Jak je vidět, ani konstituování dvou skupin – v experimentech jim říkáme **experimentální skupina** a **kontrolní skupina** – nijak nezvyšuje vnitřní validitu experimentu, pokud tyto skupiny nejsou ekvivalentní. Jestliže chceme porovnávat, zda změna úrovně některé proměnné má odlišný efekt na jinou proměnnou, nemůžeme pro toto porovnání zvolit v jedné skupině hrušky a v druhé skupině jablka.

Neekvivalentnost skupin je jednou z nejzávažnějších a nejčastějších chyb, kterých se začínající experimentátoři dopouštějí. Věnujte, prosím, proto zvláštní pozornost další kapitole, v níž budeme mluvit o tom, jak tuto neekvivalentnost skupin kontrolovat.



Neporovnávejte neporovnatelné.

Pro porovnávání vyberte pokud možno rovnocenné skupiny.

4. Efekt měření

Povede výcvik ve správném myšlení ke zvýšení inteligence? Experimentátor, který si tuto otázku položí, pečlivě plánuje své postupy. Je mu jasné, že porovnávat dvě skupiny dětí by bylo nebezpečné – co když tyto skupiny nebudou ekvivalentní? Vybere si proto jen jednu skupinu dětí. Otestuje jejich inteligenci a potom je bude tři dny intenzivně cvičit v řešení úloh, které jsou podobné úlohám v inteligenčním testu. Na konci každého dne je otestuje týměž inteligenčním testem. Po třech dnech je všechno jasné: Vzestup je jasný a nepopíratelný!

Je však výcvik skutečně příčinou zvýšení výkonů dětí v testu? Skutečně výzkumník – v souladu s požadavky na kauzální vysvětlení – vyloučil jiné, alternativní možnosti vysvětlení jejich zlepšení?

Sami rychle přijdete na to, že tomu tak není. Existuje totiž alternativní – a velmi banální – vysvětlení zlepšení výkonů dětí v testu: jednoduše opakováním téhož testu se ho vlastně naučily. Výsledné zlepšení v testu nemusí být důsledkem výcviku, ale adaptace na test a naučení se ho.

Změna v závisle proměnné tedy nemusí nastat působením nezávisle proměnné, ale tím, že pokusné osoby se na toto měření adaptovaly, že si na něj zvykly, nebo dokonce že právě toto měření vedlo k učení a změně.

Pokud by bylo možné, že opakované měření tímž nástrojem by vedlo samo od sobě ke změně v závisle proměnné, používejte alternativní (ale rovnocenné) nástroje. Případně se vyhněte opakovanému měření.

5. Chyba měrného nástroje

Představte si teploměr, ve kterém se uvnitř odlepila stupnice. Tak se stane, že jednou je stupnice nízko (tehdy ukazuje teploměr příliš vysoké teploty), jindy zas vysoko (tehdy ukazuje teploty, při nichž byste vlastně již neměli žít!). Jednou se stupnice posune o milimetr, jindy o centimetr. Výsledky měření takovým nástrojem nestojí za nic. Měrný nástroj jako takový je nestabilní, protože jednou při ponoření do vařící se vody ukazuje 10 °C, jindy 110 nebo 50 °C.

Řekli jsme si, že závisle proměnnou měříme proto, abychom zjistili, zda variabilita této proměnné souvisí s variabilitou nezávisle proměnné. Pokud však máme nespolehlivý nástroj měření, potom variabilita údajů, které máme, nemusí odpovídat skutečné variabilitě v závisle proměnné: variabilitu údajů způsobuje nástroj, který měří jednou tak, jindy onak.

I nejlépe postavený experiment ztroskotá, když proměnné měříte nespolehlivými přístroji.

6. Experimentální mortalita

Terapeut chce vědět, zda nová léčebná metoda vede k pozitivním efektům. Vybere 50 pacientů, které potom touto metodou léčí. V průběhu roční léčby někteří z pacientů z různých důvodů odcházejí, takže na konci jich je pouze 15. Když terapeut porovnává průměrné výsledky celé skupiny na začátku s výsledky 15 vytrvalých pacientů na konci, s radostí zjistí, že průměrný stav na konci terapie vykazuje významné zlepšení stavu. Je to však skutečně výsledkem terapie? Jaký by byl průměrný zdravotní stav, kdyby na terapii chodilo do konce všech 50 pacientů? A co když odešli právě proto, že jim terapie vůbec nepomáhala?

Morbidním označením „experimentální mortalita“ tedy rozumíme nechtěný úbytek osob v průběhu experimentu. Nechtěný je proto, že potom nikdy nevíme, zda konečné výsledky zbytku osob by byly stejné jako průměrné výsledky celé skupiny, kdyby vydržela do konce. Právě úbytek osob totiž může být známkou, že něco v experimentu není zcela v pořádku. Pokud na konci terapie sebereme výsledky pouze od osob, které celý proces „vydržely“, potom je zřejmé, že tyto výsledky budou asi lepší než výsledky osob, jež nebyly pro terapii tak silně motivované, nebo kterým jednoduše daný typ terapie nevyhovoval,

a proto odešly. Jaký je celkový efekt terapie? Je možné ho zhodnotit pouze na základě výsledků „vytrvalých“ pacientů?

7. Reaktivita pokusných osob

Podívejme se na chvíli do čekárny slavného amerického psychoterapeuta. Je nabitá k prasknutí, přestože je ještě brzy ráno. Mnozí pacienti čekali na přijetí měsíce a nyní jsou ve vzrušeném očekávání toho, až se konečně zázračným způsobem zbaví svého trápení. O ulici dále má svoji ambulanci mladý emigrant ze Slovenska. Čekárna je prázdná a jen sporadicky se v ní ukáže náhodně zbloudilý člověk. Úspěšnost slavného terapeuta je téměř stoprocentní, zatímco úspěšnost našeho terapeuta je něco přes 70 %. Znamená to, že Američan je skutečně lepší?

Možná ano – možná ne. Mnozí pacienti totiž vyhledali slavného terapeuta pro jeho jedinečnou pověst zázračného lékaře lidských duší. Věřili bez jakýchkoli pochyb, že on a pouze on jim dokáže účinně pomoci. A v mnohých případech je spíše uzdravila právě jejich víra než skutečný zásah terapeuta.

Podobných případů, jako jsme právě uvedli, známe desítky. Jejich společným jmenovatelem je to, že změny nezpůsobil ani tak onen zásah (terapeutická metoda, druh léku, styl učení nebo vedení skupiny) – tedy nezávisle proměnná – jako spíše očekávání pokusných osob samých, jejich vlastní přesvědčení o tom, co se asi v důsledku pokusu má stát. Tento efekt, kdy změna v závisle proměnné nastane spíše v důsledku očekávání pokusné osoby než v důsledku vlastního působení nezávisle proměnné, nazýváme **placebo efekt**.

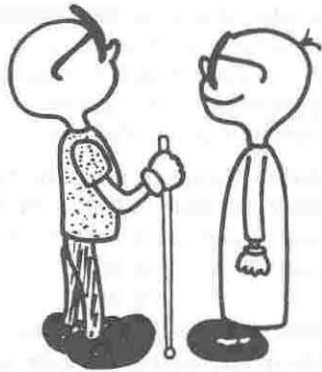
Pokusné osoby nejsou zkrátka pasivními mechanismy, které automaticky vykonávají instrukce experimentátora. Jsou myslícími a cítícími lidmi, kteří se snaží odhadnout, o co asi v dané situaci jde, vytvářejí si vlastní přání a představy, jež vedou a usměrňují jejich další chování. Experimentátoři se proto často snaží zamlžit skutečné záměry svých experimentů a zamaskovat je tak, aby pokusné osoby nebyly v pokušení chovat se očekávaným způsobem. V těchto souvislostech je někdy zvykem mluvit o tzv. slepých experimentech (pokusná osoba je „slepá“: neví totiž, která úroveň nezávisle proměnné jí byla přiřazena).

8. Očekávání ze strany experimentátora

Právě z důvodů, o kterých jsme nyní mluvili, je dobré minimalizovat možnost, kdy by experimentátor (jakkoli nechtěně a nevědomky) naváděl subjekt k chování určitého typu.

D. Martin (1977) uvádí pěknou ilustraci takového případu. Svého času se zajímal o to, zda pokusné osoby mohou „cítit“ barvu předmětu prsty. Subjektům zavázal oči a simultánně jim předkládal tři barevné kartičky, z nichž vždy dvě byly stejné barvy. Při každém podání pokusné osoby požádal, aby po ohmatání kartiček vybraly ty,

kteří mají stejnou barvu. Experimentátor si však byl vědom toho, že i při nejlepší vůli o objektivitu by mohl nechtěně pokusným osobám signalizovat správné řešení (např. zrychleným dýcháním, vrtěním se na židli, zakašláním apod.). Z toho důvodu si raději sedl za zástěnu tak, aby neviděl na pokusnou osobu. Takto se i on stal „slepým“. (Experimenty, v nichž ani pokusná osoba, ani experimentátor sám neví, jaká úroveň nezávisle proměnné je kterým osobám podávána, nazýváme dvojitými slepými experimenty.)



Dvojitý slepý experiment: Ani subjekt, ani experimentátor nevědí, komu byla přiřazena jaká úroveň působení nezávisle proměnné.

Metodologie dnes zná celou řadu typů vnějších proměnných, které mohou nežádoucím způsobem vstupovat do experimentu a znehodnocovat tak jeho vnitřní validitu (např. statistická regrese, interakce neekvivalentních skupin se zráním apod.). Výše uvedené skupiny ilustrují tak říkajíc nejčastější a nejostřejší úskalí, na kterých může experimentátor ztroskotat. Nyní, když je již známe, budeme si na ně dávat pozor. Zůstává však otázkou, jak se jim efektivně vyhnout – jak efektivně kontrolovat nežádoucí proměnné. Řekněme si tedy o nejčastěji užívaných metodách kontroly vnějších proměnných.

8.2.2 Metody kontroly vnějších proměnných

1. Eliminace

Co udělat s nežádoucí proměnnou, aby se nám nepletla do experimentu? Asi první, co nás napadne, je jednoduše tuto proměnnou vyloučit.

Chceme například zjišťovat, jaký je vztah mezi velikostí písma a rychlostí čtení. Máte však obavy, aby výsledky neznehodnotily takové náhodné vnější vlivy jako například hluk z ulice nebo vyrušování sousedů. Co uděláte? Pravděpodobně pokusné osoby

umístíte do zvukově izolované místnosti, kde nebudou vyrušovány. Navíc každého umístíte do samostatného boxu tak, aby se nevyrušovali ani navzájem. To, co jste udělali, je eliminace. Vyloučili jste z experimentu některé proměnné, které do něho mohly nežádoucím způsobem zasahovat.

Eliminace – vyloučení proměnné z experimentu – je klasickým, přímočarým a efektivním způsobem kontroly vnějších proměnných. Vzorem v tom byl například I. P. Pavlov, který své slavné pokusy dělal v laboratoři nazývané věží mlčení. Ve snaze vyloučit působení vnějších nežádoucích okolností byla jeho laboratoř téměř dokonale izolovaná od „vnějšího světa“.

Ovšem i přes eleganci této metody není vždy docela možné a někdy ani žádoucí všechny vnější proměnné jednoduše vyloučit. Eliminujte například takové proměnné jako věk, zkušenosti, motivace, postoje...

2. Stabilizace a zkonstantnění

Když už – jak vidíme – některé vnější proměnné nelze vyloučit, potom by se dalo udělat alespoň to, že jim nedovolíme variovat. Jinými slovy, snažíme se udržet jejich hodnotu po celý pokus na téže úrovni.

Když si opět vezmeme předcházející příklad, můžeme uvažovat o následujících potenciálních vnějších proměnných: o barvě papíru, druhu písma, intenzitě osvětlení v místnosti apod. Pokud bychom tyto proměnné nekontrolovali, mohlo by se stát, že čtenář by četl rychleji text psaný velkými písmeny ne pro velikost písmen, ale například proto, že byla napsána černě na bílém podkladě, zatímco jiné texty byly napsány jinými barvami. Tyto proměnné však nemůžeme snadno zcela vyloučit (nemůžeme vyloučit světlo, nemůžeme psát nebarevně – a potom to dokázat přečíst). Avšak můžeme udělat to, že každou z nich nastavíme na jednu hodnotu a nedovolíme, aby se v průběhu pokusu měnila. Barva papíru bude řekněme bílá, a tedy bílý papír obdrží každá zkoušená osoba – ať už má na něm natištěná velká, nebo malá písmena. Podobně nastavíme konstantní – neměnnou – intenzitu světla, konstantní typ písma, vybereme stejně dobré čtenáře atd. Jediné, co bude variovat, bude úroveň nezávisle proměnné. Pouze za těchto podmínek budeme moci připsat variace v rychlosti čtení měnící se velikosti písma.

Vzpomeňme na Millovy kánony indukce. Byla to například metoda difference, kdy jsme všechny okolnosti – s výjimkou předpokládané příčiny – nechali nezměněné. Jak vidíte, metoda difference je skutečně jedním ze základních pilířů, na nichž je postaveno experimentování. (Tato konstantnost vnějších proměnných je stejně zřetelná i v metodě průvodní variace, která se v experimentování také hojně využívá.) Zkonstantnění vnějších proměnných tedy plně odpovídá logice induktivního usuzování a bezpochyby zvyšuje vnitřní validitu experimentu.

Má však přirozeně i své nevýhody. Za prvé, stěží bychom dokázali udržet na konstantní úrovni skutečně všechny vnější proměnné, které by potenciálně

mohly nežádoucím způsobem vstupovat do hry. Za druhé, kdyby se nám to teoreticky podařilo, potom bychom sice dosáhli toho, že náš experiment bude vnitřně validní, ale nebude „živý“. Příliš umělých zásahů vzdaluje experiment od reality. V realitě totiž – ať se nám to líbí, nebo ne – působí současně desítky, ba i tisíce různých faktorů (proměnných). Pokud tyto proměnné izolujeme nebo zkonstantníme, můžeme celkem spolehlivě vyvodit závěry o „vypreparovaném“ vztahu mezi závisle a nezávisle proměnnou. Nemůžeme však vědět, zda se tento vztah naplno objeví i v živých – tedy reálných podmínkách mimo laboratoř. Mimo interní validity totiž hodnotíme v experimentech i jejich **validitu externí**. A měřítkem **externí validity** experimentu je právě možnost a spolehlivost zevšeobecnění závěrů: na jiné podmínky, na větší populaci apod.

3. Znáhodňování a vyrovnávání

Mluvili jsme již o tom, že jednou z nejnepříjemnějších vnějších proměnných jsou interindividuální rozdíly. Když (v nejjednodušší variantě experimentu) porovnáváme mezi sebou dvě skupiny (kontrolní, kde necháme nezávisle proměnnou v „přirozené“ nebo nulové úrovni, a experimentální, kde nastavíme působení nezávisle proměnné na určitou hladinu), může se stát, že rozdíly mezi oběma skupinami nebudou důsledkem změny v nezávisle proměnné, ale výsledkem toho, že členové kontrolní skupiny se ve svých charakteristikách významně lišili od členů zařazených do experimentální skupiny.

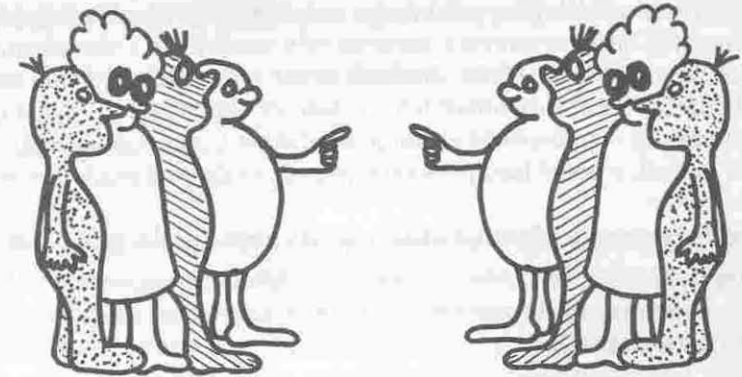
Znáhodňování i vyrovnávání jsou metody, které se nejčastěji používají právě pro kontrolu interindividuálních rozdílů. Otázka, před kterou stojíme, zní: Jak vytvořit jednotlivé zkoumané skupiny tak, aby byly – vzhledem k subjektům, které je tvoří – rovnocenné nebo ekvivalentní?

Pro vyrovnávání skupin pokusných osob se snažíme, aby skupiny subjektů byly rovnocenné vzhledem k určitým vytipovaným vnějším proměnným, které považujeme za potenciálně nebezpečné pro kontaminaci vztahu mezi závisle a nezávisle proměnnou.

Je vztah mezi pochvalou za výkon (nezávisle proměnná = typ zpětné vazby) a následným zvýšením výkonu (závisle proměnná = výkon po udělení zpětné vazby)? Výzkumník vytvoří dvě skupiny. Členové obou skupin řeší sérii úloh. Po ukončení jsou členové jedné skupiny pochváleni (bez ohledu na to, jaké byly jejich skutečné výsledky), zatímco členové druhé skupiny nedostanou ani pochvalu, ani pokárání. Potom obě skupiny řeší další sérii úloh a zjišťuje se, ve které skupině se výkony v průměru více zvýšily.

Jak si sami rychle domyslíte, rozdíly mezi oběma skupinami nemusí být zapříčiněny jenom typem zpětné vazby. Je možné, že v první skupině jsou bystřejší a učenlivější subjekty, jejichž výkon se zlepšil právě díky těmto jejich osobnostním vlastnostem. Aby výzkumník něčemu takovému předešel, ještě před pokusem obě skupiny vyrovná: nejdříve všechny subjekty otestuje inteligenčním testem a potom je na základě výsledků v testu rozdělí do kontrolní a experimentální skupiny tak, aby v jedné

i v druhé skupině bylo stejné množství bystrých, průměrných i slabých jedinců. Obě skupiny tak budou vyrovnané vzhledem k inteligenci jako potenciálně rušivé vnější proměnné.



Vyrovňování pokusných osob

Zabezpečí však metoda vyrovnávání skutečně ekvivalentnost skupin? Co když byly skupiny vyrovnávány vzhledem k takové proměnné, která příliš výsledky nemohla ovlivnit, a naopak – výzkumník zapomněl vyrovnat skupiny vzhledem k jiné – o mnoho důležitější proměnné? Právě zde spočívají dvě největší slabiny vyrovňování: Za prvé, vyrovnávání z hlediska několika proměnných je nesmírně náročné na výběr a počet pokusných osob. (Vzhledem k jedinečnosti lidských bytostí bychom jen obtížně našli dvacet lidí, kteří by byli rovnocenní současně ve třech, čtyřech, nebo dokonce deseti vlastnostech.) Za druhé, výběr vnějších proměnných, podle nichž budou osoby vyrovnávány, je věcí úvahy výzkumníka. Ten se může ve svých úvahách „trefit“, ale také nemusí. Koneckonců – vždyť se teoreticky ještě může nalézt jiná vnější proměnná (nebo celá řada), které si výzkumník nevšiml a která právě vztah mezi závisle a nezávisle proměnnou nežádoucím způsobem zkruslí.

Právě pro uvedené nedostatky se metoda vyrovnávání málokdy uplatňuje jako vylučná metoda kontroly interindividuálních rozdílů. O mnoho větší pozornosti se těší metoda znáhodňování. Její podstata vychází z teorie pravděpodobnosti. Jestliže zabezpečíme, aby každý pokusný subjekt měl stejnou pravděpodobnost dostat se do kterékoli pokusné skupiny, potom dosáhneme maximální pravděpodobnosti toho, že všechny zkoumané skupiny budou rovnocenné z hlediska všech možných vlastností subjektů. Pozor, nespěte se! Znáhodňování nezabezpečuje rovnocennost skupin. Zvláště při malém počtu pokusných osob ve více skupinách se skutečně může stát, že tyto skupiny ekvivalentní nebudou. I zde se musíme smířit s faktem, že stoprocentní jistotu ne-

získáme. V kombinaci s vyrovnáváním však můžeme dosáhnout velmi slušné míry pravděpodobnosti rovnocennosti skupin. Znáhodňování jako metoda však ze všech dostupných technik vede k všeobecně větší pravděpodobnosti rovnocennosti skupin. K nejzákladnějším znakům experimentu patří právě to, že pokusné osoby jsou přidělovány náhodným způsobem do jednotlivých skupin. Bez této možnosti je obtížné mluvit o experimentu pracujícím s více skupinami.

A ještě poznámka na závěr: Znáhodňování není metoda, která se používá jen pro kontrolu interindividuálních rozdílů. Znáhodňování – jak si o tom povíme více později – se úspěšně aplikuje například i tam, kde chceme neutralizovat vliv pořadí, v němž jsou podávány jednotlivé úrovně nezávisle proměnné.

4. Transformace vnější proměnné na nezávisle proměnnou

Posledním základním způsobem kontroly vnějších proměnných, o kterém se zmíníme, je změna vnější proměnné – potenciálně rušící náš experiment – na další nezávisle proměnnou.

Vraťme se k předcházejícímu příkladu. Primárním cílem v daném experimentu bylo zjistit vztah mezi typem zpětné vazby a zvyšováním výkonu. Jestliže pro jednoho výzkumníka byla inteligence vnější proměnnou, která mohla zkoumaný vztah rušit, druhého výzkumníka mohla zaujmout otázka, jakým způsobem ovlivňuje výkon nejenom zpětná vazba, ale i inteligence subjektů. Co když na pochvalu reagují zvýšením výkonu více bystří lidé a méně slabší? Není možné, že po neudělení zpětné vazby klesne výkon bystřejších a stoupne výkon méně bystřích?

Pokud chce výzkumník odpovědět na tyto otázky, potom vlastně pracuje již se dvěma nezávisle proměnnými: s typem zpětné vazby a s inteligencí subjektů. To tedy znamená, že s oběma proměnnými musí manipulovat, respektive musí zavést různé úrovně jejich hodnot. V našem případě by za tím účelem asi vytvořil čtyři skupiny:

1. skupina – bystré subjekty, které by po provedení úloh dostaly pochvalu,
2. skupina – bystré subjekty, které by však po provedení výkonu nedostaly hodnotící komentář,
3. skupina – málo inteligentní subjekty, které by dostaly pro provedení úloh pochvalu,
4. skupina – málo inteligentní subjekty bez zpětné vazby.

Jak si ukážeme později, proměna vnějších proměnných na další nezávisle proměnné je odůvodněným krokem, přibližujícím experimenty více realitě, v níž skutečně působí mnoho rozmanitých činitelů stimulace. Tyto multifaktorové experimenty jsou proto reálnější a vyšší je i jejich externí validita. Jsou však náročnější jak na organizaci experimentu (sestavění experimentálního plánu, výběr a množství pokusných osob atd.), tak na interpretaci výsledků. Zvláště při vyšším počtu současně zkoumaných nezávisle proměnných někdy nedokážeme spolehlivě odpovědět na to, která proměnná a v jaké míře vlastně ovliv-

nila výsledek samostatně a v jaké míře je tento vliv reálný jen jako mezihra několika proměnných.

8.3 Jednoduché plány experimentů

Zapakujme si ještě jednou, co tvoří podstatu experimentu:

- manipulace s nezávisle proměnnou,
- měření závisle proměnné,
- kontrola vnějších proměnných.

Jak sestavit experiment tak, aby splňoval všechny podmínky? Odpovědí na tuto otázku jsou právě experimentální plány (přesnější by bylo mluvit o plánech experimentů). Plán experimentu je vlastně programem (organizací, designem, sestavením) experimentu tak, aby experiment byl nejen co nejvalidnější interně a externě, ale zároveň aby byl co nejefektivnější – totiž aby dobré validity dosahoval s úsporou času, počtu probandů i úsporou nadbytečné pracovní síly. Dobrý plán experimentu má být nejenom „bezpečný“ (spolehlivě garantuje věrohodnost zjištěného vztahu mezi proměnnými), ale i vtipný a elegantně ekonomický. Zatímco splnění prvního požadavku je nevyhnutelné, míra, ve které splníme požadavek druhý, vypovídá o naší tvořivosti a invenci.

Všechny úvahy o experimentu a plánu experimentu musí začínat otázkou „co?“, kterou je definování proměnných: Co bude nezávisle proměnnou – tedy proměnnou, s níž hodlám manipulovat a o které předpokládám, že může být příčinou nějakého jevu? Co bude závisle proměnnou – tedy proměnnou, o které se domnívám, že se bude měnit v závislosti a v důsledku změn nezávisle proměnné? A nakonec: Co všechno může být vnější proměnnou – tedy co ještě může vstoupit do hry, a tak alternativně vysvětlit změny v závisle proměnné? Bez toho, abychom si všechna tato „co?“ ujasnili, nesmíme – a ani nemůžeme – jít dále v sestavování plánu experimentu. První důležité členění plánu experimentu vychází právě z počtu proměnných zahrnutých do experimentu. Klíčovou úlohu přitom hraje počet nezávisle proměnných, se kterými chceme simultánně manipulovat. Jak jsme si již řekli, ve své klasické (a velmi jednoduché podobě) může experimentátor manipulovat pouze s jednou nezávisle proměnnou a zjišťovat její možný vliv na jednu závisle proměnnou. Plány experimentů tohoto typu, ve kterých v daném čase měníme úroveň jen jedné nezávisle proměnné, se nazývají jednoduché plány experimentů. Na rozdíl od nich takzvané multivariační plány experimentů (nazývané někdy multifaktorové plány nebo též – ne zcela správně – komplexní plány) předpokládají současnou manipulaci s několika nezávisle proměnnými.

Začněme nejdříve jednoduchými plány experimentů. Řekli jsme si již, že proti multivariačním plánům, v nichž experimentátor nejednou pracuje s více

možnými příčinami (nezávisle proměnnými), jsou jednoduché plány vzdálenější realitě, ve které souvisí „všechno se vším“. Na druhé straně jsou však transparentnější, zpravidla méně náročné na organizaci sestavení experimentálních procedur a vztah mezi závisle a nezávisle proměnnou je možné snáze interpretovat.

Ve své nejprostší podobě může jednoduchý plán experimentu pracovat se dvěma úrovněmi nezávisle proměnné (např. ticho – hluk, světlo – tma, stres – relaxace, navození radosti – navození frustrace). Je zřejmé, že kdyby se jednalo pouze o jednu úroveň nezávisle proměnné, potom bychom o ní jako o proměnné vlastně ani nemohli mluvit (co se nepromění, nemění své hodnoty, nemůže být manipulovatelnou nezávisle proměnnou). Ve složitějších verzích může nabývat nezávisle proměnná tří, čtyř, deseti i více úrovní (např. osvětlení 50 luxů, 100 luxů, 200 luxů, stres nulový, mírný, střední, silný). Jednoduché plány experimentů se tedy mohou od sebe lišit nejen podle toho, se kterými proměnnými pracují, ale i podle toho, na kolika úrovních manipulují (mění) nezávisle proměnnou.

O mnoho důležitější než rozhodování o počtu úrovní nezávisle proměnné je však rozhodování o tom, jak přiřadit subjekty (pokusné osoby) k různým úrovním nezávisle proměnné.

Způsobuje stres zvýšené vylučování adrenalinu do krve? (Levy, Digman, Shirreffs, 1988) V nejjednodušší podobě by nezávisle proměnná – míra stresu – nabývala pouze dvou úrovní: stresová situace, klidová situace. Závisle proměnnou – množství adrenalinu v krvi bychom měřili tak, že bychom pokusným osobám odebrali malé vzorky krve.

Jak bychom však pokusné osoby přiřazovali úrovním nezávisle proměnné? Podrobili bychom každou osobu působení jedné úrovně (stres) i působení druhé úrovně (klid) – a pokaždé bychom zjišťovali, kolik adrenalinu se nachází v krvi? Nebo bychom všechny osoby rozdělili do dvou skupin (osoby v první skupině bychom stresovali a potom jim odebrali krev a osobám z druhé skupiny bychom odebrali krev bez stresování)? V prvním i druhém případě bychom dostali dvě sady dat: vzorky krve v době stresu a vzorky krve v klidu. Ale v prvním případě by oba vzorky pocházely od týchž lidí, vystavených oběma úrovním působení nezávisle proměnné, zatímco v druhém případě by byla každá osoba podrobena pouze jedné úrovni (buď stres, nebo klid – ne však oběma).

Jak za chvíli uvidíme, jeden i druhý způsob přiřazování subjektů pokusným podmínkám má své přednosti i nedostatky. Jsou situace, kdy je vhodnější zvolit jeden způsob, a situace, kdy je vhodnější zvolit druhý.

V případech, kdy je experiment organizován tak, že každý subjekt „přijme“ všechny úrovně nezávisle proměnné, mluvíme o **vnitrosubjektovém plánu experimentu** (within-subject experiment). Někdy – celkem oprávněně – mluvíme též o **opakovaných měřeních** (protože opakovaně u týchž lidí měníme

úroveň působení nezávisle proměnné a v souladu s tím i opakovaně měříme hodnotu závisle proměnné).

Tam, kde je každý subjekt podroben působení pouze jedné úrovně nezávisle proměnné, mluvíme o **mezisubjektovém plánu experimentu** (between-subject experiment).

8.3.1 Mezisubjektové plány

Pokusme se načrtnout jednoduché schéma, které by znázorňovalo mezisubjektový plán experimentu z posledního příkladu (zjišťující vztah mezi stresem a vylučováním adrenalinu):

Nezávisle proměnnou si označme písmenem X. Jelikož tato proměnná má dvě úrovně, jednu z nich (situaci stresu) označme jako X_1 a druhou (situaci klidu) jako X_2 . Měření závisle proměnné (množství adrenalinu v krvi) si potom označme jako Y. Náš plán experimentu bude vypadat takto:

první skupina subjektů	X_1	Y
druhá skupina subjektů	X_2	Y

O vztahu mezi nezávisle a závisle proměnnou se potom dozvíme tak, že porovnáme množství adrenalinu v krvi změřené ve skupině stresovaných lidí s množstvím adrenalinu naměřeným ve skupině jiných lidí, kteří nebyli vystaveni působení stresu.

Dobře, naplnili jsme tedy první dva znaky experimentu:

- měnili jsme úroveň nezávisle proměnné,
- měřili jsme úroveň závisle proměnné.

Co však se třetí podmínkou – s kontrolou nežádoucích proměnných? Vraťme se ke kapitole o typech vnějších proměnných. Která z nich asi nejvíce ohrožuje vnitřní validitu mezisubjektového experimentu – tak jak ho vidíte na schématu? Nebo, pokud potřebujete nápovědu: Čím jiným kromě stresu můžete ještě alternativně vysvětlit fakt, že se množství adrenalinu naměřené v jedné skupině liší od množství adrenalinu naměřeného v druhé skupině?

ano, nemůžete se! Rozdíl mezi množstvím adrenalinu naměřeným v jedné skupině a množstvím adrenalinu naměřeným ve skupině druhé vůbec nemusí být zapříčiněn tím, že subjekty v první skupině byly stresovány a subjekty v druhé skupině nikoli. Rozdíl mezi oběma sadami dat je možné alternativně vysvětlit interindividuelními rozdíly. Do první skupiny se mohli náhodou dostat lidé, kteří i bez působení stresu mají vysokou hladinu adrenalinu v krvi. V druhé skupině mohli být ti, jejichž hladina adrenalinu je všeobecně nízká jak při stresu, tak i v situaci klidu a běžné pohody.

Skutečně, nejčastějším problémem kontroly nežádoucích proměnných v mezi-subjektovém experimentu bývá kontrola interindividuálních rozdílů. Ne že by do hry nevstupovaly i jiné vnější proměnné: vždyť možné rozdíly v závisle proměnné by se alternativně daly vysvětlit i tím, že jedna skupina pracovala v zcela jiném prostředí než druhá skupina, že jedné skupině odebral krev muž, druhé žena a tak dále. Tyto vnější proměnné bychom však zpravidla dovedli dobře a účinně kontrolovat standardizací podmínek (stejná místnost, stejný čas, stejný experimentátor apod.) To, co však musíme v tomto typu experimentů ještě nevyhnutelně udělat, je zrovnocnění obou skupin.

Ani to by však nemělo být problémem. V kapitole o základních způsobech kontroly vnějších proměnných jsme si totiž ukázali, že kontrolovat efektivně interindividuální rozdíly je možné vyrovnáním a zvláště znáhodňováním. Ještě jednou si tedy připomeňme „zlaté pravidlo“ sestavování mezisubjektových plánů experimentu: Zkoumané subjekty přiřazujeme do jednotlivých skupin na základě náhodného výběru. Metod, jak to udělat, je mnoho. Můžeme například osobám přiřadit čísla a potom tato čísla vložit do schránky, z níž vylosujeme, do které skupiny která osoba půjde. Nebo si můžeme u každé osoby hodit mincí, a když padne hlava, zařadit ji do jedné skupiny, když padne orel, do druhé. Nebo můžeme použít kostky, tabulky náhodných čísel, počítač nebo...

Tuto mimořádně významnou proceduru znáhodňování označujeme ve schématech písmenem R (randomization). Původně nedokonalé schéma plánu mezisubjektového experimentu musíme tedy poopravit do této podoby:

$$R \begin{array}{c} X_1 \\ X_2 \end{array} \begin{array}{c} Y \\ Y \end{array}$$

Tento plán experimentu již splňuje všechny tři základní postuláty: manipuluje s nezávisle proměnnou (mění její hodnoty na dvou úrovních X_1 a X_2), měří závisle proměnnou (Y) a nakonec – znáhodněním R kontroluje explicitně nejvýznamnější vnější proměnnou, interindividuální variabilitu. V případech, kdy nezávisle proměnná nabývá pouze dvou hodnot, přičemž jedna z těchto hodnot je prakticky nulová, mluvíme o kontrolní skupině a experimentální skupině. Přitom právě pojem „kontrolní skupina“ zde vyjadřuje skutečnost, že procedurou znáhodňování kontrolujeme možný nežádoucí vliv interindividuálních rozdílů.

Nemysleme si však, že uvedené schéma je jediným možným plánem jednoduchého mezisubjektového experimentu. Pokud znáhodnění pouze zvyšuje pravděpodobnost ekvivalence skupin, můžeme ho zkombinovat s vyrovnáním (V). Můžeme například nejdříve vyrovnat experimentální i kontrolní skupinu vzhledem k nějaké důležité vnější proměnné, řekněme vzhledem k inteligenci. Na základě otestování pokusných osob inteligentním testem vytvoříme páry lidí

s přibližně stejnou úrovní intelektových výkonů (tak realizujeme vyrovnání obou skupin vzhledem k inteligenci). Potom zavedeme znáhodnění: Losováním určíme v každé dvojici toho, koho přiřadíme do experimentální a koho do kontrolní skupiny. Schéma takového designu by potom vypadalo takto:

$$V R \begin{array}{c} X_1 \\ X_2 \end{array} \begin{array}{c} Y \\ Y \end{array}$$

Závisle proměnnou však nemusíme měřit výlučně pouze po zavedení působení nezávisle proměnné. Může nás totiž zajímat, jaká byla její úroveň ještě před experimentálním působením. V takovém případě změříme závisle proměnnou dvakrát: nejdříve před působením nezávisle proměnné a potom po jeho skončení. Tím se navíc můžeme ujistit, zda skutečně byly obě skupiny na začátku experimentu rovnocenné i v úrovni závisle proměnné. Schéma takového jednoduchého mezisubjektového experimentu bude potom vypadat takto:

$$R \begin{array}{c} Y_A \\ Y_A \end{array} \begin{array}{c} X_1 \\ X_1 \end{array} \begin{array}{c} Y_P \\ Y_P \end{array}$$

Symbol Y_A v ní znamená měření závisle proměnné před (ante) experimentálním působením a Y_P zase měření po (post) experimentálním působením.

Pokud přemýšlíte o právě uvedeném projektu, může vás napadnout ještě jedna celkem zajímavá myšlenka: Co takhle udělat pretest (tj. měření závisle proměnné před experimentálním působením), na základě tohoto pretestu skupiny vyrovnat a až po vyrovnání náhodně rozhodnout, kdo z každé vyrovnané dvojice osob bude přidělen do příslušné skupiny! Ano, i to je možné, a v některých případech dokonce velmi vítané. Jen tak máme jistotu, že obě skupiny jsou si ekvivalentní právě ve zjišťované závisle proměnné. Znáhodněním navíc kontrolujeme i další možné rozdíly v interindividuálních proměnných. Každé plus má však i své minus: Někdy byste totiž takovým způsobem zpochybnili to, zda se závisle proměnná změnila skutečně v důsledku experimentálního působení (a ne v důsledku učení z pretestového měření). V takovém případě by bylo lepší, pokud byste jako pretest vybrali proměnnou, která je sice svou povahou velmi blízká závisle proměnné, avšak neumožňuje tak lehce transfer.

Chcete například vědět, zda specifický výcvik pracovníků vede k lepším výkonům v některé oblasti pracovní zručnosti než dosud používaný výcvik (může to být např. výcvik šiček v textilní továrně nebo výuka žáků v kreslení určitého specifického objektu apod.). Rozhodnete se tedy, že jednu skupinu pracovníků budete trénovat novou metodou a druhou skupinu tradičně. Chcete však přitom co nejvíce zajistit, aby se ani náhodou do skupin nedostali lidé, kteří danou zručnost ovládali již před výcvikem. Je jasné, že kdybyste šičky již před výcvikem pretestovali tak, že je necháte

pokusně něco šít, mohlo by to mít za následek, že pretestováním samým se zručnost některých (nebo i všech) šiček zlepší. Jako pretest, na základě kterého vyrovnáváme obě skupiny, proto raději použijete nějakou úlohu, jež je svou povahou blízká zjišťovaným zručnostem, ale sama o sobě neumožní nácvik těchto zručností. Mohlo by to být například navlékání korálků na drát nebo tappingová zkouška (z anglického „tap“ = „klepat“, „poklepávat“).

Jak vidíte, máte k dispozici v zásadě tři základní způsoby, jak dělat vyrovnávání osob v jednotlivých skupinách na základě pretestu:

- vyrovnat subjekty na základě pretestového měření závisle proměnné,
- vyrovnat je na základě pretestového měření proměnné, která je podobná zjišťované závisle proměnné,
- vyrovnat subjekty na základě pretestového měření proměnné patřící do jiné kategorie, než je závisle proměnná.

Dosud jsme pro zjednodušení mluvili pouze o dvou úrovních nezávisle proměnné. Ta však může mít samozřejmě úrovní podstatně víc, a to podle potřeby experimentátora i podle technických možností. V takových případech se nám nabízejí další varianty jednoduchých mezisubjektových experimentálních plánů. Protože těchto možností je nekonečně mnoho, uveďme si pro ilustraci (a doufejme i pro vaši badatelskou invenci) pouze schémata některých z nich. Pokuste se v rámci duševní gymnastiky vymyslet výzkumné problémy, na které byste tyto plány aplikovali. Zapřemýšlejte zároveň nad výhodami a nevýhodami těchto plánů:

		X_1	Y
R		X_2	Y
		X_3	Y

		X_1	Y_p
R		X_1	Y_p
		X_2	Y_p
		X_2	Y

		X_1	Y
	Y_A	X_1	Y_p
		X_2	Y
	Y_A	X_2	Y_p
		X_3	Y
	Y_A		Y_p

Znáhodňování jako metoda přidělování osob do jednotlivých skupin (nebo obecněji jako metoda přidělování subjektů jednotlivým úrovním působení nezávisle proměnné) při více než dvou skupinách (úrovních nezávisle proměnné) často a s oblibou využívá tzv. **blokové znáhodňování** (blokovou randomizaci)

nebo také blokový náhodný výběr. Při této technice nevybíráme subjekty do skupin po jednom, ale v malých skupinkách – blocích. Počet subjektů v bloku přitom samozřejmě odpovídá počtu úrovní nezávisle proměnné (nebo počtu pokusných skupin). Potom zvlášť v každém bloku náhodným způsobem přiřazujeme subjekty jednotlivým úrovním nezávisle proměnné. Každý blok je tak vlastně samostatným „experimentem v malém“ s jednou pokusnou osobou pro každou úroveň působení nezávisle proměnné.

Dejme tomu, že nás zajímá, jak působí na výkon v testu pozornosti čtyři různé typy hudby, která zní v pozadí. Z 36 pokusných osob, jež máme k dispozici, budeme na jednu vybírat vždy čtyři osoby. Tak dostaneme devět bloků, každý po čtyřech subjektech. Nyní vezmeme první blok a losováním rozhodneme, kdo bude poslouchat klasickou hudbu, kdo jazz, kdo lidovou hudbu a kdo pop. Potom vezmeme druhý blok a podobně vylosujeme „klasika“, „jazzmana“, „folkloristu“ a „diskžokeje“. Stejně budeme pokračovat ve všech blocích. Tímto způsobem jsme nejen splnili to, co bylo naším cílem: náhodné přidělení subjektů podmínkám – ale zároveň se nám podařilo vytvořit i stejně početné skupiny (což má příznivý vliv na matematicko-statistické vyhodnocování výsledků).

8.3.2 Vnitrosubjektové plány

Z toho, co jsme dosud uvedli o mezisubjektových plánech experimentů, vyplývají výhody i nevýhody. Výhodou toho, když každý subjekt přijímá pouze jednu úroveň působení nezávisle proměnné, je to, že není nežádoucím způsobem ovlivňován učení z vícenásobného opakování experimentu, nehrozí v takové míře nežádoucí prohlédnutí záměrů experimentátora, zmírňuje se působení únavy a dlouhodobého zatěžování subjektů. Tento model také snižuje riziko experimentální mortality. Na druhé straně však je validita experimentů založených na mezisubjektových plánech ohrožována interindividuálními rozdíly. Je mnoho případů, kdy znáhodňování nebo vyrovnávání (ještě lépe znáhodňování s následným vyrovnáváním) postačuje jako kontrola této proměnné. Ve dvou případech však tyto techniky příliš akceptovat nemůžeme:

Prvním takovým případem je velmi nízký počet subjektů nebo příliš heterogenní skupina, ze které máme přiřazovat subjekty jednotlivým podmínkám. Představme si totiž, že máme k dispozici pro pokus pouze osm lidí. Při úžasné variabilitě lidského rodu je jen velmi málo pravděpodobné, že bychom jakoukoli technikou dosáhli toho, aby vzniklé čtyřčlenné skupiny byly rovnocenné když ne ve všech, tedy alespoň v základních parametrech.

Druhým případem, kdy bychom se měli mezisubjektovým plánům raději vyhnout, je to, když zkoumaná závisle proměnná patří k těm proměnným, které vykazují vysokou interindividuální variabilitu. Řekněme, že byste zjišťovali účinek nějakého nového léku. Když víme, že různí lidé reagují s velmi rozdílnými

nou citlivostí na jeden a tentýž lék, je velké riziko, že zkoumané skupiny budou tvořit lidé s nestejnou senzitivitou.

V takových případech výzkumníci upřednostňují vnitrosubjektové plány experimentů. Připomeňme si ještě jednou, že při tomto typu experimentu každý subjekt přijímá všechny (anebo alespoň více) úrovně působení nezávisle proměnné. Kromě toho, že takový design je mnohem ekonomičtější než mezisubjektové plány (protože každý subjekt je porovnáván sám se sebou, nepotřebujeme kontrolní skupiny), naprosto spolehlivě řeší problém neekvivalentnosti skupin. Právda, zde se zase musíme vypořádat s kontrolou jiných typů nežádoucích vnějších proměnných. Za nejvážnější z nich můžeme považovat transfer, učení a vliv pořadí prezentace podnětů.

V případech, kde nezávisle proměnná nabývá pouze dvou úrovní a popřípadě ještě navíc její působení není citlivé na učení a přenos, nemusí problémy nastat. Co však tam, kde pracujeme s nezávisle proměnnou, která má tři, čtyři či šest úrovní? Co v takových případech, kdy se řešení nějakých úloh zákonitě odrazí v následném řešení těchto úloh v jiných podmínkách?

Pro dopravní policisty by bylo celkem zajímavé vědět, zda tři barvy používané na semaforech jsou zvoleny skutečně správně. Jistě by bylo nejvhodnější vybrat pro „stop“ takovou barvu, na kterou člověk reaguje nejrychleji. Reagují ale skutečně lidé na červené světlo pohotověji než na světlo zelené, modré, žluté, oranžové či fialové?

Zkuste sestavit vnitrosubjektový plán experimentu, který by zjišťoval rychlost reakce na těchto šest různých světel. Uděláte to tak, že každý jedinec bude reagovat na předem stanovené pořadí barevných podnětů (např. červená – zelená – modrá – žlutá – oranžová – fialová)?

To by byla chyba! Co když subjekt reaguje na fialovou pomaleji pouze proto, že je již unavený z předcházejících pokusů s červenou, zelenou atd.? Nebo co když na modrou reaguje pomaleji proto, že následuje po tlumící zelené (ale kdyby byla modrá před zelenou, odpovídal by pohotověji)?

Jak vidíte, hrozí zde efekt únavy, přenosu, učení, ale i pořadí, v němž jsou podněty (úrovně nezávisle proměnné) prezentovány.

K nejefektivnějším metodám kontroly takových nežádoucích proměnných ve vnitrosubjektových plánech experimentů patří vyvažování, někdy – zvláště v anglosaské literatuře – nazývané protivyvažováním (counterbalancing). Vyvažováním se u vnitrosubjektových plánů experimentů nejčastěji myslí uzpůsobení pořadí podávání jednotlivých úrovní nezávisle proměnné tak, aby samo pořadí nemohlo negativně ovlivňovat vnitřní validitu experimentu.

Tak jako v mezisubjektových plánech je základní metodou kontroly znáhodňování, u vnitrosubjektových plánů je to vyvažování. Právě podle způsobu, jakým vyvažujeme negativní vliv pořadí jednotlivých experimentálních působení, rozlišujeme dva základní designy vnitrosubjektových experimentů:

1. Kompletní vnitrosubjektový plán

V tomto typu vnitrosubjektového plánu je kontrola pořadí a transferu nejdůležitější. Jak vypovídá jeho název, kompletní vnitrosubjektový plán obsahuje všechna možná pořadí podávání jednotlivých úrovní nezávisle proměnné, přičemž každý subjekt absolvuje všechny tyto kombinace podávání podnětů.

Zjednoduše si uolhu z předcházejícího příkladu. Dejme tomu, že nás nebude zajímat reaktivita lidí na všechna barevná světla, ale pouze na tři semaforová: červená (Č), zelená (Z), oranžová (O). Je skutečně reaktivita lidí v pořadí Č – Z – O?

Kompletní vnitrosubjektový experiment, který by se následně vyrovnal s problémem únavy, učení a transferu, by mohl vypadat takto:

Každé pokusné osobě budeme prezentovat každou úroveň nezávisle proměnné (Č – Z – O) a pokaždé změříme reakční čas. Víme však, že pořadí, v němž jsou podněty prezentovány, může hrát nežádoucí roli. Proto vliv pořadí vzájemně vyvážíme. Uděláme to tak, že každý subjekt bude na každou barvu reagovat ne jednou, ale vícekrát. Kolikrát to bude? Přece tolikrát, kolik různých kombinací těchto tří barev existuje:

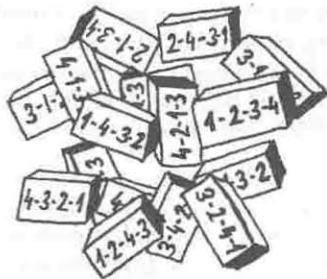
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. kombinace: Č – Z – O | 4. kombinace: Z – O – Č |
| 2. kombinace: Č – O – Z | 5. kombinace: O – Č – Z |
| 3. kombinace: Z – Č – O | 6. kombinace: O – Z – Č |

V uvedeném příkladu tedy každá pokusná osoba stlačila tlačítko 18krát (šest sérií, každá obsahující tři úrovně nezávisle proměnné). Těchto šest sérií nazýváme v odborné literatuře bloky. Otázka, která by nás mohla v této souvislosti napadnout, zní, v jakém sledu by měly jednotlivé bloky za sebou následovat. Odpovědí na ni je jedna z nejčastěji používaných technik, nazývaná blokované znáhodňování (blokovaný náhodný výběr). Pokud jste pozorní čtenáři, jistě si pamatujete, že jsme se s tímto pojmem již jednou setkali. Použili jsme ho na označení specifického způsobu, kterým přiřazujeme v mezisubjektových plánech osoby působení jednotlivých úrovní nezávisle proměnné. Nyní – v kompletních plánech vnitrosubjektových experimentů – budeme blokovaným znáhodňováním zařazovat za sebou jednotlivé série – bloky experimentálních podmínek. V našem případě jsme měli šest bloků. Pořadí, ve kterém budou za sebou následovat, stanovíme některou ze znáhodňovacích technik.

Pokud bychom techniku blokovaného znáhodňování chtěli shrnout, můžeme říci, že:

- zabezpečuje, aby každý subjekt „přijal“ působení všech úrovní nezávisle proměnné (NP) ve všech možných kombinacích,
- každá kombinace všech úrovní NP představuje jeden blok,
- počet bloků odpovídá počtu všech možných kombinací úrovní NP,
- pořadí jednotlivých kombinací – bloků – se stanovuje znáhodňováním.

Blokové znáhodnění je nejčastěji používaným způsobem realizace kompletního vnitrosubjektového plánu experimentů. Druhým způsobem, který sporadicky nachází své uplatnění, je tzv. **vyvažování ABBA**. Označení ABBA znázorňuje, v jakém pořadí by byly pokusným osobám prezentovány úrovně nezávisle proměnné v nejjednodušší variantě kompletního vnitrosubjektového experimentu: každý subjekt by „přijal“ nejdříve úroveň „A“ nezávisle proměnné, potom „B“ úroveň a potom jejich obrácené pořadí – „B“ a nakonec „A“. Samozřejmě, ABBA vyvažování není limitováno pouze dvěma úrovněmi nezávisle proměnné. V našem případě se semaforey by tento model měl podobu červená – zelená – oranžová – oranžová – zelená – červená. ABCBCBA



Blokové znáhodnění pořadí

2. Nekompletní vnitrosubjektový plán (charakterizovaný latinským vzorcem)

Z dosud uvedeného je však možné vyvodit nejen nepochybné přednosti, ale i nevýhody kompletních vnitrosubjektových plánů. Pokud jsme vytvořili všechny kombinace pořadí, v němž se mohly prezentovat červená, zelená a oranžová barva, postavili jsme pokusnou osobu před úkol 18krát reagovat na světelný podnět. To by ještě nebylo nic špatného. Představme si však, že by nás zajímalo – tak jako v původní ukázce – jaké je pořadí reaktivity u pěti barev. Pokud bychom sestavovali kompletní design, každá pokusná osoba by musela stisknout tlačítko již ne 18krát, ale 600krát. Náročnost sestavení kompletního vnitrosubjektového plánu geometricky stoupá s počtem podmínek (úrovně nezávisle proměnné). Proto zvláště při větším počtu úrovní nezávisle proměnné dostávají přednost nekompletní vnitrosubjektové plány.

V nekompletních vnitrosubjektových plánech experimentů je každý subjekt vystaven působení každé úrovně nezávisle proměnné pouze jednou. Aby se snížilo riziko působení transferu, učení nebo pořadí, ve kterém jsou administrovány tyto úrovně NP, jednotlivé pokusné osoby „přijímají“ tyto úrovně v různých pořadích – v různých konstelacích. Přitom platí zásada, že každá podmínka (každá úroveň NP) se musí objevit na každém pořadovém místě

stejně často. Tuto zásadu si vysvětlíme na jedné z nejčastěji používaných variant nekompletních vnitrosubjektových plánů – na plánu **latinského čtverce**.

Říká se, že s opilým člověkem se točí celý svět. Je skutečně pravda, že požití alkoholu má vliv na vytváření iluzí pohybu? Udělejme experiment, kterým bychom tuto hypotézu ověřili:

Logika nám říká, že čím více alkoholu dostane člověk do těla, tím větší by měla být jeho iluze pohybu. Nezávisle proměnnou (množství alkoholu) budeme tedy aplikovat na čtyřech úrovních: placebo (fyziologický roztok), 10 jednotek, 20 jednotek a 30 jednotek alkoholu, podaných nitrožilně přímo do krevního oběhu. Závisle proměnnou může být iluze pohybu světelného bodu v zatemněné místnosti (tento jev je v psychologii známý jako autokinetická iluze).

Citlivost na alkohol je – jako vůbec na všechny drogy – velmi individuální, upřednostníme proto vnitrosubjektový experiment, ve kterém je každá pokusná osoba sama sobě kontrolou. To znamená, že každý proband přijme postupně všechny čtyři úrovně nezávisle proměnné. Kompletní vyvážen by však znamenalo pro každého dobrovolníka přijmout 24 bloků působení (celkově 72 různě velkých dávek alkoholu)!

Raději tedy přistoupíme k nekompletnímu vyvážení v podobě latinského čtverce:

Každý subjekt postupně dostane všechny čtyři různé dávky alkoholu (např. každý den jednu). Po každé dávce ho zavedeme do zatemněné místnosti s fixním světlicím bodem. Úkolem „pokusného králíka“ bude pokaždé určit velikost zdánlivého pohybu světelného bodu. A dost. Žádné další kombinace nebudou. Abychom vyrovnali efekt pořadí, každá z dalších pokusných osob dostane dávky alkoholu v jiném pořadí. Tento „rozpis“ dávek může vypadat takto:

pokusné osoby	pořadí podávání			
	1	2	3	4
1	placebo	10 jedn.	20 jedn.	30 jedn.
2	10 jedn.	20 jedn.	30 jedn.	placebo
3	20 jedn.	30 jedn.	placebo	10 jedn.
4	30 jedn.	placebo	10 jedn.	20 jedn.

Toto schéma reprezentuje to, co nazýváme latinský čtverec. Jeho základní znaky jsou:

- každý subjekt přijímá každou úroveň NP pouze jednou,
- každá úroveň NP se pokaždé objevuje v jiné pořadové pozici,
- všechny úrovně NP se na každé pořadové pozici objeví stejně často.

Pokud si rádi hrajete, zjistíte, že splnit uvedené dvě podmínky lze několika možnými řešeními. Podívejte se na následující tři latinské čtverce (velká písmena A až D označují čtyři úrovně nezávisle proměnné).

Pořadí			
1	2	3	4
A	B	C	D
B	C	D	A
C	D	A	B
D	A	B	C

1

Pořadí			
1	2	3	4
A	B	D	C
B	C	A	D
C	D	B	A
D	A	C	B

2

Pořadí			
1	2	3	4
A	B	C	D
B	D	A	C
C	A	D	B
D	C	B	A

3

Jak se můžete přesvědčit, všechny tři latinské čtverce splňují obě kritéria: každá podmínka se v každém pokusu objevuje pouze jednou a každá podmínka se na každém pořadovém místě objevuje stejně často. Přece se však čímsi (dosti důležitým) liší první latinský čtverec od ostatních dvou:

Při podrobnějším pohledu můžete vidět, že pořadí, v němž jsou jednotlivé úrovně NP prezentovány v prvním čtverci, je vyvážené „všeobecné“, ale ne „specifický“. Podívejme se například na podmínku A: Jednou je první, jednou druhá, jednou třetí, jednou čtvrtá. Totéž platí i pro úrovně B, C, D. Dobře: „Všeobecné“ se tedy každá úroveň NP nachází na každé pořadové pozici stejně často. Podívejme se však na to, jak často se například v prvním latinském čtverci nachází úroveň A před úrovní B: V prvním případě je A před B. Ve druhém případě naopak. Ve třetím a čtvrtém případě je opět A před B. „Specifický“ tedy pořadí není vyvážené: A se nachází před B častěji než B před A. Takový latinský čtverec nazýváme nevyváženým (přestože „všeobecné“ jsme pořadí vyvažovali).

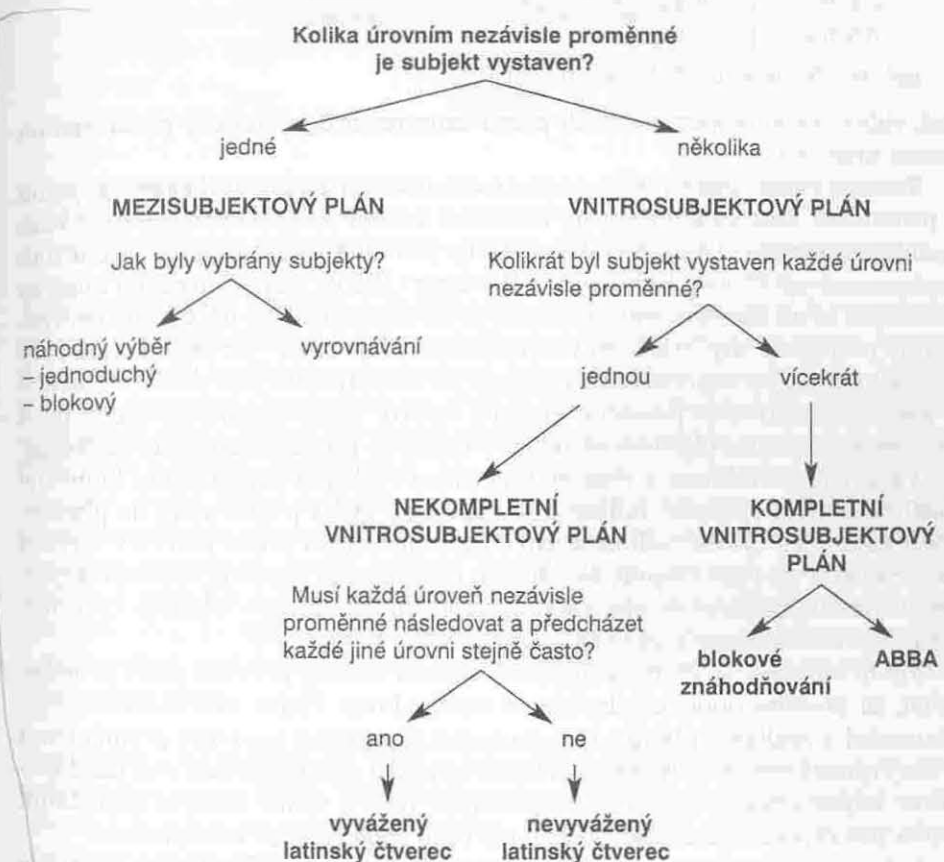
Druhý a třetí obrázek představují příklady vyváženého latinského čtverce. V něm je kromě původních dvou podmínek splněna i třetí podmínka, která říká, že všechny úrovně NP se vzájemně předcházejí a následují za sebou stejně často.

Vnitrosubjektový i mezisubjektový plán experimentů tak, jak jsme si je v této kapitole načrtli, jsou dvěma základními variantami, podle nichž rozhodujeme o způsobu přiřazování subjektů experimentálním podmínkám.

Viděli jsme, že oba projekty mají svá pozitiva i negativa a své oprávnění v určité situaci a neodůvodněnost či nevhodnost v situaci jiné. Při rozhodování o tom, kterou verzi zvolíme, proto musíme uvažovat především v pojmech kontroly nežádoucích vnějších proměnných. Která vnější proměnná nejvíce ohrožuje vnitřní validitu vašeho experimentu? Pokud je touto vnější proměnnou učení, transfer, vliv pořadí podávání experimentálních podmínek, upřednostníme raději mezisubjektové plány. Pokud se však obáváme, že výsledky může nejvíce ohrozit neekvivalenost zkoumaných osob, příliš velké rozdíly mezi

subjekty, zvolíme vnitrosubjektové bádání. Nezapomeneme přitom, že každá z těchto variant má vlastní metody kontroly, které je nutné důsledně uplatňovat.

Pro lepší názornost bychom mohli základní rysy obou variant jednoduchých plánů experimentů znázornit graficky:



8.4 Multivariační experimentace

Jednoduché plány experimentů, o nichž jsme doposud mluvili, si situaci jistým způsobem zjednodušovaly: z množství proměnných totiž vždy vybíraly pouze jednu, o které uvažovaly jako o možné příčině jevu. Tuto proměnnou (nezávisle proměnná) potom manipulovaly a sledovaly, jak (a zda) se mění závisle proměnná. Všechny ostatní proměnné, které by mohly zkoumaný jev také ovliv-

ňovat, byly přitom eliminovány, zkonstantněny či zrovnováženy. Připomeňme si ještě jednou Millův kánon průvodní variace (X je nezávisle proměnná a Y jsou naměřené hodnoty závisle proměnné):

Pokud podmínky

X b c	produkují jev	Y,
2 X b c	produkují jev	2Y,
nX b c	produkují jev	nY,

potom „X“ je kauzálně spojené s Y.

Jak vidíte, většina jednoduchých plánů experimentů je fakticky postavená na tomto principu.

Taková cesta uvažování a experimentování je poměrně bezpečná, jasná a přímočará. Důsledné vyloučení množství dalších proměnných „ze hry“ však vzdaluje takovéto „laboratorní“ podmínky podmínkám skutečného života. Jak poznamenávají Elmes, Kantowitz a Roediger (1985), „experimentální analýza omezující se na manipulování s jedinou proměnnou nemůže odrážet četné, vzájemně propojené síly, které ovlivňují lidi mimo laboratoř“ (s. 125). Pokud tedy jednoduché plány experimentů většinou zaručují (pokud jsou dobře sestavené a pečlivě realizované) poměrně vysokou vnitřní validitu, jejich slabinou bývá ekologická validita: platnost výsledků v reálných podmínkách běžného života.

Větší zobecnitelnosti a reprezentativnosti výsledků experimentu je možné docílit různými způsoby: můžeme se například vydat z laboratoře do přirozených podmínek (škola, rodina, ulice) a experimentovat přímo tam (tzv. terénní experiment). Je však zřejmé, že v těchto podmínkách je pokus vystaven zvýšenému riziku působení mnoha vnějších proměnných, které v běžných životních situacích nedokážeme efektivně kontrolovat.

Jinou možností zvýšení ekologické i externí validity je zvýšit počet proměnných, se kterými budeme cílevědomě manipulovat. Právě tuto možnost – sestavování a realizace plánů s více současně působícími nezávisle proměnnými – nazýváme komplexní (nebo také multivariační) experimentací. Jak hned uvidíme, zvýšení počtu nezávisle proměnných vede k velmi vážným důsledkům nejen pro reprezentativnost závěrů, ale i pro způsob jejich interpretace.

V komplexním experimentálním plánu jsou úrovně jednotlivých nezávisle proměnných kombinované faktoriálně. Faktoriální kombinací přitom rozumíme, že každá úroveň jedné nezávisle proměnné je kombinovaná s každou úrovní ostatních nezávisle proměnných.

Skutečně vede chování modelu k jeho napodobování dětmi (Bandura et al., 1961)? Ovlivňuje míru napodobování i to, jakého pohlaví je model? Ve snaze odpovědět na tyto dvě otázky bychom mohli sestavit následující experiment:

Čtyřem malým skupinám šestiletých chlapců promítneme různé verze krátké scény chování dospělého člověka v situaci interpersonálního konfliktu. Jednou se tento model bude chovat agresivně: nadávat, bouchat, kopat, podruhé naopak: bude proje-

vovat porozumění a snahu o pozitivní řešení (první nezávisle proměnnou tedy je typ chování modelu: agresivně versus kooperativně). Druhou nezávisle proměnnou bude pohlaví modelu: jednou se bude agresivně nebo kooperativně chovat muž, jindy žena. Tímto způsobem dostaneme čtyři různé verze scénky, které reprezentují všechny kombinace dvou zkoumaných nezávisle proměnných:

Pohlaví modelu	Chování modelu	
muž	agresivně	kooperativně
žena	agresivně	kooperativně

Každé ze čtyř skupin dětí promítneme jinou variantu scénky a potom děti odvedeme do herny. Následně budeme během jedné hodiny sledovat počet napodobivých reakcí dětí (agresivní nebo kooperativní chování), což představuje závisle proměnnou.

Plán experimentu uvedený v předchozím případě je příkladem faktoriálního plánu 2×2 . Označení 2×2 informuje, že jde o typ faktoriálního plánu, v němž jsou vzájemně kombinovaná působení dvou nezávisle proměnných – každé s dvěma úrovněmi. Analogicky označení 3×4 by znamenalo, že v daném případě půjde opět o faktoriální experimentální plán pracující se všemi kombinacemi dvou nezávisle proměnných. Zde by však první NP nabývala tří různých úrovní a druhá NP až čtyř různých úrovní (celkově bychom měli 12 různých experimentálních situací). Pokud bychom přidali do našeho plánu ještě další nezávisle proměnné, mohli bychom dostat různé „vzorce“, jako například $2 \times 2 \times 3$ nebo $5 \times 3 \times 2 \times 4$. Pravidlo o označování faktoriálních plánů experimentů říká, že počet číslic odpovídá počtu nezávisle proměnných a jednotlivé číslice informují o tom, kolik úrovní má ta která nezávisle proměnná.

Nyní, když jsme porozuměli, co je to faktoriální plán, i jak se označuje, vraťme se k uvedenému příkladu. Musíme si totiž vysvětlit povahu závěrů, které z realizace faktoriálních plánů vyvozujeme. Co se vlastně můžeme z provedení uvedeného experimentu dozvědět?

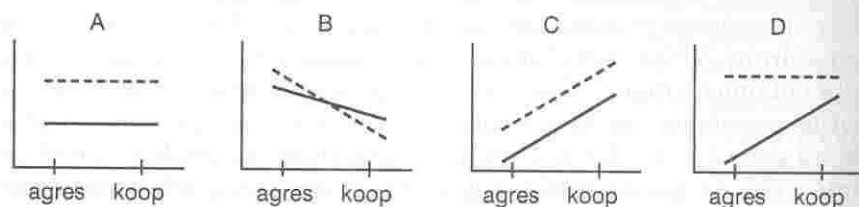
Za prvé, zda první NP (typ chování modelu) ovlivňuje množství napodobivých reakcí dětí. Tak můžeme zjistit, že oba typy modelového chování vedou ke stejně intenzivnímu napodobování. Nebo možná zjistíme, že tomu tak není a děti více napodobují agresivní chování než chování kooperativní.

Za druhé, faktoriální design uvedený v příkladu umožňuje dělat závěry o vlivu druhé závisle proměnné (pohlaví modelu) na intenzitu napodobování dětí. Možná zjistíme, že tato proměnná na intenzitu napodobování žádný vliv nemá (tehdy mluvíme o irelevantní nezávisle proměnné). Ale je stejně tak možné i to, že chlapci tvořící naše experimentální skupiny více napodobují model mužský než ženský.

Oba výše uvedené typy zjištění nazýváme zjištěními o **hlavních efektech** nezávisle proměnných. V jejich rámci se zajímáme o to, zda ta která NP (bez ohledu na ostatní NP) sama o sobě ovlivňuje, nebo neovlivňuje hodnoty závisle proměnné.

Co je však největší předností faktoriálních plánů experimentů, nejsou výpovědi o hlavních efektech. Ano, badatel chce vědět, jak chování modelu ovlivňuje chování dětí. Chce také zjistit i to, zda je „lepší“ modelem muž, či žena. Všechno to by nebylo ničím jiným než mechanickým rozšířením jednoduchých plánů experimentů. K těmž poznání bychom totiž došli i tehdy, kdybychom udělali dva jednoduché experimenty: v jednom bychom manipulovali typem chování modelu (pohlaví modelu by se změnilo na vnější proměnnou, která by zůstala konstantní) a v druhém jednoduchém experimentu bychom manipulovali pouze pohlavím modelu (příčemž bychom tentokrát kontrolovali typ modelového chování jako potenciální vnější proměnnou).

Na co však jednoduchý experiment (ani série jednoduchých experimentů) nedokáže odpovědět, je vzájemná interakce – vzájemný vliv zkoumaných nezávisle proměnných na chování. Právě v tom spočívá výjimečnost faktoriálních plánů experimentů. Co je to interakce, si můžeme opět blíže ilustrovat na příkladě:



Obrázky označené písmeny A až D znázorňují několik možností, jak by výsledky mohly vypadat. Na vodorovné ose jsou dvě úrovně první NP (typ chování modelu: agresivní – kooperativní). Na svislou osu bychom umístili úroveň ZP (počet napodobivých reakcí dětí). Nakonec přerušovanou čarou znázorníme množství napodobivého chování tehdy, když jako model sloužil muž, a plnou čarou výsledky napodobování ženského modelu.

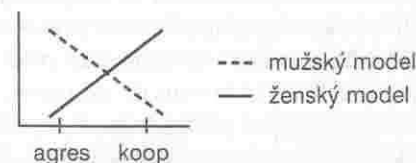
Začneme obrázkem A: Když se podíváme nejdříve na to, jak ovlivňuje chování dětí první NP (typ chování modelu), můžeme konstatovat, že nijak: množství napodobivých reakcí dětí bylo stejné, když viděly agresivní chování, jako když viděly kooperativní chování. To platí v případě, kdy byl modelem muž, i v případě, kdy byla modelem žena: typ chování modelu neovlivňoval množství napodobivých reakcí. První NP tedy vystupuje v tomto případě jako irelevantní proměnná – její hlavní efekt je nulový. Zkoumání hlavního efektu druhé NP (pohlaví modelu) vede k jinému závěru: Ať již se model choval agresivně – nebo kooperativně, vždy je množství napodobivých reakcí vyšší tehdy, když je

modelem muž. Hlavní efekt druhé NP je tedy prokázáný – pohlaví modelu ovlivňuje počet napodobivých reakcí.

Přejděme k obrázku „B“. Situace, kterou znázorňuje, je vlastně opakem situace prezentované prvním obrázkem. První NP (typ chování modelu) signifikantně ovlivňuje frekvenci napodobivého chování. Ať je modelem muž, nebo žena, děti více napodobovaly agresivní chování a méně kooperativní. Naproti tomu druhá nezávisle proměnná (pohlaví modelu) zde neprokazuje žádný významný efekt – množství nápodob je přibližně stejné, ať je modelem muž, nebo žena.

První dva obrázky tedy reprezentovaly příklady na izolované hlavní efekty jednotlivých proměnných. Jednou prokázala signifikantní vliv jedna NP (a druhá ne), potom zase naopak. Obrázek „C“ ukazuje případ, kdy obě NP vykazují hlavní efekty: Děti víc napodobují muže, děti víc napodobují agresivní chování. Obě nezávisle proměnné jako by působily nezávisle jedna na druhé – nevidíme žádné specifické účinky kterékoli jejich kombinace. Je to proto právě náš poslední obrázek „D“, který si zaslouží naši zvláštní pozornost. Když hodnotíme hlavní (tedy nezávislé) efekty jednotlivých NP, můžeme říci, že hlavní efekt první NP (typ chování modelu) se ukazuje jako signifikantní: Celkově děti více napodobují agresivní než kooperativní chování. Stejně můžeme uzavřít, že i hlavní efekt druhé nezávisle proměnné (pohlaví modelu) byl prokázán: Všeobecně děti více napodobují muže než ženu. Blížší pohled na výsledky však ukazuje jeden nový fenomén. Četnost napodobování nezávisí pouze na izolovaném působení jednotlivých NP, ale i na jejich specifické kombinaci – tedy na charakteru jejich vzájemného spolupůsobení: na povaze jejich interakce. Zatímco v případě kooperativního chování modelu je četnost napodobivého chování stejná bez ohledu na to, zda je modelem muž, nebo žena, v případě agresivního chování je mužský model „přitažlivější“. Výsledky se tedy od sebe liší v závislosti na konstelaci obou NP. Zde obě nezávisle proměnné nepůsobí izolovaně, ale právě jejich **interakce – vzájemný vliv – vytváří nové specifické důsledky pro změnu závisle proměnné.**

Povaha interakce mezi NP může být samozřejmě rozmanitá. Stejně tak dobře bychom si mohli představit tento případ:



V něm jsou hlavní efekty obou nezávisle proměnných prakticky nulové (agresivita modelu jako taková nevede všeobecně k vyšší frekvenci napodobování, pohlaví modelu jako takové nerozhoduje o frekvenci napodobování). Efekt in-

terakce obou NP je však markantní: Jinak bude napodobování agresivního chování vypadat tehdy, když je modelem muž, jinak tehdy, když jako model děti vidí ženu – a totéž platí pro napodobování kooperativního chování. A dále: Mužský model je přitažlivější tehdy, když předvádí agresivní chování, ženský model je přitažlivější tehdy, když předvádí kooperativní chování. Závislá proměnná je zde vždy ovlivněna ne izolovaným působením nezávisle proměnných, ale charakterem jejich vzájemného spolupůsobení.

K přesnému matematicko-statistickému určení míry hlavních efektů a míry interakce proměnných slouží specifické procedury (nejčastěji je to metoda vícevchodné analýzy rozptylu – ANOVA. Pojem „vícevchodná“ v jejím názvu informuje, že do analýzy vchází víc než jedna nezávisle proměnná). Pro orientační zjištění, zda přichází, nebo nepřichází v úvahu efekt interakce, stačí pohled na grafy podobné uvedeným. Rovnoběžné čáry svědčí o neexistenci interakce, různoběžky o její přítomnosti.

Identifikace interakce je tedy jednou z nejvýznamnějších předností faktoriálních plánů. V případě faktoriálních plánů s dvěma NP by nám již nyní mělo být jasné, o co se jedná. Situace se však komplikuje při složitějších faktoriálních plánech. Vezměme si jako velmi jednoduchou ilustraci plán $2 \times 2 \times 4$ (tři NP, z toho dvě mají po dvou úrovních a třetí má čtyři úrovně). Kolik bude hlavních efektů? Samozřejmě že tři – hlavní efekt pro první NP, hlavní efekt pro druhou NP a hlavní efekt pro třetí NP. Ale kolik tu bude interakcí, které musíme zkoumat? To už je věc složitější: v úvahu bude totiž přicházet více interakcí:

- interakce $A \times B$ (interakce mezi 1. a 2. NP),
- interakce $A \times C$ (interakce mezi 1. a 3. NP),
- interakce $B \times C$ (interakce mezi 2. a 3. NP),
- interakce $A \times B \times C$ (interakce mezi všemi třemi NP navzájem).

Každá z těchto interakcí může mít samozřejmě jiný charakter. Některé interakce se neprokáží jako významné, jiné ano. Některé interakce budou ordinální (jako na obrázku D), jiné disordinální (jako na posledním obrázku). Interpretovat takovou potenciální různorodost a rozmanitost je někdy mimořádně těžké, ba občas téměř nemožné. A představte si, že pracujete například s pěti NP: Víte, že byste museli v takovém případě interpretovat až 26 interakcí různého charakteru a různé hierarchie (od interakcí mezi dvojicemi až k interakcím všech pěti NP najednou)!? Nyní je vám již asi jasné, proč mají jednoduché plány experimentů stále své horlivé přívržence. A to ještě nemluvíme o nárocích na technické provedení a organizační zabezpečení. Vždyť zatímco v mezisubjektovém provedení (pro každou kombinaci podmínek zvláštní skupina subjektů) vyžaduje plán $2 \times 2 \times 2$ osm skupin, plán se stejným počtem NP, ale zvýšeným množstvím jejich úrovní – například $2 \times 3 \times 3$ – by již vyžadoval konstituování osmnácti experimentálních skupin.

Jistě, náročnost na počet subjektů se dá v některých případech snížit tak, že si zvolíme vnitrosubjektový faktoriální plán. Ten ovšem klade požadavky na vyvažování – čímž si práci asi velmi nezjednodušíme. Zůstává proto ještě jedna možnost, kterou již známe z vnitrosubjektových plánů – konstituování neúplných plánů, například v podobě latinského čtverce. O latinském čtverci jsme předtím již mluvili jako o účinném způsobu vyvažování jednofaktoriálních vnitrosubjektových plánů. Stejně dobře bychom však o něm mohli mluvit jako o způsobu organizování vícefaktoriálních mezisubjektových plánů experimentu.

Zjišťujeme například vliv tří nezávisle proměnných – intenzity hluku (A), úrovně osvětlení (B) a míry stresování časem (C) – na výkon osob v nějakém testu (závisle proměnná). Pokud bychom zvolili pro každou z nezávisle proměnných tři úrovně (např. osvětlení: slabé, střední, silné), potom by to v úplném faktoriálním plánu znamenalo potřebu sestavit $3 \times 3 \times 3 = 27$ skupin pokusných osob. To může být organizačně nebo finančně neúnosné. Místo toho však můžeme sestavit plán experimentu do této podoby:

		Úrovně proměnné A		
		A1	A2	A3
Úrovně proměnné B	B1	C1	C2	C3
	B2	C2	C3	C1
	B3	C3	C1	C2

Vytvoříme tak pouze devět nezávislých skupin, kombinujících však vyváženě všechny úrovně všech tří nezávisle proměnných.

Tyto nekomplexní plány ale ztrácejí to, co je primární výhodou komplexní multivariační experimentace: získání obrazu o vzájemném spolupůsobení nezávisle proměnných – o jejich interakci.

Na závěr k multivariačním plánům ještě dvě poznámky: Viděli jsme, že i multivariační plány můžeme rozdělit na mezisubjektové a vnitrosubjektové. Podle toho, který typ zvolíme, budeme volit prostředky kontroly vnějších proměnných. Je jasné, že čím více nezávisle proměnných vezmeme, čím bude náš plán komplexnější, tím větší nároky bude mít na důslednou experimentální kontrolu.

Za druhé, multivariační plány umožňují (a povaha problémů, které řeší, si to přímo vyžaduje) kombinovat mezisubjektový a vnitrosubjektový model.

Chceme například vědět, jak psychický stav klienta ovlivňuje typ terapie (behaviorální terapie, hypnoterapie a rogeriánský přístup) a délka terapie (měsíc, půl roku, rok). Máme tedy model 3×3 (dvě NP se dvěma úrovněmi). Místo toho, abychom vy-

tvářeli devět nezávislých skupin, jak by to vyžadoval mezisubjektový plán, konstituujeme pouze tři skupiny: podle typu terapie. Závisle proměnnou budeme potom měřit třikrát (po měsíci, po půl roce, po roce) u každého ze zúčastněných subjektů. Takto jsme „namixovali“ mezisubjektový plán s vnitrosubjektovým.

Takovéto kombinované plány nazýváme **smíšenými plány**. V nich potom pochopitelně musíme kombinovat prostředky kontroly vnitro- i mezisubjektových plánů.

9 Kvaziexperimenty

*Proč „kvazi-“ experimenty? Jaké podoby může mít kvaziexperiment?
Silné a slabé stránky kvaziexperimentů.*

Na straně 61 jsme se zabývali otázkou, zda je napodobování ovlivňováno typem chování modelu (1. nezávisle proměnná) a pohlavím modelu (2. nezávisle proměnná). V rámci multivariačního experimentování přidejme nyní ještě třetí nezávisle proměnnou: pohlaví subjektu, které sleduje chování modelu. Můžeme totiž celkem oprávněně očekávat, že na různé typy chování budou chlapci a děvčata reagovat odlišně. Můžeme také předpokládat, že na mužský model budou jinak reagovat chlapci a jinak děvčata. Sestavení mezisubjektového plánu (nebo možná by byl lepší smíšený plán) by nám nemělo dělat větší problémy. Až na jeden: Je v tomto případě vůbec možné důsledně dodržovat princip náhodného přidělování subjektů k jednotlivým experimentálním podmínkám? Odpověď zní: „Ne, není to možné!“ Co se týká prvních dvou NP, tam by to bylo možné celkem bez problémů. Ale jak náhodně přiřadit osoby k proměnné „chlapec – děvče“? Buď je chlapec, nebo děvče. S touto proměnnou nemůžeme manipulovat – nemůžeme pro účely experimentu rozhodnout, kdo bude chlapcem a kdo děvčetem. Můžeme jen dodatečně vybrat lidi s jednou její úrovní – muži – a druhou možnou úrovní – ženy.

Základním rysem většiny kvaziexperimentálních plánů je tedy to, že **nemůžeme náhodně přiřadit osoby k jednotlivým experimentálním podmínkám** (Kerlinger, 1972; Cook and Campell, 1979). Proto v kvaziexperimentech neexistuje kontrolní skupina v pravém slova smyslu: spíše by bylo namísto mluvit o **porovnávací (komparační) skupině**. Jinak se však kvaziexperimentální plány snaží o totéž co „čisté“ experimenty – tedy o zjišťování kauzálních vztahů mezi proměnnými. Celý rozdíl spočívá víceméně jen ve **slabší vnitřní validitě kvaziexperimentů**.

Z velmi bohaté a různorodé škály výzkumných projektů, které můžeme klasifikovat jako kvaziexperimentální, uvedeme alespoň dvě skupiny plánů.

9.1 Plány s neekvivalentní porovnávací skupinou

V části o experimentální kontrole bylo zdůrazněno, že zajištění ekvivalentních (rovnocenných) skupin subjektů je důležitým požadavkem při sestavování mezisubjektových experimentů (experiment se dvěma nebo více nezávislými skupinami). Skutečně, pokud již před začátkem experimentu máme dvě velmi odlišné skupiny pokusných osob, těžko můžeme později připsat rozdíly mezi nimi experimentálnímu zásahu.

vyrovnávanie

Takové plány by naznačovala například tato schémata:

X_1	Y
X_2	Y

Y_A	X	Y_P
Y_A	$\sim X$	Y_P

Jak jsme se již také zmínili, někdy zkrátka nemůžeme vytvořit po všech stránkách rovnocenné skupiny. Častokrát totiž tyto skupiny existovaly ještě před sestavením vlastního experimentu (třídy, pracovní, vojenské skupiny), nebo se do těchto skupin vybírají jedinci sami na základě určitých atributů a charakteristik (pohlaví, věk, neuroticismus). V těchto případech nezbývá nic jiného než tuto neekvivalentnost akceptovat – a snažit se ji zmírnit dodatečným vyrovnáváním v některých jiných potenciálně významných proměnných.

Chceme například vědět, zda intenzivní výuka cizích jazyků v mateřských školách (tzv. bilingvální třídy MŠ) vede k výraznějšímu rozvoji verbální inteligence než působení klasické předškolní výchovy. Protože v místě našeho působení jsou oba typy předškolních zařízení, vybereme si jako experimentální skupinu děti, které právě začaly chodit do bilingvální třídy MŠ, a porovnávací skupinu budou tvořit děti začínající docházku do standardní školky.

Ověřování působení nezávisle proměnné (typ výuky) je však v takto sestaveném plánu z více hledisek problematické. Především je zde problém interindividuálních rozdílů a neekvivalentnosti skupin. Zásadní rozdíl mezi skupinami mohly vzniknout již tím, že děti nebyly vybrané náhodně, ale do jazykových MŠ přišly děti z „lepších rodin“ – kde rodiče mají vyšší zájem o rozvoj svého dítěte. Případné rozdíly v intelektovém výkonu dětí z obou typů MŠ by bylo možno alternativně vysvětlit ne typem předškolní přípravy, ale například i odlišnou motivací rodičů – a odlišnou mírou péče o dítě. Jiným alternativním vysvětlením by mohlo být, že děti z „lepších rodin“, které se dostaly do specializovaných tříd, byly již před vlastním pokusem intelektově lepší. Podobných alternativ se nabízí ještě celá řada.

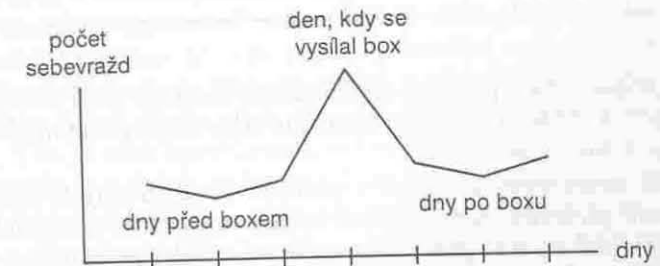
Abychom tuto neekvivalentnost, snižující věrohodnost našich interpretací, alespoň trochu zmírnili, mohli bychom dodatečně provést některé úpravy. Jednou z nich by bylo dodatečné vyrovnání zkoumaných dětí z hlediska kontrolovatelných vnějších proměnných. Mohli bychom například sledovat pouze děti vyrovnané z hlediska jejich intelektových výkonů změřených na začátku pokusu a vyrovnané i z hlediska sociokulturní úrovně rodiny, ve které žijí. Není to sice ideální řešení, ale přece jen je lepší než vůbec žádná kontrola interindividuálních rozdílů.

9.2 Plány vícenásobných časových sérií

Množné číslo v nadpise mluví o tom, že sem můžeme zařadit několik různých kvaziexperimentálních plánů. Jejich společným rysem je to, že se v nich vícenásobně (opakovaně) pozoruje (a měří) zkoumaná závisle proměnná. Změny v jejích hodnotách se následně zkoumají v souvislosti s „experimentálním“ zá-

sahelem, který může být navozen přímo experimentátorem, ale ještě častěji zde roli experimentátora přebírá „matka příroda“.

Phillips (1983) zjišťoval, zda má násilí prezentované televizí vliv na počet sebevražd. Jako jeden ze vzorků násilného chování si vybral vysílání zápasů v profesionálním boxu (vysílání zápasu = „experimentální“ zásah; měřená proměnná = počet sebevražd bezprostředně před vysíláním a po vysílání zápasů). Graficky by bylo možno plán výzkumu znázornit ve zjednodušené podobě asi takto:



Jak vidíte, závisle proměnná (počet sebevražd) se měřila mnohokrát před „experimentálním“ zásahem i po něm. Značné zvýšení počtu sebevražd bezprostředně po zápase a potom znovu jejich pokles naznačuje, že sledování násilí může skutečně zvyšovat sebevražedné tendence.

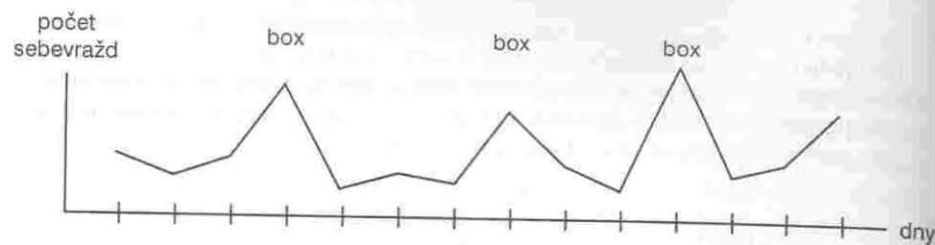
Jak je vidět z obrázku, plynulost křivky je náhle přerušena značným zvýšením úrovně měřené závisle proměnné v okamžiku „experimentálního“ zásahu. Proto se takový plán výzkumu nazývá **plán přerušovaných časových sérií** (Campbell, 1980; Elmes, Kantowitz, Roediger, 1985; Breakwell et al., 1995).

Uvedený příklad nám zároveň umožní vidět i nedostatky a omezení plánů přerušovaných časových sérií: Můžeme skutečně po takto zorganizovaném výzkumu s vysokou mírou jistoty tvrdit, že násilí na obrazovce vede k vyššímu počtu sebevražd? Co když „vyskočení“ počtu sebevražd bylo způsobeno jinými závažnými okolnostmi (např. právě v tentýž den dramaticky poklesly akcie na burzách, zhoršilo se počasí nebo...)?

Je zde zkrátka mnoho nekontrolovaných nebo slabě kontrolovaných vnějších proměnných, které mohou ohrozit vnitřní validitu našeho zkoumání. Toto nebezpečí bývá v přírodních vědách, jako je biologie, fyzika nebo chemie, celkem efektivně snižováno **experimentální izolací**. V sociálních vědách a vědách o člověku je však izolování vnějších vlivů často velmi omezené, ba dokonce (v podmínkách terénních výzkumů) i nemožné.

Jak bychom mohli uvedený výzkum vylepšit? Jednou z možností by bylo vícekrát měřit závisle proměnnou nejen po zavedení první úrovně nezávisle proměnné (nepřítomnost boxerského zápasu v TV), ale měřit ji i po vícenásobném

zavedení druhé úrovně nezávisle proměnné. Tak by se mohlo předcházející schéma změnit do této podoby:



Ani v tomto případě jsme problém nežádoucích vnějších vlivů docela neodstranili: negativní roli může opět sehrát **historie** jako vnější proměnná – tentokrát však přece jen v menší míře.

Jiné vnější proměnné, které se v plánech přerušovaných časových sérií často negativně projevují, jsou zejména **efekt testování** a **experimentální mortalita**. Jak mohou tyto proměnné nepříznivě ovlivnit výsledky a interpretaci našich výzkumů, pomůže objasnit následující příklad.

Řekněme, že bychom zkoumali vliv zatmění měsíce na intelektovou výkonnost žáků. Poučení tím, co jsme se již z metodologie naučili, bylo by nám jasné, že nezávisle proměnnou je pozice měsíce (dvě úrovně: zatmění, nezatmění). Za závisle proměnnou budeme považovat, dejme tomu, výsledky ve Wechslerově testu inteligence. A protože již z metodologie víme i jiné věci, sestavíme kvaziexperimentální plán v podobě přerušovaných časových sérií: Vezmeme si za základ pět zatmění měsíce. V těchto dnech budeme u vybrané skupiny dětí měřit jejich inteligenci testem WISC. Abychom mohli porovnávat tyto výkony s výkony, kdy působí druhá úroveň nezávisle proměnné, změříme IQ těchto dětí vždy třeba pět dní před zatměním a pět dní po zatmění měsíce. Tedy dohromady uděláme 15 měření inteligence týměž testem! Myslím, že je zbytečné upozorňovat na nebezpečí, které vzniká vícenásobným používáním téhož nástroje (učení, paměť, únava atd.). Navíc plán v této podobě je náročný i časově. Výzkum bude trvat několik měsíců. Za tu dobu se některé děti odstěhují, jiné budou v průběhu měření vícekrát chybět apod. Ať budou číselné výsledky jakékoli, věrohodnost vztahu mezi oběma proměnnými v tomto plánu výzkumu bude určitě nižší než věrohodnost „skutečného“ experimentu.

Ani těmito příklady se seznam nežádoucích vnějších proměnných nevyčerpává. Do hry mohou vstupovat tzv. **cyklické činitele** – tj. okolnosti, jevy a události, které se pravidelně (cyklicky) opakují a které mohou být skutečnou příčinou změn závisle proměnné. Představme si například, že v televizi uváděné boxerské zápasy se odehrávají vždy v neděli. Zjištěný vzestup sebevražd bychom potom mohli alternativně vysvětlit ani ne tak vlivem televizního vysílání jako spíše **známou nedělní neurózou** (plynoucí kromě jiného z toho, že následující den se musí jít zase do zaměstnání).

Všechna uvedená úskalí a nebezpečí jsme si neuvedli proto, abychom demonstrovali slabost přerušovaných časových sérií. Jsou spíše upozorněním, na co si při jejich aplikaci musíme dávat pozor. Bezesporu existuje mnoho problémů a otázek, na které bychom těžko dokázali odpovědět lepším způsobem než použitím právě tohoto typu kvaziexperimentálního výzkumu.

Jiným plánem časových sérií, který ve více ohledech překonává omezení přerušovaných časových sérií, je **plán časových sérií s neekvivalentní porovnávací skupinou**. Tento plán „pracuje“ s dvěma skupinami zkoumaných subjektů (jde tedy o mezisubjektovou variantu zkoumání s dvěma nezávislými výběry). Na rozdíl od „pravého“ experimentu však podobně jako v plánech s neekvivalentní skupinou ani zde nejsou jednotlivé subjekty zařazovány do pokusných skupin náhodně. Může se jednat o skupiny, které byly konstituované již předtím (např. školní třídy, zájmové kroužky) a jejichž složení nemůžeme měnit. Tím je však zproblematizována jejich rovnocennost. **Neekvivalentnost skupin** je největší slabinou tohoto typu výzkumu. Na druhé straně i taková nedokonalá kontrola je přece jen lepší než omezení kontroly představené v plánu přerušovaných časových sérií. Obrázek celkem srozumitelně načrtává charakter plánu časových sérií s neekvivalentní skupinou:



Kvaziexperimentální plány jsou tedy méně vnitřně validní než „čisté“ experimenty. Často jsou však nejenom východiskem z nouze (tam, kde není možné náhodně přidělování experimentálních podmínek jednotlivým probandům). Výhoda mnohých kvaziexperimentů spočívá právě v tom, co konstituují jejich slabiny – ve větší přirozenosti, ve větším přiblížení reálným podmínkám života. Právě proto jsou kvaziexperimenty hojně používány právě v takových disciplínách, jako je psychologie, pedagogika, sociologie. Navíc – často je možné kontrolovat alespoň část interindividuální variability kvaziexperimentů vyrovnáváním, vyvažováním a protivyvažováním.

Kvaziexperimenty – podobně jako právě experimentální plány – využíváme všude tam, kde naším **primárním zájmem je zjišťování kauzality**: zjišťování příčinných vztahů mezi zkoumanými proměnnými.

10 Neexperimentální výzkumné plány

Proč není experiment univerzálním řešením? Jak vybírat výzkumné vzorky? Na co je orientační výzkum? Proč korelace neznamená kauzalitu? Co jsou diferenciační přehledy? Co s věkem v roli proměnné? Stačí ve výzkumu jedna zkoumaná osoba?

Připomeňme si ještě jednou, co patří mezi základní cíle vědeckého zkoumání: vysvětlení (explanace), popis a orientace (deskripce) a předpovídání (predikce). Experimentální a kvaziexperimentální plány, o kterých jsme mluvili, jsou návody na hledání vysvětlení. Řečeno ještě přesněji: Základním posláním experimentálních a kvaziexperimentálních projektů je hledání kauzálních vysvětlení jevů a vztahů mezi proměnnými. Ve vědě nás však zajímají i jiné otázky, než je otázka „proč?“. Často – zvláště na začátku bádání – dominují spíše otázky: „Co?“, „Jak?“, „Kdy?“, „Kde, za jakých okolností, v jakém množství nebo v jaké podobě?“ apod. Tyto otázky se nezaměřují na hledání řešení (a už vůbec ne na vysvětlení kauzálního charakteru). Jejich hlavním cílem je popis, deskripce – klasifikace zkoumaných jevů. Pokud pro zjišťování kauzality jsou nevhodnější experimentální a kvaziexperimentální postupy, potom pro účely deskripce, ale i predikce jsou vhodné jiné výzkumné plány, které jsou „šité na míru“ právě tomuto účelu. Těžiště těchto výzkumných plánů nespočívá v cílevědomé manipulaci – v zásazích – do zkoumané reality, ale spíše v jejím systematickém pozorování, měření a popisu. Většinu z nich můžeme označit společným názvem **vzorkové přehledy**.

Vzorkové přehledy (sample surveys) jsou skupiny výzkumných projektů určených pro popis, orientaci a klasifikaci zkoumaných jevů. K nim řadíme takové výzkumné plány jako **mapující výzkum**, **systematické pozorování**, **terénní studie**, **vývojové přehledy** nebo **případové studie**. Jak říká již název, u většiny výzkumných plánů v této skupině jsou klíčovými dva pojmy: vzorek a přehled. Tyto pojmy totiž označují dvě základní charakteristiky společné pro všechny typy vzorkových přehledů.

1. Vzorek

Východím bodem jakékoli deskriptivní analýzy je určení objektu zkoumání. V kontextu takových disciplín, jako je psychologie, pedagogika nebo sociologie, se tedy badatel musí rozhodnout, jaká skupina nebo populace ho zajímá (lidé všeobecně? nebo dospělí? děti? venkovské, nebo městské děti? nemocní lidé? zaměstnanci určitých podniků nebo lidé s určitou úrovní vzdělání?).

Populace, která je „terčem“ našeho výzkumu, však bývá zpravidla příliš početná, než abychom ji dokázali v celé šíři obsáhnout. Proto se musí badatel téměř vždy spokojit jen se zkoumáním vzorku této populace. Na základě zkoumání vybraného vzorku potom induktivně zevšeobecňuje své závěry na celou populaci, z níž vzorek pochází. Kritickým bodem vzorkových přehledů je proto **nejčastěji adekvátní výběr vzorku** – to znamená takový výběr, který umožní **zevšeobecnování na populaci**. Není to úloha lehká ani metodologicky, ani technicky a organizačně. O metodách výběru vzorků si za chvíli povíme podrobněji.

2. Přehled

Pokud jsme již vybrali vzorek populace, jenž nás zajímá, potom je třeba přesně a jednoznačně definovat, které charakteristiky, znaky, proměnné budeme u tohoto vzorku zkoumat. Pokud jsme vybrali pro náš výzkum studenty vysokých škol: Které skutečnosti budeme u nich pozorovat, respektive o kterých skutečnostech budeme sbírat informace? Bude nás zajímat styl života vysokoškoláků? Pokud ano, co tím myslíme? Chceme se dozvědět, jaké jsou jejich životní hodnoty? Nebo nás spíše zajímá způsob, jakým tráví volný čas? Nebo jejich postoje k vybraným problémům? Nebo snad některé jejich osobnostní charakteristiky?

Je mišlím zřejmé, že **proměnných, jež mohou potenciálně zaujmout badatele**, existuje **nepřeberné množství**. Badatel si z nich může legitimně vybrat tu, kterou považuje za zajímavou. Dokonce jich může (a zpravidla to tak ve vzorkových přehledech bývá) **najednou zkoumat větší počet**.

Stejně tak existuje mnoho různých metod shromažďování dat: Výzkumník je může získávat **pozorováním**, **rozhovory**, **písemným dotazováním** nebo **zkoumáním produktů**, které vybraný vzorek vyprodukoval. Dále je může získávat **testováním** nebo **přímým měřením určitých jevů**. **Rozhodující je však cíl bádání**. Jemu se přizpůsobuje **výběr vzorků**, **výběr proměnných** i **rozhodování o metodách jejich výzkumu** či případné **manipulace**. Cíl našeho deskriptivního zkoumání může být velmi rozmanitý: **popis komplexního chování vzorku v dlouhodobém časovém kontextu**, **popis komplexního chování jedince**, **popis některých charakteristik typických pro vybraný vzorek**, **popis změn vybraných charakteristik v průběhu času**, **popis rozdílů mezi dvěma různými vzorky vzhledem k určité charakteristice** apod. **Potom mluvíme o různých typech vzorkových přehledů**. I o nich si povíme podrobněji později.

10.1 Metody výběru vzorků

Adekvátní výběr vzorku je nutnou podmínkou pro to, aby bylo možné usuzovat z **lokálního výběrového výzkumu** na **všeobecně platné skutečnosti**. Co však v tomto kontextu znamená „adekvátní výběr vzorku“? O jakém výběru mů-

žeme říci, že je adekvátní? Zásadní odpověď zní, že **adekvátní výběr znamená reprezentativní výběr**. Jakýkoli výběr – pokud je jeho důvodem zkoumání, jehož závěry mají být zevšeobecněné – musí reprezentovat populaci, která nás zajímá. Zbytečně bychom se trápili třeba i dlouhodobým a pečlivě prováděným měřením nereprezentativního vzorku. Nikdy bychom totiž nevěděli, pro koho jiného, kromě tohoto vzorku, mohou být naše zjištění platná.

Dobře tedy, zkoumaný vzorek má reprezentovat populaci, které se mají naše zobecněná zjištění týkat. Co ale znamená reprezentativnost?

Badatel chce zjistit, jak tráví volný čas dospívající mládež na Slovensku. Jelikož jde o slovenského badatele, je jasné, že jeho finanční prostředky na zkoumání jsou – pokud je vůbec má – chatrné. Jistě si nemůže dovolit chodit po celé republice a zkoumat všechny dospívající – podle možností každého jedince delší dobu. Protože je z Košic, vybere si vzorek: žáky osmé hokejové třídy jedné košické školy. Všem zkoumaným žákům rozdá dotazníky týkající se různých způsobů trávení volného času s instrukcí označit jejich vlastní, individuální zacházení s volným časem. Aby si byl výzkumník svými závěry ještě více jistý, uskuteční s každým chlapcem i několik individuálních rozhovorů na toto téma. Vzhledem ke své svědomitosti požádá i rodiče žáků, aby na předložených škálách označili svá pozorování toho, jak jejich děti tráví volný čas.

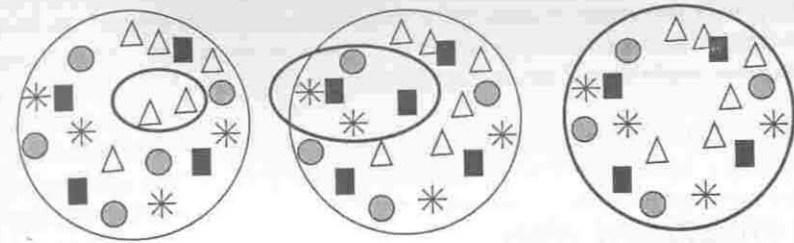
Dobře. Získaná data budou jistě početná a dostatečně validní. Bude však na jejich základě výzkumník schopen říci něco o tom, jak tráví slovenská dospívající mládež svůj volný čas? Je vzorek reprezentativní? Pokud bychom brali v úvahu věk zkoumaných žáků, potom by (s přimhouřením oka) z tohoto hlediska mohl být vzorek reprezentativní. Ale co když se žilinské čtrnáctileté děti věnují jiným činnostem? Co když děti z vesnice tráví čas úplně jinak než děti z měst? Je vyloučeno, aby děvčata trávila svůj volný čas jinak než zkoumaní chlapci? A nezapomeňme na to, že vzorek tvořili žáci speciální – výběrové třídy. Je možné, že chlapci-nesportovci se svým časem nakládají úplně jinak.

Jak je vidět, vybraný vzorek reprezentuje populaci nanejvýš z jednoho hlediska (věk). Z ostatních hledisek je nereprezentativní. Zjištění výzkumníka budou proto platit jen pro tento vzorek a jakékoli jejich zevšeobecnování na jiné děti je nevhodné a vysoce riskantní.

Jak jsme viděli na uvedeném příkladu, výběr vzorku by se měl vždy řídit **principem generální reprezentativnosti** (neboli mnohostranné reprezentativnosti) populace, z níž byl vzorek vybrán a které se získané závěry mají týkat.

Na čem bude záviset tato všeobecná, celková reprezentativnost vzorku? Všeobecná a velmi často používaná odpověď zní, že na **velikosti daného vzorku**. Logika je jednoduchá, přímočará a na první pohled přesvědčivá: Čím větší vzorek z populace vybereme, tím je větší pravděpodobnost, že tento vzorek bude skutečně reprezentovat celou populaci, a to ze všech důležitých hledisek. V extrémní podobě je potom nejreprezentativnějším vzorkem výběr obsahující všechny prvky populace (tedy vzorek = populace).

Ilustrujme si řečené na jednoduchém příkladě: Velký kruh reprezentuje populaci.



Jak je vidět, tato populace je heterogenní: obsahuje různé prvky (lidi různého věku, pohlaví, lidi pocházející z různého socioekonomického prostředí apod.). Který vzorek (menší, silně orámované elipsy) bude nejlépe reprezentovat celou populaci? První obrázek (s nejmenším vzorkem) ukazuje nereprezentativní výběr. Při tak malém výběru, zachycujícím pouze nepatrný úsek populace, je pravděpodobné, že nezachytí všechny znaky, které populace obsahuje. Ani druhý výběr, přestože je větší, není dostatečně reprezentativní. Zachycuje sice více různých znaků, ale ne v poměrech, které jsou typické pro „mateřskou“ populaci. Je očividné, že třetí – nejpočetnější – výběr je i nejreprezentativnější: je totožný s populací.

Tato argumentace, jakkoli přesvědčivá, není tak docela správná. Vztah mezi reprezentativností výběru (vzorku) a jeho velikostí není přímočarý. I když přirozeně velikost vzorku má vztah k jeho reprezentativnosti, **důležitější než početnost je metoda jeho výběru**. I počtem menší vzorek může být podstatně reprezentativnější než neadekvátně uskutečněný výběr velkého vzorku populace. Jak uvádějí Sprung a Sprung (1984), **reprezentativnost vzorku (vedle jeho rozsahu) závisí nejméně na třech následujících okolnostech:**

- **Vzorek je tím reprezentativnější, z čím homogennější populace pochází.** Toto pravidlo je celkem pochopitelné. Pokud například populaci, která nás zajímá, tvoří pouze dospělí muži-šachisté, variabilita této populace (různorodost) bude zřejmě menší, než kdybychom za terčovou populaci vybrali dospělé obyvatele země. **Čím homogennější je výchozí populace, tím menší výběr stačí na to, aby dostatečně tuto populaci reprezentoval.**
- **Vzorek je tím reprezentativnější, čím podrobnější a specifitější informace máme o zkoumané populaci (a v čím větší míře dokážeme tyto informace uplatnit při konstituování vzorku).** Je jasné, že pokud populaci příliš neznáme – pokud máme pouze vágní a povrchní obraz o tom, kdo všechno do ní patří a jaké různé znaky tato populace může mít – potom i náš výběr z této populace je víceméně „slepý“ a chaotický.

- Vzorek bude tím reprezentativnějším, čím více hledisek bude reprezentovat princip stejné šance výběru pro jakýkoli prvek (element) populace. Reprezentativnost výběru tedy znamená, že žádný prvek patřící do populace nesmí být při tvorbě výběru a priori vyloučen – každý musí mít stejnou šanci dostat se do konečného výběru.

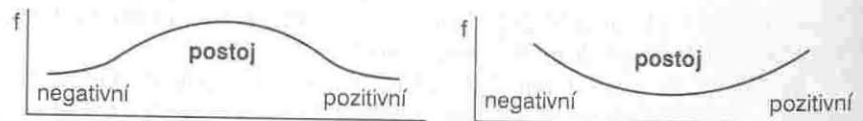
Jaké metody konstituování vzorků populace nejčastěji používáme?

10.1.1 Příležitostný výběr

Někdy se tento typ výběru z populace nazývá také libovolný výběr nebo výběr dobrovolníků. Je založen na tom, že do vzorku jsou z dané populace vybráni jedinci, kteří jsou právě po ruce. Vzpomeňme si například na zkoumání trávení volného času dospívající mládeže. To, jak v něm výzkumník konstituoval vzorek, je ilustrací příležitostného výběru. Nedostatek finančních prostředků, organizační a časové omezení (ale někdy i nesevdomitost badatelů) vedou k tomu, že vzorek je konstituován jen z těch členů populace, kteří jsou nejdostupnější (buď ve fyzickém smyslu, anebo ve smyslu ochoty spolupracovat). Nepřekvapuje proto, že nejčastějším vzorkem, na němž byly prováděny výzkumy v psychologii a publikované výzkumné studie i vědecké monografie v podstatě až do sedmdesátých let 20. století, byli laboratorní potkani a vysokoškolská studenta psychologie. Není třeba příliš zdůrazňovat, že takový způsob výběru nijak nezaručuje reprezentativnost vzorku. Stejně nereprezentativní bývá často i výběr založený na dobrovolnících.

V rozhlasu, televizi nebo novinách se někdy za průzkum (tedy reprezentaci) veřejného mínění považují ohlasy posluchačů, diváků či čtenářů. Je takový postoj oprávněný? Zamysleme se nad tím, kdo asi píše do rozhlasu, novin a televize. Jsou pisatelé skutečně reprezentanty všech posluchačů, diváků, čtenářů? Zkušenosti jednoznačně ukazují, že tomu tak není. Distribuce postojů k různým relacím nebo článkům není u pisatelů dopisů normální, ale většinou jde o hlasy s vyhraněným velmi pozitivním nebo velmi negativním postojem. Vždyť proč by psali do redakcí lidé, které dané relace nezaujaly, nebo zaujaly pouze okrajově?

Místo očekávané normální distribuce (levý obrázek) dostáváme obvykle distribuci tvaru U (vpravo).



Postoje pisatelů ohlasů tedy nereprezentují postoje všech diváků či čtenářů, kteří danou relaci nebo článek sledovali.

Příležitostné výběry jsou tedy sice velmi jednoduchou a nenáročnou, avšak naprosto nespolehlivou metodou konstituování reprezentativních vzorků populace. Přes jejich nedostatky je však přece jen úplně nezavrhneme. Svě uplatnění mají především v předvýzkumech a pilotážích. Tam nám totiž většinou ani tak nejde o reprezentativnost jako spíše o předběžné ověření některých nových metodik (testů, dotazníků, technik rozhovoru apod.) a „vychytání much“, které nové metodiky zpravidla zpočátku mívají. Příležitostný výběr je také celkem přijatelnou první sondou do problematiky, kterou potom – právě na základě pilotáže získaných informací – přezkoumáme důkladněji a na reprezentativních vzorcích.

10.1.2 Lavinový výběr

Tato technika výběrů vzorků je v anglicky mluvících zemích známá jako snowball technique (technika sněhové koule) (Breakwell et al., 1995). Ve své podstatě ani technika lavinových výběrů nezaručuje základní požadavek – reprezentativnost.

Podstata lavinových výběrů je jednoduchá: Představte si sněhovou kouli, kterou spustíte z kopce. Pokud je sníh dostatečně vlhký, původně malá koule na sebe lavinově nabaluje stále víc sněhové hmoty, až „doroste“ do potřebné velikosti. Podobně je to i s tvořením vzorků v populacích, které jsou badatelovi poměrně těžko dostupné (např. určité sekty, kriminální živly, narkomani). Protože se badatel uprostřed těchto populací obvykle nemůže volně pohybovat a vybírat zkoumané osoby v celé šíři těchto populací, snaží se navázat kontakt alespoň s některými z nich. Ty potom požádá, aby mu pomohli zprostředkovat setkání s dalšími členy dané populace a po získání jejich spolupráce požádá tyto lidi o další nominace – až do získání dostatečného počtu zkoumaných osob ve vzorku.

Jak je vidět, takový způsob konstituování vzorku je nejen nespolehlivý ve smyslu reprezentativnosti, ale často i velmi namáhavý a dlouhodobý. Navíc ho lze uplatnit jen v populacích, pro které je charakteristická určitá vnitřní struktura s propojenými sítěmi vztahů. Bez nich by vzájemné nominace nebyly vůbec možné. Přes tyto nedostatky je lavinová technika někdy skutečně jedinou účinnou cestou sestavení vzorku lidí – nositelů požadovaných znaků.

10.1.3 Kvótové výběry

Základním znakem kvótových výběrů je to, že se uskutečňují na základě informace o rozložení určitých znaků (proměnných) ve zkoumané populaci.

Rekli jsme si již, že většina populací, které zkoumáme, je vnitřně heterogenní. Jinými slovy, lidé, kteří do té které populace patří, se od sebe liší ve vel-

kém počtu znaků, jako je pohlaví, osobnostní rysy, zdravotní stav, vzdělání, místo bydliště apod. Pokud chceme vybrat vzorek, který reprezentuje danou populaci, měla by heterogenita vzorku odrážet heterogenitu populace, a to v týchž základních znacích a proporcích.

Jak se dozvíme v další kapitole, používání standardních psychologických testů staví na tom, že výkony zkoušeného jedince porovnáváme s výkonem populace, do níž tento jednotlivec patří. Vzorek, na kterém se konstituují normy, musí proto bezpodmínečně charakterizovat celou populaci se všemi jejími základními charakteristikami. Když jde o celonárodní normy, musí být ve vzorku zahrnuti jak špičkoví jedinci (např. děti z výběrových škol a tříd), tak i lidé, kteří jsou neschopní zvládnout standardní základní školu (např. děti ze zvláštních škol). Ve vzorku musí být zahrnuti muži i ženy. Lidé nejenom z Bratislavy, ale i z menších měst a vesnic. A navíc – pokud má být vzorek „populací v malém“, poměr mužů a žen, vzdělaných a málo vzdělaných, vesničanů a městských obyvatel by ve vzorku měl být obdobný, jako je v celé populaci. Pokud například 35 % slovenské populace tvoří městské obyvatelstvo, mělo by být i ve vybraném vzorku přibližně 35 % osob z měst apod.

Pro uskutečnění kvótových výběrů jsou podstatné zvláště následující dva kroky:

1. definování kvótových kritérií,
2. určení velikosti kvót.

Kvótová kritéria jsou vybrané znaky, které považujeme za potřebné zohlednit při tvorbě vzorku. Jimi může být například věk, pohlaví, vzdělání, zdravotní stav, místo bydliště, výška platu či jiná proměnná. Někdy vybereme jedno, někdy dvě nebo i více kvótových kritérií. Volba počtu kvótových kritérií a také rozhodnutí o tom, který znak bude vybrán za kvótové kritérium, bude záviset na dvou základních okolnostech: na charakteru populace a na výzkumném problému.

V případech heterogenních populací budeme vybírat více kvótových kritérií. V případech, kdy je populace tvořena jedinci s podobnými charakteristikami, se spokojíme s menším počtem.

Stejně je to i s charakterem řešeného problému. Pokud nás zajímá nějaký jev nebo skutečnost, která je silně determinovaná sociokulturním působením, potom určitě zařadíme do seznamu kvótových kritérií takové znaky jako vzdělání, místo bydliště apod. Tytéž znaky budou pro nás značně irelevantní tehdy, když zkoumaný jev souvisí podle našich dosavadních informací například s biologickými činiteli. Tehdy si za kvótová kritéria vybereme zřejmě docela jiné znaky (např. krevní skupinu, tělesnou konstituci apod.).

Když mluvíme o určování velikosti kvót, nemáme na mysli ani tak absolutní počet lidí – nositelů vybraného znaku – jako spíše jejich **proporční zastoupení**. Při určování velikosti kvót jde o to, aby byl daný znak (kvótové kritérium) zastoupen ve vzorku v obdobné proporcii, jako je tomu v populaci, na niž se mají závěry bádání vztahovat.

Pokud jsme například zjistili, že v základní populaci je 35,621 % lidí se základním vzděláním, 50,003 % středoškolsky vzdělaných a 14,376 % vysokoškoláků, můžeme si pro výběr lidí do našeho vzorku určit kvóty 36 – 50 – 14 %. V přepočtu to tedy bude znamenat, že do vzorku čítajícího 300 lidí vybereme 108 se základním vzděláním, 150 se středním a 42 s vysokoškolským vzděláním.

Badatel tak při konstrukci vzorku kvótovou technikou vybírá lidi podle zvoleného znaku (kvótového kritéria) až do té doby, než naplní určitou kvótu (např. dokud nemá 150 středoškoláků). Potom přechází k naplňování dalších kvót.

Tento způsob vytváření vzorku vede k reprezentativnějším výsledkům, než tomu bylo u příležitostných nebo lavinových technik výběrů. Vyžaduje si však kromě jiného pečlivé prostudování charakteristik populace z dostupných zdrojů (např. statistické ročenky, demografické přehledy). Navíc výběr kvótových kritérií je vždy do jisté míry procesem založeným na subjektivním rozhodování o tom, který znak je významný a je třeba ho zohlednit, a který ne. Kombinace několika kritérií je také často tvrdým oříškem, jež je nesnadné rozlousknout (mluvili jsme o tom v kapitole o vyrovnávání skupin). Především z těchto důvodů upřednostňujeme při tvorbě vzorků všude tam, kde je to možné, poslední a rozsáhlou skupinu technik.



10.1.4 Náhodné výběry z populace

Pokud jste pečlivě studovali kapitoly týkající se kontroly vnějších proměnných v experimentování, chápete určitě přednost principu znáhodňování při výběru.

Zde si ještě jednou připomeneme jednu charakteristiku náhodnosti výběru: Každý prvek množiny musí mít stejně velkou pravděpodobnost, aby byl vybrán. Pokud chceme princip náhodnosti zavést do výběru vzorků, musíme postupovat následně:

a) Vybírat z celé terčové populace (žádný její prvek, nebo dokonce celé podmnožiny by neměly být a priori vyloučeny z možnosti být vybrané do vzorku). Když chceme, řekněme, vybrat reprezentativní vzorek z populace desetiletých slovenských dětí, nemůžeme se předem rozhodnout, že děti ze západního Slovenska vybírat nebudeme, protože nám jsou málo dostupné. Teoreticky vzato – do našeho vzorku by mělo mít možnost dostat se **kterékoli ze všech** desetiletých dětí slovenské národnosti. Proto je třeba při stanovování výběrů z populací znát tzv. **výběrový rámec** (sampling frame) – seznam nebo soupis všech členů patřících do zvolené populace, z níž chceme dělat výběr. Pokud by bylo cílovou populací všechno dospělé obyvatelstvo Slovenska, potom bychom úplnou informaci o výběrovém rámci dostali pravděpodobně pomocí Registru obyvatelstva Slovenské republiky. V případě, kdy by terčovou populaci tvořili žáci konkrétní základní školy, bychom za výběrový rámec považovali seznam všech žáků zapsaných do této školy.

b) Uskutečnit při výběru takové kroky, abychom skutečně zaručili princip stejné pravděpodobnosti výběru pro každý prvek výběrového rámce.

Technik tvorby vzorků z populace využívajících náhodnost je mnoho a často se od sebe liší jen nepatrnými detaily. Uvedeme si proto jen základní z nich. Uvědomte si však, že sami můžete tyto techniky upravovat a variovat podle svých potřeb – se zachováním již uvedených základních principů.

1. Jednoduchý náhodný výběr

Jednoduchý náhodný výběr je – jak říká již jeho název – nejjednodušší variantou tvorby náhodných výběrů. Z výběrového rámce (N prvků: od x_1 až po x_n) vybíráme jednotlivé prvky – jednotlivé členy populace do vzorku (velikost vzorku: n prvků). Výběr těchto prvků je přirozeně založen na principu náhodnosti, kde pravděpodobnost výběru kteréhokoli prvku se rovná pravděpodobnosti výběru kteréhokoli jiného prvku.

Jak to vše uskutečnit? Když jednotlivé členy populace označíme čísly od 1 do N , potom z nich můžeme potřebný počet prvků (n) vylosovat celkem klasickým způsobem, například tak, že čísla budeme tahat z nějakého klobouku nebo osudí. Máme-li počítač, můžeme výběr náhodných čísel svěřit jemu. Nebo použijeme tabulky náhodných čísel. Tak jako ve skutečné loterii vybraný prvek zařadíme do vzorku a již ho nevrátíme zpět do osudí.

Tím se však ve striktním slova smyslu trochu prohřešujeme proti principu stejné pravděpodobnosti výběru každého prvku. Zatímco totiž pravděpodobnost výběru prvního prvku je $p_1 = 1/N$, pravděpodobnost výběru druhého prvku již bude $p_2 = 1/(N - 1)$, pravděpodobnost výběru třetího prvku $p_3 = 1/(N - 2)$ atd.

Takovýto způsob uskutečňování jednoduchého náhodného výběru budeme proto nazývat jednoduchým náhodným výběrem bez navracení prvků.

Jinou často používanou možností jednoduchého náhodného výběru bez navracení prvků je uskutečňování jednoduchých systematických výběrů. Tyto výběry jsou založeny na tom, že po zvolení určitého výběrového intervalu a výběru prvního prvku vybíráme z populace další prvky vzdálené od sebe o daný výběrový interval. Například výběrový rámec obsahuje 2500 osob, ze kterých chceme náhodně vybrat vzorek 100 lidí. Každé osobě přidělíme číslo od 1 do 2500. Výběrový interval zde bude $2500/100 = 25$. Z prvního intervalu náhodným způsobem vybereme první osobu. Její pořadové číslo bude například 17. Od tohoto čísla „odstartujeme“ systematický výběr dalších osob tak, aby všechny následující vzdálenosti byly rovné intervalu 25.

Řekli jsme si však, že uvedené způsoby výběru (s nevracením prvků zpět) nesplňují – přísně vzato – podmínku stejné šance pro výběr každého prvku. Bylo by proto možné uvažovat i o jednoduchém náhodném výběru prvků s jejich navracením. Ještě lepší by však bylo uvažovat o náhodném výběru vzorku

v pojmech kombinatoriky. Pokud chceme uvedenou podmínku splnit, mohli bychom uvažovat o výběru jako o určité kombinaci prvků. Pro toho, kdo z kombinatoriky ovládá alespoň základy, není těžké určit, kolik různých kombinací zvoleného počtu prvků (tedy kolik různých výběrů stejné velikosti) lze z té které populace vytvořit. Pokud je velikost populace N a velikost výběru, který chceme vytvořit n , potom takto velkých výběrů je možno sestavit

$$\binom{N}{n} = {}_N C_n = \frac{N!}{n!(N-n)!}$$

Například pokud populace sestává z pěti prvků 1, 2, 3, 4, 5 a naším cílem je vytvořit z nich náhodný výběr tří prvků, potom podle uvedeného vzorce přichází v úvahu deset možných tříčlenných výběrů:

1 2 3	1 2 4	1 2 5	1 3 4	1 3 5
1 4 5	2 3 4	2 3 5	2 4 5	3 4 5

Všechny ostatní možnosti by již totiž obsahovaly tytéž osoby jako v uvedených kombinacích, ale jen v jiném pořadí (např. 3 1 4 nebo 2 5 1). Pořadí však v tomto případě nehraje žádný význam. Alternativou k vytváření výběrů bez navracení prvků je tedy vybrání celého vzorku simultánně (současně) tak, že nebudeme losovat jednotlivce, ale jednu ze všech možných kombinací. To by byl jednoduchý náhodný výběr v „čistém“ slova smyslu, nebo, použijeme-li terminologii některých jiných autorů (Cochran, 1967), neohraničený náhodný výběr vzorku.

2. Stratifikovaný náhodný výběr

Vícekrát v této kapitole jsme zdůraznili, že základním požadavkem kladeným na konstituování vzorků je jejich reprezentativnost. Jednoduchý náhodný výběr se s tímto požadavkem vypořádává teoreticky celkem adekvátně. Pokud je však výběrový rámec, z něhož vybíráme, příliš heterogenní a náš plánovaný výběr má poměrně malý rozsah, aplikace jednoduchého náhodného výběru může být riskantní. Nijak totiž nevylučuje, že se do vzorku nedostanou zástupci některé důležité vrstvy populace – v losování mohou mít totiž „smůlu“ – nebudou vybráni z osudí. Tak například z populace středoškoláků mohou „vypadnout“ učni, nebo se jejich proporce ve vzorku může odlišovat od skutečné proporce učňů v populaci.

Abychom takovému nežádoucímu výpadku nebo zdeformování proporcí důležitých znaků zabránili, uděláme přesně totéž, o čem jsme mluvili u kvótových výběrů. Na základě předcházejícího studia charakteristik populace (výběrového rámce) rozdělíme tuto populaci do vrstev (stratus = vrstva), tedy do několika oddělených subpopulací (např. učni, gymnazisté, průmyslováci). Místo jednoho velkého nediferencovaného výběrového rámce tak dostaneme několik

výběrových rámců. Z každého z nich potom vybereme – třeba metodou jednoduchého náhodného výběru – osoby do celkového cílového vzorku. Protože jednotlivé vrstvy (straty) jsou v populaci různé početné, tuto proporcionalitu přeneseme i do výběru.

Je pochopitelné, že pokud jsou naše informace o heterogenní populaci (výběrovém rámci) spolehlivé a pokud stratifikaci provedeme rozumně, povede stratifikovaný náhodný výběr zpravidla k tvorbě reprezentativnějšího vzorku než při jednoduchém náhodném výběru.

3. Skupinový výběr

Většina dosavadních úvah o vytváření vzorků s použitím znárodnění se týkala otázky, jak vybrat jednotlivce (elementy) z příslušného výběrového rámce (populace). Tento jistě správný princip však není možné vždy uplatnit. Brání nám v tom především dva důvody.

Někdy sice máme představu o výběrovém rámci, z něhož chceme tvořit vzorek, nemáme však úplný seznam elementů tohoto výběrového rámce (v případě, že by výběrový rámec tvořili slovenští středoškoláci, museli bychom nějakým způsobem získat úplný seznam všech středoškoláků na Slovensku). Jindy zase v důsledném uplatnění daného principu brání prozaické ekonomické důvody: Umíte si představit, kolik by stálo sestavení vzorku řekněme 500 osob, konstituovaného na základě jednoduchého nebo stratifikovaného náhodného výběru? Jeho aplikace by s největší pravděpodobností znamenala, že bychom museli křížem krážem procestovat celé Slovensko. Nebo naopak: Museli bychom zaplatit cestovní výlohy 500 osobám vybraným z různých koutů Slovenska.

Z těchto důvodů někdy – především tehdy, když je výběrový rámec, z něhož vycházíme, velmi rozsáhlý – upřednostňujeme jako výběrovou jednotku ne jednotlivce-element, ale určitou skupinu (cluster) elementů. Výběrový rámec potom chápeme jako množinu takovýchto seskupení, a nebudeme tedy z něho náhodným způsobem vybírat jednotlivce, ale určitá seskupení.

Jako ilustraci si opět vezměme výběrový rámec slovenských středoškoláků. Z populace všech slovenských středoškoláků však tentokrát nebudeme vybírat jednotlivce. Místo toho se budeme snažit získat seznam všech středních škol na Slovensku a potom z něho vybereme (náhodným způsobem) několik škol. Je možné, že jedna škola bude v Martině, jiná v Bratislavě a třetí v Horním Dolním. Vždy to však bude lepší, než kdybychom cestovali zvlášť za každým jednotlivcem jinač.

Nebude od věci, když si zapamatujete, že při skupinových výběrech platí: **Vybírejte raději větší počet malých skupin než malý počet velkých skupin.**

Toto pravidlo je pochopitelné. Nezapomínejte, že skupinový výběr je vlastně kompromisem a náhradou za „individuální výběry“ tam, kde máme nedostatky informací, času nebo finančních prostředků. Čím více „rozbíjíte“ výběrový

rámec na menší skupinky, tím více se bude blížit skupinový výběr výběrům jednotlivci (jednoduchý náhodný, nebo stratifikovaný náhodný výběr).

10.2 Typy neexperimentálních výzkumných plánů

Víme již, že společnými znaky většiny výzkumných plánů zařazených do této skupiny jsou tyto:

1. Výběr vzorku (nebo vzorků) z populace, o jejichž charakteristikách se chceme něco dozvědět.
2. Shromáždování relevantních dat týkajících se těch proměnných, které nás zajímají.

Řekli jsme si i to, že zatímco příčinné vysvětlení je lepší hledat prostřednictvím experimentálních plánů výzkumu, primární úlohou vzorkových přehledů jakéhokoli typu je deskripce (popis) a případně predikce zkoumaných jevů. Těto úlohy je možno se zhostit mnohými způsoby. O některých si nyní povíme.

10.2.1 Orientační výzkum

Pojem „orientační“ může trochu zavádět. V těchto souvislostech nemá implikovat, že jde o jakýsi předvýzkum, pilotní předběžný náhled, ale spíše že zaměření tohoto typu projektu je hlavně deskriptivní; cílené na zorientování, porozumění danému problému. Jako synonymum pro orientační výzkum a podobné výzkumné projekty se také používají pojmy: sondy, systematická nebo naturalistická pozorování, terénní studie, etnografické studie, mapující výzkumy apod. (Barratt, 1971; Mikšík, 1986; Elmes et al., 1988; Breakwell et al., 1995)

Cílem orientačního výzkumu tedy je vykonat sondu – někdy velmi hlubokou a důkladnou – získat žádoucí vhled do nějaké skutečnosti, která nás zajímá a o níž zatím víme velmi málo nebo skoro nic. Tyto sondy například ve výzkumu etologů mají podobu systematického pozorování („systematický“ znamená ve vědě především „pečlivě plánovaný“ a „adekvátně organizovaný“).

Konráda Lorenze kromě jiného zaujal problém agresivního chování divokých hus (Lorenz, 1973). Protože o této problematice neměl tehdy podrobnější informace, to nejrozumnější, co mohl udělat, bylo, že se rozhodl systematicky, nepozorovaně a dlouhodobě pozorovat chování divokých hus. Ve svém úkrytu si během několika týdnů zaznamenával, za jakých okolností vznikají mezi pozorovanými zvířaty konflikty. Podrobně pozoroval a zapisoval vznik, podobu a průběh agresivního chování hus. Výsledkem jeho pozorování byla kromě jiného klasifikace agresivního chování divokých hus vzhledem k situacím a podrobný dynamický popis vzniku a průběhu tohoto chování.

Sonda může být realizována i jinak než pozorováním. Místo toho můžeme vypracovat sérii otázek, které potom (v písemné nebo ústní podobě) předložíme vybranému vzorku osob.

Psychologové z poradny pro děti a mládež se chtěli dozvědět, jaké problémy nejvíce trápí dospívající a jak se s nimi chlapci a děvčata vyrovnávají (Vendel, 1987). Prvním krokem na cestě k řešení této otázky bylo jak provedení velkého množství rozhovorů s odborníky pracujícími s adolescenty, tak i kvalitativní rozbor problémů, se kterými mladí klienti přicházeli v posledních letech do poradny. Vycházejí z těchto informací sestavil autor klasifikační soubor nejčastějších okruhů problémů s jejich krátkými charakteristikami. Tento soubor předložil vybranému vzorku středoškolské mládeže s požadavkem označit, které problémy a v jaké míře sami pocítují. Soubor byl doplněn dalšími otázkami, týkajícími se způsobů a efektů práce s těmito problémy. Výsledkem sondy byl ucelený a systematický přehled problémů středoškolské mládeže.

Podobně bychom do kategorie orientačních výzkumů mohli zařadit i mnohé profesionálně prováděné výzkumy veřejného mínění, životního stylu, studie zjišťování interakcí mezi matkou a dítětem, učitelem a žáky, bádání zkoumající charakteristiky neverbální komunikace atd.

Pozor, nemylte se! Adekvátně sestavit a realizovat orientační výzkum není jednoduchý úkol. Orientační výzkum neznamená, že budete „jen tak“ pozorovat nebo „jen tak“ se ptát lidí. Již před realizací orientačních výzkumů je nutné minimálně:

- získat o zkoumaném problému maximum dostupných informací,
- zrevidovat a pečlivě naplánovat cíle vlastního výzkumu,
- jasně definovat proměnné, jež budou cílem zkoumání,
- určit přesné postupy, kterými budou proměnné identifikovány (a případně i měřeny),
- přiměřeným způsobem vybrat reprezentativní vzorek.

Takto připravený orientační výzkum může přinést množství nejen zajímavých, ale především validních informací, posouvajících naše poznání kupředu.

10.2.2 Korelační studie

Jiným typem vzorkových přehledů jsou výzkumné plány, jejichž cílem není ani tak popis nějakého komplexního jevu jako spíše zjišťování těsnosti vztahů mezi proměnnými. Velmi zjednodušeně řečeno, v orientačních výzkumech se nejčastěji chceme dozvědět odpovědi na otázky typu „co?“, „jak?“, „kdy?“, „jak často a v jaké míře?“ V korelačních studiích nás zajímá spíše hledání odpovědi na otázku typu „souvisí jev A s jevem B?“

Podobně jsme se ptali již v případě experimentálních výzkumných plánů: „Může být různý styl vedení pracovníků příčinou rozdílné produktivity práce?“ Stejně tak jsme si řekli, že na zjištění příčiny – kauzality vztahů mezi dvěma proměnnými – je třeba víc než jen identifikovat jejich kovarianci.

Častokrát však naším cílem není zjištění příčin. Nezajímá nás, zda něco vyvolává něco jiného. Stačí nám dozvědět se, zda vůbec a jak těsně jsou některé jevy, skutečnosti, proměnné vzájemně spojené. Pokud bychom tedy výše uvedené otázky přeformulovali na: „Souvisí styl vedení pracovníků s produktivitou práce?“ a „Jak těsný je vztah mezi velikostí písma a rychlostí čtení?“, dostali bychom problémy „zralé“ na zkoumání cestou korelačních výzkumů.

Korelační výzkum si neklade za cíl vysvětlit jevy ve smyslu jejich příčinných souvislostí. Pro mnohé praktické účely nám často postačuje vědět, že mezi jevy souvislosti existují; který z nich je možnou příčinou a který důsledkem, zde může být irelevantní.

Je příčinou zahřmění blesk?

„To je ale hloupá otázka,“ řeknete si. Máte pravdu. Ale faktem je, že většinou nejdříve vidíme blesk a až potom uslyšíme zahřmění. Přirozeně to ještě neznamená, že to, co je první, je příčinou následujícího. (Často však takto – i když iracionálně – uvažujeme.)

Zkušenost, že zahřmění je spojeno s bleskem, tedy sama o sobě není potvrzením kauzality vztahu mezi oběma jevy. Ale tato zkušenost postačuje k tomu, abychom většinou celkem spolehlivě dokázali na základě objevení se blesku „předpovědět“ zahřmění.

Podobně můžeme na základě pozorování seskupování těžkých černých mračen předpovědět bouřku, na základě špatných známek žáka předpovědět postoj učitelů k němu apod. Tyto předpovědi jsou jistě docela užitečné. Nevyprovádají však vůbec o našem přesvědčení, že snad mrak je příčinou bouřky nebo pětka příčinou učitelova negativního postoje k žákovi. Když lékař na základě vyšetření „předpoví“, že vyšetřovaná osoba bude mít večer pocíty návalu krve do hlavy a nevolnosti, samozřejmě nebudeme noční návaly krve a nevolnost považovat za důsledek diagnózy lékaře.

V psychologii i ve společenských vědách je velmi mnoho výzkumů orientováno právě na zjišťování korelačních souvislostí. Mnozí badatelé si zvolili korelační plán výzkumu proto, že – jak jsme viděli – tento plán umožňuje dělat efektivní predikce. Když zjistíme, že nějaký jev je pravidelně spojený s nějakým jiným jevem, potom stačí zaregistrovat první jev, abychom mohli předpovědět existenci (nebo míru výskytu) druhého jevu.

V první kapitole této knihy najdete příklad ilustrující korelační studii zaměřenou na predikci úspěšnosti ve vysokoškolském studiu. Zjištění, že prospěch na střední škole úzce souvisí (koreluje) s mírou úspěšnosti či neúspěšnosti studia na vysoké škole, by mohl být jednoduchým a efektivním způsobem, jak předvídat pozdější úspěšnost

u čerstvých absolventů středních škol. Ostatně, na čem jiném jsou založeny přijímací zkoušky nebo konkurzy? – Právě na předpokladu o korelaci mezi řešením testu, zkoušky, pohovoru a pozdější úspěšností ve studiu nebo povolání.

Ne vždy však používáme korelační studie jako „cestu do budoucnosti“ – metodu, jak z úrovně jedné proměnné usuzovat na úroveň druhé proměnné, která se vyskytne nebo dostaví někdy později. Ke korelačním studiím také někdy přikročíme jako k náhradě za experiment, jež z různých důvodů není možné uskutečnit. Z etických důvodů nemůžeme například vystavovat pokusné osoby bolestivým, škodlivým nebo jinak negativním zásahům.

Chceme například zjistit, zda je kouření skutečně příčinně spojené s nádorovým onemocněním. Kouření je v tomto případě nezávisle proměnnou, onemocnění nebo onemocnění rakovinou závisle proměnnou. Dal by se sestavit experiment, který by tento vztah mezi proměnnými ověřil? Teoreticky ano. Náhodně bychom rozdělili pokusné osoby do více skupin. V jedné z nich by každý musel po určité období (např. pět let) pravidelně denně vykouřit deset cigaret. Ve druhé skupině dvacet, ve třetí padesát a osoby ve čtvrté skupině by kouřit nesměly. Kromě toho by se kontroloval druh kuřiva, způsob životosprávy a životního stylu. Jenomže:

- Máme právo rozhodnout, koho podrobíme potenciálně smrtelnému působení?
- Je v našich technických podmínkách po celou dobu kontrolovat všechny potenciálně významné vnější proměnné?
- Bude doba pět let dostatečně dlouhá na prokázání možného příčinného vztahu mezi oběma proměnnými?

Ve všech podobných případech je naše situace oproti experimentu i oproti korelačním plánům spíše obrácená: příčinu neznáme, ale to, co máme k dispozici, je naměřená (zjištěná) úroveň závisle proměnné. Místo toho, abychom pokusné osoby náhodně přiřadili experimentálním podmínkám, zkoumané osoby se jakoby samy vybraly do našeho výzkumu na základě úrovně „závisle proměnné“, kterou u nich pozorujeme nebo naměříme (např. nemocí rakovinou a zdraví). Místo náhodného výběru, zrovnocnění a podobně zde proto mluvíme o **samo-výběru** jako o jednom ze základních znaků takto koncipovaného výzkumu.

Nevycházíme tedy z manipulace s nezávisle proměnnou a **následného** zkoumání změn, k nimž tímto působením došlo v závisle proměnné. Naším cílem není ani predikce, tak jak jsme se o ni snažili v doposud uváděných případech korelačních studií. Naopak, známe určitý stav, skutečnost, a zpětně uvažujeme o tom, co ji asi mohlo vyvolat. Tento způsob uvažování je charakteristický pro jistý typ experimentálních studií, který nazýváme **ex post facto výzkum**. Jak výstižně uvádí Míček (1986), v ex post facto výzkumech jde o retrospektivní způsob a postup uvažování: od důsledků k možným příčinám. Jak jsme však již vícekrát uvedli, zkoumání založené na korelacích nikdy nemůže vést ke spolehlivým závěrům o kauzalitě.

10.2.3 Diferenciační přehledy

Diferenciační přehledy jako další subtyp vzorkových přehledů mají mnoho podobných znaků s ex post facto výzkumem. Základním rysem diferenciačních přehledů je, že zpravidla pracují se dvěma nebo více vzorky, které se potom vzájemně porovnávají vzhledem k jedné nebo více proměnným. Tak například můžeme chtít zkoumat, zda chlapci na vesnici mají stejné zájmy jako jejich vrstevníci z měst, nebo zda lidé s vysokým finančním příjmem mají odlišné hodnotové orientace než jejich chudší spoluobčané, nebo zda se v chápání některých pojmů od sebe liší lidé vzdělaní od méně vzdělaných apod.

V jedné naší studii jsme se zabývali otázkou, jaké jsou rozdíly mezi slovenskými a českými vysokoškoláky ve vnímání různých národů i ve vnímání sebe samých (Ferenčík, Hoskovec, 1993). Studenti psychologie v Praze a v Košicích vyplňovali série škál sémantického diferenciálu, s pomocí kterého popisovali, jaký je podle nich typický Slovák, Čech, Němec, Rus apod. Takovýmto způsobem jsme dostali řadu „obrázků“ příslušníků různých národů i studentů samých, tak jak se viděli a posoudili oni sami. Výsledky kromě jiného ukázaly, že jak čeští, tak i slovenští studenti přeceňovali v hodnocení svůj vlastní národ. Ukázaly též, že slovenští studenti byli v hodnocení vlastního národa pozitivnější a méně kritičtí než čeští studenti při hodnocení svého národa. Obraz sebe samého, tak jak se viděli a načrtli čeští vysokoškoláci, byl však téměř identický se sebeobrazem „nakresleným“ slovenskými vysokoškoláky. Získaná data vedla k závěru, že ve svém vnímání posuzujeme lidi jinak, když se na ně díváme jako na „soukromé“ osoby, a jinak, když se na ně díváme v kontextu jejich národní příslušnosti.

Zatímco v korelačních studiích nás primárně zajímá vztah mezi dvěma nebo více proměnnými, v diferenciačních přehledech se soustředujeme na rozdíly mezi dvěma nebo více zkoumanými výběry.

10.2.4 Vývojové přehledy

Vývojové přehledy – jak si hned ukážeme – představují v zásadě specifický typ diferenciačních přehledů. Tato třída přes různé drobné i větší odlišnosti nese oba základní znaky vzorkových přehledů:

- a) výběr vzorku (nebo vzorků) – reprezentující zde populace různé věkové úrovně,
- b) studium a popis vybraných proměnných v tomto vzorku (nebo porovnávání těchto proměnných v několika věkových vzorcích).

V zásadě tedy ve vývojových přehledech jde o zkoumání různých proměnných vzhledem k věku jako diferenciačnímu činiteli. Vzorek ve vývojových přehledech reprezentuje určitou věkovou úroveň a označujeme ho termínem **kohorta**.

Milovníci antické historie si možná vzpomenou, co označení kohorta znamenalo v římských legiích. Standardní římská legie se totiž skládala z několika kohort – menších jednotek, které se od sebe odlišovaly svými standartami, znaky a někdy i výzbrojí a výstrojí.

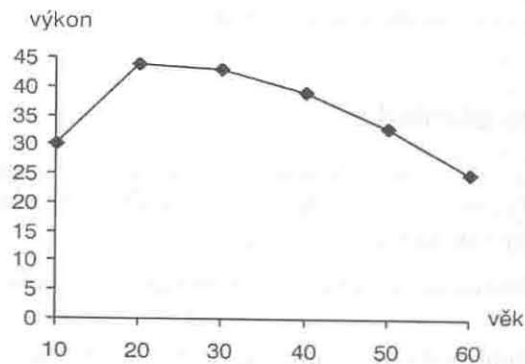
Termín kohorta má tedy ve vývojových přehledech explicitně vyjádřit, že jednotlivé vzorky – kohorty – „sdrůžují“ jedince, pro něž je společná určitá věková úroveň, která je odlišuje od jiných věkových kohort.

Podle toho, jak věkové kohorty vybíráme a jak s nimi pracujeme, můžeme mluvit přinejmenším o třech základních typech vývojových přehledů:

1. Průřezový přehled

Průřezový plán vývojových přehledů je z této trojice nejjednodušší a na první pohled i nejelegantnější. Abychom získali obrázek o změnách nějaké proměnné (nebo více proměnných) vzhledem k měnícímu se věku, vybereme v určitém časovém bodu simultánně více věkových kohort. U těchto kohort potom změříme hodnoty vybrané proměnné (či více vybraných proměnných). Výsledkem může být tzv. vývojová křivka, která by měla znázorňovat změny hodnot v dané proměnné v souladu s měnícím se věkem.

Klasickým příkladem takového typu výzkumu jsou studie vývoje inteligence vzhledem k fyzickému věku člověka. V příručce ke Standardním progresivním maticím uvádí Raven (1986) vývojovou křivku inteligence. Tuto křivku sestavil na základě analýzy dat získaných od více než 8000 lidí různých věkových kohort, vyšetřených v témž čase. Průměrný výkon každé věkové kohorty vnesený do grafu měl potom tuto podobu:



Po prudkém vzestupu intelektových výkonů asi do patnácti let věku tyto výkony klesají od přibližně třicátého roku života stále víc a víc. Potvrzují tedy tyto výsledky názor, že s věkem „hloupneme“? Hned se dozvíme, že odpověď není tak jednoduchá, jak by se na první pohled zdálo.

Nespornou výhodou tohoto typu výzkumného plánu je, že informace týkající se i širokého věkového rozsahu dokáže vstihnout za krátký čas – prakticky jednorázovým měřením několika věkových kohort (proto průřezový plán se v anglicky mluvících zemích označuje výstižně jako „one-shot“ – jednorázový, jednorázový plán). Pamatujte se na vnitro- a mezisubjektové plány experimentů? Průřezový přehled bychom mohli přirovnat k mezisubjektovému plánu experimentu. Tak jako v mezisubjektovém plánu i zde máme několik nezávislých skupin (kohort), přičemž příslušník každé kohorty je „měřen“ pouze jednou. Když si uvědomíme tuto podobnost průřezových a mezisubjektových plánů, potom by nám měla být zřejmá i základní nevýhoda – či riziko – průřezových vývojových přehledů.

Základní slabinou průřezových přehledů je riziko interindividuálních rozdílů a z nich plynoucí rozdílné historie zkoumaných kohort.

Když se vrátíme zpět k vývojové křivce inteligence, můžeme si položit následující otázky:

- Co když rozdíly v intelektové úrovni mezi kohortami nejsou způsobeny věkem a věkovými charakteristikami osob?
- Co když jsou tyto rozdíly způsobeny tím, že lidé patřící do různých věkových kohort se vyvíjeli v odlišných kulturních, sociálních a ekonomických podmínkách?
- Co když je nízký výkon kohorty šedesátiletých dán tím, že jde o generaci lidí, která vyrůstala v materiální bídě, prožila válku a nedostatek socio-kulturní stimulace?

Je jasné, že na tyto otázky nedokáže průřezový plán uspokojivě odpovědět. Rozdíly ve výkonu různých věkových kohort mohou být totiž skutečně dané rozdílnou historií a vším, co s touto vnější proměnnou souvisí. Nepřekvapuje proto, že sám autor uváděné vývojové křivky Raven (1986) vzápětí na toto nebezpečí upozornil. Zpochybnil její platnost jako křivky, která by reprezentovala skutečný vývoj intelektových potencialit člověka v průběhu jeho života. Ukázal například, že vzorek dvacetiletých lidí, kteří byli testováni v roce 1938, dosáhl v této době průměrného výkonu, který by dnes byl u dvacetileté populace hodnocen jako sotva podprůměrný. Rozdíl mezi dvěma věkově identickými kohortami, zjišťovaný však ve dvou celkem rozdílných společensko-ekonomických obdobích, byl tedy větší než rozdíl mezi dvěma věkově rozdílnými kohortami měřený v témž čase.

Závěry o vývoji a jeho trendech, které jsou založeny na průřezových výzkumech, jsou tedy málo spolehlivé. Své místo mají víceméně ve dvou případech:

- Průřezové výzkumy jsou opodstatněné, pokud se realizují jako předběžná sonda do výzkumů vývojových procesů, která může naznačit jejich

charakter a napomoci k usměrnění dalších intenzivněji vedených výzkumů.

- Průřezový přehled použijeme tam, kde nám nejde primárně o odhalení dynamiky změn v proměnné, ale pouze o zjištění (popis) toho, jak se tato proměnná odlišuje vzhledem k různým věkovým kategoriím. Můžeme se například ptát:
 - Liší se životní ideály lidí vzhledem k jejich věku?
 - Je struktura volebních preferencí pro jednotlivé strany odlišná co do věku hlasujících?

Zde nám nejde o identifikování vývojových trendů, ale jednoduše o zjištění rozdílů. Průřezový přehled zde tedy není použit jako cesta ke zkoumání vývojových změn, ale jako diferenční přehled v pravém slova smyslu.

Dobře tedy, ale jaký typ zkoumání vybrat, pokud chceme zachytit dynamiku vývoje, změny sledovaných proměnných vzhledem k věku?

2. Longitudinální výzkum

Alternativou k průřezovému studiu je longitudinální výzkum. Jak prozrazuje jeho název, jedná se o dlouhodobé zkoumání jediného vzorku – jediné kohorty. Longitudinální výzkum tedy kopíruje charakteristiky vnitroskupinových experimentálních plánů: u každého člena kohorty opakovaně měříme v průběhu času vybranou proměnnou (nebo více sledovaných proměnných). Pokud nejde o proměnné, kde by se nežádoucím způsobem projevoval transfer, potom longitudinálním výzkumem můžeme skutečně spolehlivě odhalit základní vývojové trendy.

Vývojová křivka inteligence by v longitudinálním výzkumu vypadala pravděpodobně jinak než ta, kterou jsme uvedli jako výsledek průřezového modelu zkoumání. Skutečně, četná longitudinální sledování intelektového vývoje (např. Resnick, 1976; Achenbach, 1978) ukázala, že změny v intelektovém vývoji byly často více dané sociokulturními podmínkami, v nichž zkoumané osoby žily, než jejich věkem. Ukázalo se například, že lidé s vysokým vzděláním si udržovali během svého života dlouhodobě vysokou intelektovou výkonnost, často neklesající několik desítek let, u nízkokvalifikovaných osob intelektový výkon klesal mnohem dříve a prudčeji. To vše svědčí pro výraznou determinovanost inteligence sociologickými a psychologickými faktory.

Ani longitudinální model zkoumání však není bez slabín a nevýhod. Je třeba upozornit zvláště na dvě z nich:

- Časová náročnost longitudinálního výzkumu. Není jednoduché provádět výzkum, který trvá pět, deset i více let. Za tak dlouhou dobu můžeme změ-

nit několikrát zaměstnání, můžeme se přestěhovat, můžeme onemocnět a ne být schopni pokračovat: a to vše platí i o zkoumaných osobách. Nyní již jistě víte, o čem mluvíme: První slabinou longitudinálních výzkumů je, kromě námaheivosti a časové náročnosti, experimentální mortalita. V longitudinálních plánech výzkumů ji budeme přilehavěji nazývat opotřebením vzorku (sample attrition).

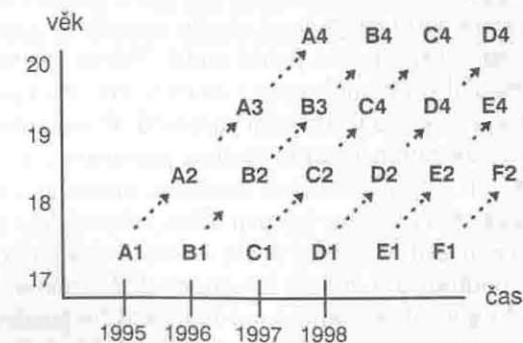
- Ohraničené možnosti zevšeobecňování. Celkem přesvědčivě jsme si demonstrovali, jak výrazný může být vliv sociálních, ekonomických a kulturních působení na vývojové charakteristiky. Pokud zkoumáme jednu jedinou kohortu, zachytíme sice logiku vývojových trendů této kohorty, nemáme však jistotu, že v jiném sociokulturním kontextu (za jiných makrosociálních okolností) by byly tyto trendy stejné. Zkrátka, výsledky získané na základě longitudinálního výzkumu jedné kohorty nemůžeme automaticky zevšeobecnit pro případy jiných kohort.

3. Periodicky opakovaný longitudinální výzkum

Vidíme, že oba předcházející modely vývojových přehledů mají své výhody i omezení. Průřezové sledování je sice časově efektivní, slabě však kontroluje podmínku ekvivalentnosti kohort. Longitudinální sledování ekvivalentnost garantuje, problematickou však zůstává otázka zevšeobecňování.

Myšlenkou, která napadne každého kritického čtenáře, bude kombinovat oba uvedené typy do takových výzkumných plánů, jež by tyto nevýhody eliminovaly, nebo alespoň minimalizovaly.

Nejdůslednější kombinací průřezového a longitudinálního plánu představuje periodicky opakovaný longitudinální výzkumný plán (longitudinal cohort sequential design). Jeho podstata spočívá v longitudinálním sledování několika kohort, které jsou postupně (sekvenčně) přibírány do výzkumu. Obrázek náhorně ilustruje tento přístup.



A, B, C, D... = kohorty

Vývojové zkoumání bychom začali podle tohoto plánu v roce 1995 měřením jedné (nebo několika) proměnných ve vybrané kohortě sedmnáctiletých (na obrázku je označena jako A1)

O rok později bychom u této kohorty měření opakovali (A2). Abychom kontrolovali rozdílnou historii kohort, přibereme v tomto druhém roce výzkumu novou kohortu, která má nyní sedmáct let (B1). Takto již můžeme porovnat nejen jednu kohortu lidí ve dvou různých časových úsecích jejich života (A1 a A2), ale i sedmnáctileté z roku 1995 se sedmnáctiletými z roku 1996 (A1 s B1).

V třetím roce výzkumu měření u obou předchozích kohort zopakujeme (A3 a B2), přičemž do výzkumu přibereme novou kohortu lidí, kterým v roce 1997 bude sedmáct let (C1). Takto budeme periodicky přibírat každý rok jednu novou kohortu a opakovat měření u kohort, které jsme vybrali v předcházejících letech.

Počet kohort i časové periody, v nichž se děje pozorování a měření proměnných, mohou široce variovat. (Výzkum můžeme například hned v prvním roce začít s několika věkově odlišnými kohortami.)

Uvedený postup nám tak umožňuje provádět křížové porovnávání (jednak skrze různé kohorty téhož věku, jednak skrze měnící se věk u týchž kohort). Takováto kontrola vnějších proměnných je očividně účinnější, než kdybychom použili jen průřezový, nebo jen longitudinální výzkum. Jeden problém ovšem stále zůstává nedorozřešený – ba v tomto typu výzkumu se stává dominantním. Je to otázka opotrebování vzorku. No a samozřejmě, realizace periodicky opakovaného longitudinálního výzkumu je také nesmírně náročná na čas, práci i finanční prostředky.

10.2.5 Případové studie

Poslední z neexperimentálních plánů výzkumů, o kterém se zmíníme, jsou případové studie. Někdy jsou také označovány jako kazuistiky (case studies). Svým způsobem představují případové studie specifický typ vzorkových přehledů, kde se velikost vzorku rovná jedné osobě. Pokud vás tento typ výzkumu více zajímá, vezměte si do ruky některou z knih S. Freuda a ponořte se do četby dramatických příběhů života a léčby jeho pacientů. Freud jako psychiatr se přirozeně zajímal o to, jak pomoci konkrétnímu pacientovi, konkrétní a v mnohém jedinečné bytosti. Nejen že neměl možnost pracovat najednou se skupinami pacientů (vzorkem výzkumu byl pro něho jedinec), ale jedinečnost a proměnlivost lidského chování ho přímo vedla k tomu, aby každý případ hodnotil individuálně a individuálně k němu přistupoval. Přirozeně, studium těchto jednotlivých případů a jejich vzájemné porovnávání ho později vedlo k vyvozování určitých zevšeobecnění, o kterých se domníval, že platí obecně.

Případová studie je tedy intenzivní a obvykle i dlouhodobější výzkum jedné vybrané osoby. Tento intenzivní výzkum má vést k porozumění vnitřní a často neopakovatelné dynamice vývoje jedince, vývoji a průběhu jeho onemocnění, léčby, vývoji jeho interakce s prostředím a podobně. Data o tomto vývoji získává výzkumník bezprostředně (přímým kontaktem, rozhovory se zkoumaným člověkem atd.), ale i zprostředkovaně: rozbořením a studiem dokumentů, rozhovory s osobami, které jsou nebo byly v přímém kontaktu s „terčovou“ osobou.

Dominantní uplatnění má případová studie tradičně v oblasti psychoterapie a klinické psychologie. Opodstatnění však najde i v jiných oblastech, například v politologii, sociologii, ve vývojové psychologii, medicíně i pedagogice. Její předností a silnou stránkou není jen vzhled do dynamiky vývoje jedince. Právě tím, že jde o intenzivní, často nejmenší detaily zachycující výzkum, může vést k objevení nových, doposud přehlížených skutečností a k formulování nových hypotéz (které je však potom nutné ověřovat obvykle lépe kontrolovanými projekty). Právem je proto případová studie považována za prototyp objevujícího – explorativního bádání (Wolman, 1965), charakteristického pro kvalitativní výzkum. Rovněž je akceptovatelná pro studium vzácně se vyskytujících jevů – tam nemáme ani příliš mnoho jiných možností než intenzivně studovat a zkoumat jev, který se právě v daném místě a v daném čase vynořil.

Na druhé straně, při rozhodování o možné volbě případové studie je třeba mít na paměti, že svým charakterem (minimální kontrola většiny vnějších proměnných) neumožňuje formulovat spolehlivé závěry o příčinných souvislostech. A vzhledem k „vzorku“ je permanentní slabinou případových studií problém zevšeobecnování výsledků na širší rámec populace.

Závěrem k celé části týkající se typologie výzkumných plánů bych chtěl ještě jednou připomenout toto: Při volbě výzkumného plánu není příliš rozumné uvažovat o tom, který z nich je nejlepší. Každý z nich má totiž své silné i slabé stránky, své přednosti i nedostatky. Primární při rozhodování o typu plánu musí být vlastní výzkumný problém. Otázka, již chceme řešit. Typ vztahu mezi proměnnými, který chceme odhalit nebo identifikovat. Těmto východiskům se musí přizpůsobit výběr výzkumného plánu – ne naopak.

11 Ontogeneze vědeckého výzkumu

*Jak najít námět pro svůj výzkum? Co dále s námětem?
Mluví výsledky samy za sebe? Jak psát vědecký článek?*

V dosavadních kapitolách jsme se dozvěděli, jaké jsou základní principy a cíle vědeckého bádání, jaké typy výzkumných plánů si badatel může zvolit, jaké jsou jejich přednosti a nedostatky.

V této kapitole si povíme něco o tom, jak obvykle vypadá cesta vědeckého výzkumu. Popis této cesty není a nemá být receptem, který je třeba za všech okolností do písmene dodržet. Jde zde spíše náčrt standardního postupu, kterým většinou probíhá proces konkrétního řešení problémů ve vědě.

11.1 Nápad

V úvodní kapitole knihy jsme si ozřejmili, že základem vědeckého bádání je obyčejná lidská zvědavost. Není odpovědi tam, kde nejsou žádné otázky. Není otázek tam, kde se člověk nedokáže v údivu zastavit nad světem kolem sebe. Schopnost divit se je člověku daná. Podívejte se na malé děti, jak s ústy otevřenými dokořán objevují neobvyklé v těch nejvěšednějších věcech. Bohužel s tímto úžasným darem zacházíme nedbale. Je až neuvěřitelné, jak drtivá část klasické výchovy a vzdělání potlačuje zvědavost. Škola se neptá. Škola dokonce ani nepovzbuzuje dítě, aby se ptalo. Škola dokáže neuvěřitelné: Dává odpovědi tam, kde není otázek. Ani doma to nebývá jiné. O mnoho jednodušší je vymezit směr a trvat na jeho dodržování. Předložit hotové informace a žádat, aby byly zachyceny a reprodukovány. Není divu, že ve většině dětí umírá génus tvořivosti a mění se na paměťový stroj. Pokud se vědec vůbec něčím od „obyčejného“ člověka odlišuje, potom je to právě jeho dětská schopnost divit se tomu, co ostatním připadá běžné a nudné.

Nedá se ani dostatečně zdůraznit, jak výjimečně důležitá je tato schopnost pro výzkumnou práci. Bez ní je i ten nejučenlivější člověk pouze bezduchou chodící knihovnou, písařem v bílém plášti. A věřte, že při dnešní úrovni techniky ho hravě nahradí jakákoli databáze. Rozhodujícím bodem vědeckého bádání je údiv, otázka, senzitivita k problému. Tuto schopnost je však třeba cvičit – tak jako jakoukoli jinou schopnost. Nespokojte se proto s informacemi, které dostáváte. Ptejte se sami sebe, zda není možno podat ještě jiné – alter-

nativní – vysvětlení. Musí věci fungovat tak, jak fungují? A vůbec, fungují skutečně tak, jak si myslíme, že fungují? Trénujte svoji zvědavost, podněcujte svůj hlad po objevování. Jen tak si uchováte šanci, že se nestanete konzumními automaty.

Jistěže, zvědavost sama o sobě ještě nekonstituuje vědu a vědecké poznání.

Zvědavost nevyvěrá jen tak z ničeho. Jejím východiskem jsou informace – data – údaje. Bez poznání základů matematiky a fyziky, bez usilovného studia vybraných jevů by se sice Isaac Newton mohl divit tomu, že mu jablko spadlo na hlavu, nikdy by však nedokázal formulovat zákony mechaniky. Tvořivost bez vědomostí by byla možná krásným, ale vždy dokola se točícím objevováním tisíckrát předtím objeveného.

Zdá se vám, že si protirečím? Nejdříve obhajují a povzbuzují rozvíjení zvědavosti na úkor memorování, a potom tvrdím, že vědecké bádání potřebuje jako jeden ze startovních bodů dostatek vědomostí o zkoumaném problému? Nejde zde o žádné protirečení. Chtěl jsem jenom říci, že i zvědavost potřebuje „potravu“, a tou jsou informace, vědomosti. Čím víc této potravy máme, tím více můžeme skrze ni svou zvědavost povzbuzovat a usměrňovat. Jde pouze o to, aby studium nových věcí bylo pro člověka podnětem k dalším otázkám – a ne pouze k nekritickému naplnění hlavy beze smyslu a přehodnocení.

Takže nyní si rozumíme: Východiskem vědeckého zkoumání je problém, otázka. Tento problém se rodí ze schopnosti kritického myšlení, schopnosti dívat se i na obvyklé věci pod neobvyklým úhlem. A přirozeně, z informací, jež o předmětu našeho zkoumání máme.

Odkud čerpat informace o předmětu, problému, který nás v psychologii zajímá? Umět odpovědět na tuto otázku je v moderní době nutností. Pokud nechceme objevovat dávno objevené, musíme mít přehled o problému a problematice, která nás zaujala. Kromě jiného to znamená, že musíme vědět, co se v tomto směru již zjišťovalo a k jakým výsledkům tato zkoumání vedla. Kde přijdeme k těmto informacím?

Není třeba být žádným expertem, aby nám bylo jasné, že jedním z nejlepších míst ke hledání těchto informací bude knihovna. Tak dobře. Ale co v ní budeme hledat? Vždyť knihovny dnes obsahují miliony titulů. Budeme se jimi prohrabovat? „Slepé“ hledání potřebných informací by nám mohlo zabrat několik let – a úspěch by byl stále pochybný. První nutností je tedy alespoň orientačně ovládat systémy knihovnických databází. Mezinárodní desetinné třídění je jedním z klasických přístupů ke „škatalogování“ literatury podle oblastí. Na něm je stále ještě založeno vyhledávání knižních dat v mnoha knihovnách. Seznamte se proto s tímto tříděním. Podle něj budete schopni vybrat si lehčeji a rychleji ten typ informací, který potřebujete.

Představte si, že ve velké knihovně chcete najít knihy týkající se problematiky interpersonálních vztahů. Pokud byste chtěli tyto knihy hledat například podle přírůstkového čísla, museli byste projít celým seznamem knih. Ale pokud víte, že knihovna má

zvláštní seznamy pro knihy o psychologii, filozofii, zeměpisu, matematice, potom již se jí nemusíte prohrabovat celou. Stačí si vzít seznam knih o psychologii a hledat tam. Ale i to může někdy znamenat, že se musíte proloukat stovkami psychologických knih, které se týkají vnímání barev, psychofyziky nebo klinické psychologie. Takže jistě uvítáte, když má knihovna vypracovány i specifitější seznamy knih, věnujících se problematice interpersonálních vztahů. Ale vždyť je to přece to, co jste hledali! Stačí si vzít přímo tento seznam a nemusíte ztrácet čas s prohlížením věcí, které s vaším problémem nijak nebo jen velmi málo souvisejí. To je princip desetinného třídění: od „hrubých“, velkých „škatulí“ – základních skupin – ke stále jemnějšímu a specifitějšímu třídění, až do toho stupně specifčnosti, který potřebujete.

Moderní knihovny mají propracované vyhledávací služby založené ne na ručním přehrabování se v katalogových lístcích, ale na počítačovém základě. Tento způsob je mnohem pohodlnější: můžete rychle a snadno hledat příslušnou literaturu podle jména autora, podle názvu knihy nebo zvolením oblasti.

Knihy jsou samozřejmě výborným zdrojem vědeckých informací. Poskytují zpravidla rozsáhlý a často i detailní rozbor otázek, které nás zajímají. Z četných odkazů na literaturu, které se v knihách nacházejí, se můžete dozvědět o dalších zdrojích informací vztahujících se k našemu tématu. Avšak studium knih není vždy tím nejlepším způsobem, jak se dozvědět o současném stavu bádání v té které oblasti. Kniha většinou sumarizuje širší rámec výzkumných problémů a jejich řešení. Zpracovat takto rozsáhlý okruh je náročná práce, vyžadující nejen roky bádání, ale i množství dalšího času věnovaného studiu a zpracovávání literárních zdrojů, tvorby vlastních textů apod. Cesta od objevu přes přípravu textu, dohadování s nakladateli až po dobu, kdy se knížka objeví na trhu, je poměrně dlouhá. Stává se tak občas, že v době svého vydání je už kniha vlastně neaktuální, překonaná novými poznatky.

Pokud se tedy chcete dozvědět, jaký je současný stav poznání určitého problému, měli byste si raději vybrat odborné časopisy. Jen v oblasti psychologie jich vychází několik desítek. Jak se jistě pamatujete, zmínili jsme se o nich již v části 6.2.1 věnované vědeckým časopisům a knižním publikacím. Některé jsou všeobecného rázu a reprezentují například úroveň a různé oblasti bádání v té které zemi (např. *Československá psychologie*, *American Psychologist*, *Przegląd psychologiczny*, *Journal of Belgian Psychology*).

Mnoho jiných časopisů se zase specializuje na určité vybrané oblasti jako výchova, sociální psychologie, osobnost (např. *Journal of Educational Psychology*, *Journal of Personality and Social Psychology*, *Child Development*, *Psychologie in Unterricht*, *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*).

Třetí a mimořádně důležitou skupinu časopisů tvoří tzv. referátové a přehledové časopisy. V těchto časopisech nenajdete ucelené vědecké studie z té které oblasti, ale jen krátké informace o nich. Tak například *Current Contents* přináší každý týden velmi rozsáhlé přehledy článků, které vycházejí v různých

vědeckých časopisech na celém světě. Jak jsme již řekli, v podstatě jde o přehled obsahů jednotlivých časopisů. V *Current Contents* najdete názvy všech článků, které v daných časopisech vyšly, jméno (či jména) autorů článků a klíčová slova, vyjadřující hlavní pojmy, kterými se jednotlivé články zabývají. Pokud vás nějaký titul zaujme, můžete si v příloženém seznamu nalézt adresu autora a požádat ho, aby vám daný článek poslal. *Current Contents* najdete v knihovnách v klasické časopisecké úpravě, ale můžete si ho také objednat v počítačové verzi: každý týden dostanete poštou disketu, na které vyhledáte požadované informace. Jiným výborným referátovým zdrojem je *Psychological Abstracts*. Na rozdíl od *Current Contents* obsahuje *Psychological Abstracts* krátká shrnutí (abstrakty) jednotlivých publikovaných článků. Zde se tedy můžete dozvědět nejen název článku a jméno autora, ale i to, jaké byly výzkumné hypotézy, jak je ověřovali a k jakým výsledkům došli. I tato služba je dnes dostupná pomocí počítačů. Ba co víc, díky rozvoji počítačové informatiky a počítačových sítí má zájemce možnost získat přístup k nejrozsáhlejší databázi informací z psychologie *PsyLit*. Prostřednictvím internetu se může průběžně aktivně zapojovat do četných internetových konferencí nebo sledovat elektronické psychologické časopisy, jako *PsycINFO News* apod.

Především touto třetí skupinou byste měli začínat svůj přehled o problému, který vás zajímá. Takto se totiž dozvíte, co vše se již o daném problému ví, co je právě v ohnisku zájmu jiných badatelů atd. A samozřejmě se tím vyhnete nejen nežádoucímu objevení toho, co již bylo dávno objeveno, ale i chybám, kterých se dopouštěli vaši předchůdci. Až potom – když budete mít orientaci o současném stavu řešení – se můžete vydat proti proudu času ke starším, ale detailněji zpracovaným informacím, uloženým v knihách.

Studium literatury při formulování vlastního výzkumného problému nepomáhá jenom tím, že přináší řadu relevantních informací. Významným přínosem studia literatury je i to, že nám pomáhá zpřesnit, revidovat či reformulovat náš vlastní výzkumný cíl. Studium literatury tedy nemá být mechanickým sbíráním „faktů“, ale spíše analytickou prací, při které si dáváme celou řadu otázek a snažíme se na ně odpovědět. Robert Sternberg (1991) navrhuje při studiu literatury kriticky uvažovat například o těchto možnostech:

- Je možné rozšířit platnost publikovaných zjištění i na podobné oblasti? Pokud například autor zjistil, že dlouhodobé vystavení posluchačů určitému druhu hudby vede ke zvýšení její oblíbenosti, mohlo by to naznačovat, že i dlouhodobé vystavení určitému typu výtvarné reprezentace vede ke změně estetických měřítek?
- Lze publikovaná zjištění nebo publikovanou teorii ohraničit? Pokud například byly závěry o efektivitě určitého druhu psychoterapie vyvozeny na základě práce s dospělými neurotickými pacientkami, není možné, že

tato efektivita bude o mnoho menší u jiných typů a věkových skupin pacientů?

- Jsou publikované postupy testování daných hypotéz skutečně optimální? Dospěli bychom k týmž výsledkům i tehdy, kdybychom důsledněji kontrolovali ty proměnné, na něž autor pozapomněl, nebo kterým nepřikládal význam?

11.2 Definování výzkumného problému a hypotéz

Můžeme formulovat velmi mnoho otázek, jež by byly podobné těm, které jsme uvedli na konci předchozího odstavce. Právě tyto otázky nám pomohou lépe si ozřejmit, co vlastně chceme zkoumat, co je naším výzkumným záměrem. Důvodem k výzkumu může být ověřování platnosti teorií, kritická replikace předtím prezentovaných výzkumů, rozšíření nebo zúžení aplikovatelnosti známých postupů, získání informací o nových skutečnostech atd. Nápad již tedy máme. Nyní je třeba ho transformovat do podoby výzkumného problému. Nejschůdnější cestou k tomu je **vymezení proměnných**, s nimiž budeme pracovat, a především **definování typu vztahů** mezi nimi, který chceme zkoumat (vraťte se, prosím, na chvíli na začátek části „Projekty psychologického bádání“ ke schématu, které zobrazuje několik možných typů vztahů mezi proměnnými: je východiskem k uvažování o volbě vhodného výzkumného projektu).

Po orientačním načrtnutí výzkumného záměru následuje řada otázek, které si musí badatel klást – a na které musí samozřejmě věcně odpovědět: Chci zjišťovat příčinné vztahy mezi proměnnými? Pokud ano, kterou (které) proměnnou považuji za pravděpodobnou příčinu (= nezávisle proměnnou) a kterou (které) proměnnou za její pravděpodobný následek (= závisle proměnná)? Nebo mi jde spíše o zkoumání korelačních (tedy ne nutně příčinně spojených) souvislostí mezi proměnnými? A mezi kterými? Nebo chci pouze intenzivně systematicky zkoumat a popisovat některé proměnné? Které to budou?

Bez tohoto kroku není možné pokračovat dál. Předběžný záměr není ještě skutečně výzkumným problémem. Tím se stává až tehdy, kdy jasně, přesně a zřetelně formuluje, jaké vztahy mezi jakými proměnnými míní zkoumat. Mohli bychom v zásadě souhlasit s Kerlingerem, který říká: „**Problém je tázací věta nebo výrok, který se ptá: Jaký vztah existuje mezi dvěma nebo více proměnnými?**“ (Kerlinger, 1972, s. 32)

Nezapomínejme, že psychologie jako věda staví na empirii. Pokud jsme byli schopni určit, jaký vztah mezi kterými proměnnými míníme zkoumat, měli bychom také tyto proměnné blíže definovat v pojmech, jež vyjadřují empiricky zachytitelnou skutečnost.

Jeden z výzkumných problémů, který jsme si již vícekrát uvedli, by mohl znít: „Vede frustrace k agresivnímu chování?“

Dobře: Problém je formulován v podobě otázky, vyjadřuje, že nám jde o zkoumání kauzálního vztahu mezi dvěma proměnnými – předpokládanou příčinou (NP) by mělo být navození frustrace, předpokládaným důsledkem (ZP) agresivní chování.

Ale: Co je frustrace? Co rozumíme pod agresivním chováním? Oba pojmy mohou nabývat mnoha různých – a někdy téměř si protřečících významů. Význam, který si vybíráme, je třeba přesně a jednoznačně komunikovat – pro vlastní porozumění, i pro porozumění jiným. Jak jsme si uvedli v kapitole o jazyku vědy, velmi by nám pomohlo, kdybychom obě proměnné definovali operacionálně.

V souladu s tím můžeme tedy definovat frustraci jako „stav navozený náhlým odebráním hračky z rukou dítěte“ a agresivní chování můžeme formulovat v pojmech aktivity jako „fyzický útok proti druhé osobě“, „kopání nohama“, „verbální útok: nadávky, hrozby“.

Operacionální definování proměnných má kromě dobré komunikovatelnosti další významné pragmatické přednosti: pomáhá totiž v ujasnění si, jak bude výzkumník jednotlivé proměnné manipulovat, měnit jejich úroveň, nebo jak je bude zaznamenávat, měřit či kontrolovat. To vede k dalšímu ulehčení při volbě výzkumného plánu. A samozřejmě to také ulehčuje případnou verifikaci a rekonstrukci výzkumu jinými badateli.

Nyní, když již je výzkumný problém náležitě zformulovaný, bychom měli být schopni načrtnout i svá očekávání ohledně možných odpovědí. Otázky si zpravidla neklademe nahodile – vedou nás k nim předběžné postřehy, zkušenosti nebo informace získané studiem. A obvykle si téměř paralelně s těmito otázkami i odpovídáme „mohlo by to být asi tak“, „očekávám, že se stane toto“. I když si těmito předběžnými odpověďmi nejsme pochopitelně jisti, přece jen významně usměrňují naše kroky. V kapitole pojednávající o dynamice testování vědeckých teorií jsme si již řekli, že tyto **předběžné výroky, týkající se určení vztahu mezi proměnnými nebo určení jejich úrovně a charakteristik, nazýváme hypotézami**.

Pokud je vědecký problém precizně formulovaná otázka, týkající se vztahu a povahy zkoumaných proměnných, potom hypotéza je pokusná (na dostupných informacích postavená) odpověď na tuto otázku. A smyslem celého dalšího postupu bádání je – testovat pravděpodobnost této pokusné odpovědi.

Vzpomeňme si na to, co již o hypotéze víme: Základním požadavkem na ni je, aby byla testovatelná. Hypotéza, jejíž pravděpodobnost nemůžeme testovat, není hypotéza v pravém slova smyslu. Aspoň ve vědě nemá větší hodnotu. Znovu tak vidíme, jak důležité je definovat proměnné v empiricky uchopitelných pojmech.

11.3 Výběr a sestavení plánu výzkumu

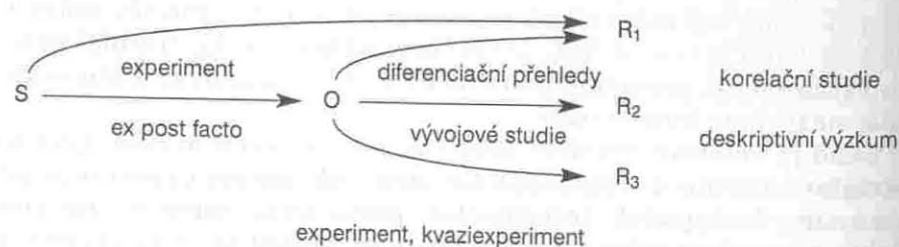
Nyní již jasně víme, co konkrétně chceme zkoumat, a máme zformulované tentativní (předběžné, pokusné) odpovědi, které chceme ověřovat. Další otázka, na niž v tomto kroku musíme nalézt odpověď, bude tedy znít: „Jak?“ „Jaký postup zvolíme na ověřování našich hypotéz?“

V tomto rámci – v rámci výběru a sestavování plánu výzkumu – musíme vyřešit několik závažných problémů. Mezi jinými jde hlavně o tyto:

- problém volby typu výzkumu,
- problém výběru vzorku (vzorků),
- problémy zacházení s proměnnými (manipulace, kontrola, registrace, měření),
- problém statistického analyzování výsledků.

Protože jsme již o všech těchto bodech podrobně diskutovali v předcházejících kapitolách, zrekapitulujme si jen stručně povahu a smysl těchto úloh:

Volba typu výzkumu bude záviset především na typu vztahů mezi proměnnými, jež chceme zkoumat. Viděli jsme, že každý z typů výzkumů má své silné i slabé stránky. Naším úkolem tedy není vybrat „nejlepší“ výzkumný plán – protože takový zkrátka neexistuje. To, co musíme udělat, je vybrat plán, který je nejadekvátnější – vzhledem k typu zkoumaných vztahů. Pokud bychom se opět vrátili k výchozímu schématu znázorňujícímu některé možnosti zkoumání vztahů mezi různými typy proměnných, potom bychom do něj mohli – s určitým zjednodušením – načrtnout typy výzkumných plánů, které jsou nejadekvátnější pro výzkum zvolených tříd vztahů.



Pozornost, kterou věnujeme výběru vzorku (nebo vzorků), bude záviset na typu výzkumu, jež jsme si zvolili, ale také na tom, jaký důraz klademe na externí validitu výsledků. Zatímco u většiny experimentálních studií reprezentativnost vzorku není tím nejpodstatnějším činitelem (nejvíce nás zajímá přezkoumání kauzálního vztahu mezi předpokládanou příčinou a předpokládaným následkem), u vzorkových přehledů se jedná o nutný požadavek.

Opačná situace nastává při uvažování o „práci“ s proměnnými. Nejvíce pečlivosti jejich kontrole a manipulaci věnujeme v experimentálních výzkumných plánech. To je pochopitelné – každá nedbalost v tomto směru by mohla vést ke zkreslení skutečné povahy vztahu mezi zkoumanými proměnnými. Proto zvláště při plánování experimentů a kvaziexperimentů věnujeme velkou pozornost takovým otázkám, jako je vytváření různých experimentálních a kontrolních skupin, přidělování subjektů do nich, způsob manipulace s proměnnými a kontrola jiných proměnných či výběr aparatur na měření závisle proměnných.

Volba metod statistické analýzy je také krokem, který si musí výzkumník naplánovat dříve, než se pustí do vlastní realizace sběru dat. I když metod statistické analýzy je mnoho, určité uspořádání podmínek sběru dat může tyto analýzy ulehčit nebo naopak výrazně zkomplikovat. Výzkumník by tedy měl ještě před vlastním pokusem odpovědět na otázku, jaký konkrétní statistický postup si pro analýzu získaných údajů vybere a jak tento postup chce uplatnit.

Jak je vidět, výběr a sestavení výzkumného plánu představuje řadu závažných problémů teoretického charakteru. Dobře naplánovat výzkum však znamená vyřešit i řadu velmi prozaických otázek, týkajících se technických, organizačních i finančních možností. Konečné rozhodnutí o tom, zda vůbec bude projekt realizován, může totiž často stát a padat nejenom na úrovni odborné připravenosti výzkumníka, ale i na tom, zda má dost peněz, času a přiměřených technických prostředků na realizaci rozsáhlého sběru dat.

11.4 Co dále...

Po úspěšném provedení všech zmíněných kroků by logicky měla nastoupit vlastní realizace připraveného projektu, následovaná patřičnou analýzou a interpretací údajů. Pokud byl projekt připraven a realizován skutečně pečlivě, potom zpravidla zbývají před výzkumníkem již „jen“ dvě větší úlohy:

- porozumět výsledkům,
- komunikovat výsledky.

Zpracování a proanalýzování získaných dat vede obvykle k nějakému tvrzení nebo sérii tvrzení (výpovědi o zkoumaném jevu). Tyto výpovědi je potřebné dát do souvislosti s jinými tvrzeními, která jsme formulovali předtím, s hypotézami. Hypotéza je testovatelný výrok o zkoumaných proměnných – nejčastěji vypovídající o vztahu mezi nimi. Naším úkolem je tedy **interpretovat výsledky vzhledem k formulovaným hypotézám**. Nezapomínejme přitom na to, co bylo řečeno v první kapitole o induktivním charakteru vědy a falzifikovatelnosti teorie: Prakticky všechny výsledky našeho zkoumání mají pravděpodobnostní

charakter. Při jejich interpretaci je třeba zachovat adekvátní opatrnost a skepsi. V této části výzkumné práce jsou nevyhnutelné otázky typu:

- Do jaké míry jsou získané výsledky věrohodné?
- Do jaké míry a na jaké další situace či skupiny osob je možné výsledky zobecnit?
- Jaká jsou možná omezení výsledků?

Jejich posláním není jen vyhnout se nekritickému přijetí málo validních informací. Odpovědi na takové a podobné otázky zároveň vedou k uvažování nad alternativními postupy zkoumání a k tvorbě nových hypotéz.

Zdálo by se, že interpretaci výsledků – porozuměním jim – končí proces vědeckého zkoumání vybraného problému. Není to však zcela tak. Již při formulování vědeckého problému a ujasňování si vlastních výzkumných záměrů jsme viděli, jak významnou roli hraje komunikace. Nejen rozhovory s kolegy a přáteli, ale i studium odborných časopisů a knih je procesem komunikace – vzájemné výměny nebo jednosměrného sdělování informací. Bez této komunikace by věda musela začínat vždy znovu.

Jeden z předsudků, který ve vědecké komunikaci stále ve větší či menší míře přetrvává, se týká „pozitivních“ výsledků výzkumů. Podle tohoto předsudku jsou hodnotné a publikovatelné pouze ty výsledky, které něco „objevily“ – které zjistily, že mezi zkoumanými proměnnými skutečně existují signifikantní spojení. Výsledky, jež nepotvrzují formulované předpoklady, jako by podle tohoto předsudku neměly nárok na publikování.

Nesmyslnost uvedeného způsobu uvažování pěkně ilustruje následující příběh, fabulovaný podle Hudsona (1968):

Představte si vězení v poušti. V jedné cele sedí starý vězeň, který rezignoval na svůj život a další perspektivy. Spolu s ním se tam nachází mladý trestanec, jehož sem před několika dny eskortovali z Evropy. Mladý vězeň celé týdny po příchodu mluví o útěku a po několika měsících skutečně utíká. Netrvá však ani týden, když ho polomrtvého vyčerpáním, hladem a žízňí přivede stráž nazpět. Když se trochu zotaví, začne svoje utrpení líčit starému spoluvězni. Popisuje mu nekonečné rozžhavené pláň písku bez jakýchkoli stop života, oznamuje mu, že v okolí nejsou žádné oázy. Starý vězeň pokyvuje hlavou a nakonec odpoví:

„Vím, znám to. Sám jsem to zažil, když jsem se před dvaceti lety pokoušel utéci.“

Na otázku, proč to neřekl dřív, proč mladého vězně nevaroval před zbytečnými útrapami, starý vězeň odpovídá otázkou: „Kdo dnes publikuje negativní výsledky?“

Není proto divu, že vědecká komunita si vypracovala v podstatě formalizované způsoby komunikace. Na vědeckých seminářích, sympoziiích a konferencích, prostřednictvím příspěvků publikovaných v odborných časopisech, sbornících

a monografiích tato komunikace umožňuje prezentované výsledky zprostředkovat širokému okruhu potenciálních zájemců. A co je přinejmenším stejně důležité – umožňuje jim také podrobit je širší diskusi a kritickému rozboru. Jak vidíte, není to jen nějaký exhibicionismus výzkumníka, který by měl být důvodem prezentace výsledků. Je to zkrátka nutnost, podmínka pokroku v poznávání světa.

11.5 Psaní vědeckého článku

Jak tedy psát vědecký článek, který komunikuje zjištění, k nimž jsme svým zkoumáním dospěli? Na tuto otázku není jednoduchá odpověď. Odpověď by se totiž měla týkat stylu, obsahu, formálního členění i předepsaných způsobů komunikace určitých typů informací v daném sdělení. Na toto téma vyšlo několik samostatných publikací. Zájemcům o podrobnější studium doporučuji především Sternbergovu nevelkou, ale velmi instruktivní a zajímavě napsanou knihu (Sternberg, 1991), ve které naleznou podrobné návody, jak připravit své příspěvky do publikovatelné podoby. Na tomto místě si stručně povíme o formálních stránkách přípravy vědeckého článku, a to především jeho struktury.

Vědecký článek je sdělením. Jeho posláním je komunikovat čtenáři především, **co** jsme dělali, **jak** jsme to dělali a **k jakým závěrům** jsme došli. Formální členění a úprava článku musí tedy na tyto otázky odpovědět – a to v uvedeném pořadí. Jistým způsobem tak kopíruje ontogenezi vědeckého zkoumání: od nápadu přes jeho definování, volbu strategie výzkumu až po realizaci a sumarizování. Zásadně se proto v časopisech většina vědeckých sdělení vnitřně člení do tří až čtyř hlavních částí:

- úvod,
- metoda,
- výsledky,
- (diskuse).

1. Úvod

Tato část vědeckého článku (někdy uváděná bez nadpisu, jindy jako Problém nebo Úvod) má seznámit čtenáře s východisky výzkumu.

Hned na začátku by se měl čtenář dozvědět, proč si autor vybral právě daný problém (čím je tento problém zajímavý, případně proč by měl být vůbec zkoumán apod.). Není pravda, že vědecký článek má být suchopárny a plný nesrozumitelných termínů. Schopnost zaujmout, uvést do problematiky je také součástí profesionality.

V dalším by měl autor přehledně prezentovat, co se již o daném problému doposud zjistilo – co o něm víme. Málokterý výzkumný problém je totiž „absolutně nový“: téměř vždy již vychází z něčeho – z určitých předchozích zkuše-

ností a zjištění. Stručně, jasně a systematicky by zde měly být uvedeny základní výzkumy a zjištění týkající se dané problematiky. Citace a odkazy na jiné autory nejsou pouze zdvořilostí. Prokazují zároveň, že autor sám je informován o pracích svých kolegů, že problematiku má patřičným způsobem prostudovanou a je teoreticky připraven na její řešení. Prostudujte si proto více odborných (!) časopisů o podívejte se, jak se to dělá. Věnujte pozornost především způsobu, jakým:

- citovat (doslovně) jiného autora,
- odkazovat na práce a zjištění jiného autora,
- odkazovat na primární zdroje a na sekundární zdroje.

Forma odkazu na jiné autory a způsob citací (ba fakticky forma psaní článku vůbec) byla oficiálně předepsaná československou státní normou. V oblasti psychologie je za předpis platný prakticky na celém světě možné považovat soubor požadavků shrnutý v *Publikačním manuálu Americké psychologické asociace* (1983). Seznamte se s těmito požadavky. Často totiž již nesplnění těchto základních formálních požadavků vede k odmítnutí článku, aniž by se jím recenzent blíže zabíral.

Nezapomínejte, že všechny odkazy na literaturu mají jeden společný cíl: srozumitelně ukázat, z čeho vyrůstá „váš“ problém. To by mělo být i vyústěním této první části: v kontextu již známých skutečností ukázat, co ještě neznáme nebo je sporné, co je potřeba ověřit nebo dopsat. První část článku by tedy měla končit exaktním formulováním vašeho výzkumného problému – cíle vašeho bádání. Ve většině případů vzápětí – ještě v této části – může následovat hypotéza (nebo hypotézy), kterou chcete ověřovat.

2. Metoda

Pokud úvodní kapitola vědeckého článku odpovídá na otázku „Co je cílem výzkumu?“, potom má tato kapitola dát jasnou odpověď na otázku „Jakým způsobem byl výzkum realizován?“

Víme, že k základním požadavkům na vědeckou metodu patří verifikovatelnost, opakovatelnost a objektivnost. Popis způsobu, jakým jsme se s problémem konfrontovali, musí proto umožnit jinému výzkumníkovi zhodnotit a případně i replikovat naše pokusy. Podle povahy a složitosti řešeného problému se tato kapitola různým způsobem člení do podkapitol. V tom se jednotlivé články od sebe značně liší. Ve většině případů však kapitola o metodě má obsahovat následující údaje:

- **Vzorek** (účastníci, subjekty). V tomto úseku nebo zvláště vyčleněné podkapitole autor informuje o tom, jakým způsobem a z jaké populace vybíral účastníky pokusu (včetně základních dat o těchto osobách, jako například jejich počet, průměrný věk či rozvrstvení vzhledem k pohlaví a jiným relevantním proměn-

ným). Dále by zde mělo být uvedeno, jakým způsobem byly tyto osoby přiřazovány k jednotlivým podmínkám (jak a do jakých skupin byly vybrány).

- **Aparatura** (metodiky, techniky). Sem patří popis použitých přístrojů, aparatur, nástrojů a testů použitých k manipulaci, kontrole a měření jednotlivých proměnných. V případě, že se jedná o originální nebo málo známé techniky, je o nich třeba referovat podrobněji. Naopak tam, kde výzkumník používá všeobecně rozšířené metodiky (např. známé a často používané verze inteligenčních nebo osobnostních testů), postačuje uvedení jejich názvu a bibliografické reference.

- **Plán** (design) **výzkumu**. Jaký typ výzkumného projektu si autor studie zvolil (a proč)? Jak konkrétně a které proměnné měnil, kontroloval a měřil? Pokud autor nedefinoval proměnné v úvodní části článku, měl by to udělat zde.

- **Procedura**. Tato část má sloužit jako instruktivní popis postupu – jednotlivých kroků „zacházení“ s osobami zúčastněnými ve výzkumu. Popisuje to, co se s těmito osobami dalo od jejich vstupu (nebo od vstupu výzkumníka) do výzkumu až po jeho ukončení. Zde někteří autoři referují i o statistických metodách, kterými analyzovali získaná data.

3. Výsledky

Nadpis této části článku mluví sám za sebe: Toto je prostor pro sdělení informací o tom, co autor svými pokusy nebo pozorováními (nebo zároveň jedním i druhým) zjistil. I tato výsledková část může různým způsobem variovat: může se včlenit do jednotlivých podkapitol podle formulovaných hypotéz, nebo může mít kompaktní, nečleněnou podobu. Může obsahovat pouze jednoduchou sumarizaci výsledků, ale stejně dobře v ní může být zakomponovaná interpretace a diskuse. To, co platí univerzálně, je princip, že výsledky mají být podány jasně, srozumitelně a systematickým, uspořádaným způsobem. Sama forma může – ba má – být přizpůsobena povaze a struktuře výsledků.

Tak jako v předcházejících částech i zde musíme být selektivní. Znamená to, že zpravidla nemůžeme (a není to ani vhodné) prezentovat všechna získaná data a všechny získané výsledky. Vedlo by to totiž často k plýtvání časem čtenáře (výsledek = postupná ztráta zájmu i ztráta přehledu v množství údajů) i prostorem, kterým časopis disponuje (výsledek = odmítnutí rukopisu). Z těchto důvodů není například zvykem publikovat „hrubá data“ – to znamená údaj po údaj tak, jak byly u jednotlivých případů měřeny.

Nejlepším způsobem „kondenzace“ výsledků do přehledné a srozumitelné podoby je jejich sumarizace v patřičných tabulkách. Pro lepší ilustrativnost je možné některé výsledky prezentovat grafy. Není to žádná mimořádně náročná práce. Je třeba jenom dbát na to, aby tyto tabulky a grafy byly přehledné a sro-

zumitelné. Každá tabulka a každý graf musí mít své označení a název, vysvětlující dostatečně jasně, o co jde. Jednotlivé sloupce a řádky tabulky mají být také pojmenované, aby čtenář neměl problémy porozumět, čeho se daná čísla týkají. Dále je samozřejmé, že byste měli vyznačit statistickou významnost výsledků. Čím jednodušší je tabulka nebo graf, tím líp. Někdy však povaha výzkumu vyžaduje komplexnější tabulky či grafy. Pokud je tomu skutečně tak a nijak se této komplexnosti nemůžete vyhnout, pomozte čtenáři alespoň tím, že k tabulce (grafu) připojíte krátkou vysvětlující legendu. Opět doporučuji prostudovat více prestižních vědeckých časopisů, kde si můžete prohlédnout, jak mají tabulky a grafy vypadat. Při jejich studiu zjistíte ještě jednu věc – totiž že tabulka a graf by neměly duplikovat data. Pokud jste určité výsledky sumarizovali do tabulky, neznázorňujte je ještě v grafu. Rozhodněte se: Pokud jsou výsledky jasné a zřetelné i z tabulky, sumarizujte je v tabulce. Pokud by je čtenář lépe pochopil z grafu, prezentujte je pouze v grafu. A ještě jedna poznámka: Místo toho, abyste grafy a tabulky umísťovali přímo do textu, musíte je v rukopise posílaném do redakce prezentovat vždy na samostatném papíře (každá tabulka, každý graf na samostatném listu papíru). V textu pouze vyznačíte místo, kde by měla být později umístěna ta která tabulka nebo graf.

4. Diskuse

Není pravda, že výsledky mluví samy za sebe. Smyslem našeho úsilí bylo nalézt odpovědi na formulované výzkumné problémy. Pokud nyní máme k dispozici výsledky našeho hledání, je třeba explicitně vyjádřit, zda jsou v souladu s naším očekáváním, nebo ne. Podpořily, nebo naopak vyvrátily naše zjištění hypotézy, které jsme formulovali? Toto je startovní a zároveň nejvýznamnější bod diskuse.

Pochopitelně, tím diskuse nekončí. V této části je potřebné vrátit se zpět od hypotézy k teorii. To znamená, že bychom se měli zabývat tím, jak dobře (nebo nedobře) doplňují naše zjištění daný teoretický kontext: Jsou naše zjištění ve shodě se zjištěními jiných autorů zabývajících se podobnou tematikou? Rozšiřují získané výsledky platnost výchozí teorie? Nebo naopak, limitují ji určitým způsobem? Jaké další teoretické a praktické důsledky lze na základě právě zjištěných skutečností předvídat? Podobných otázek je mnoho. Neměli bychom se jim vyhýbat. Každé zjištění izolované samo pro sebe nemá totiž velký význam. Na důležitosti získává právě pokusem umístit je do kontextu dosavadního poznání.

A výzkumník se smyslem pro fair play by neměl zapomenout v diskusi ještě na jedno – upozornit na možné slabiny a omezení svých závěrů vyplývajících z „technologie“, kterou použil. Tímto omezením může být někdy nízká reprezentativnost vzorku, jindy výsledky pohybující se na hranici statistické významnosti nebo manipulace s příliš specifickou proměnnou, umělost situace, která je vzdálená přirozeným podmínkám atd. Protože není dokonalých lidí,

není dokonalého bádání. Každé má svá omezení a úskalí. Navíc tato úskalí nemusí být ani způsobena samotným badatelem. Jednoduše jsou dána velkou komplexitou světa. Je třeba však na ně upozornit, protože přílišné zjednodušení je spolehlivou cestou vzdálení se od pravdy.

Diskuse tvoří někdy zvláštní kapitolu. Často však bývá včleněna do předcházející kapitoly (potom je označovaná jako „Výsledky a interpretace“ nebo „Výsledky a diskuse“). Já sám doporučuji právě tuto integraci prezentace výsledků a pokusu o jejich smysluplnou interpretaci a kontextuální začlenění. Článek je totiž značně čtivější, když je prezentace výsledků bezprostředně spojena s jejich interpretováním a prodiskutováním.

Co by ještě měl obsahovat rukopis vědeckého článku? Uvedené části tvoří bezesporu jeho podstatnou – nejdůležitější část. Přece jen však rukopis ještě není úplně kompletní. Je třeba ho doplnit o další – rozsahem sice malé, ale nutné body. Stručně si je uvedme:

– **Název článku.** Pozor, i když název článku umísťujeme na první stranu rukopisu, patří obvykle k posledním krokům, které v přípravě článku děláme. Nejednou vlastně až po zpracování výsledků diskusní části přijdeme na to, jak co nejvýstižněji označit předmět výzkumu. Název článku není formalita; vždyť je to první informace, kterou čtenář dostává. Pokud výstižně (a atraktivně) nevyjádříte, o co vám šlo, může se stát, že váš článek – jakkoli jinak dobrý a přínosný – zůstane nepovšimnut.

– **Jméno autora a název pracoviště.** Není mnoho důvodů, proč by vaše jméno mělo zůstat utajené. Naopak, v duchu „publish or perish“ se co nejvíce lidí snaží právě cestou publikování dostat do povědomí odborné veřejnosti. Věda je značně demokratická – nezáleží na titulech, ale na kvalitě produktů. Proto se tituly v kvalitních časopisech ani neuvádějí.

– **Souhrn (abstrakt).** Jak říká název, souhrn stručně – ne víc než 150–200 slov – shrnuje základní charakteristiky výzkumu. Na tomto místě byste měli ve zkratce uvést východiska vašeho zkoumání (problém, hypotézy), náčrt použité metodologie (počet a charakter vzorků, aparaturu, procedury) a dosažené výsledky. Po názvu článku je abstrakt druhou (a někdy i poslední) položkou, které si čtenářská obec všimne. Napište tedy souhrn tak, aby zaujal a motivoval k přečtení ostatních částí článku.

– **Seznam literatury.** Viděli jsme, že výzkum je společenskou aktivitou, kde práce jedněch navazuje na zjištění druhých. Také jsme si řekli, že je etickou povinností, ale i projevem odborné kompetence odkazovat čtenáře na zjištění jiných kolegů. Seznam literatury je tak komplexním bibliografickým registrem prací uváděných v textu. Musí obsahovat (v abecedním pořadí) kompletní data

o publikované literatuře, kterou jste použili. Forma prezentace těchto dat je pevná a je třeba ji dodržovat.

– **Klíčová slova.** Jsou relativně novou rubrikou, která se však velmi rychle vžila. Klíčová slova – to je několik pojmů, které vyjadřují hlavní náměty nebo objekty našeho zkoumání. Podle nich dnes funguje například velmi efektivní vyhledávací služba v knihovnách (i zmiňovaný *Current Contents*).

A to je vlastně všechno nejen k tomu, jak psát vědecké články, ale i k celé první a druhé části. Jejich smyslem nebylo podat kompletní výklad toho, co je věda a jak probíhá vědecké bádání. Vždyť jsme si vícekrát řekli, že mnohostvárnost a proměnlivost světa, který nás obklopuje (a světa, jehož nositeli jsme my sami), nebude nikdy možné úplně a přesně zachytit. Ostatně i kdybychom to dokázali, nebyli bychom víc než jeho zrcadlem. Věda však není zrcadlem, ale hledáním. Předcházející kapitoly jsou proto náčrtem kroků, které byste měli na cestě tohoto hledání uskutečnit. Chodit se však musí naučit každý sám.

III. ČÁST

Metody získávání dat

V prvních dvou částech knihy jsme měli možnost podívat se, jaká jsou základní východiska vědeckého poznání a jak je možno tato východiska pragmaticky uplatnit při plánování výzkumů. V třetí části budeme ještě konkrétnější. Jak jsme již vícekrát konstatovali, stavebním kamenem vědeckého poznání jsou údaje, data, hodnoty proměnných. V této části uvedeme, jakými různými metodikami pro získávání, registraci a zpracování dat disponují současné vědy o člověku – především psychologie. Jistěže, repertoár těchto metodik je dnes již velmi široký. Pouze jejich heslovitý přehled by zabral stovky stran. To však není naším cílem. Tato část není plánována jako „nic o všem“. Místo toho se raději trochu blíže podíváme na metodiky a přístupy, které historicky i metodologicky patří k způsobům základním. Ukážeme si jejich východiska, principy, na nichž jsou založeny, a způsoby, jak s těmito metodikami konkrétně pracovat.

Exaktněji formulováno, metodika (věda o metodě) představuje systém, skládající se z více vertikálně na sebe navazujících úrovní (Sprung a Sprung, 1984).

Každá z těchto úrovní (filozofická úroveň, všeobecně vědní úroveň, úroveň konkrétní vědecké disciplíny, úroveň metodiky a techniky) představuje různý stupeň obecnosti. Čím vyšší je obecnost dané úrovně, tím se principy v ní formulované vztahují na větší oblast vědeckého poznávání. Tak například princip determinismu – který je formulován na filozofické úrovni metodologie – deklaruje, že každý jev, skutečnost, děj, událost má svou příčinu. Tento princip je akceptován prakticky v každé vědní disciplíně jako jedno ze základních pravidel, kterými se řídí vědecké poznání. Podobné je to s většinou problémů, jimiž jsme

se doposud zabývali. Kapitoly týkající se pravidel a charakteristik vědeckého bádání nebo kontroly proměnných pojednávají o problematice, jejíž rámec má všeobecnou povahu. Jsou však samozřejmě principy a pravidla, které jsou vlastní pouze některé vědní disciplíně a její metodice a technikám. Nakonec, konkrétní nástroje, s nimiž ta která vědecká disciplína pracuje, musí být konstruovány a uzpůsobeny právě jejímu specifickému zaměření, cílům a přístupům. Lze proto bez přílišné nadsázky konstatovat, že jsou to právě konkrétní metody, techniky a metodiky, které nejlépe charakterizují danou vědní disciplínu. Především o nich bude řeč v této části knihy.

12 Pozorování

*Čím je vědecké pozorování zvláštní? Jak lze pozorování organizovat?
Co znamená vzorkovat pozorování? Jaká je úloha pozorovatele?
Jaké chyby děláme v pozorování a posuzování lidského chování?
Co jsou posuzovací škály?*

Pozorování je jistě nejznámějším a nejstarším způsobem, jakým se člověk dozvídá o světě kolem sebe. Pozorování patří k nejzákladnějším technikám sběru dat. Velká část toho, co víme o sobě i o svém prostředí, je zprostředkována tak, že jsme se dívali kolem sebe a zkoumali lidi a věci okolo nás. V tomto ohledu používá pozorování jako pracovní metodu nejen psycholog, lékař, fyzik, přírodovědec, ale i každý běžný „člověk z ulice“. Může být potom v používání této metody nějaký rozdíl mezi laikem a profesionálem? Existuje skutečně rozdíl mezi vědeckým a laickým pozorováním? Odpověď přirozeně zní „ano“.

Lidské **pozorování je tedy vždy selektivní** (z přístupných dat jsou „vybrána“ a skutečně zpozorována pouze některá). Vědecké pozorování je také selektivní. Ani vědec nepozoruje „vše“ kolem sebe. Zachytit a zaregistrovat všechny podněty není ani dost dobře možné. Laik se od profesionála nebude zpravidla odlišovat tím, že by byl schopen pozorovat méně věcí, jevů, událostí. Mezi selektivitou laika a selektivitou vědce je jiný podstatný rozdíl: Člověk v běžném – laickém – pozorování si všimá těch věcí, které ho „uhodí“ do očí svojí zajímavostí, nápaditostí, nezvyklostí, zatímco vědec pozoruje to, co si předem pečlivě naplánoval pozorovat a co nejlépe pečlivě definoval a vymezil: **Vědecké vnímání je plánovitě selektivní.**

Právě plán – plánovitost a určitá systematickosti jsou charakteristiky, které odlišují běžné vnímání a pozorování od pozorování profesionálního. Tam, kde se laik rozhodne pozorovat žáky ve třídě, psycholog se nejdříve rozhoduje, na které konkrétní projevy chování obrátí svou pozornost. Tato plánovitost a organizovanost se **nejzřetelněji projevuje v tom, jak vědec odpovídá na dvě základní otázky pozorování: co** (pozorovat) **a jak** (pozorovat).

Přesné a jasné definování toho, co se má stát předmětem vědeckého pozorování, není ješitným požadavkem vědce-teoretika. Nejde skutečně o to pojmenovávat běžné věci komplikovanými cizojazyčnými termíny. Přesné a jasné definování objektu pozorování potřebujeme proto, abychom svou pozornost nesusoustředili na věci a události, které s tímto objektem nesusouvisejí (nebo s ním souvisejí v nepodstatných bodech).

Dejme tomu, že chceme zjišťovat, jak souvisí agresivní chování s frustrací. Nechme nyní stranou problém rozhodování o projektu výzkumu a ptáme se, jak budeme měřit (identifikovat) závisle proměnnou – agresivní chování. Čeho si vlastně budeme po vyvolání frustrace u dětí všimnout? Budeme registrovat všechno jejich chování? Jaké konkrétní projevy budeme přiřazovat do kategorie „agresivní chování“? Bude to jen otevřený útok proti druhé osobě? Nebo i nadávky? Nebo i pláč a dupání? A dáme všechny tyto projevy dohromady, nebo je nějakým způsobem utřídíme do klasifikačních podtříd? A kolik z těchto projevů, v jaké časové délce a jaké intenzitě musí být přítomno, abychom je akceptovali jako agresivní?

Pokud si tyto otázky předem nevyjasníme, vystavujeme se riziku, že naše pozorování bude nepřesné, plné zbytečných chyb a nežádoucích improvizací.

Vymezení předmětu pozorování – tedy zodpovězení otázky „co?“ není tak jednoduchým úkolem, jak by se na první pohled mohlo zdát. Nejde zde totiž jen o to, abychom přesně a jasně definovali, co chceme pozorovat. Tento problém – **problém výběru kategorií pozorování** – souvisí podstatným způsobem se selektivitou: **výběr kategorií totiž znamená výběr (selekcí) terčových jevů, okolností a skutečností mezi celým univerzem dějů.** Pouze na ně budeme v dalším zaměřovat naši pozornost. Tak můžeme vybrat jako kategorie například „fyzické násilí proti druhé osobě“, „slovní povzbuzení jiné osoby“, „čtení“, „podání odpovědi na otázku“ apod. Volba kategorií však velmi úzce souvisí s dalším důležitým problémem: **mírou detailnosti našeho pozorování.** Jak velký a komplexní bude akt, projev, čin, který zařadíme do té které kategorie? **Toto je problém výběru jednotek pozorování:**

Porovnejte charakter údajů zprostředkovaných dvěma různými pozorovateli. Podotkneme ještě, že oba pozorovali tutéž situaci:

Pozorovatel A: „... XY se rozplakal...“

Pozorovatel B: „... XY zvedl náhle obočí. Zároveň s tím se zúžily o dvě třetiny šterbiny jeho očí, rty se roztáhly do šířky a vertikálně zúžily. V této podobě zůstal nezměněn čtyři vteřiny. Potom zavřel oči úplně, koutky rtů se zvedly a s trhavými rytmickými pohyby hlavy dopředu se ozvaly krátké hrdelní zvuky, vycházející nosními otvory. V koutcích očí se objevily první slzy...“

Co myslíte, který pozorovatel odvedl lepší práci?

Odpověď samozřejmě zní: Otázka je položena nesprávně. Proč? Jednoduše proto, že jeden i druhý způsob má své přednosti a nedostatky. První pohled je jakoby z nadhledu. Umožňuje vidět větší celky chování v jejich vzájemných souvislostech a logických spojitostech. Možná se tím však ztrácí určitá neopakovatelnost a jedinečnost těchto projevů.

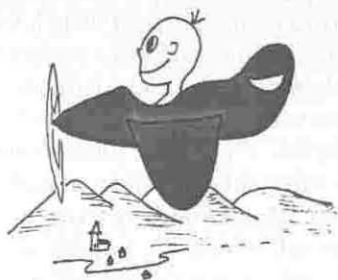
A naopak: Druhý pohled je „anatomíí“ lidského chování. Jakoby pod mikroskopem ukazuje i celkem drobné specifické detaily. V množství detailů se však mohou ztratit základní psychologické souvislosti.

Jak je vidět, pozorování mohou v míře své detailnosti velmi variovat. Jednotkou pozorování může být drobný mikromotorický pohyb (zvednutí obočí, zúžení zornice očí) i složitá integrovaná série úkonů, vykonání nějaké komplexní činnosti. **Výběr malých segmentů chování odpovídá přístupu, který označujeme termínem molekulární.** Jeho předností je to, že **tyto malé segmenty je možné přesněji definovat a identifikovat.** Tato jednoznačnost vede k větší přesnosti v pozorování. Pokud například je náš systém pozorování postaven na kategoriích, do nichž umísťujeme tak říkajíc drobné anatomické jednotky chování (např. zvednutí obočí, otočení hlavy), pozorovatel nebude mít obvykle problém určité chování správně zachytit a identifikovat. V zařazení daného chování do příslušné kategorie bude dosaženo značné míry shody i tehdy, pokud bude pozorováno několika nezávislými pozorovateli. **Molekulární přístup nemusí být vždy šťastným řešením: přílišná detailizace může vést k „utopení se“ v množství podrobností.** Přitom nám mohou uniknout podstatné souvislosti mezi jevy.

V takovýchto případech bude často vhodnější volit **molární přístup.** V něm se již nedíváme na věci a události mikroskopicky, ale kategorie pozorování vybíráme tak, abychom do nich umísťovali rozsahem větší a komplexnější jednotky pozorování. Jednotkou pozorování zde již nebude jednoduchý, obvykle i časově krátce trvající úkon, ale celá série úkonů, vytvářející nějakou specifickou kvalitu, například „dělá nákupy“, „radí přátelům“ apod. **Výhody a nevýhody molárního přístupu jsou reverzní k přednostem a nedostatkům přístupu molekulárního.** Molární přístup umožňuje pozorovateli zachytit „logiku“ komplexního chování osoby ve složitějších situacích lépe, než by umožňoval molekulární přístup. **Na druhé straně však správné a jednoznačné přiřazení takové složitě série projevů do určité kategorie klade na pozorovatele vyšší nároky.** Zde již nestačí, aby pozorovatel jednoduše zaznamenal to, co vidí (např. zvednutí obočí). Často musí zaregistrované posoudit, zhodnotit a hlavně **interpretovat.** Zaznamenat například takové chování jako „radí příteli“ není možné pouze na základě nezaujatého pozorování. Pozorovatel musí bedlivě sledovat, nejen co daná osoba dělá, ale zároveň toto chování významově vyhodnocovat – interpretovat: „Svědčí obsah komunikace o tom, že pozorovaná osoba dává skutečně radu příteli? Nebo jenom projevuje svůj názor na danou věc?“ Tato interpretace přesahuje bezprostředně daná data – je již částečně i funkcí osobnosti pozorovatele. Proto je přesnost přiřazování molárních jednotek pozorování nižší a subjektivnější než u molekulárního přístupu. A navíc je také jasné, že čím jsou jednotky pozorování komplexnější, tím více ztrácejí neopakovatelná jedinečná specifika konkrétního chování. (Jak různě je možné radit příteli – od jemného naznačení až po direktivní vnučování svého názoru. Při molárním přístupu však všechny tyto nuance zanikají.)

Z řečeného tedy jednoznačně vyplývá odpověď na otázku, **který z obou přístupů je lepší: Ten, jenž lépe odpovídá povaze skutečnosti, kterou chceme zkoumat.** Pokud zamýšlíte pozorovat menší výseky událostí a časově kratší, relativně izolované děje, asi bude vhodnější mikroskopický pohled molekulárního

přístupu. Pokud naopak jde o pozorování rozsáhlých komplexních jevů, dobrým rozhodnutím může být výběr větších jednotek pozorování, který je charakteristický pro molární přístup.



Molární přístup



Molekulární přístup

12.1 Volba strategie pozorování

V předcházející části jsme se snažili především odpovědět na otázku, co pozorovat. Odpověď na ni vede přímo k otázce, která je s ní úzce spojená: Jak organizovat „sběr dat“, tedy jak zaznamenávat pozorované skutečnosti? V současnosti v tomto směru existují dvě základní standardní volby: izomorfní deskripce a reduktivní deskripce. Reduktivní posuzování, které někteří autoři nazývají třetí možností, se již svou povahou vzdaluje od „čistého“ pozorování. O něm si proto povíme ve zvláštní části kapitoly.

12.1.1 Izomorfní deskripce

Synonymem pro izomorfní deskripci (Selg, 1977) jsou nespecifické záznamy (Nay, 1979), otevřené metody pozorování (Achenbach, 1978) nebo – a nejčastěji – vyprávěcí způsob záznamu (narrative records) (Shaughnessy a Zechmeister, 1990; Breakwell et al., 1995, a jiní).

Podstata izomorfní deskripce spočívá v tom, že pozorovatel se snaží zaznamenávat celý pozorovaný tok chování ve všech jeho projevech a přirozené následnosti – tak jak za sebou jednotlivé děje či úkony následovaly. Mohli bychom říci, že cílem izomorfní deskripce je zrcadlit – co nejvěrněji reprodukovat – chování v téže podobě (izomorfně = stejně), jak se v „originálu“ vyskytlo. Takto koncipovaný popis má často podobu povídky, literárního popisu, v němž jsou jednotlivé děje věrně popsány ve svých významných rysech a pořadí. Pokud jste si někdy psali deník a zaznamenávali, co jste během dne dělali a zažili, vlastně

jste se velmi přiblížili tomu, co zde nazýváme izomorfní deskripcí. Podobně k izomorfní deskripci můžeme s jistými výhradami počítat například popis fotbalového zápasu v podání rozhlasového reportéra. V obou případech jde totiž o snahu reprodukovat určitý děj nebo chování tak, jak se ve skutečnosti událo. Přesto však profesionální provedení izomorfní deskripce musí kromě tohoto všeobecného pravidla zohledňovat i jiné důležité principy:

- Pokud je cílem izomorfní deskripce věrná reprodukce pozorovaného chování, měla by obsahovat jen to, co pozorovatel skutečně viděl. Co tento požadavek vlastně znamená? Především zákaz interpretací. V izomorfní deskripci se od pozorovatele vyžaduje, aby zapsal, co vidí – ne, co si o dané události myslí či jak ji chápe. To je problém, s nímž jsme se setkali v předcházející části při diskusi o molárním přístupu. Izomorfní deskripce by tedy měla obsahovat pouze popis chování, a ne například vývoje o motivaci a úmyslech pozorovaných osob. To, co je dovoleno v běžné řeči, si v izomorfní deskripci nemůžeme dovolit: nemůžeme vidět „dobromyslný“ úsměv, nemůžeme vidět „falešnost“, nemůžeme zaznamenat, že pozorovaná osoba „sebevědomě“ řeší problém. Dobromyslnost, falešnost, sebevědomí není totiž možné pozorovat bezprostředně. Na tyto charakteristiky pouze usuzujeme – a to zprostředkovaně – na základě jiných, přímo i nepřímo pozorovaných jevů. Náš úsudek však nemusí být správný. Jiný pozorovatel by tytéž znaky mohl interpretovat jinak. Pokud tedy naše připomínky, postřehy, interpretace považujeme skutečně za velmi důležité, potom je v každém případě musíme zřetelně oddělit od toho, co je popisem chování nebo situace.

- Izomorfní deskripce má zachytit situaci, děj, chování, které je vždy umístěno do nějakého časového a prostorového kontextu. Víme přece dobře, že jedno a totéž chování může nabývat různých významů, když probíhá v různých situacích. Proto by ještě před samotným chronologickým popisem jednotlivých dějů měl pozorovatel krátce charakterizovat kontext, v němž děj nebo chování probíhá. V řeči divadelníků bychom řekli, že pozorovatel má popsat scénu a aktéry právě probíhajícího děje.

- Izomorfní deskripce má být tak komplexní, jak jen to lze. Nemůžeme totiž předem vědět, který znak nebo úkon bude mít klíčový význam. Cílem je zachytit tyto znaky v jejich vzájemné návaznosti a součinnosti. Zachytit však všechny podstatné děje a skutečnosti není jednoduché. Proto zvláště při pozorování dlouhodobějších dějů bychom měli tyto děje rozdělit do několika menších jednotek, nebo organizovat pozorování tak, aby se v něm střídali pozorovatelé.

Z uvedeného je jasné, že izomorfní deskripce je proces velmi náročný nejenom na pozornost, ale i na interpretační disciplínu. Závisí také v nemalé míře na jazykových schopnostech pozorovatele. Záznam izomorfní deskripce je obvykle

„nabýt“ obrovským množstvím údajů, které si vyžadují v dalších etapách podrobné zpracování a vyhodnocení. Barker, Wright a spolupracovníci (Barker, Wright, Schoggen, Barker, 1978) například touto metodou popsali chování jednoho malého děvčátka v průběhu jednoho dne. Text měl 435 strojem psaných stran formátu A4. Přitom s rostoucí komplexností situace (např. velký počet osob, časté střídání dějů) stoupá riziko, že mnoho informací zůstane přes tento ohromný rozsah nezachyceno.

Odhlédneme-li od této náročnosti, izomorfní deskripce představuje silnou techniku získávání a registrování dat. Přiměřeně realizovaná totiž podává ucelený obraz zkoumané skutečnosti v plnosti jejich vnějších i vnitřních souvislostí. Izomorfní deskripce je zároveň dobrým východiskem pro orientaci ve zkoumané problematice a může posloužit jako podklad pro pozdější definování kategorií chování v kategoriálních schématech chování.

12.1.2 Reduktivní deskripce

Termín „reduktivní deskripce“ naznačuje povahu tohoto druhého – a v současnosti nejčastěji používaného – způsobu provádění pozorování. Zatímco v izomorfní deskripci bylo naším cílem zachytit chování v celé jeho šířce i jedinečnosti, reduktivní deskripce redukuje (omezuje) tuto bohatost tak, že jednotlivé specifické projevy zařazuje do společných větších významových jednotek – do kategorií. Proto se v tomto kontextu často mluví o kategoriálních schématech nebo kategoriálních pozorováních. Zde již pozorovatel nezapisuje chronologicky jednotlivé jevy a události v jejich specifické podobě, ale vyznačuje je do předem připravených formulářů, schémat s připravenými kategoriemi (typy) chování.

O povaze kategorií a jednotek chování, které do těchto kategorií zařazujeme, jsme si již řekli. Dokompletizujme si v této souvislosti pravidla pro konstituování kategorií, do nichž budeme další pozorování organizovat:

1. Komplexnost

Tento požadavek znamená, že je třeba kategorie sestavit tak, aby bylo možné jakékoli chování zařadit do některé z kategorií.

2. Nezávislost

Požadavek, podle kterého je možné každou jednotku pozorování zařadit jen do jedné jediné kategorie. Kategorie se nesmějí navzájem významově překrývat.

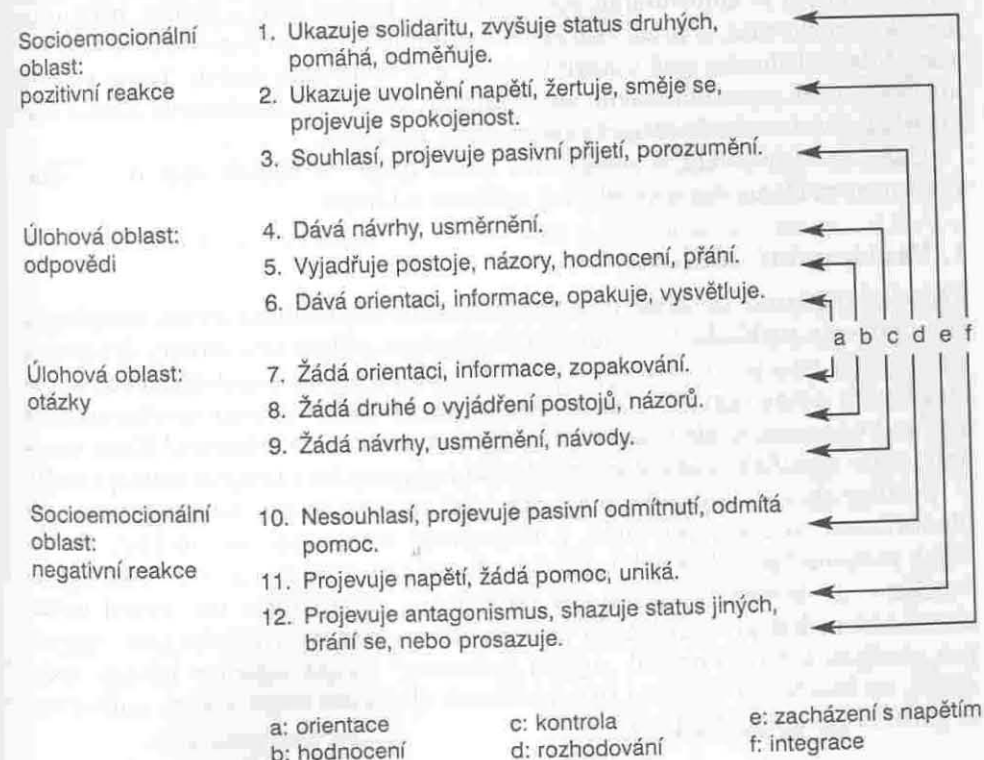
3. Konkrétnost a jasnost

Každou kategorii máme nejen výstižně pojmenovat, ale především co nejpřesněji definovat. Optimální je v tomto směru definování operacionální – v psychologii tedy v pojmech konkrétního, viditelného chování.

4. Přehlednost

Počet vytvořených kategorií by neměl být příliš nízký ani příliš vysoký. Počet kategorií se v jednom pozorovacím schématu pohybuje v rozmezí 10–20. Často je vhodné v určitých případech vytvořit hlavní kategorie a potom je dále vnitřně rozčlenit do dalších podkategorií. Tak vzniknou víceúrovňová kategoriální schémata, která jsou dostatečně senzitivní k variabilitě pozorovaného chování a zároveň si zachovávají přehlednost.

Klasickým příkladem kategoriálního pozorovacího schématu je Balesova (Bales, 1950) *Analýza procesu interakce IPA (Interaction Process Analysis)*. Záměrem autora bylo vytvořit systém, který by umožnil přehledným způsobem organizovat zaznamenávání interakcí mezi členy malé sociální skupiny v procesu řešení určitých společných úloh. Vývojové schéma obsahuje dvanáct kategorií, které je možné seskupovat do větších kategoriálních jednotek podle toho, zda jde o socioemocionální oblast pozorovaného chování, nebo o oblast zaměřenou na řešení problému, či jde o otázky orientace, hodnocení, kontroly nebo rozhodování apod. Základní schéma je znázorněno na obrázku.



Kategoriálních systémů je dnes velké množství. Ani to však neznamená, že byste měli při svém výzkumu některý z nich automaticky přebrat. Právě naopak – nejlepší kategoriální systém je systém „ušitý na míru“ – tedy připravený tak, aby zohlednil specifické cíle, kterých si pozorovatel předsevzal dosáhnout, zohledňující konkrétní požadavky a konkrétní situaci, v níž bude pozorování probíhat.

12.2 Vzorkování pozorování

Jak jsem viděli, v pozorování si můžeme v zásadě vybrat jednu ze dvou strategií zaznamenávání: buď zaznamenávat pozorované v jeho jedinečné návaznosti a neopakovatelnosti projevů (izomorfní deskripce), nebo pozorované projevy třídít do smysluplných seskupení – kategorií (reduktivní deskripce).

Výběrem některé z těchto strategií jsme však stále ještě neodpověděli úplně na otázku, co a jak pozorovat. Zvláště při pozorování komplexních a dlouhotrvajících skutečností totiž často musíme konstatovat, že jevy nejsme z časových, materiálních, organizačních či fyzických důvodů schopni systematicky pozorovat v celém rozsahu. V těchto situacích (a takovýchto situací je většina) místo toho, abychom je kontinuálně pozorovali celé hodiny (dny i týdny), přistupujeme ke vzorkování. Z předcházejících kapitol již víme, co je podstatou vzorkování: Místo sledování celé množiny prvků z ní vybereme vzorek. Tento vzorek má být natolik reprezentativní, aby nám jeho intenzivní studium umožnilo učinit induktivní zevšeobecnující závěry o celé množině.

Čeho se vzorkování v pozorování může týkat? V zásadě opět dvou věcí: vzorkovat můžeme čas a vzorkovat můžeme události.

1. Vzorkování událostí

Pro lepší porozumění tomu, o co jde při vzorkování událostí (event sampling), si pomůžeme příkladem. Sociálního psychologa zajímá tzv. davový fenomén. Chce vědět, jaké je chování lidí soustředěných na velkých společenských shromážděních. Co se tam děje z psychologického hlediska? Chovají se všichni jako sice velké množství, ale přece diskrétních, autonomních jednotek? Nebo vznikají určité specifické zpětné vazby? A jaká je dynamika a projevy těchto vazeb?

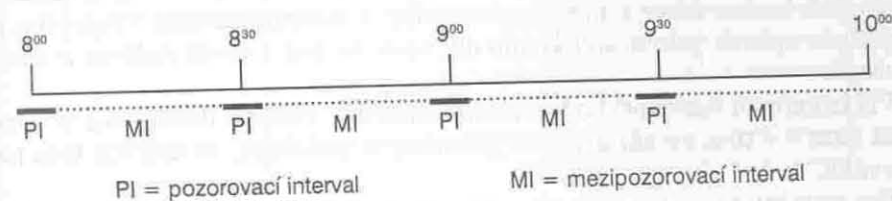
Jestliže chce výzkumník nalézt odpovědi na tyto otázky, musí v první řadě identifikovat situace, při nichž k takovýmto shromážděním dochází. Podle svých možností se některých takových situací sám zúčastní a tyto situace jsou vzorkem, na kterém realizuje svá pozorování. Adam Biela tak využil velké shromáždění lidí při příležitosti první návštěvy papeže v Polsku jako vzorek pro studium toho, co nazval „agoral gathering“ (z lat. agora = tržiště, tedy místo, na kterém se většinou shromažďovali obyvatelé měst + angl. gathering = shromáždění) (Biela, 1987).

Vzorkování událostí tedy znamená vybrání určitých ucelených velkých dějů (mohli bychom dodat, že dějů „epických“ – se svým začátkem, průběhem a ukončením), které se potom pečlivě studují od začátku události až po její konec jako vzorek – reprezentant celé třídy podobných dějů a událostí.

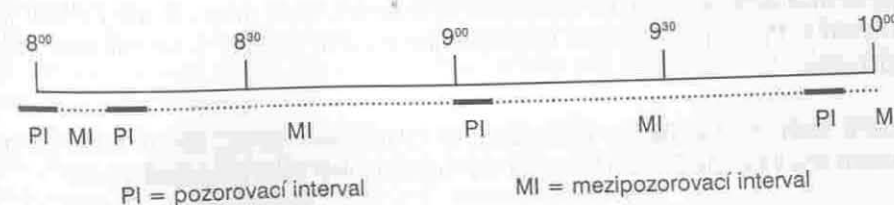
2. Vzorkování času

Vzorkování času (time sampling) nespočívá ve výběru událostí, ale časových period, v nichž bude pozorování prováděno. Určitý děj, událost nebude tedy pozorována nepřetržitě od začátku do konce, ale pozorovatel si předem zvolí časové úseky (vzorky času z celé události), v jejichž rámci bude pozorování provádět.

Pozorovatel chce například získat obrázek o pracovním dnu vybraného pracovníka. Jedna z možností by byla pozorovat nepřetržitě tohoto pracovníka po celý den. To by však bylo jistě namáhavé a možná i časově neekonomické. Místo toho se však pozorovatel může rozhodnout pro **intervalové časové vzorkování**: své pozorování bude během dne provádět každou půlhodinu po dobu pěti minut. Celý proces tak bude sestávat ze 17 **pozorovacích intervalů** (každý o délce pěti minut). Čas mezi dvěma pozorovacími intervaly budeme nazývat **mezipozorovací interval**. Schematicky zaznamenané intervalové časové vzorkování by potom vypadalo takto:



Rozvržení pozorovacích a mezipozorovacích intervalů může být systematické – tak jak to ilustruje nakreslené schéma. Pozorovací i mezipozorovací intervaly za sebou následují systematicky, pravidelně. Mohli bychom však navrhnout i náhodné intervalové vzorkování času. V něm bychom například celou pracovní dobu (8,5 hodiny) rozdělili do 102 pětiminutových intervalů. Z nich bychom losováním vybrali například 17 pětiminutových pozorovacích intervalů, které asi budou od sebe nerovnoměrně vzdálené – například v podobě:



Za specifický případ ve vzorkování času můžeme považovat **momentkové časové vzorkování** (momentary time sampling). Místo toho, abychom v rámci 8,5hodinového pracovního dne vybrali určitý počet pozorovacích intervalů se zvolenou délkou, vybereme pouze časové body (momenty), ve kterých uskutečneme pozorování. V těchto časových bodech zaznamenáme to, co právě vidíme, a v dalším pozorování a zaznamenávání pokračujeme až v dalším bodu (momentu) pozorování.

Vzorkování času – provedené ať již systematickým výběrem časových intervalů, nebo jejich znáhodněným distribuováním – ekonomizuje práci pozorovatele. Na druhé straně však oproti vzorkování událostí pozorovatel podstupuje riziko ztráty kontinuity v pozorování, a tím i určité logické ucelenosti obrazu. Oba dva způsoby vzorkování tedy mají své opodstatnění a budeme je používat podle okolností a cílů, které si vytyčíme. Vidíme zároveň, že vzorkování událostí bude nejčastěji (ne však nevyhnutelně) spojeno s izomorfní deskripcí, zatímco vzorkování času bude zpravidla charakterizováno reduktivní deskripcí.

12.3 Zaznamenávání dat z pozorování

Z toho, co jsme si doposud o pozorování řekli, je možné vytvořit si představu o tom, jak budou údaje z něho registrovány a zaznamenávány. Především je zřejmé, že způsob, jakým se to bude dít, bude záviset v první řadě na zvolené strategii.

Při izomorfní deskripci budou zaznamenávána všechna dostupná a uchopitelná data – v tom pořadí a v těch jedinečných podobách, ve kterých byla pozorována.

Pro reduktivní deskripci je charakteristické používání kategoriálních schémat. Pozorované jednotky chování budou zakódované do předem připravených kategorií, v jejichž rámci potom můžeme zaznamenávat frekvenci výskytu určité skupiny pozorovaných projevů, nebo můžeme registrovat čas trvání výskytu určité jednotky chování. Formulář – předloha, do které budeme tyto zakódované údaje ukládat – může mít mnoho rozmanitých podob. To závisí například na tom, zda nám jde pouze o sumární zachycení frekvence jednotlivých kategorií chování bez ohledu na jejich kolísání v rámci vybraných časových intervalů, nebo zda chceme mít přehled o změnách frekvence v času. Můžeme chtít zaznamenávat zároveň frekvenci vybraných typů projevů, ale i délku jejich trvání. Pro lepší ilustraci se podíváme na dvě ukázky schémat záznamů pozorování:

První z nich je modifikace Pattersonova (Patterson et al., 1969) Kódovacího systému chování BCS, zaměřeného na registrování interakcí dítě–rodič.

Kategorie (kódy) chování:

BE bere, přijímá	MR mručení, fňukání	PO pozornost
DE destrukce	NE nesouhlas	PR příkaz
DO dotírání	NF negativní fyzický kontakt	ML mluvení
HR hra	NG negativismus	SM smích
CH pochvala	PC práce	SS sebestimulace
IG ignorování	PF pozitivní fyzický kontakt	SO souhlas
KR křik	PL pláč	ZA zákaz
MA manipulování	PN ponižení	ZO žádná odpověď

Kódy pro osoby: 1 pozorované dítě
2 otec
3 matka

1	1 HR 2 ZO	1 HR 2 ZO	1 HR 2 ZO	1 HR 2 ZO	1 HR 2 ZO
2	1 HR 3 ML 2 PO	1 NE 3 PN 2 PO	2 PR 1 NG 3 PO		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Použití tohoto formátu je vhodné především při intervalovém časovém vzorkování – zvláště při uplatnění metody **částečného intervalového zaznamenávání** (PIR – partial interval recording). V částečném intervalovém zaznamenávání rozdělíme pozorovací interval do několika (obvykle časově velmi krátkých) částí. Ve výše uvedeném schématu jsme například rozdělili pětiminutový pozorovací interval do deseti třicetivteřinových bloků (označených čísly 1–10). Každý z těchto bloků je dále rozdělený do pěti šestivteřinových úseků. Pozorovatel potom chronologicky registruje ty projevy, jež se vyskytly v rámci některého z úseků, na které je pozorovací interval „rozporcovaný“. Trvání tohoto chování se nezaznamenává – pozorovatel pouze označí v dané rubrice jeho výskyt bez ohledu na to, zda toto chování trvalo půl vteřiny, nebo celou vybranou část intervalu.

Aby mohl pozorovatel zaznamenávat jednotlivé projevy chování, jsou nad tabulkou uvedeny kategorie i s jejich kódovým označením. Stejně tak jsou zakódovány čísla (v našem případě 1–3) pozorované osoby.

Z ukázky je vidět, že na začátku pozorování si dítě prvních třicet vteřin hrálo, přičemž otec mu nevěnoval pozornost. Potom se „na scéně“ objevila matka, která dítěti něco řkala. Na nesouhlas dítěte reagovala snížením jeho statusu. Následně mu otec něco přikázal, co dítě odmítlo.

Pokud jsme metodu PIR použili v časovém vzorkování, potom by pozorovatel vyplnil pro každý z vybraných pětiminutových intervalů jeden výše uvedený formulář.

Druhou ukázkou je kódovací systém chování ve školní třídě (Cobbo a Ray, 1970):

číslo pozorování									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP
CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
TT+	TT+	TT+	TT+	TT+	TT+	TT+	TT+	TT+	TT+
IP+	IP+	IP+	IP+	IP+	IP+	IP+	IP+	IP+	IP+
VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO
IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT	IT
AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT	AT
PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN	PN
DS	DS	DS	DS	DS	DS	DS	DS	DS	DS
DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI
NY	NY	NY	NY	NY	NY	NY	NY	NY	NY
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL	PL
TT-	TT-	TT-	TT-	TT-	TT-	TT-	TT-	TT-	TT-
IP-	IP-	IP-	IP-	IP-	IP-	IP-	IP-	IP-	IP-
IL	IL	IL	IL	IL	IL	IL	IL	IL	IL
SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO	LO
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

pozri str. 165-167

Tento pozorovací systém patří do skupiny tzv. **zaškrťovacích seznamů** (checklist) a dobře odpovídá především potřebám momentkového časového vzorkování. Pozorovatel vybere například deset časových momentů – bodů, v nichž uskuteční svoje pozorování. V každém časovém bodě pozorovatel zaznamená chování, které právě probíhá. V naší ukázce autoři vymezili 19 kategorií chování žáka ve třídě. Tyto kategorie jsou definované na zvláštním listu papíru a k nim je připojeno jejich kódové označení. Zaznamenávání je jednoduché: pozorovatel zakroužkuje ve formuláři kód té kategorie, do níž aktuální chování patří. Tak například zakroužkovaný symbol AT ve sloupci 1 znamená, že při prvním pozorování žák dával pozor na to, co učitel říká.

12.4 Pozorovatel a jeho úloha v pozorování

Jaké jsou základní dimenze, v jejichž rámci se role pozorovatele pohybuje? S určitým zjednodušením je možné říci, že tato role je určována třemi skutečnostmi:

- vědomou intervencí nebo neintervencí pozorovatele do sledovaných dějů a událostí,
- tím, zda je pozorovatel přímo účasten na pozorovaných událostech, nebo je pozoruje „zvenčí“,
- tím, zda je jeho identita jako pozorovatele ostatním účastníkům událostí známa, nebo ne.

Nejpřirozenějším typem pozorování bude pravděpodobně to, ve kterém pozorovatel zkoumá události, aniž by do nich přímo vstupoval nebo je nějakým způsobem ovlivňoval. Chce pouze zaznamenat to, co se bez jeho zásahů spontánně děje v daném kontextu standardní životní situace. Tak může například zkoumat, jak mezi sebou kooperují děti na pískovišti. Kvůli tomu samozřejmě nebude stavět vlastní pískoviště. Nebude si ani sám shánět „pokusné“ osoby. Jednoduše si najde místo, ze kterého bude mít dobrý výhled na blízké pískoviště, a z tohoto místa bude nenápadně zaznamenávat to, co je předmětem jeho pozorování. Takovýto typ pozorování nazýváme **naturalistickým pozorováním**. Díky své přirozenosti a neintervencnímu charakteru má naturalistické pozorování mezi všemi typy pozorování nejvyšší externí validitu.

Pozorovatel může chtít někdy sledovat takové děje, které sice sám ani ne navozuje, ani nemíní ovlivňovat, nemůže je však sledovat z odstupů. Aby je mohl pozorovat, musí se stát jedním z aktérů scény – ne pouze nezaujatým pozorovatelem zvenčí. Psycholog se například zajímá o to, jaká je dynamika skupinových vztahů ve skupině hospitalizovaných psychiatrických pacientů. Chce z co nejkratší vzdálenosti vidět, jak se pacienti k sobě a k personálu chovají, jak formují své vzájemné vztahy, normy a ideologii. Jednou z cest, jak toho dosáhnout, je nechat se sám hospitalizovat jako pacient. Takové pozorování nazýváme **zúčastněným pozorováním**. V něm získá pozorovatel terčová data tak říkajíc zvnitřku, „z kuchyně“. Cena, kterou však musí za tyto údaje zaplatit, není nízká. **Za prvé, zůstat nezaujatým pozorovatelem v situaci, kdy je člověk přímo na jevišti, není lehké. Pozorování může ztrácet na objektivitě. Za druhé, již tím, že se pozorovatel stává součástí situace, problematizuje se neintervencnost takového pozorování. Skutečnost, že se pozorovatel mění na spoluaktéra, totiž znamená, že on sám – ať chce nebo ne – začíná daný děj, situaci strukturovat a ovlivňovat. V kontextu zúčastněného pozorování vyvstává před pozorovatelem ještě jeden problém, který má svoji pragmatickou i etickou stránku. Je to problém zveřejnění své identity. Náš psycholog se přirozeně může nechat hospitalizovat. Má, nebo nemá prozradit, proč zde je a co je jeho**

cílem? Nebo si představme ještě vyhocenější situaci: Psycholog chce pozorovat životní styl narkomanů. Má se sám vydávat za narkomana a v tomto „převleku“ (takový typ nazýváme **zamaskované zúčastněné pozorování**) se snažit proniknout do společenství, které ho zajímá? Nebo má raději hledat kontakty a cesty, jak se k těmto narkomanům dostat a spolu s nimi strávit určitý čas se zachováním své pravé identity (tzv. **nemaskované zúčastněné pozorování**)? Odpověď na podobné otázky není jednoduchá. Zdá se však, že přes četná pokušení bude ve většině situací zúčastněného pozorování vhodnější pokoušet se zachovat před pozorovanými svou vlastní identitu.

To je však spojeno se všeobecným problémem reaktivity pozorovaných osob. Víme sami z vlastní zkušenosti, že spontaneita našeho chování se mění podle toho, zda se cítíme být někým pozorováni, nebo ne. Tam, kde lidé cítí, že jejich chování je předmětem kontroly, registrace, bude často jejich chování nepřírodné, vyumělkované a sociálně žádoucí.

Jak vidíme, otázek a problémů při plánování, organizaci a realizaci pozorování je dost. Je třeba jim věnovat náležitou pozornost. Pozorování totiž je – a ještě velmi dlouho zůstane – základní a nezastupitelnou metodou získávání informací nejen v psychologii. Navíc současné technické prostředky (magnetofony, videokamery, různé chronografické aparatury apod.) možnosti pozorování velmi rozšiřují. Především v kvalitativním výzkumu je pozorování nejen těžištěm, ale i dobře propracovanou metodou. Dnes jsou k dispozici velmi kvalitní počítačové programy, sloužící k analýze údajů získaných z přímého pozorování nebo z videozáznamů (např. MacSHAPA nebo VideoSearch).

12.5 Reduktivní posuzování – posuzovací škály

Jak jsme uvedli v úvahách o strategiích pozorování, k izomorfní a reduktivní deskripci se přiřazuje i reduktivní posuzování, známé také pod označením posuzovací (tzv. rating) škály. V čem se liší reduktivní posuzování od „pravého“ pozorování?

První a základní odlišností je to, že zatímco „pravé“ pozorování spočívá v registraci pozorovaného chování, posuzovací škály jsou nástrojem posouzení – **hodnocení tohoto chování**. Zatímco v pozorování šlo o to zachytit a registrovat data, která jsou bezprostředně viditelná, u posuzovacích škál je míra vysuzování pozorovatelem velmi vysoká. Pozorovatel na základě viděného dané chování zhodnocuje a interpretuje (Schmidt, 1970).

Z toho vyplývá druhá dominantní charakteristika posuzovacích škál: **retrospektivnost**. Pozorování se týká aktuálního – ořed našima očima probíhajícího chování. Uplatňování posuzovacích škál se spíše týká – jak výstižně říká Kerlinger (1972) – **zapamatovaného nebo postřehnutého chování**. Posouzení totiž děláme na základě viděného děje, který však probíhal před samotným po-

souzením. Posuzování je tak zesumarizování předchozích postřehů v pozorování chování daného člověka.

Třetí vlastnost posuzovacích škál vychází z pojmu „škála“. Jak si řekneme blíže v dalších kapitolách, škála je určitá stupnice, používaná při kvantifikaci (měření) nějakých veličin. Posuzovací škály jsou tedy nástroje, s jejichž pomocí se často snažíme vyznačit **různou intenzitu** nebo **různou kvalitu** určitých aspektů chování.

Vyznačování různé kvality nebo kvantity určitých charakteristik posuzovaného chování lze uskutečňovat více způsoby. Guilford (1954) podle těchto způsobů klasifikoval posuzovací škály do pěti skupin: numerické, grafické, standardní, kumulované a škály s nucenou volbou. Dnes je toto rozdělení již určitým anachronismem, protože mnohé současné posuzovací škály kombinují znaky uvedených předcházejících skupin. Uveďme si proto jen letmo několik příkladů na nejčastěji používané formy posuzovacích škál.

Posuzovatel chce na základě svých pozorování posoudit míru aktivity žáka, jakou projevoval během vyučovací hodiny. Za tímto účelem může sestavit posuzovací škálu numerického charakteru.

Míra aktivity žáka XY během vyučovací hodiny:

1. velmi aktivní, stále se hlásí, téměř vždy se zapojuje do společné práce,
2. víceméně aktivní, vícekrát se během hodiny hlásí,
3. spíše neaktivní, hlásí se jednou dvakrát,
4. neaktivní, nezapojuje se do společné práce.

Při posuzování konkrétního žáka potom zaškrtně číslo alternativy, která nejvíce odpovídá jeho hodnocení.

Takový způsob je nenáročný a zdánlivě elegantní. Skrývá však v sobě několik metodologicky vážných problémů.

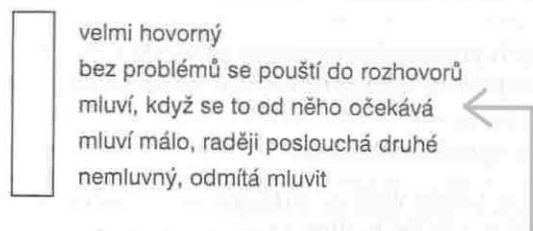
Jedním z nich je přiřazování čísel alternativám. Představují výše uvedená číselná označení „skutečná“ čísla? Pokud ano, potom by měly být intervaly mezi jednotlivými kategoriemi od sebe rovnoměrně vzdálené. Je však psychologicky vzdálenost mezi „velmi aktivní“ a „víceméně aktivní“ skutečně stejně velká jako vzdálenost mezi „víceméně aktivní“ a „spíše neaktivní“? Odpověď je nejistá. Čísla jsou zde spíše nálepkou, označením (nanejvýše pořadím) než skutečnou intervalovou veličinou. Sestavit jednotlivé výroky, tvrzení nebo označení tak, aby představovaly škálu od sebe rovnoměrně vzdálených hodnot, je mimořádně složitý (a často i nemožný) úkol. O něm si povíme více v kapitole o škálovacích technikách.

Jiným problémem, na který v našem případě narazíme, je „jemnost“ nebo „hrubost“ použité škály: Stačí pro posouzení uvedené čtyři klasifikační třídy? Nebo by bylo vhodnější jich použít více, a tak citlivěji rozlišovat míru aktivity, kterou jednotliví žáci prokazují? Jisté je, že rozšíření počtu alternativ může

zvýšit přesnost našeho posuzování. Vztah mezi počtem alternativ a diskriminační citlivostí však není lineární: Při použití příliš velkého počtu alternativ se přesnost posouzení snižuje. Navíc, příprava slovního popisu těchto alternativ je velmi náročná – kromě jiného právě vzhledem ke zmíněným nestejným intervalovým vzdálenostem.

Mezi velkým počtem dalších problémů spojených s numerickými posuzovacími škálami se zmiňme ještě o problému zakotvení. Posuzovací škála by totiž měla teoreticky obsahovat celou možnou šířku daného aspektu chování. Je však například pojem „velmi pohotový“ skutečně koncovou alternativou, za kterou již nic jiného není? Není někdo „více“ pohotový než jenom „velmi“?

Uvedené potíže do jisté míry (ne však docela) zmírňuje podoba grafických posuzovacích škál, které mohou mít například tento tvar:



Posuzovatel zde křížkem označí míru, která podle jeho názoru odpovídá pozorovaným projevům chování. Grafické posuzovací škály mohou vypadat i jinak: mohou být orientované horizontálně, mohou obsahovat více kategorií, jednotlivé kategorie či stupně mohou být od sebe odděleny intervaly apod. To však jsou drobné nuance, které příliš neovlivňují výsledky.

Docela zajímavou alternativou posuzovacích škál je tzv. posuzování s nucenou volbou. V nich posuzovatel vybírá předepsané množství alternativ z předem připraveného záznamu, jenž obsahuje stejně „hodnotné“ (to znamená stejně přitažlivé nebo nepřitažlivé) možnosti. Posuzovatel má například rozhodnout, které dvě ze čtyř pozitivních charakteristik se nejvíce vztahují na pozorovanou osobu:

- přátelský,
- energický,
- pracovitý,
- citlivý.

I kdyby teoreticky mohla mít posuzovaná osoba všechny uvedené pozitivní vlastnosti, posuzovatel z nich může vybrat (v tomto případě) pouze dvě. Je tedy nucen provést výběr, přičemž okruh jeho voleb je limitovaný. Týmž způsobem může v jiné oblasti stát před úkolem vybrat z negativních charakteristik tu, která vybranou osobu nejvíce vystihuje. Tímto způsobem se do jisté míry elimi-

nují jednostranná pozitivní či negativní hodnocení. Na druhé straně má používání posuzovacích škál s nucenou volbou také svá rizika a slabé stránky. Otázkou například je, zda vybrané alternativy jsou skutečně stejně přitažlivé (sociálně žádoucí), nebo stejně nepřitažlivé. To posuzovatel při sestavování škály prakticky nedokáže určit. Navíc – různí posuzovatelé se budou od sebe ve svém názorech na sociální žádoucnost – nežádoucnost daných položek výrazně lišit.

Mezi další typy posuzovacích škál také patří nám již známé zaškrtačací seznamy, které se od škál s nucenou volbou liší prakticky jen tím, že obsahují zpravidla více kategorií, jež smíme zaškrtnout. Takto bychom mohli pokračovat ještě dalšími variantami – většinou však již méně používanými a zatíženými i větším počtem možných rizik. Zopakujme si ještě jednou, že jejich společným rysem je posuzovat (interpretovat, hodnotit) chování, které probíhalo ještě před samotným posuzováním. V tomto ohledu jsou tedy posuzovací škály vlastně post-hoc měřeními.

12.6 Problémy v pozorování a posuzování lidského chování

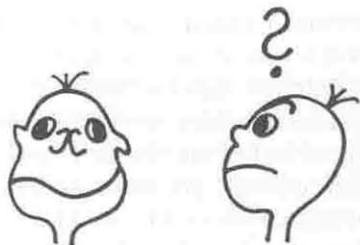
Základní problém pozorování v psychologii, ale například i v pedagogice, politologii či sociologii spočívá v tom, co jsme si předtím již vícekrát zdůrazňovali: ve zprostředkovanosti předmětu našeho zkoumání. Badatel totiž velmi často pozoruje s úmyslem porozumět, z jakých vnitřních pohnutek pramení chování pozorované osoby. Nezájímá ho ani tak chování samo jako spíše prožívání dané osoby – její motivy, přání, důvody, pro které se chová tak nebo onak. Jenže vztah mezi vnějším chováním a jeho vnitřním prožíváním není přímočarý. Pozorovatelné chování je jen mechanickým odrazem toho, co se děje „uvnitř“ člověka. Člověk se může usmívat a přitom mu může být do pláče, může navenek projevovat suverénnost a rozhodnost a zároveň se trápit strachem a nejistotou a naopak. Vždy existuje mnoho různých důvodů, pro něž lidé čas od času zakrývají nebo maskují své skutečné pocity do nekorespondujícího chování. A navíc, souvislost mezi aktuálním prožíváním a vnějším chováním je nejednou dána i kulturními a vývojovými činiteli: existují celá schémata, která mají v různých kulturách různý význam. Toho všeho si musí být pozorovatel vědom. Proto jsme zdůrazňovali, že pozorovat je možné pouze viditelné a viděné – ne nociťované a tušené. Naše dojmy či interpretace jsou sice pěkné, ale nejsou to data. Nesmíme je proto zaměřovat.

Vážným problémem je také variabilita lidského chování. K jakým interpretačním závěrům nás opravňují pozorování, jestliže jsou jen krátkým epizodickým výsekem ze života pozorovaných jedinců? Budou se tyto lidé obdobným způsobem chovat i jindy a v jiných situačních kontextech? Ukazuje se, že ze všeobecnování závěrů z pozorování má opodstatnění pouze tehdy, když se

jedná o pozorování opakované – a nejlépe opakované v různých situačních podmínkách. Ale i tak – jako v psychologii vždy – zůstáváme na úrovni probabilitistiky – nikdy ne jistoty.

Celá řada problémů je také spojena s používáním posuzovacích škál a posuzováním lidského chování vůbec. Jedna z nejčastějších chyb v tomto směru je známá pod názvem „haló-efekt“ nebo také chyba prvního dojmu. Její podstatou není to – jak se studenti častokrát mylně domnívají – že by náš první dojem byl zásadě chybný. Haló-efekt spočívá v nežádoucím usměrnění a nežádoucí selekci pozorovaných informací podle směru, který „udá“ náš první dojem.

Na haló-efektu jsou v praxi pozoruhodné zejména jeho behaviorální důsledky. Posuzovatel vedený prvním dojmem se k pozorovanému začne chovat podle tohoto dojmu: Pokud je u nás někdo „zapsaný“ jako špatný člověk, budeme k němu nevlídní, málo přátelští atd. Tím způsobíme, že i tento člověk se vůči nám začne chovat špatně, čímž se bludný kruh našeho přesvědčení uzavře, protože toto chování dané osoby jako by potvrzovalo správnost našeho dojmu o něm. Takové sebepotvrzující proroctví je jedním z nejzoubovnejších nebezpečí pro kohokoli, kdo pracuje s lidmi. Udrzuje a podporuje zdeformovaný obraz o jiných tím, že tyto lidi přímo tlačí do určité role a určitého způsobu chování.



Haló-efekt: Kolik tváří má člověk? Při prvním setkání vidíme obvykle jen jednu z nich...

Jinou skupinou chyb při posuzování lidí jsou tzv. chyby nesprávného zakotvení. Jejich podstata spočívá v používání různě nastavených měřidel – různých škál při posuzování. Většina vlastností, rvsů, ale i lidských výkonů je v populaci rozdělena přibližně normálně.

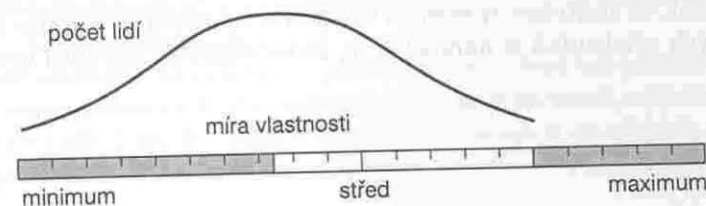


Normální rozložení míry lidských vlastností

Zjednodušeně to znamená, že například v takových rysech, jako je výška, hmotnost, ale i inteligence nebo citová labilita, existují nějaké střední hodnoty, kterých dosahuje většina lidí. Naopak jen velmi málo lidí dosahuje krajních hodnot – velmi nízkých, nebo velmi vysokých. Přitom je důležité, že měřítka dané vlastnosti (proměnná) má intervalový charakter. To znamená, že vzdálenosti mezi jednotlivými intervaly jsou stejně velké. Právě tato vlastnost škály – održování stejných intervalů – často při posuzování lidí a jejich vlastností chybí. Víceméně každý pozorovatel a posuzovatel si nastavuje svá vlastní měřítka, pro která je charakteristické nerovnoměrné rozdělení „dílků“ stupnice.

Podívejme se na tři posuzovatele, kteří posuzují tutéž skupinu lidí. Ve skutečnosti dosahuje daná skupina výsledků, které se přibližují normální distribuci. Jak však distribuci této vlastnosti posuzují naši tři posuzovatelé?

Posuzovatel A je přísný člověk. S máločím a málokým je spokojený. Jeho měřítka se výrazně odlišuje od reálného měřítka.



Prakticky polovina všech lidí „spadne“ do kategorie minima a jako výborný nebude hodnocen téměř nikdo. Jak je vidět, oba dva konce škály jsou chybně zakotvené. Především „nulový“ konec není ve skutečnosti na nule, ale někde ve středu. Takovýto typ chybného posuzování nazýváme chybou přísnosti.

Posuzovatel B je naopak velmi benevolentní: I lidé, kteří ve skutečnosti dosahují velmi nízké hodnoty, jsou posuzováni jako průměrní.



Tuto chybu, při které je zakotvení maxima ve skutečnosti umístěno příliš nízkou, nazýváme chybou mírnosti nebo shovívavosti.

Nakonec se podívejme na posuzovatele C.



Jeho problémem je to, že oba konce škály upevnil příliš daleko od reálných hodnot. Každá posuzovaná osoba mu spadá do průměru – tzv. **chyba centrální tendence**.

Poslední významnou skupinou chyb posuzování lidí, o které se zmíníme, jsou tzv. **implicitní teorie osobnosti** (nebo soukromé teorie osobnosti). Jejich podstata spočívá v tom, že každý člověk si na základě osobní zkušenosti vytváří vlastní představy o tom, které lidské vlastnosti spolu souvisejí. Tato souvislost se však ve skutečnosti nemusí vztahovat na všechny. Jedním z takových rozšířených předsudků je například to, že inteligentní lidé nosí brýle.

13 Rozhovor

Existuje jeden, nebo více typů rozhovorů?
Co je dotazník? Jak a jaké otázky klást respondentům?
Jak plánovat, uskutečňovat a vyhodnocovat rozhovor?

Jestliže je primárním záměrem získání takových typů dat, jako jsou informace o názorech, postojích, záměrech, přáních, nebo jestliže se chceme dozvědět, jak daný člověk porozuměl situaci, potom bude rozhovor nenahraditelnou metodou, ke které sáhne psycholog, politolog, sociolog, ale i lékař a pedagog.

Nejpodstatnější rozdíl mezi pozorováním a rozhovorem spočívá v tom, že rozhovor představuje **zprostředkovaný a vysoce interaktivní proces získávání dat**. Zprostředkovanost a interaktivnost činí rozhovor značně paradoxní a vnitřně rozpornou metodou.

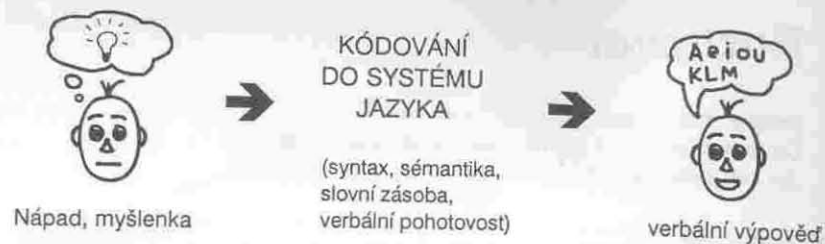
Interaktivnost znamená, že zatímco v „pravém“ pozorování byl pozorovatel většinou jakoby mimo situace (skrytý, utajený nebo nezúčastněný), rozhovor je střetnutím tváří v tvář. Tím, že **výzkumník aktivně vstupuje do situace, chť nechť ovlivňuje i množství a charakter informací, které mu sdělí respondent**.

V jednom experimentu autoři zkoumali, zda existují lidé, kterým řekneme o sobě více důvěrných informací než jiným (Štefanko, Ferjenčík, Auxtová, 1996). Kromě jiného se ukázalo, že lidé řekli více intimních informací ženě než muži. Není tedy důležité jen to, na co se ptáme, ale i jak se ptáme a kdo se ptá.

Informace, které chce výzkumník získat rozhovorem, jsou vždy **zprostředkované**. Tato zprostředkovanost je dána nejenom specifickými záměry respondenta (z etických, společenských, pragmatických i emocionálních důvodů nepovíme vždy to, co si ve skutečnosti myslíme), ale i jazykovou obratností i strukturou a povahou jazyka.

Snad nejvážnější zdroj komunikačních problémů spočívá v **mylném přesvědčení, že slova mají tutéž povahu jako reálné předměty, které nás obklopují**. Vzpomeňme si na kapitulu „Jazyk vědy“, Zjednodušeně řečeno, řeč je systémem konvenčních symbolů a pravidel na jejich užívání. Navíc tyto symboly mají ze všeobecnější povahy. Jakákoli verbální výpověď nikdy nedokáže v úplnosti vyjádřit jedinečnost předmětu nebo skutečnosti. Je pouze nástrojem k jejímu popisu.

První pragmatický závěr z řečeného tedy zní: **To, co si myslíme nebo cítíme, není vždy možné adekvátně vyjádřit pomocí řeči**. První deformace informace v řeči nastává při kódování informace do systému jazyka.



První deformace informace

Konstatováním toho, že už to, co člověk řekne, se významově více či méně odchyluje od původního významu, jsme ještě zdaleka neuzavřeli problém jednoznačnosti verbální výměny informací. Dalším problémem je **přenos zakódované informace**. Čím je „kanál“, kterým informace proudí, delší, tím je větší riziko „šumů“: zkreslení, výpadků informace. Délkou kanálu není ani tak míněna vzdálenost mezi vysílačem a přijímačem jako spíše počet zprostředkovatelů. Klasickou ukázkou šumu je hra na tichou poštu.

Příjemce sdělení, které se k němu dostalo zakódované a přenesené komunikacím kanálem, opět **dekóduje do roviny významu**. Řekli jsme si již, že slovo není ekvivalentem reálného objektu. To je důvodem, že již vysílatel kóduje význam do podoby, která se od původního významu může značně odlišovat (např. neumí zvolit „správná“ slova). Totéž – ale obráceně – se může dít i na straně příjemce. Jak si povíme u metody sémantického diferenciálu, každý pojem je nositelem nejen denotativního významu, ale i významu konotativního. Zatímco denotativní význam je konvenční (např. „židle“ = nejčastěji dřevěný nebo kovový kus nábytku s různým počtem noh, určený k sezení jednoho člověka), konotativní význam je odrazem individuální a neopakovatelné zkušenosti, kterou má každý z nás odlišnou. Proto může i příjemce přisoudit informaci zakódované ve slovech různý význam. Ještě lépe než o dekódování by bylo možné mluvit o interpretaci.

Matka řekne synovi, aby vynesl smetl. Ten odpoví: „Hned!“ Co to však znamená? Do slova hned může zakódovat různé významy:

- za pět minut,
- zapomeň na to,
- teď mi dej pokoj,
- za hodinu.

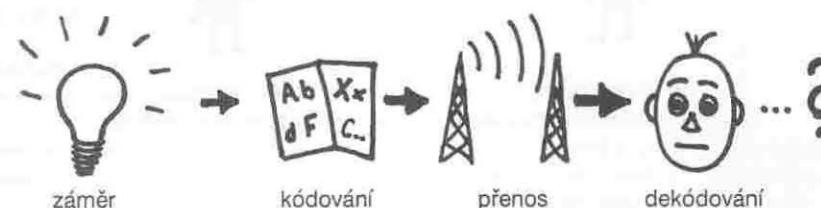
Syn zakódoval informaci o tom, kdy vynesl smetl, do ne zcela adekvátní podoby. Ale to ještě není všechno. Další otázkou je, jak tuto informaci pochopila jeho matka – jak ji dekódovala a interpretovala.

Takto snadno dochází k podivným situacím: Někdo říká něco jiného, než chtěl ve skutečnosti říci, a příjemce tomu rozumí v ještě jiném významu. Dochází tak k disproporcii mezi:

- a) tím, co chtěl vysílatel komunikovat,
- b) tím, co ve skutečnosti komunikoval,
- c) tím, jak to interpretoval příjemce.

Tento velmi často se vyskytující proces nazýváme **metakomunikací**.

Tím jsme uzavřeli poslední článek řetězu verbální komunikace. Vidíme, že cesta od významu přes jeho zakódování a přenos až po dekódování a interpretaci je složitá a málo spolehlivá. V její úplnosti ji můžeme vyjádřit následujícím schématem:



Každý, kdo rozhovor používá jako svou pracovní metodu, si musí být zmíněných úskalí vědom. V jazykové komunikaci platí:

- **Řečené málokdy odpovídá zamýšlenému.**
Pravidlo: Dbejme na přesnou a jasnou volbu slov.
- **Přenos deformuje informaci.**
Pravidlo: Čím více je informace zprostředkována, tím méně je důvěryhodná. Pokud lze, získávejte informace z „první ruky“.
- **Slova a výpovědi mohou mít mnoho různých významů.**
Pravidlo: Nevěřme, že naše interpretace cizí výpovědi skutečně odpovídá tomu, co měl na mysli komunikující.

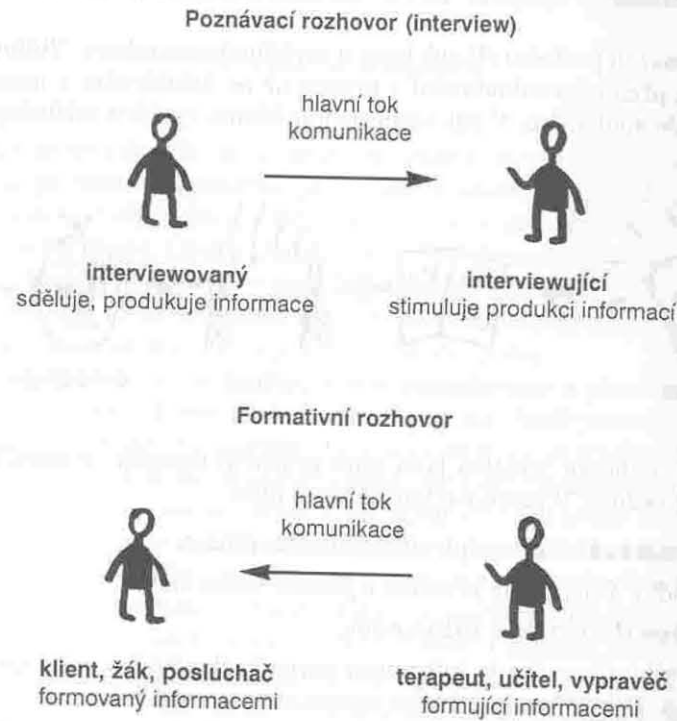
13.1 Typologie rozhovorů

Z hlediska počtu komunikujících osob by bylo například možno mluvit o monologu, dyadickém, triadickém či skupinovém rozhovoru.

Z hlediska formalizování řečové výměny informací bychom zase mohli mluvit o strukturovaném či nestrukturovaném rozhovoru, formálním či neformálním, výzkumném, terapeutickém, poradenském, zaměstnaneckém apod.

V našem kontextu za nejčastější typologické kritérium budeme považovat cíl rozhovoru. Z hlediska subjektu rozhovoru může totiž rozhovor v zásadě sloužit jako:

- nástroj pro získávání informací (tzv. **poznávací rozhovor, interview**),
- nástroj na ovlivňování (tzv. **formativní rozhovor**).



Příkladem pro první typ je diagnostický rozhovor psychologů či lékařů, tzv. selektivní rozhovor při přijímání nových pracovníků, typické ústní zkoušení, rozhovor novinářů s vybranými osobnostmi. Poznávací rozhovor je asymetrickou výměnou informací – interviewující v něm mluví relativně málo.

Příkladem pro formativní typ může být klasický způsob výuky, direktivní terapeutický rozhovor, poučování dítěte atd. I formativní rozhovor je asymetrický, ale opačně, než je tomu u poznávacího rozhovoru. V této knize se soustředíme na rozhovor poznávací jako na nástroj získávání informací.

13.2 Vedení interview

13.2.1 Formy interview

Cílem poznávacího rozhovoru je získat od interviewovaných lidí informace. Tyto informace mohou mít různý charakter. Různému charakteru těchto informací se musí přizpůsobit i organizace a charakter rozhovoru. Aktivita a úloha interviewujícího může široce variovat – jak popisuje schéma (podle Barrat, 1971).

typ interview

	nízká	nízká	nízký	vysoká
<u>volné asociace</u>				
<u>nestrukturované (hloubkové) interview</u>	↑	↑	↑	↑
<u>polostrukturované interview</u>	kontrola nad otázkami tazatele	kontrola nad odpověďmi interviewovaného	stupeň přesnosti a opakovatelnosti	šířka a hloubka potenciální odpovědi
<u>strukturované interview</u>	↓	↓	↓	↓
<u>formální test</u>	vysoká	vysoká	vysoký	nízká

Příkladem uplatnění metody volných asociací je klasický psychoanalytický rozhovor. Role interviewujícího je být víceméně pouze pozorným posluchačem, snažícím se porozumět logice plynulého toku asociací necenzurovaných klientovým vědomím. Interview v této podobě je pro svou celkovou nekontrolovatelnost – volnost – výpovědi ve formě i obsahu vždy unikátní a neopakovatelné.

Nestrukturované interview se této volnosti přibližuje. Ani zde nemá interviewující předem připravený seznam otázek. Přece jen je však ve své roli aktivnější, protože má připravené téma. Sociolog se například chce dozvědět, jak se dívají lidé na současné politické poměry v zemi: volně (s velkou mírou vágnosti a nesugestivnosti) požádá respondenta, aby se mu pokusil svými slovy povědět něco o tom, jak chápe současnou politickou situaci a co si o ní myslí.

V polostrukturovaném rozhovoru se aktivita interviewujícího dále zvyšuje. Má předem připravený seznam otázek. Způsob, forma odpovědi na tyto otázky zůstává nadále víceméně volná. Respondent si sám může vybrat styl odpovědi.

Konečně strukturovaný rozhovor a jeho písemná podoba – dotazník, v němž má interviewující „předepsané“ znění jednotlivých otázek i jejich pořadí.

Stejně tak i respondent odpovídá standardizovaným způsobem – obvykle výběrem z několika připravených alternativ odpovědí.

13.2.2 Typy otázek

Alfou a omegou každého typu rozhovoru jsou otázky. Na volbě a znění otázek – i na jejich pořadí – závisí množství a kvalita získaných informací. Breakwell (1995) popisuje několik chyb, které by se ve správných otázkách neměly vyskytovat:

- Otázka se nemá současně ptát na dvě věci (např.: Jsou dnešní mladí lidé samostatní a čestní?).
- Otázka nemá navádět k určitému stylu odpovědi (např.: Že vás občas pobolívá hlava?).
- Otázka by neměla obsahovat nesrozumitelné nebo nespisovné termíny (např. málo frekventované odborné termíny, žargon).
- Otázka nemá obsahovat dvojitý zápor (např.: Nemyslíte si, že dnes nemají lidé k sobě dostatek porozumění?).
- Otázka nemá být formulovaná příliš široce (všeobecně o všem a konkrétně o ničem).

Kerlinger (1972) uvádí sedm kritérií pro výběr otázek:

1. Otázka musí mít vztah k (výzkumnému) problému.
2. Typ a forma otázky musí odpovídat typu a charakteru informace.
3. Otázka musí být jasná a nedvojsmyslná.
4. Otázka nemá být sugestivní.
5. Otázka nemá stavět na informacích, které respondent nezná.
6. Otázka má být formulovaná tak, aby byla emocionálně přijatelná.
7. Otázka nemá navádět k sociálně žádoucím odpovědím.

Zastavme se blíže u požadavku výběru přiměřeného typu otázky. Jaké typy otázek může tazatel formulovat:

1. Otevřené a uzavřené otázky

Základní členění dělí otázky na **otevřené** a **uzavřené** – nebo též na otázky uzavřené a otázky s otevřeným koncem (Cannell a Kahn, 1968; Kerlinger, 1972; Nachmias a Nachmias, 1987; Hybels a Weaver, 1989).

Otevřené otázky jsou formulované tak, aby neohraničovaly možnosti odpovědi respondenta. U uzavřených otázek (nazývaných někdy jako otázky s nucenou nebo omezenou volbou) si respondent může jako odpověď vybrat jednu z předem předložených a připravených alternativ.

Několik příkladů na otevřené a uzavřené otázky:

(otevřená) Jak obvykle reagujete na to, když lidé nesouhlasí s vašimi názory?

(uzavřená) Zlobí vás, když lidé nesouhlasí s vašimi názory?

(otevřená) Co si myslíte o účasti dětí při rozhodování a plánování rodinných akcí?

(uzavřená) Souhlasíte s tím, aby se děti zúčastňovaly plánování rodinných akcí?

(otevřená) Jak byste charakterizoval svou finanční situaci v porovnání s minulým rokem?

(uzavřená) Řekl byste, že vaše současná situace je lepší, nebo horší v porovnání s minulým rokem?

Otevřené otázky obvykle „navádí“ k podrobnějšímu vysvětlování vlastních názorů, umožňují větší vhléd do způsobu, jakým jedinec zpracoval nebo pochopil určité skutečnosti.

Uzavřené otázky jsou „věcnější“: jejich pomocí můžeme získat větší množství různých informací v kratším čase. A tím, že odpovědi na ně jsou obvykle stručné (ano – ne, souhlasím – nesouhlasím) umožňují eliminovat nekontrolovatelný tok řeči u příliš hovorných respondentů.

2. Primární a sekundární otázky

O typologii otázek můžeme uvažovat i z hlediska funkce, kterou mají plnit. V tomto smyslu se rozlišuje mezi primárními a sekundárními otázkami.

Primární otázky jsou ty, které původně (primárně) formuloval interviewující se záměrem získat informace týkající se dané oblasti.

Hybels a Weaver (1989) nabízejí tento příklad:

Sociolog, který se chce od respondenta dozvědět informace týkající se kontroly populace v Číně, si může předem připravit několik primárních otázek, které by měly přibližně pokrýt celou tematickou oblast:

- Proč je v Číně potřebné kontrolovat populační růst?
- Jaká je oficiální politika vlády v kontrole populačního růstu?
- Kdo iniciuje většinu akcí zaměřených na kontrolu populace?
- Jak vysvětluje vláda potřebu kontroly růstu populace svým občanům?
- Jak se v praxi daří v Číně kontrolovat růst populace?

Konstrukce primárních otázek ještě před začátkem rozhovoru je víceméně standardním požadavkem od nestrukturovaného interview až po dotazníky. Pozorného posluchače však v průběhu samotného rozhovoru s respondentem mohou napadnout desítky dalších otázek, tzv. sekundární otázky („probing“, následné, podněcující otázky). Cannell a Kahn (1968) mluví o několika druzích sekundárních otázek:

- **Krátké projevy porozumění a zájmu**

Tato kategorie ve skutečnosti neobsahuje tázací věty, ale spíše velmi stručnou verbalizaci, jejímž hlavním cílem je signalizovat respondentovi, že ho interviewující chápe a zajímá se o jeho odpovědi (např. „chápu“, „rozumím“, „ano“).

- **Krátké očekávající mlčení**

Krátké mlčení jako odpověď na verbalizaci respondenta je stejně dobrým a zřetelným signálem, že ho interviewující poslouchá a očekává rozšíření, případně bližší vysvětlení jeho tvrzení.

- **Zopakování primární otázky**

Odpověď respondenta na primární otázku může být někdy příliš stručná nebo může budít dojem, že jí respondent nepříliš dobře porozuměl – že ji jednoduše „přehlédl“. V takových případech je dobré otázku znovu zopakovat.

- **Zopakování nebo parafrázování odpovědi**

Interviewující si občas potřebuje ověřit, zda odpovědi respondenta dobře rozuměl, nebo zda respondent měl skutečně na mysli to, co právě řekl. Dobrou cestou k tomuto ověření je zopakování výpovědi (např. „Říkal jste, že...“). Jinou možností je přeformulování odpovědi respondenta jinými slovy:

Respondent: „Vždy když přijdu domů a vidím ten nepořádek, naštvete mě to tak, že bych vraždil.“

Interviewující: „Zlobí vás, že je doma nepořádek?“

- **Neutrální požadavek o doplnění informace**

Příklady pro tuto kategorii mohou být otázky typu: „Jak jste to myslel?“, „Můžete mi o tom říci více?“

- **Sumarizace nebo zrcadlení odpovědi**

Na rozdíl od zopakování nebo pouhého „přeformulování“ odpovědi respondenta se při sumarizaci interviewující snaží shrnout podstatu výpovědi tak, jak je pochopil on. Tím komunikuje respondentovi, že ho aktivně poslouchal a snažil se mu porozumět, na druhé straně si z odpovědi respondenta na sumarizaci nebo zrcadlení může ověřit, do jaké míry skutečně porozuměl tomu, co mu chtěl respondent sdělit. Zrcadlení nebo sumarizace začínají nejčastěji obraty jako: „Pokud tomu dobře rozumím...“, „Podle vás tedy...“

Jak poznamenávají někteří autoři (Gamble a Gamble, 1984; Smékal, 1990, a jiní), právě efektivní používání sekundárních otázek odlišuje kompetentní interviewující od začátečníků. Najít totiž rovnováhu a cit pro kladení sekundárních otázek v kontextu osnovy tvořené primárními otázkami není snadné. Samozřejmě, míra používání sekundárních otázek závisí na typu rozhovoru. Výraznou slabinou mnohých začínajících interviewujících je předčasné

a zbrklé používání sumarizace a zrcadlení. Často totiž interviewující přistupuje k sumarizaci nebo zrcadlení dříve, než získal všechny základní informace o problému. Tak se někdy stává, že místo toho, aby výpověď interviewujícího zrcadlila pocity, myšlenky respondenta, komunikuje mu úplné nepochopení, které může vést k pocitům zklamání, rozladění a snížení motivace pro další spolupráci.

13.2.3 Etapy a principy vedení interview

Interview je nástroj, s jehož pomocí chceme získat určité informace. Proces tohoto získávání má svůj děj – nebo pokud chcete – dějství, etapy.

1. Přípravná etapa

Ještě před vlastním setkáním musí proběhnout přípravná etapa. Dříve než interviewující začne rozhovor, měl by sám sobě odpovědět nejméně na tři otázky: „O čem?“, „S kým?“ a „Jak?“

Otázka „O čem?“ není tak samozřejmá, jak se na první pohled zdá.

Pokud má být tématem interview již zmíněné trávení volného času, potom by si měl interviewující analyzovat, co tato vágní a široce koncipovaná nálepka může označovat. Chce zjistit, jaké zájmy má vybraná populace? Nebo chce poznat hierarchii preferencí různých způsobů trávení volného času? A tak dále. Formulovat téma často znamená toto téma vnitřně strukturovat, rozdělit do jednotlivých podtémat, oblastí. V konečném důsledku – v závislosti na typu interview – odpovědět na otázku „O čem?“ znamená předem si připravit sérii konkrétních otázek, které budou předloženy respondentovi.

Otázka „S kým?“ znamená, že interviewující by měl získat předběžné informace o osobě, od které chce získávat potřebná data. Získat dostatek informací ještě před samotným interview není vždy jednoduché. Interviewující by se však měl co nejdříve zorientovat v tom, s kým „má tu čest“. Je totiž jasné, že jedna a tatáž strategie přístupu bude vést u různých skupin lidí k různým – někdy i nežádoucím – výsledkům.

Otázka „Jak?“ je tou, na niž obvykle odpovídáme nakonec – na základě analýzy a přípravy tématu a porozumění typu respondenta.

Kde a za jakých podmínek se bude interview realizovat?

Jak získat respondenty pro spolupráci?

Jak předem připravit místnost?

Kam posadit respondenta?

- Je třeba zabezpečit, aby během interview nikdo další nevyrušoval?
- Jak dlouho má rozhovor trvat?
- Jaký slovník volit?
- Jak se obléci?

2. Úvodní etapa interview

V této etapě stojí interviewující před dvěma základními úlohami:

- a) srozumitelně vysvětlit cíl, smysl a obsah rozhovoru,
- b) navodit optimální emocionální klima, umožňující respondentovi co nejlépe poskytnout požadované informace.

Pracovníci *Survey Research Center* na Michiganské univerzitě (1969) zformulovali řadu pravidel. Tato pravidla bychom mohli parafrázovat v této podobě:

1. Seznamte respondenta s tím, kdo jste a koho zastupujete.
2. Vysvětlete respondentovi, o co vám v interview jde. Vysvětlete to tak, aby to stimulovalo jeho zájem o spolupráci s vámi.
3. Sdělte respondentovi, jak byl vybrán (proč jste si vybrali právě jeho).
4. Úvodní instrukce by měly být krátké a jasné.
5. Přizpůsobte své chování a postup pružně situaci.
6. Snažte se vytvořit atmosféru důvěry a porozumění.

Z etologie známý pojem distančního odstupu platí plně i při navazování kontaktu mezi oběma účastníky interview. V psychologii obvykle nejde jednoduše „skočit“ rovnou do cílového tématu. K interviewovanému je třeba přibližovat se postupně. K tomu slouží nejenom představení se a načrtnutí obsahu či záměru interview, ale i tzv. zahřívací otázky – ice-breakers. Jsou to otázky nebo komentáře, týkající se většinou neutrálních témat, která jsou respondentovi dobře známá. Ukazuje se, že i takový typ otázek, jakým jsou identifikační otázky (jméno, povolání, bydliště apod.), pokud jsou správně formulované (otevřené, volně stavěné otázky „Mohli byste mi na začátek něco o sobě říci“), mají vedle informační hodnoty i funkci adaptační a zahřívací. Zvláště v této etapě interview by se měly volit otevřené otázky. Začít uzavřenými otázkami – zvláště otázkami, kde se vyžaduje jen odpověď typu „ano – ne“ je většinou dost nešťastná volba, od začátku redukuje interview na strohý výsledek.

3. Jádru interview

V dobře vedeném interview nemá samozřejmě respondent cítit žádná ohraničení mezi jednotlivými etapami – přechod z jedné do druhé musí být pozvolný a plynulý. Primárním cílem této části interview je získat tzv. jádrové informace.

Způsob, jakým se to děje, závisí na tématu a dále na vybraném typu interview. Ve strukturovaném interview je v této etapě role interviewujícího asi nejjednodušší – striktně se drží připraveného kompletního souboru otázek a odpovědi zaznamenává předepsaným způsobem. V méně formalizovaných typech rozhovorů je pozice interviewujícího složitější, ale zároveň i vděčnější díky možnosti improvizace a pružnému doplnění chybějících informací.

Jiná situace nastává, když položená otázka je pro respondenta emocionálně těžká a ten se odpovědi vyhýbá. V zásadě máme dvě možnosti:

- na otázku „zapomenout“,
- otázku odložit na později.

Interviewující si může připravit série otázek nejen v horizontální rovině – tedy uspořádání jednotlivých témat a podtémat, ale i v rovině vertikální – v rovině všeobecnosti nebo emocionální neutrality otázek.

Jak byste seřadili tyto otázky z hlediska choulostivosti (nejlehčí = 1):

1. Popište některý ze svých erotických snů.
2. Jakým způsobem předcházíte nechtěnému těhotenství?
3. Jak se nejraději líbáte?
4. Popište svůj první sexuální zážitek.
5. Podle jakých kritérií si vybíráte partnery?

Otázky by měly být zadány seřazeně v tomto pořadí: 4, 2, 3, 5, 1, jinak by respondent často neodpověděl ani na „lehkou otázku“ jen proto, že následovala až po otázkách, které považoval za „silné kafe“.

Tento způsob kladení otázek – od všeobecných (nebo citově neutrálních) k otázkám specifickým (nebo emocionálně více laděným) se označuje jako trychtýřové kladení otázek.

Další alternativou je tzv. hřebenové kladení otázek. Zatímco v trychtýřovém vedení rozhovoru se věnujeme dalšímu tématu až po vyčerpání předcházejícího, v hřebenové strategii otázky střídavě „přebíhají“ z jednoho tématu na druhé – a po ukončení „kola“ se celý cyklus znovu zopakuje. Celkem dobře si můžeme představit kombinaci obou strategií: v prvním kole se jednotlivých témat dotkneme orientačně a v každém dalším zvyšujeme specifčnost i náročnost jednotlivých otázek. Tento postup je vhodný zejména tehdy, když jsou množství a charakter požadovaných informací tak široké a různorodé, že je nemůžeme získat jednorázově, ale jen rozvrhnutím do několika oddělených rozhovorů. Každé další setkání tak zůstane tematicky pestré, přičemž bude narůstat i hloubka vztahu a prezentovaných informací.

Jedním z důležitých dilemat, která musí interviewující v této etapě řešit, je otázka jeho vlastních zásahů do komunikace. Respondent by neměl vytušit z otázek nebo reakcí interviewujícího, co si on o tématu myslí. Jednou z nejčastějších chyb je totiž tendence k verbálnímu hodnocení výpovědi respondenta. Až na velmi výjimečné okolnosti by se interviewující měl vyhýbat hodnotícím výroky (např. „Hezky jste to řekl...“, „Nesouhlasím s vámi...“, „V tom máte pravdu, ale...“). S tím souvisí problém, jak příliš hovorného respondenta v jeho odpovědích omezovat. Zvláště někteří nedirektivně orientovaní poradenští psychologové si s tímto problémem nevědí rady a prožívají minuty (i hodiny) frustrace. Jiným zase chybí kvůli problému intruze (tj. násilný vstup do rozhovoru) senzitivita a skáčou do řeči nevhodně často a nepřiměřeným způsobem.

Všeobecně platí, že pro efektivní uskutečnění interview není ani tak důležité kladení sofistikovaných otázek jako spíše pozorné poslouchání, komunikování zájmu, pozornosti a akceptace partnerovi.

4. Závěr interview

Závěr interview má v bezprostředním důsledku sloužit více respondentovi než interviewujícímu. Jedním z jeho základních poslání totiž je posilnit – „odměnit“ – respondenta za spolupráci (např. poděkování, ocenění ochoty apod.).

Někdy bývá v této etapě vhodné sumarizovat přehledně hlavní body či témata, o kterých byla řeč. Tím se na jedné straně dělá za rozhovorem „tečka“ a na druhé straně se ještě naposledy kontroluje, zda interviewující všechny základní informace zachytil a porozuměl jim tak, jak byly míněny.

V případech, že je interview rozvrhnuté do více setkání, je v této etapě prostor pro dohodnutí místa a času nejbližšího setkání s načrtnutím okruhů, kterým se bude věnovat pozornost.

5. Vyhodnocení interview

Data sama o sobě velkou cenu nemají. Informace získané z rozhovoru jsou nezpracovanou surovinou, kterou je třeba utřídit, analyzovat a pečlivě vyhodnotit. Tak jako interview nezačíná kladením otázek, nekončí v okamžiku, kdy jsme se s respondentem rozloučili.

Způsobů třídění a analyzování dat je mnoho. (O jedné z možností – obsahové analýze – si povíme více v jedné z následujících kapitol.) Záleží především na účelu interview – jiný bude postup klinického psychologa a jiný sociologa. Základním předpokladem pro práci s daty je vždy to, aby byla přiměřeně registrována. Žádný výzkumník by se neměl spoléhat na svoji paměť. Možností, jak registrovat data, má dnes totiž víc než dost: od nepříliš pružného a také nedokonalého písemného zaznamenávání přes magnetofon až po videokameru. Registrace průběhu a obsahu interview je tak dalším podstatným znakem, který ho odlišuje od laického rozhovoru.

13.3 Dotazník

Ve společenských vědách a vědách o člověku existuje mnoho výzkumných otázek, na které je obtížné hledat odpovědi ptáním se jednotlivých lidí tvář v tvář. Zvláště tam, kde potřebujeme jednu a tutéž sadu otázek zadat velkému počtu lidí, bude výhodnější, když jim ji zadáme najednou – simultánně. Dotazník v jeho základní podobě není nic jiného než standardizované interview předložené v písemné podobě.

Výhody dotazníku:

- úspora času a finančních prostředků
- data lze obvykle lépe kvantifikovat

Nevýhody:

- menší pružnost (např. nelze klást doplňující otázky)
- formulace otázky nemusí být dostatečně srozumitelná všem
- obvykle nižší věrohodnost dat (zařazení tzv. lžiskóre sice umožní vyřadit nejméně věrohodné sety odpovědí, neumožňuje však přiblížit se k pravdivým odpovědím)
- příprava dotazníku si vyžaduje větší pečlivost než příprava interview

Upozornění: Dotazník je poměrně často zaměňován s testem v psychometrickém slova smyslu. Bez přiměřené validizace, bez pečlivého ověření a úpravy reliability a bez položkové analýzy má k psychometricky vyhovujícím testu velmi daleko. O těchto věcech si více povíme v závěrečné kapitole o měření.

14 Analýza produktů

Proč nezkoumáme chování vždy přímo?

Co je obsahová analýza a jak ji dělat?

Když je psycholog detektivem: Jak dělat neobtruzivní měření?

Výstupem poznávacího interview nebo dotazníku jsou série dat – odpovědi. Pokud tyto série dat výzkumník přiměřeným způsobem utřídí a zpracuje, dostane zpravidla odpovědi na výzkumné otázky, které na začátku výzkumu formuloval. Jsou však případy, kdy nemáme možnost se respondentů přímo zeptat. Místo toho máme k dispozici pouze jejich „výpovědi“ z minulosti.

Co si mysleli naši předci o výchově dětí? Jaké hodnoty preferovali lidé před pěti sty lety? Jak se měnilo zaměření výzkumu v psychologii v posledním desetiletí?

Při hledání odpovědi na tyto typy otázek nemáme obvykle k dispozici „cítivé lidi“, ale máme tzv. časové informační konzervy, které nám tyto lidé zanechali: osobní deníky, zprávy v novinách, články, knihy. Studiem těchto dokumentů můžeme často na otázky odpovědět.

14.1 Obsahová analýza

Významnou skupinu metod, která se soustředí právě na rozbor (většinou) písemných sdělení – textu – označujeme jako **obsahovou analýzu** (nebo analýzu obsahu). Protože jde o skupinu různorodých metod, je těžké podat její univerzální definici. Nejvíce akceptované je její klasické vymezení jako **výzkumné techniky sloužící objektivnímu a systematickému kvantitativnímu popisu manifestního obsahu komunikace** (Berelson, 1952, s.18).

14.1.1 Účel použití obsahové analýzy

Jak uvádí Holsti (1969), použití obsahové analýzy může vést k ověřování hypotéz nejméně ve třech hlavních oblastech:

1. Zjišťování charakteristik komunikace

Tento okruh odpovídá na otázky:

- **Co?** – Co je komunikováno?, O čem komunikát vypovídá? Čím se zabývá?
- **Jak?** – Jakým stylem, formou je komunikát zprostředkován? Jaké výrazové prostředky používá?
- **Komu?** – Komu je komunikát určen? Na koho se autor sdělení obrací?

Předpokládejme, že nás zajímá, jakými změnami výzkumných zaměření prošli psychologové na Slovensku od konce druhé světové války do dneška. Na tuto otázku bychom mohli odpovědět tak, že bychom shromáždili a podle předem připraveného systému analyzovali a vyhodnotili články slovenských a českých odborných periodik, publikované v daném období. Tak bychom mohli například zjistit, zda procento experimentálních prací (oproti jiným publikovaným pracím) za toto období stoupalo, klesalo, nebo zůstalo nezměněné. Podobně bychom mohli sledovat frekvenci, s níž byla používána analýza rozptylu, t-testy a korelace apod.

Je mnoho možností, jak získávat odpovědi na uvedené otázky. Můžeme zjišťovat, jaký je styl vyjadřování určitého komunikačního zdroje (novin, spisovatele, politika): Vyhrožuje, nebo spíše slibuje? Vyjadřuje se přesně, nebo používá mnoho různých narážek a symbolů?

Stejně dobře můžeme porovnávat, jak se v průběhu času mění sdělení pocházející z jednoho zdroje: Je rozdíl ve stylu rétoriky daných novin v době před volbami a po volbách? V době po vyhraných a v době po prohraných volbách? A tak dále.

Tato první – a značně široká – oblast používání obsahové analýzy je bezesporu v současnosti nejfrekventovanější.

2. Zjišťování možných antecedent komunikace

„Antecedens“ znamená přibližně „předchůdce“. Pokud jsme tedy v prvním okruhu používání obsahové analýzy hledali odpovědi na otázky o charakteru komunikátu, nyní může být naše pozornost soustředěna na zjišťování příčin jeho vzniku. Můžeme se ptát „**proč?**“ (Proč si komunikátor vybral toto téma? Proč používá takový, a ne jiný styl pro vyjadřování svých názorů?) nebo i „**kdo?**“ (Kdo by mohl být autorem daného sdělení – podle stylu, záměru a obsahu?)

3. Zjišťování možné efektivity komunikátu

„Jaká je srozumitelnost daného sdělení?“, „Přijmou, nebo odmítnou čtenáři takto formulované argumenty?“ Podobné otázky mají značnou důležitost například při posuzování vhodnosti učebních textů, při úvahách o co nejefektivnějším zformulování předvolebních výzev a programů, o účinnosti reklamních textů apod.

14.1.2 Výběr univerza a kategorií obsahové analýzy

Výběrem univerza se myslí jednoznačné určení předmětů analýzy: které knihy, časopisy, články nebo dokumenty podrobíme výzkumu. Univerzem může být stejně dobře jedna kniha nebo její část, řada článků nebo všechna čísla vybraného časopisu.

Druhý krok v obsahové analýze bývá o něco obtížnější. Je jím výběr a definování kategorií obsahové analýzy. Obsahová analýza stojí a padá na svých kategoriích. Základní úkol, který má výběr kategorií řešit, spočívá v takovém rozdělení univerza, aby vzniklé kategorie představovaly „šuplíky“, „krabičky“ nebo „políčka“, do kterých je možno sdělení smysluplně a přehledně rozložit.

Většinu z Berelsonem (1952) uváděných příkladů kategorií nejčastěji používaných v obsahové analýze je možné rozdělit do dvou velkých skupin:

Kategorie „co bylo řečeno“:

- námět (o čem vlastně je daný komunikát)
- zaměření (např. je komunikát laděný pozitivně směrem k námětu, nebo je k němu spíše kritický?)
- hodnoty (jaké hodnoty, cíle nebo přání prezentuje sdělení)
- metody (jakými metodami se dosahuje demonstrování cílů)
- rysy (jaké charakteristiky používá autor pro popis lidí – aktérů)
- aktéři (kdo vystupuje ve sdělení, o kom se píše)
- cíl (komu je komunikace především určena)
- umístění (kde, do jakého prostředí je umístěn komunikovaný děj nebo událost)
- čas (kdy se stala událost, o níž se píše)
- konflikt (jaké jsou podle autora zdroje a úrovně komunikovaných konfliktů)
- ukončení (jsou konflikty, děje, události vyřešené či uzavřené šťastně, nebo nešťastně?)

Kategorie „jak bylo řečeno“:

- forma nebo typ komunikátu (v novinách, v jakých, v rádiu)
- forma výpovědi (jaká je gramatická, syntaktická podoba komunikátu)

Podobně jako v reduktivních pozorovacích schématech i v obsahové analýze mohou být kategorie zformulované do hierarchického systému. Jeho osnovu tvoří několik základních, všeobecnějších kategorií, které se potom dále člení do potřebné řady podkategorií. Důležitý není ani tak jejich počet jako to, zda skutečně reprezentují to, co chceme ve sdělení zachytit a zkoumat.

14.1.3 Jednotky analýzy

Při výběru přiměřeného systému kategorií se opět dostáváme k problému, který je prakticky totožný s tím, s nímž jsme se setkali při vytváření a používání kategoriálních schémat pozorování. Pokud jsme již vytvořili vzpomínaný „políčka“, je třeba se rozhodnout, co do nich uložíme. Jak velká má být jednotka analyzovaného komunikátu?

Zpravidla se v používání obsahové analýzy rozhodujeme mezi čtyřmi základními možnostmi.

1. Slovo nebo symbol

Jednotlivé slovo nebo jednotlivý symbol odpovídá přibližně úrovni, kterou jsme si v kapitole o pozorování označili jako molekulární či mikroskopickou. Celý komunikát můžeme podle toho rozložit na jednotlivá slova, která potom ukládáme do připravených kategorií. Kategorie jsou často konstruovány na syntaktickém základě. Jednotlivá slova můžeme rozdělit do kategorií jako „slovesa“, „podstatná jména“, „spojky“. Kategorizace pracující se slovy jako jednotkou se může zaměřit i na výlučně sémantickou rovinu (např. kolik slov je hodnotících, kolik se jich týká lidí, kolik neživých objektů atd.).

2. Téma

Téma je další poměrně frekventovanou jednotkou používanou v obsahové analýze. Tímto termínem nejčastěji rozumíme jednotlivý výrok, tvrzení o něčem. Nezaměňujme si téma v tomto slova smyslu s tématem ve smyslu širokého námětu, který je potom neustále opakovaný (téma neznamená na tomto místě námět článku). Kategorií stavěnou na tématu jako jednotce analýzy může být například „vztahování na sebe“. Podle toho dáme potom do tohoto „šuplíku“ každý výrok, v němž se vyskytne slovíčko „já“ nebo „podle mě“.

3. Osoba (charakter)

Jako jednotka analýzy může vystupovat i tzv. charakter. Jím se obvykle myslí nějaká osoba nebo nějaká osobnostní vlastnost.

4. Odstavec a položka

Na rozdíl od slova, které reprezentuje spíše mikroskopickou úroveň, představuje odstavec nebo položka úroveň spíše makroskopickou. Do připravených kategorií neukládáme v tomto případě slova, témata či věty, ale větší celky. Pokud je například naším záměrem analyzovat trend výzkumného snažení slovenských psychologů za poslední tři desetiletí, nevybereme si za jednotku analýzy slovo. Lepší bude vybrat si za jednotku analýzy celý článek nebo celou knihu (což jsme zde označili slovem „položka“).

Výstupem většiny obsahových analýz psaného materiálu jsou vývody a interpretace, opírající se o frekvenci výskytu zkoumaných jednotek v jednotlivých kategoriích. Podobně jako četnost výskytu určitých jednotek je možné zjišťovat a kvantifikovat například i množství prostoru věnovaného jednotlivým kategoriím. V rozhlasových nebo televizních vysíláních je například možné zjišťovat časové proporce věnované jednotlivým vybraným kategoriím. Možnosti kvantifikace v obsahové analýze je mnoho.

A navíc – vedle kvantitativní obsahové analýzy lze celkem oprávněně mluvit o obsahové analýze kvalitativní. Slova, témata, popis charakterů se od sebe liší i použitými výrazovými prostředky. Jedna a tatáž základní informace, která by byla v kvantitativní obsahové analýze zařazena pravděpodobně vždy do téže kategorie, může být totiž formulována kvalitativně velmi odlišnými jazykovými prostředky.

Například informace, že nějaký stát zvýšil výdaje na zbrojení o 50 %, je kvalitativně odlišná od formulace „stát neslýchaným způsobem vrhl na zbrojení o celou polovinu více prostředků“ apod.

V této souvislosti je zajímavé, že právě výzkumníci zdůrazňující kvalitativní výzkum (bude o něm řeč v poslední kapitole knihy) vyvinuli řadu počítačových programů, které umožňují analýzu vybraného textu podle předem stanovených kritérií (např. QED – Qualitative enhanced data analysis, WORDSTAT nebo TextAnalyst).

14.2 Neobtruzivní měření

Obsahová analýza, tak jak jsme o ní mluvili, je ve své podstatě především analýzou sdělení – komunikátů. Svoji informační hodnotu však může mít i zkoumání a analýza takových produktů lidské činnosti, které nebyly vytvářeny s cílem komunikovat, nebo byl tento komunikační cíl okrajový. Takovéto zkoumání nazýváme nevtíravým (neobtruzivním) měřením (Webb, Campbell, Schwartz, Sechrest, 1966). Předmětem zájmu výzkumníka jsou tzv. „otisky“, které chování zanechalo v prostředí.

Podle Webba je možné tyto otisky zpravidla rozčlenit do tří skupin:

1. Erozivní data

Pojem „eroze“ implikuje, o jakou skupinu dat jde. Jeden z možných důsledků lidského chování je totiž eroze – opotřebování (až zničení) některých prvků prostředí. Podle způsobu eroze (obnošení, poškození) nějakých předmětů můžeme zpětně uvažovat o tom, jaké bylo chování konkrétních lidí, nebo dokonce o motivech tohoto chování.

Příklady erozivních dat je velmi mnoho. Tak například podle místa a frekvence, s níž jsou vydřené některé části obleku, můžeme usuzovat na to, která část těla dostává u daného člověka nejvíce „zabrat“ (viz lokty na saku úředníka), nebo podle míry opotřebování podlahy zjišťovat, která oddělení v obchodním domě jsou nejvíce navštěvovaná. Nay (1979) uvádí příklad z vlastního výzkumu, který zjišťoval frekvenci rozbitých oken před navozením a po navození behaviorálního programu modifikace chování adolescentů. Množství rozbitých oken sloužilo jako jeden z indikátorů poklesu agresivního chování.

Slabým bodem zkoumání erozivních dat je problematičtá spojitost mezi těmito daty a závěry, interpretacemi, které z nich vyvozujeme. Například více opotřebovaná podlaha v některých odděleních obchodního domu může spíše svědčit o tom, že je tam zaměstnaná pracovitější uklízečka, než že by toto oddělení bylo více navštěvované.

platí pro
všechny
tři

2. Stopy

Do této kategorie patří například odhozené nedopalky od cigaret nebo papírky od bonbonů. Jakkoli to může znít podivně, jejich informační hodnota může být často zajímavá. Tak například by bylo možné použít počet nedopalků v popelnících na letišti jako ukazatel míry úzkosti. (Bude více nedopalků bezprostředně po zprávě o leteckém neštěstí, nebo uprostřed nudné letecké sezony?) Rozložení židlí v místnosti po setkání nějaké skupiny může informovat o vztazích v této skupině. Obsah kontejnerů může vést k úvahám o způsobu výživy a o životní úrovni obyvatelstva určité čtvrti apod.

3. Archivní data

Do této kategorie patří například nápisy na hrobech, zápisy ze schůzí, záznamy z matričních úřadů apod. I když většina těchto dat vznikla s jinými komunikačními záměry, je možné z nich vyvodit mnoho zajímavých závěrů, týkajících se docela odlišných oblastí. Z rozboru evidence žadatelů o pracovní místa je možné například soudit na měnící se preference různých druhů povolání, svědčící o vzrůstající (nebo klesající) společenské pozornosti ke vzdělání.

Tak jako v předcházejících dvou skupinách, i zde však hlavním problémem zůstává nejistá spojitost mezi daty a jejich možnými příčinami.

15 Sémantický diferenciál

*Kolik významů má slovo? Jak měřit skrytý význam slov?
Na co je multidimenzionální škálování?*

Na řeči je kromě jiného zajímavé to, že význam, který má slovo pro „odeslátele“ a „příjemce“, má dvojakou povahu. Jednu stránku tohoto významu bychom mohli označit jako denotativní – tj. formální, konvenční význam slova jako prostředku komunikace. Každé slovo, každý pojem (např. kožich) označuje celou (obvykle značně širokou) třídu jevů nebo objektů, které mají některé podstatné rysy společné. A to je kořen věci: Pojem označuje třídu – množinu prvků. My ho však často používáme pro označení pouze jednoho prvku z celé množiny. Například slovo „kožich“ je zároveň nositelem jak denotativního (formálně-konvenčního) významu, tak i významu jedinečného a neopakovatelného, viditelného jen vnitřním zrakem toho, kdo toto slovo vyslovuje. Tento jedinečný, často utajený význam, který má slovo pro konkrétního člověka, nazýváme konotativním významem slova.

Pro badatele, které zajímá primárně konotativní aspekt jazyka, vyvstává samozřejmě problém, jak ho zachytit.

Jeden z významných příspěvků v tomto směru představují výzkumy Charlese Osgooda a jeho spolupracovníků (Snider, Osgood, 1969). Tvrdí, že tak jako jednotlivé fyzikální předměty existují v prostoru tvořeném základními souřadnicemi (výška, délka, šířka, čas), tak i slova a pojmy – jako abstrakce a produkty lidského myšlení – existují též v jistém psychologickém prostoru, který bychom mohli nazvat sémantickým prostorem. Lokalizovat pojem – zjistit, kde leží – bude znamenat, analogicky k fyzickým předmětům, nalézt jeho místo v sémantickém prostoru: v prostoru významu. Víme, že individuální životní zkušenost člověka je neopakovatelná. Je proto pravděpodobné, že tentýž pojem bude v sémantickém prostoru dvou lidí umístěn na různých místech. To nám samo o sobě nevádí. Hlavní otázkou je: Jaké jsou souřadnice tohoto sémantického prostoru? Jsou i tyto souřadnice u každého odlišné, nebo v zásadě všichni umísťujeme pojmy sice na různá místa, ale v rámci stejných dimenzí?

Osgood a spolupracovníci na základě mnoha studií realizovaných na různých vzorcích lidí zjistili, že ať jde o jakýkoli pojem, člověk si ho umísťuje do svého vlastního sémantického prostoru na základě posuzování tohoto pojmu především z tří aspektů: hodnotící dimenze, dimenze potence a dimenze aktivity.

Nejmohutnější je hodnotící dimenze. Tento rozměr sémantického prostoru je možno zjednodušeně charakterizovat jako posouzení (a umístění) po-

jmu na základě jeho ohodnocení jako „dobrého“ nebo „zlého“, „pěkného“ nebo „ošklivého“, „hodnotného“ nebo „bezcestného“, „příjemného“ nebo „nepříjemného“. Prostředkem pro umístění toho kterého pojmu je posuzování prostřednictvím serií bipolárních adjektiv (dobrý – špatný, veselý – smutný).

Druhou dimenzí je dimenze potence (nebo dimenze síly). Ta je reprezentována adjektivy jako velký – malý, silný – slabý atd.

Dimenzi aktivity představují hodnocení z takových hledisek jako rychlý – pomalý, aktivní – pasivní, horký – chladný.

Osgood a četní jiní autoři, kteří se metodou sémantického diferenciálu zabývali, potvrdili existenci těchto tří základních os sémantického prostoru. To samozřejmě neznamená, že by některé pojmy nemohly být umísťovány na základě jiných souřadnic (např. dimenze stability a receptivity). Hodnocení, potence a aktivity jsou však svou povahou zřejmě nejuniverzálnější.

Metodika identifikace umístění pojmů v sémantickém prostoru jedince (tzv. sémantický diferenciál – SD) se opírá o série bipolárních adjektiv, reprezentujících uvedené tři dimenze. Zkoumaný subjekt s pomocí těchto adjektiv „ohodnocuje“ daný pojem, a to tak, že vyznačí míru, v jaké to které adjektivum charakterizuje posuzovaný pojem.

V jednom ze serií výzkumů jsme předložili studentům sémantický diferenciál v následující podobě.

Instrukce:

Rádi bychom se od vás dozvěděli, co si představíte pod pojmem „typický Maďar“ („typický Slovák“ apod.). Na stupnici 1–7 označte svoji představu:

blízký	1	2	3	4	5	6	7	cizí
chladný	1	2	3	4	5	6	7	srdečný
líný	1	2	3	4	5	6	7	pracovitý
panovačný	1	2	3	4	5	6	7	poslušný
inteligentní	1	2	3	4	5	6	7	neinteligentní
přátelský	1	2	3	4	5	6	7	nepřátelský
spolehlivý	1	2	3	4	5	6	7	nespolehlivý
nevzdělaný	1	2	3	4	5	6	7	vzdělaný
neupřímný	1	2	3	4	5	6	7	upřímný
snášenlivý	1	2	3	4	5	6	7	nesnášenlivý
civilizovaný	1	2	3	4	5	6	7	necivilizovaný
ochotný	1	2	3	4	5	6	7	neochotný

Výběr adjektiv pro sémantický diferenciál by měl splňovat dva požadavky:

- reprezentativnost,
- relevantnost.

Reprezentativnost znamená, že použité adjektivum by mělo poměrně jednoznačně reprezentovat tu kterou dimenzi sémantického prostoru. O každém adjektivu bychom tedy měli předem vědět, do které dimenze patří. V tomto smyslu se lze opírat o mnoho faktorově analytických výzkumů, které identifikovaly „příslušnost“ mnoha adjektiv ke zkoumaným dimenzím sémantického prostoru. V této souvislosti je třeba dodat dvě věci:

1. Mnoho adjektiv nereprezentuje pouze jednu dimenzi, ale zároveň dvě i tři. Například dvojice „jemný – hrubý“ reprezentuje nejen dimenzi potence, ale zároveň do značné míry i dimenzi hodnocení atd.
2. Často výzkumníka používajícího sémantický diferenciál ani nemusí zajímat všechny tři dimenze. Může například zkonstruovat sémantický diferenciál, který bude měřit jenom hodnotící dimenzi apod.

Druhý požadavek – **relevantnost** – znamená, že adjektivum by se mělo obsahově vztahovat k hodnocenému pojmu. Například pro pojem „jablko“ by adjektiva „kyselý“ nebo „šťavnatý“ byla relevantní. Nelze je však dobře použít pro pojem „dům“.

Sémantický diferenciál představuje techniku, jejímž primárním cílem je nalézt místo pojmů v sémantickém prostoru. Výzkumníkovi umožňuje odpovědět na zajímavé otázky, jako například:

- Jak se v sémantickém prostoru zkoumaného jedince (nebo skupiny) od sebe odlišují například pojmy „škola“ a „domov“?
- Jak se v pojmání týchž pojmů od sebe liší dva nebo více jedinců? Například v čem se odlišuje sémantický obraz prvňáčka od sémantického obrazu dospělého člověka?

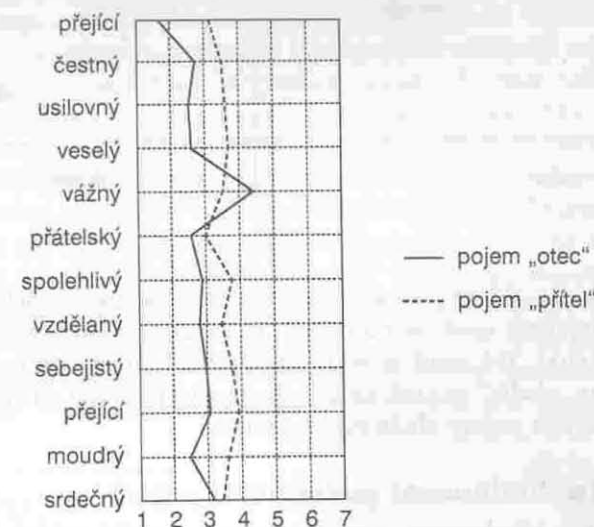
Způsobů, jak odpovědět na uvedené otázky, je mnoho. V zásadě je můžeme rozdělit do tří skupin:

- analýza odpovědí na úrovni jednotlivých položek (adjektiv),
- analýza odpovědí na úrovni jednotlivých dimenzí,
- analýza odpovědí na základě hodnocení globální podobnosti.

1. Analýza odpovědí na úrovni jednotlivých položek

Pokud nás například zajímá odpověď na otázku, jak se od sebe v sémantickém prostoru devítiletých dětí liší pojmy „otec“ a „přítel“, jednou z možných odpovědí je vyhodnocovat výsledky systémem položka za položkou. Nejdříve zjistíme u obou pojmů průměrné hodnoty pro každé adjektivum. Můžeme je případně zaneset do podoby přehledného grafu. Z něho je potom názorně vidět, která ad-

jektiva nejvíce od sebe oba pojmy diferencují. Výsledek by mohl vypadat například takto:

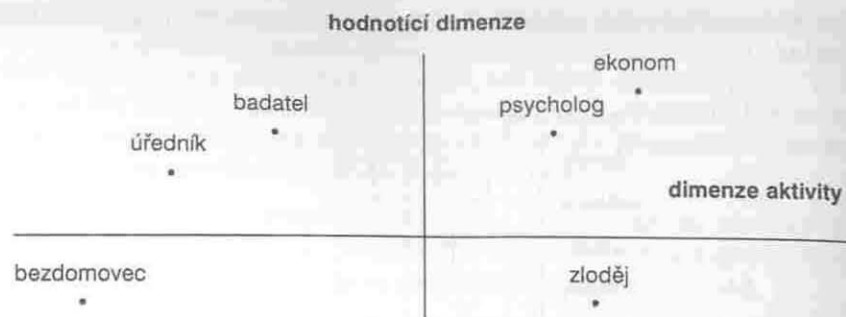


Přesnější posouzení významnosti rozdílů je možné obvykle udělat pomocí t-testů (při porovnávání dvou pojmů nebo jednoho pojmu u dvou různých skupin) nebo jednoduché analýzy rozptylu (v případech, kdy najednou posuzujeme rozdíly mezi více pojmy nebo skupinami).

Tento přístup k vyhodnocování dat je nejvíce analytický a může zpravidla přinést mnoho zajímavých informací. Není však způsobem, který by v pravém slova smyslu informoval o rozdílném umístění pojmů v definovaném sémantickém prostoru. Na tuto otázku odpovídá následující úroveň analýzy.

2. Analýza odpovědí na úrovni jednotlivých dimenzí

Kde v sémantickém prostoru se zkoumaný pojem nachází? Kam v sémantickém prostoru umísťuje daný pojem jedna a kam druhá skupina jedinců? Na podobné otázky nemůžeme odpovědět tak, že bychom vyhodnocovali položku za položkou bez zohledňování jejich afinity k jednotlivým dimenzím. Pro každý zkoumaný pojem tentokrát určíme jeho skóre na dimenzi hodnotící, dimenzi aktivity a dimenzi potence. Způsob, jakým to uskutečníme, je velmi jednoduchý. Sečteme bodové skóre těch položek, jež reprezentují tu kterou dimenzi sémantického prostoru a z tohoto skóre stanovíme aritmetický průměr. Ten bude reprezentovat místo zkoumaného pojmu na dané dimenzi. Pokud bychom například zjišťovali sémantické umístění některých povolání, výsledky by mohly být zaneseny do grafu, který by mohl mít tuto podobu:



Z grafu je vidět, v čem jsou si jednotlivá povolání sémanticky podobná a v čem se liší – tentokrát však ne na úrovni jednotlivých izolovaných položek, ale na úrovni dimenzí. Tak například uvedený graf ilustruje, že pojem „bezdomovec“ se od pojmu „zloděj“ ani tak neliší v hodnotící dimenzi, ale právě v dimenzi aktivity, která oba pojmy klade na jiná místa.

3. Globální hodnocení podobnosti pojmů

Tento přístup představuje nejvyšší úroveň zevšeobecnění. Primárním záměrem této úrovně analýzy je posouzení, do jaké míry je možné dva pojmy (nebo více pojmů) považovat za celkově sémanticky podobné nebo odlišné. Původním nástrojem pro zhodnocení příbuznosti (přesnější by bylo mluvit o nepříbuznosti nebo rozdílnosti) dvou pojmů je výpočet tzv. D-koefficientu. Vzorec pro jeho výpočet má tuto podobu:

$$D_{ab} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (d_{ab})^2},$$

kde D_{ab} je koeficient celkové rozdílnosti mezi oběma pojmy A a B,

n je počet dvojic adjektiv s pomocí nichž byly hodnoceny,

d_{ab} je rozdíl mezi skóre dosaženým v konkrétní dvojici adjektiv pro pojem A a skóre dosaženým v téže dvojici adjektiv pro pojem B.

Koeficient D_{ab} je odmocněným součtem všech umocněných rozdílů v jednotlivých dvojicích adjektiv mezi zkoumanými pojmy. Čím je tento koeficient vyšší, tím menší je podobnost mezi zkoumanými pojmy.

Výpočet této „D-statistiky“ je obvykle standardním východiskem pro celou třídu multidimenzionálního škálování. Zde jsou jeho hlavní charakteristiky.

Teoretickým předpokladem multidimenzionálního škálování je konstatování velmi podobné tomu, na kterém je založen sémantický diferenciál. Uká-

zuje se totiž, že lidé v kontaktu s prostředím toto prostředí nejenom mění, ale i poznávají, hodnotí a vytvářejí si o něm představy. Toto hodnocení není unidimenzionální (jednorozměrné). Podle Osgooda se např. vytváření sémantického obrazu o pojmech děje v trojrozměrném prostoru: hodnocení – aktivita – síla. Jednotlivé pojmy si tak můžeme představit jako geometrické body umístěné na různých místech naší trojrozměrné „kognitivní mapy“. Je však celkem dobře možné, že způsob, jakým v našich představách odrážíme svět (tzv. poznávací reprezentace), může mít i více dimenzí než uvedené tři. Možnou cestou k jejich odhalení je zjišťování podobností a nepodobností mezi více podněty. Mohou to být např. různé barvy, osoby. Na rozdíl od Osgooda v multidimenzionálním škálování neznáme předem počet ani povahu dimenzí, na jejichž základě se rozhodujeme, zda a do jaké míry se ty které pojmy vzájemně podobají nebo nepodobají. To, co známe, jsou jen přibližné údaje o celkové vnímané podobnosti nebo nepodobnosti mezi nimi (viz již známé D_{ab}). Víme přibližně, jak jsou tyto body navzájem blízko nebo daleko v našem psychologickém prostoru (tzv. kognitivní reprezentaci). Neznáme však rozměry tohoto prostoru. Exaktněji vyjádřeno:

$$D_{ab} \equiv \delta_{ab} = \sqrt{\sum_{r=1}^R (x_{ar} - x_{br})^2},$$

kde δ_{ab} – „skutečná“ psychologická vzdálenost mezi pojmy A a B,

D_{ab} – odhad psychologické vzdálenosti mezi pojmy A a B (naš známý koeficient nepodobnosti, anebo vzdálenost mezi pojmy),

x_{ar}, x_{br} – škálové hodnoty podnětu A a podnětu B na každé z R dimenzí v daném psychologickém prostoru.

Pokud by byly vzdálenosti $(x_{ar} - x_{br})$ známé, potom by bylo snadné vypočítat skutečnou psychologickou vzdálenost mezi podněty. To však není naším cílem. Úkol multidimenzionálního škálování je přesně opačný: známe totiž odhad skutečné psychologické vzdálenosti mezi pojmy a s jeho pomocí chceme odhalit počet a povahu dimenzí, které zřejmě byly při posuzování těchto podnětů použity. Postupů, jak tyto cíle realizovat, je dnes mnoho (Biela, 1992; Jones, Koehly, 1993).

Jak je vidět, sémantický diferenciál vytváří kromě klasických možností i prostor pro četné výzkumy multidimenzionálního škálování.

16 Psychologické testy

*Jaké vlastnosti by měl mít psychologický test?
Jak zjišťovat reliabilitu? Co je validita a jak se určuje?
Kde jsou hranice a kde možnosti používání testů?*

Pro posouzení, zda jde o psychologický test v pravém slova smyslu, nerozhoduje vnější forma – typ podnětového materiálu – ale způsob, jak se s tímto podnětovým materiálem pracuje. Psychologický test musí splňovat určité požadavky. K základním patří především standardnost, objektivita, reliabilita a validita.

16.1 Standardnost a objektivita

Psychologický test je primárně nástrojem měření vybraných proměnných (např. inteligence, vědomosti, extraverte, emocionální labilita). V psychologii to často znamená, že chceme porovnávat nějaké výkony, schopnosti, předpoklady dvou či více lidí navzájem, nebo porovnávat výsledky téhož jedince v různých časových úsecích. Pokud chceme, aby tyto výkony byly skutečně porovnatelné, musíme dbát na to, aby podmínky, za kterých byly výkony realizovány, jakož i procedury použité pro jejich měření a vyhodnocování, se neměnily. To je základní podmínka každého induktivního vyvozování.

Požadavek uniformního, stejného přístupu při zadávání testového materiálu i při registrování dosažených výsledků, při vyhodnocování a interpretování se nazývá standardnost. Bez standardnosti by porovnávání výkonů nebylo možné. Správně připravený psychologický test proto předepisuje administrátorovi, jaké instrukce a jakým způsobem má podávat. Tyto instrukce musí být velmi často podány v doslovném znění a administrátor se je musí naučit nazzpaměť. Podobně standardní musí být i vyhodnocovací procedury (např. používání šablon nebo vyhodnocovacích klíčů).

Do problematiky standardnosti patří i tvorba a používání norem testů. Testový nástroj slouží totiž do velké míry k tomu, abychom mohli výkony jednotlivce zhodnotit v kontextu výkonů nějaké referenční skupiny – nějaké populace, do které jedinec patří. Samo hrubé skóre (součet získaných bodů v testu) má jen malou interpretační hodnotu. Pokud chceme vědět, zda je výsledek „dobrý“, nebo „špatný“ – pokud mu chceme porozumět – můžeme to zjistit pouze

porovnáním tohoto výkonu s výkony jiných lidí. K tomu slouží standardní normy – ukazatele relativní pozice jedince vůči reprezentativnímu vzorku populace.

Se standardností úzce souvisí objektivita. S tímto požadavkem jsme se již setkali v diskusi o vlastnostech vědy a vědecké metody. Objektivita testu v zásadě znamená totéž co tam: Test můžeme považovat za objektivní tehdy, když administrátor nemá vliv na to, jaké skóre bude přisouzeno zkoušejícímu.

Psychologický test můžeme definovat jako standardní a objektivní proces stimulace, registrace a vyhodnocování vybraných aspektů chování a prožívání vyšetřované osoby.

16.2 Reliabilita

Pod pojmem reliabilita rozumíme spolehlivost, s níž test měří to, co měří.

Žádný – ani ten nejspolehlivější měrný nástroj neměří s absolutní přesností. Nepřesnost nástroje může být principiálně dvojitá. První typ chyb je tzv. systematická chyba.

Představme si, že bychom měli teploměr, který by měřil absolutně přesně, ale absolutní nulu by měl posunutou o pět stupňů níže, než má být. Takovým teploměrem bychom vždy naměřili správnou teplotu – naměřené hodnoty by nevariovaly. Výsledek by však byl zatížen systematickou chybou pět stupňů.

Systematická chyba je chyba, která se pohybuje vždy jedním směrem a nabývá vždy (přibližně) téže hodnoty. Například v kapitole o hodnocení jsme viděli, že někteří lidé systematicky určité projevy podhodnocují nebo nadhodnocují (např. jsou přísní nebo shovívaví). Pokud by byly naše nástroje zatíženy pouze tímto druhem chyb, dovedli bychom si s nimi docela dobře poradit. Stačilo by odčítat nebo přičítat tutéž konstantní hodnotu a dostali bychom „pravý“ výsledek.

Bohužel existuje i kategorie nesystematických chyb.

Chceme ověřit přesnost pušky. Pušku zaměříme přesně na střed terče, důkladně ji upevníme k podložce a potom z ní vystřelíme sérii ran. Přes tyto přípravy zjistíme, že jednotlivé zásahy variovaly – byly rozptýlené více a méně od středu terče. Čím bylo toto kolísání způsobeno? Zřejmě vlivem různých náhodných a nekontrolovaných veličin, jako je kolísající množství střelného prachu v nábojích, náhodným kolísáním tlaku vzduchu apod.

I kdybychom měli velmi spolehlivý nástroj a opakovaně jím měřili danou (a neměnil se) veličinu, naměřené hodnoty by i tak více či méně variovaly – a tuto

variabilitu bychom museli připočítat na konto nesystematické chyby. Důvodů této variabilnosti výsledků může být mnoho. V každém případě však platí, že jakákoli naměřená hodnota představuje jen odhad „pravé“ – originální – hodnoty. Klasická teorie testů vyjadřuje tuto skutečnost rovnicí (Guilford, 1954; Ríčan, 1980):

$$X_i = T_i + E_i, \text{ kde}$$

X_i – naměřená hodnota,

T_i – „skutečná“ (true) hodnota,

E_i – velikost chyby, které jsme se v daném měření dopustili.

To, co platí pro individuální soubory, platí i pro velké soubory měření. Pokud bychom tutéž veličinu měřili např. tisíckrát, potom by platilo:

$$\mu_X = \mu_T + \mu_E,$$

tedy že průměr velkého počtu měření je součtem průměru „skutečných“ hodnot a průměru nesystematických chyb. Podle klasické teorie psychologických testů bude průměr chyb ve velkém počtu měření roven nule:

$$\mu_E = 0$$

Navíc ve velké sérii měření též platí, že pokud jde o nesystematickou chybu (a tedy náhodnou a svým způsobem nevypočitatelnou), není mezi touto chybou a „pravdivým“ skóre žádná souvislost. Nesystematická chyba se mění bez ohledu na to, jaké je „skutečné“ skóre. Korelace mezi chybou a skutečným měřením je nulová:

$$r_{TE} = 0$$

Z těchto premis vyplývá docela zajímavý závěr, týkající se určení hodnoty „pravého“ skóre:

Pokud $\mu_X = \mu_T + \mu_E$ a přitom $\mu_E = 0$, potom platí: $\mu_X = \mu_T$.

V případě, že chceme zjistit „skutečné“ skóre konkrétního jednotlivce, bude se toto průměrné skóre rovnat průměru velkého počtu měření, která na něm uskutečníme:

$$T_i = \lim_{k \rightarrow \infty} \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{k}.$$

Jak jsme viděli, přesnost měření je dána rozsahem, v němž jednotlivé výsledky měření náhodně a nesystematicky kolísají. Analogicky k tomu, co jsme řekli o průměrech měření, bychom mohli konstatovat, že i celkové kolísání naměřených dat (celkový rozptyl σ_X^2) se skládá ze dvou složek: jednu tvoří rozptyl tvořený skutečnými, pravými hodnotami. Druhá složka celkového rozptylu bude reprezentovat právě tu chybovou varianci, kterou můžeme označit jako σ_E^2 . Čím větší část celkové variance bude zabírat variance chybová, tím méně spolehlivé je naše měření. Pokud jsme si řekli, že reliabilita je míra spolehlivosti a přesnosti, potom bychom ji mohli v pojmech rozptylů definovat jako poměr „pravé“ variance (variance způsobené skutečnými rozdíly mezi objekty měření) a variance celkové:

$$r_{ii} = \frac{\sigma_T^2}{\sigma_X^2}.$$

Protože „pravdivou“ varianci je možné vyjádřit i jako rozdíl celkové a chybové variance, alternativní podobou výše uvedeného vzorce může být formulace:

$$r_{ii} = \frac{\sigma_X^2 - \sigma_E^2}{\sigma_X^2} = 1 - \frac{\sigma_E^2}{\sigma_X^2}.$$

Jaká může být maximální hodnota reliability, je zřejmé ze vzorce; v případě maximální spolehlivosti měření by se rozptyl způsobený „skutečnými“ hodnotami rovnal celkovému rozptylu dat (a tedy chybový rozptyl by byl nulový). Reliabilita měření by byla rovna jedné.

Pro praktické určení spolehlivosti měrného nástroje však není obvykle vhodné daný vzorec uplatňovat. Celkový rozptyl dat můžeme sice bez větších obtíží identifikovat, jak však dokážeme určit velikost jeho chybové a „pravdivé“ složky? Řešení tohoto problému je několik. Všechna jsou víceméně pouze přiblížením se – odhadem – skutečné reliability než jejím přesným a všeobecně platným stanovením, protože zohledňují pouze některé vybrané aspekty – podle toho, o kterých možných zdrojích nesystematické chybové variance uvažují. V zásadě můžeme uvažovat o těchto způsobech:

16.2.1 Test–retestový odhad reliability

Test–retestový odhad reliability je založen na myšlence, že pokud opakovaně v čase měříme stabilní – neměnní se hodnotu určité proměnné spolehlivým měrným nástrojem, potom dosažené výsledky by měly být též stabilní a neměnné. Pokud tedy např. předpokládáme, že inteligence je v čase relativně stabilní, potom by její měření týměž testem u těchž osob ve dvou časových bodech

mělo vést ke stejným výsledkům. Jinými slovy: Test-retestový odhad spočívá v zjišťování míry shody výsledků při opakovaném měření týchž osob tímtéž testem. Pokud jsme koeficient reliability definovali jako poměr „pravdivé“ a celkové (pozorované) variance:

$$r_{tt} = \frac{\sigma_T^2}{\sigma_X^2},$$

potom v případě jejího retestového odhadu bude tento vzorec vypadat takto:

$$r_{tt} = \frac{\text{COV}_{1,2}}{s_1 \cdot s_2},$$

kde $\text{cov}_{1,2}$ znamená kovarianci (společnou varianci hodnost prvního a druhého měření) a s_1, s_2 jsou standardní odchylky pro první a druhé měření. Získané hodnoty korelačního koeficientu nazýváme **koeficientem stability**, nebo **koeficientem test-retestové reliability**.

Jak je vidět, logika test-retestového odhadu měrného nástroje je jednoduchá a srozumitelná. Jejím největším problémem je však jeden z jejích základních axiomů, na kterém je tato logika vystavěna – totiž předpoklad konstantnosti měřeného rysu. Co když totiž nízká shoda výsledků testování ve dvou různých časových úsecích není důsledkem nespolehlivosti měrného nástroje, ale reálných změn, ke kterým u měřených lidí mezitím došlo?

Vysoký koeficient můžeme považovat za známku spolehlivosti měrného nástroje, nízký koeficient ještě nemusí automaticky znamenat opak. Navíc zde do hry vstupují ještě další proměnné, které je obtížné kontrolovat – např. transfer a učení.

Vzhledem k uvedenému má smysl dělat test-retestový odhad reliability pouze v těch případech, kdy je možné předpokládat relativní stabilitu měřené vlastnosti.

16.2.2 Paralelní forma odhadu reliability

Jinou možností, jak se přiblížit k zjištění spolehlivosti testu, je korelovat jím naměřené hodnoty s hodnotami naměřenými jiným – ekvivalentním měrným nástrojem. Pokud test A měří tutéž proměnnou jako test B, můžeme spolehlivost testu A odhadnout jako míru, v níž se výsledky obou měření shodují:

$$r_{tt} = \frac{\text{COV}_{A,B}}{s_A \cdot s_B},$$

kde $\text{cov}_{A,B}$ je kovariance testu A s paralelním testem B, s_A, s_B jsou směrodatné odchylky pro test A a test B.

Koeficient reliability paralelních forem je také potenciálně zatížený vlivem takových nežádoucích proměnných, jako je učení, motivace, únava apod., ale poměrně lépe se vyrovnává s časovou nestabilitou měřené proměnné. Obě paralelní formy testu je možné totiž použít téměř simultánně. A pokud při tomto ověřování aplikujeme i princip protivyvážení, o kterém jsme mluvili v kapitole o vnitrosubjektových experimentech, dokážeme poměrně spolehlivě kontrolovat již zmíněné činitele únavy, transferu a učení.

Jedna potíž však stále zůstává: Jak zajistit skutečně ekvivalentní formy testu? Podle klasické teorie reliability totiž můžeme mluvit o paralelních testech pouze tehdy, pokud vykazují stejné průměrné hodnoty, stejné směrodatné odchylky i stejné interkorelace s jinými měrnými nástroji. To je velmi obtížné zajistit. A navíc, když už máme k dispozici dvě ekvivalentní formy testu – tedy dva ekvivalentní testy, často jsme v pokušení zkombinovat je do jednoho „super-testu“, který by potom měl lepší psychometrické parametry než jeho izolované části. Takové případy nejsou v psychologické praxi ojedinělé (viz např. pozdější revize Stanford-Binetova testu inteligence).

16.2.3 Odhad vnitřní konzistence testu – split-half reliability

„Split-half“ znamená rozpůlení. Třetí způsob odhadu reliability je tedy jakoby převrácením úvah, na nichž stojí odhad s použitím paralelních forem. Zde je východiskem myšlenka, že pokud test měří spolehlivě danou vlastnost jako celek, musí být stejně spolehlivé i jeho jednotlivé části. Pokud bychom tedy rozdělili test náhodným způsobem na dvě poloviny, dosažené skóre v nich by mělo být přibližně stejné – respektive mělo by se měnit přibližně stejným způsobem.

Tato myšlenka navádí k závěru, že analogicky k předcházejícím případům bychom za ukazatel reliability mohli považovat koeficient korelace mezi oběma polovinami testu: $r_{1/2,1/2}$.

To však není správné řešení. Korelace mezi oběma polovinami testu není ukazatelem reliability celého testu – spíše paralelní reliability jedné jeho poloviny. Proto pro odhad split-half reliability používáme upravený Spearmanův-Brownův vzorec:

$$r_{tt} = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}, \frac{1}{2}}},$$

kde $r_{1/2,1/2}$ je koeficient korelace mezi dvěma polovinami testu.

Tento vzorec je specifickým případem použití všeobecnější formulace problému reliability, podle které výška reliability přímo souvisí s délkou testu – tj. s počtem položek v testu (čím delší test, tím větší reliabilita). Samozřejmě, všechny tyto závěry jsou podmíněny předpokladem homogenity položek. V případě, že by jednotlivé položky, z nichž je test tvořen, vykazovaly velmi rozmanitou variabilitu, uvedený vztah mezi délkou testu a mírou reliability by byl značně nevěrohodný. Je jasné, že pokud by test obsahoval položky, které se týkají různých rysů, vlastností, proměnných atd., potom by byla velmi rozmanitá i jejich variance.

Tuto metodu bychom měli používat jen tehdy, když skutečně můžeme konstatovat homogenitu položek a pokud zkoumaný test není časově omezený. Rozpůlení testu můžeme uskutečnit různými způsoby: např. můžeme porovnávat sudé položky s lichými, můžeme jednotlivé položky do polovin přiřazovat náhodným způsobem atd.

16.2.4 Odhad vnitřní konzistence testu – úroveň položek

Rozdělení testu na dvě poloviny je jen jednou z mnoha možností zjistit, jak vnitřně „vyrovnaný“ (konzistentní) je. Dovedené do důsledku – pokud test jako celek má měřit vymezenou proměnnou spolehlivě, potom by tuto proměnnou měly spolehlivě měřit i všechny jeho jednotlivé části – všechny položky testu – nejenom jeho dvě poloviny. Pokud tedy test rozdělíme na tolik částí, kolik je položek, můžeme zjišťovat, zda variance mezi těmito položkami je větší, nebo menší než variance mezi jednotlivými zkoumanými osobami. Nezapomínejme: test je především nástrojem k zjišťování interindividuální variance! Čím citlivěji test diferencuje mezi jednotlivými měřeními lidmi (tedy čím více maximalizuje interindividuální varianci), tím lépe. A naopak – čím méně se mění jednotlivé položky – čím větší je shoda ve výsledcích dosažených na této položkové úrovni – tím vnitřně soudržnější, konzistentnější a přesnější daný test je. Jistě, můžete namítnout – a celkem oprávněně – že variance mezi jednotlivými položkami nemusí být nutně považována za znak nepřesnosti: vždyť některá položka je lehčí, jiná obtížnější, některou vyřeší více zkoušených, jinou zase jen malý počet. Tato část položkové variance je skutečně v pořádku. Jak však vysvětlit kolísání jednotlivých položek, která nejsou v souladu s jejich obtížností ani s rozdílnými charakteristikami zkoušených osob? Tato kolísání jsou ve své podstatě nevyzpytatelná a nepředvídatelná. A tak se znovu dostáváme k problému nesystematické (náhodné) chybové variance. Pokud jsme všeobecně reliability definovali jako poměr „pravdivé“ variance k varianci celkové (nebo alternativně jako 1 minus poměr chybové variance k varianci celkové), potom ve specifickém případě zjišťování vnitřní konzistence bude mít i odhad podobu:

$$r_{ii} = 1 - \frac{\sigma_E^2}{\sigma_O^2},$$

kde σ_E^2 je zbytková (chybová) variance a σ_O^2 je variance mezi osobami.

Jedním ze způsobů, jak je možné takto definovaný ukazatel vnitřní konzistence vypočítat, je použití analýzy rozptylu, rozčleňující celkovou varianci na potřebné složky.

Alternativní a tradičně i častěji používanou metodou odhadu vnitřní konzistence testu je výpočet Kuderova-Richardsonova vzorce. Jeho nejznámější verze – tzv. Kuderův-Richardsonův vzorec 20 – vypadá takto:

$$r_{ii} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sigma_x^2 - \sum p \cdot q}{\sigma_x^2} \right).$$

I když na první pohled tento vzorec vypadá jinak než vzorec používaný při analýze rozptylu, není tomu tak. Kuderův-Richardsonův vzorec je totiž primárně určen pro zjišťování vnitřní konzistence dichotomických položek – tedy položek, kde se zkoumaná osoba může rozhodnout jen mezi dvěma předloženými alternativami. Ze statistiky víme, že taková sestava odpovídá binomickému rozdělení, ve kterém je rozptyl s^2 definovaný jako součin počtu pokusů. Proporce výskytu jednoho znaku (p) a druhého znaku (q). $\sum p \cdot q$ tedy reprezentuje náš známý „vnitřní položkový“ rozptyl. Výpočet Kuderova-Richardsonova vzorce proto vede numericky k týmž výsledkům, jaké bychom dostali, kdybychom postupovali výše uvedeným variačně-analytickým způsobem.

Nezapomínejme, že Kuderův-Richardsonův vzorec je platný pouze pro případ dichotomických položek. Nezapomínejme ani na podmínku, že tyto položky by měly pocházet z testu, který není časově limitovaný (časovým ohraničením bychom totiž uměle změnili variance jednotlivých položek). Jeden z autorů, který se snažil uvedené myšlenky zevšeobecnit do podoby jednotného a všeobecně akceptovatelného vzorce, byl Cronbach (1960). Jím vyvinutý koeficient alfa je dnes všeobecně akceptovaným ukazatelem vnitřní konzistence testu:

$$r_{\alpha} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right),$$

kde $\sum \sigma_i^2$ je suma variancí jednotlivých položek testu.

Cronbachův koeficient alfa je založen v podstatě na stejných předpokladech, jak tomu bylo v případě předcházejících dvou přístupů.

Uvedené přístupy k odhadu reliability názorně ukazují, že zdroje nesystematického – chybového – rozptylu mohou být rozmanité a tento chybový rozptyl

je možné definovat z různých hledisek. Proto pokud chceme získat o reliabilitě konkrétního testu skutečně komplexní obraz, nemůžeme se spokojit pouze s jediným způsobem jeho odhadu. To, o čem nás informuje řečneme koeficient test–retestové reliability, je odlišné od toho, co se dozvídáme ze zjišťování vnitřní konzistence testu.

Informace o reliabilitě testu má v případech individuálního testování jeden mimořádně důležitý význam. Umožňuje nám totiž stanovit míru chyby, s níž je třeba při interpretování výsledku počítat. Stanovení velikosti této chyby je jednoduché. Pokud jsme reliabilitu definovali

$$r_{tt} = 1 - \frac{\sigma_E^2}{\sigma_X^2},$$

potom velikost tzv. standardní chyby měření σ_E se bude rovnat

$$\sigma_E = \sigma_X \cdot \sqrt{1 - r_{tt}} \quad \rightarrow \text{vyplývá z definice reliability}$$

K čemu jsou nám výpočty standardní chyby měření? Odpověď dává běžná psychodiagnostická praxe. Chceme např. zjistit, jaké úrovně intelektových výkonů dosahuje náš klient. Když tohoto člověka otestujeme inteligenčním testem, dostaneme nějaký numerický výsledek (např. 100). Znamená to, že IQ našeho klienta je 100? V žádném případě! Uvedené číslo je výsledkem měření, a to je vždy zatížené určitou mírou chyby. Místo toho, abychom výsledek nesprávně vyjádřili jako jediný bod na stupnici, je lepší ho vyjádřit jako interval, v rámci kterého se skutečná – pravá – hodnota pohybuje s vytyčenou úrovní pravděpodobnosti. Pokud tedy „naš člověk“ dosáhl v testu hodnoty 100, v jakém rozmezí můžeme s 90% pravděpodobností očekávat jeho „skutečné“ skóre?

Pokud víme, že reliability použitého testu je např. 0,78 a velikost standardní odchylky testu (σ_X) je 15, potom podle výše uvedeného vzorce vypočítáme, že standardní chyba měření bude mít hodnotu 7,04.

Ten, kdo je alespoň trochu „dotčen“ statistikou, ví, že 99 % případů neleží v rozmezí jedné standardní odchylky, ale $2,58\sigma_E$ nalevo i napravo od naměřené hodnoty. V našem případě to bude $7,04 \times 2,58 = 18,16$ bodů okolo hodnoty 100. Pokud tedy chceme mít 99% jistotu, že naměřený výsledek není zatížen chybou měření, potom musíme počítat s tím, že IQ zkoušené osoby není přesně 100, ale pohybuje se někde mezi 82 až 118.

Když je reliability testu tak důležitá, potom se jistě můžeme ptát, jaké jsou možnosti jejího zvyšování. Odpovědí je několik. První z nich už vlastně známe: reliabilitu testu je možné zvýšit přidáním dalších (homogenních) položek do původního testu. Logika tohoto uvažování je celkem přímočará: Když si měřenou

vlastnost – rys, veličinu – představíme jako množinu různých, ale vzájemně souvisejících projevů, potom každá položka v testu reprezentuje jeden z těchto projevů – jeden vzorek daného rysu. Cím více těchto projevů zohledníme, čím více projevů téže vlastnosti bude test zkoumat, tím více bude jako celek skutečně reprezentovat měřenou vlastnost. Varianta Spearmanova-Brownova přístupu k zjišťování reliability (viz jeho aplikace při odhadu split-half reliability) staví právě na těchto východiscích a umožňuje nám odhadnout, jak dlouhý by měl být upravený test, aby dosáhl žádoucí úrovně reliability. Tento vzorec se celkem poeticky nazývá věštecký vzorec – The prophecy formula. Když známe současnou úroveň reliability testu a máme představu o tom, jaká by měla být jeho žádoucí reliability, dokážeme „vyvěstit“, předpovědět, o kolik by se měla délka testu změnit:

$$n = \frac{r_p \cdot (1 - r_o)}{r_o \cdot (1 - r_p)},$$

kde n = násobek současné délky testu, který by byl potřebný pro dosažení žádoucí reliability,

r_p = požadovaná úroveň reliability,

r_o = originální, původní úroveň reliability.

Jiná možnost zvýšení reliability testu vyplývá z toho, co jsme si řekli o jeho vnitřní konzistenci na úrovni položek. Pokud test obsahuje položky, které měří různé vlastnosti, potom vzájemné korelace mezi těmito položkami budou nižší, než by tomu bylo v testu, kde se všechny jeho položky vztahují k téže proměnné. To však snižuje vnitřní konzistenci testu. Proto platí, že nejvyšší reliability dosahuje jednodimenzionální test. Položky, které s touto dimenzí v dostatečné míře nesouvisí, je třeba v zájmu zvýšení reliability odstranit. Jednou z cest, jak toto pravidlo realizovat, je vypočítání korelací mezi jednotlivými položkami a celkovým skóre v testu.

Vedle těchto dvou patří mezi další způsoby zvyšování reliability testu např. důsledná standardizace testu, korekce návodů a položek tak, aby byly co nej-jednoznačnější, nejsrozumitelnější, korekce týkající se časového omezení testu apod.

16.3 Validita testu

Validitu testu můžeme zjednodušeně charakterizovat jako míru shody mezi naměřenými výsledky (získaným skóre) a tím, co jsme chtěli měřit (nějakou stanovenou kvalitou, kritériem). Do jaké míry měří test skutečně to, co jsme chtěli, aby měřil? To je klasická otázka na validitu testu. Podmínkou validity

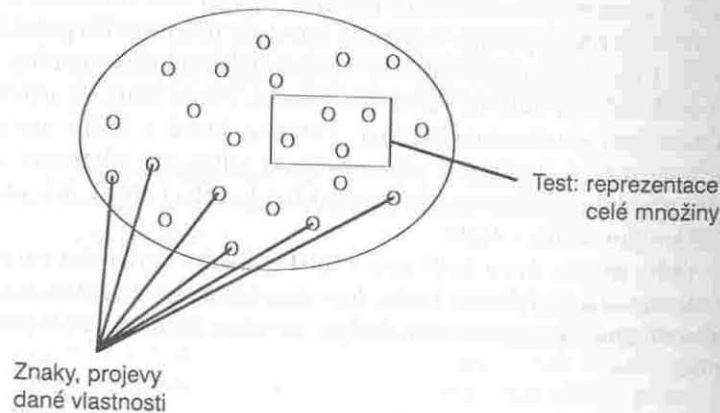
testu je jeho reliabilita: můžeme mít reliabilní, ale nevalidní test. Nereliabilní test však nebude nikdy validní. Bez reliability není validity. Podobně jako o reliabilitě, i o validitě testu můžeme uvažovat z různých úhlů pohledu. Podle toho, který zvolíme, můžeme mluvit o třech základních typech validity testu:

1. obsahová validita
2. kritériová validita
3. konstruktová validita

A ještě jedna terminologická poznámka: Proces, kterým ověřujeme, vyhodnocujeme a optimalizujeme validitu testu, nazýváme validizace.

16.3.1 Obsahová validita

Podstatu obsahové validity nejlépe vyjadřuje otázka: Odpovídá obsah testu vlastnosti, která má být měřena? (Breakwell, Hammond, Fife, 1995). Zmínili jsme se již o tom, že velmi typickým východiskem měření nějakých kvalit v psychologii je předpoklad, že když mluvíme o nějaké vlastnosti, máme tím obvykle na mysli určitou třídu či množinu způsobů chování člověka, která je pro něho charakteristická v určitém typu životních situací. Jednotlivé položky v testu tedy reprezentují některé z těchto projevů. Dovedeno do důsledků: test by měl představovat reprezentativní výběr znaků typických pro zkoumanou vlastnost.



Při zkoumání obsahové validity – při obsahové validizaci – potom zjišťujeme, do jaké míry test skutečně reprezentuje obsah dané vlastnosti nebo kvality. Dobrým příkladem jsou úvahy konstruktérů vědomostních testů. Otázky v těchto testech musí reprezentativně pokrýt celou problematiku zkoušené látky. Pokud se to nepodaří, bude obsahová validita daného testu nízká.

U obsahové analýzy se tak test podrobuje důkladné logické analýze, jejímž cílem je posoudit reprezentativnost souboru položek, tvořících daný test. Tento proces se uskutečňuje tak, že jeden nebo raději skupina expertů posuzuje test globálně i položku po položce, přičemž se vyjadřují k míře reprezentativnosti (a důležitosti) zakomponovaných položek.

Lawshe (1975) navrhl jednoduchý způsob, jak kvantifikovat obsahovou validitu pro jednotlivé položky v testu. Skupina expertů má za úkol u každé položky posoudit, zda tato položka ve vztahu k měřené kvalitě odráží tuto kvalitu:

- a) v podstatné míře,
- b) užitečně, avšak ne podstatně,
- c) nepodstatně.

Navrhovaný index obsahové validity CVR (content validity ratio) má podobu:

$$CVR = \frac{n_a - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}},$$

kde n_a označuje počet expertů, kteří označili položku jako „podstatnou“ pro reprezentaci měřené vlastnosti,

N je počet všech expertů.

Podle Lawsha položka s indexem $CVR = 0$ a víc (tj. alespoň polovina expertů se shodla na tom, že položka je dobrým reprezentantem dané veličiny) má uspokojivou obsahovou validitu, zatímco položky s CVR minusovými hodnotami nejsou z hlediska své obsahové validity vhodné.

16.3.2 Kritériová validita

Kritériová validita je empirická validita. Zjišťování kritériové validity znamená především snahu zjistit, jak vysoká je shoda mezi stanoveným kritériem a výsledky dosaženými v testu. Kritérium – to je určitý standard, s nímž potom porovnáme dosažené výsledky.

Pokud chceme např. zjistit, zda test, který validizujeme, je skutečně testem extraverte, otestujeme jím vybranou skupinu lidí. Jako kritéria pro posouzení míry extraverte jednotlivých lidí si zvolíme jejich výsledky v nějakém známém a ověřeném testu extraverte. Tyto výsledky potom porovnáme s výsledky v našem nově vyvíjeném testu. Případně můžeme zvolit ještě další kritérium: Požádáme experta, aby se všemi testovanými lidmi uskutečnil rozhovory, na jejichž základě stanoví míru jejich extravertovanosti. Tato míra bude potom dalším kritériem, s nímž budeme porovnávat výsledky v testu.

Jak vidíme na uvedeném příkladu, kritérií, k nimž vztahujeme výsledky v testu, může být mnoho. Z toho vyplývají nejméně dva pragmatické závěry:

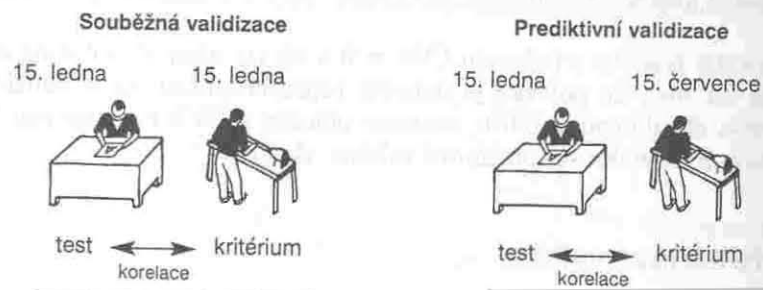
- Množství kritérií, která mohou být vybrána jako standardy pro posouzení validity testu, odpovídá i množství validit. Test nemá jednu kritériovou validitu, ale tolik, kolik různých kritérií použijeme.
- Úroveň kritériové validity bude závislá nejenom na reliabilitě testu, ale i na reliabilitě kritérií.

$$\max r_{xy} = \sqrt{r_{xx} \cdot r_{yy}},$$

kde $\max r_{xy}$ je maximální výška validity testu X vůči kritériu Y a r_{xx} a r_{yy} jsou koeficienty reliability pro test a pro kritérium.

Kritériová validita může mít v zásadě dvě podoby – podle toho, jak časově souvisí zkoušení osob testem a jejich hodnocení podle vybraného kritéria.

Pokud validitu testu zkoumáme tak, že přibližně ve stejném časovém okamžiku měříme zvolenou kvalitu testem a měříme ji vybranými kritérii, mluvíme o souběžné validizaci.



(podle Cronbacha, 1960)

Často však nepoužíváme test pouze k tomu, abychom zkoumanou osobu popsali. Mnohokrát používáme testy i k tomu, abychom s jejich pomocí dokázali předpovědět výkon zkoušených lidí v budoucnosti, např. přijímací zkoušky, výběr nových zaměstnanců. Úlohou těchto testů je předvídat něco, co nastane. Tento typ nazýváme prediktivní validitou. Pokud je mezi výsledky testu a pozdějším výkonem studenta nebo zaměstnance vysoká shoda, znamená to, že test má vysokou prediktivní validitu. Pro kvantifikování této míry shody se nejčastěji používá Pearsonův korelační koeficient r .

16.3.3 Konstruktová validita

Zjednodušeně řečeno, konstruktová validita testu je míra, v níž test skutečně reprezentuje určitý teoreticky stanovený konstrukt. Konstruktová validizace zároveň znamená i testování konstruktu samotného – nejenom ověřování psychometrických parametrů daného testu. Nízká konstruktová validita měrného nástroje může za určitých podmínek znamenat, že problematické je samotný konstrukt, a je třeba revidovat nejenom test, ale i teorii.

Konstruktová validizace představuje ucelený sled úkonů, které můžeme rozdělit do několika etap. Tyto etapy jsou v zásadě shodné s těmi, o kterých jsme mluvili v kapitole o tvorbě a ověřování vědeckých teorií.

Konstruktová validizace „startuje“ formulováním daného konstruktu. Další otázkou je, jak ho měřit. Východiskem je tvorba série úloh (položek), založená na racionální analýze daného konstruktu. Tento krok je velmi podobný obsahové validizaci (a fakticky se v mnohém i prolínají). Pokud rozumíme obsahu konstruktu, potom si při sestavování testu, který by tento konstrukt měřil, klademe otázky jako „Které výpovědi nebo činnosti jsou nejreprezentativnějšími znaky daného konstruktu?“, „Co bychom měli konkrétně žádat od respondenta, abychom v jeho chování aktualizovali zkoumaný konstrukt?“

Další etapu představuje hledání vhodných kritérií. Máme sice již test sestavený na základě logické analýzy konstruktu, nevíme však stále, zda tento nástroj skutečně měří, co měřit má. Co bude kritériem, které použijeme pro odpověď na tuto otázku? Víme, že pravdivost vědecké teorie nelze ověřovat přímo, ale jen zprostředkovaně pomocí řady z ní hypoteticky vyvozených důsledků. Přesně tak postupujeme i zde: vycházejíce z analýzy konstruktu, vyvodíme řadu empiricky ověřitelných hypotéz týkajících se tohoto konstruktu a jiných proměnných. Kritéria nebudou vybrána náhodně, ale musí vycházet přímo z teoretické formulace konstruktu.

Pokud např. ověřujeme validitu testu určeného k zjišťování míry sociální inteligence, východiskem hledání vhodných kritérií bude analýza teoretické formulace konstruktu. Z této analýzy můžeme vyvodit např. tyto závěry (deduktivně formulované hypotézy):

- Výsledek v testu bude souviset se schopností dekodovat emocionální výraz tváře člověka.
- Výsledek v testu bude úzce souviset s rychlostí odhalení přání a potřeb partnera.
- Sociální inteligence bude více spojená s verbální než abstraktně-symbolickou inteligencí.
- Úspěšní sňatkoví podvodníci a oblíbení manažeři budou vykazovat v testu lepší výsledky než produktivní, ale neoblíbení manažeři a oběti opakovaných podvodů.

Takto formulované hypotézy nám následně umožňují nalézt vhodná validizační kritéria – např. výkon v testu poznávání emocionálních výrazů tváře, výkon v jiných inteligentních testech, oblíbenost v práci apod.

Jak vidíme z uvedeného příkladu, tato kritéria mohou být dvojí povahy: jednou očekáváme, že validizovaný test s nimi bude těsně pozitivně spojený, jindy právě naopak. Důkazy o konstruktové validitě mohou být konvergentní (test prokazuje vztah k těm kritériím, kde podle teorie tento vztah očekáváme) a diskriminační (test měří něco jiného než kritérium – tam, kde se teoreticky očekávala odlišnost konstruktů od stanoveného kritéria). Proto i v rámci konstruktové validizace mluvíme o konvergentní a diskriminační validizaci. Obě tyto formy jsou potřebné: jedna proto, abychom potvrdili integrativní povahu zkoumaného konstruktů, druhá proto, abychom dokázali odlišnost konstruktů od jiných konstruktů.

Třetí etapou konstruktové validizace je empirické přezkoumání teoretických predikcí o vztahu mezi testovými výsledky a vybranými kritérii. Výsledky v testu porovnáváme s výsledky dosaženými v jednotlivých kritériích a zhodnotíme, zda jsou závěry ve shodě s teoretickým očekáváním, nebo ne. K jakým dalším krokům vede toto přezkoumání konvergentní a diskriminační validity? Odpověď je jednoduchá: buď výsledky podpoří původní formulaci konstruktů a simultánně i nástroje na jeho měření, nebo ne. Zatímco první případ je jistě žádoucí, v druhém případě nás čeká ještě mnoho práce. Především se musíme ptát, proč nejsou výsledky v souladu s hypotézami. Příčinou mohou být nesprávně vybraná kritéria. To by se však nemělo zkušenému výzkumníkovi stávat – pokud jsou v deduktivním vysuzování správně formulované premisy, závěr musí být vždy správný. Častějším důvodem neúspěchu mohou být nesprávně vybrané položky testu. Pokud je tomu tak, vrátíme se k prvnímu kroku – k reformulaci, doplnění nebo vynechání položek. Vykonání položkové analýzy je zde velmi žádoucím krokem.

V případě neshody mezi očekávanými a dosaženými výsledky zůstává ještě jedna možnost: totiž že teoretická formulace konstruktů je chybná.

Jak jsme měli možnost vidět, problém validity testu je vícerozměrný. Při konstrukci, ale i při posuzování vhodnosti testu pro vlastní práci je dobré, pokud se této vícerozměrnosti nevzdáme. Čím více a čím rozmanitějších validizačních zjištění ve vztahu k danému testu máme, tím lépe můžeme porozumět tomu, co a jak měří.

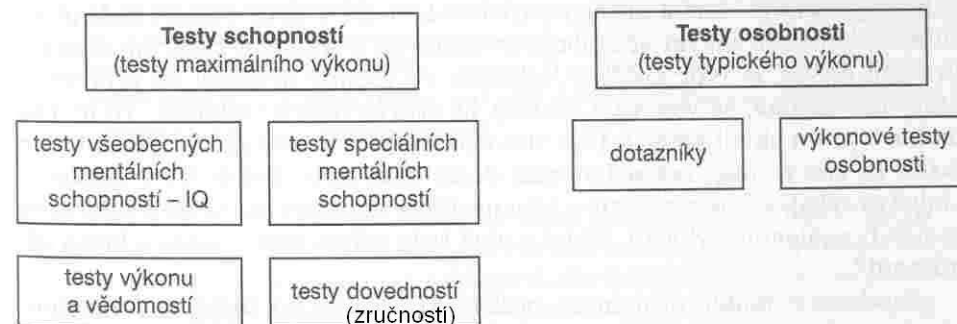
16.4 Typy a účely používání psychologických testů

Pokoušet se o vytvoření univerzální a vyčerpávající typologie psychologických testů by bylo nejenom velmi namáhavé, ale svým způsobem i málo užitečné. Pokud totiž chceme vytvořit jakoukoli typologii, musíme nejdříve identifikovat určité podstatné znaky – kritéria – podle kterých lze smysluplně třídit všechny prvky do jednotlivých kategorií a subkategorií. Navíc sama tato kritéria musí tvořit smysluplný a vnitřně strukturovaný systém.

Při úvahách o potenciálním třídění psychologických testů však velmi rychle zjistíme, že možných kritérií je téměř nekonečné množství a že tato kritéria jsou velmi různorodá. Tak např. třídícím kritériem může být již vzpomínaný podnětový materiál. V souladu s ním bychom mohli psychologické testy třídit na laboratorní přístrojové testy, na testy „tužka-papír“ atd. Pokud bychom jako třídící kritérium vybrali způsob administrace, mohli bychom mluvit o individuálních nebo skupinových testech (Kaplan, Saccuzzo, 1989). Z hlediska časového omezení bychom mohli mluvit o testech rychlostních (kde jsou stanovené časové limity) a tzv. „power“ (silových) testech, kde zkoušená osoba může řešit úlohy libovolně dlouho (Breakwell, Hammond, Fife, 1995).

Pravděpodobně smysluplnější by bylo třídění testů podle typu chování, které měří. Ale i zde existují různá rozdělení. Jedno z neznámějších je Cronbachovo dělení na testy schopností (abilities) a testy osobnosti (Cronbach, 1960).

Psychologické testy – bez ohledu na to, jaký typ máme na mysli – představují v psychologii nejfrekventovanější nástroj získávání dat. Přes jejich všestrannost a často i časovou efektivnost nejsou ideálním nástrojem získávání dat. Ve většině případů totiž ukazují výsledky „zde a nyní“, a to i tam, kde se chceme primárně dozvědět něco o trvalejších tendencích a zaměření osobnosti. Další slabinou je, že test je pouze vzorkem určitých situací, úloh, problémů. Výsledky nám tedy o tendencích vypovídají jen s určitou pravděpodobností. Za třetí – test je pouze nástroj, který v ruce nezkušeného či nezodpovědného člověka může napáchat mnoho škody (např. při diagnostice a následném zařazování dětí do různých typů škol).



Typy a účely používání psychologických testů

17 Metaanalýza

*Metaanalýza = pokus o integraci vědeckých poznatků.
Co je index velikosti vlivu? Jak metaanalýzu uskutečnit?
Limity a problémy při provádění metaanalýzy.*

Přehled metod získávání dat uzavřeme poměrně netradiční metodou, kterou Glass (1976) v sedmdesátých letech nazval metaanalýzou.

17.1 Východiska a základní charakteristika metaanalýzy

Navzdory poněkud komplikovanému a pro někoho možná i odstrašujícímu názvu jsou východiska metaanalýzy velice jednoduchá a pochopitelná. Když jsme na začátku této knihy diskutovali o tom, co je vlastně věda, řekli jsme si, že vědu je možné charakterizovat také jako akumulované poznání, jako akumulovanou zkušenost lidstva. To je bezesporu velice praktický rozměr vědy. Pokud se chceme dozvědět něco o věcech a skutečnostech, jež nás obklopují, nemusíme je hned intenzivně zkoumat – a marnit tak čas objevováním již objeveného. Mnohem rozumnější bude, když nejdříve sáhneme po tomto akumulovaném poznání a zjistíme, zda již nenabízí odpověď na naši konkrétní otázku. Konkrétně to například znamená, že zajdeme do knihovny nebo zapneme počítač a začneme zjišťovat, co již v dané oblasti naši předchůdci zkoumali, jakým způsobem to zjišťovali a k jakým závěrům dospěli. Protože člověk je tvor zvědavý, zjistíme ve většině případů, že problému, který nás zajímá, se věnovaly desítky, ba stovky jiných badatelů. To by nás mohlo v první chvíli potěšit. Čím více zkoumání, tím více zjištění, která nám tvrdí, že věci se mají tak nebo onak. Je tu však jeden háček. Tato zjištění – i když se týkají téhož problému – jsou nezřídka diametrálně odlišná a dokonce se někdy vzájemně vylučují. Která z nich tedy máme brát v potaz a která odmítnout?

Abychom se mohli rozhodnout, pečlivě si všímáme, jak určitý autor organizoval a realizoval svůj výzkum (např. jak definoval proměnné, jak je měřil a jak s nimi manipuloval, s jakým vzorkem pracoval a jakých postupů použil pro zpracovávání získaných údajů). Na tomto základě potom jednotlivé výzkumy vzájemně porovnáváme. Snažíme se vysvětlit nekonzistentnost jejich závěrů a nakonec i dospět k nějakému zevšeobecnujícímu závěru – „konečné“ odpovědi na naši původní otázku.

Že to pro vás není nic nového? Že takto přece běžně postupuje téměř každý badatel? Máte pravdu. A právě to je podstatou metaanalýzy v nejširším smyslu slova: analyzovat (a následně syntetizovat) mnohá výzkumná zjištění, která se týkají určité oblasti, určitého problému. Cílem metaanalýzy je tak dojít k hodnověrnějšímu, syntetizujícímu závěru – a tedy i překonat a vyřešit případné rozpory ve zjištěních.

Jak vidíte, v tomto směru uskutečňuje metaanalýzu skutečně téměř každý badatel. Avšak uvedený způsob jejího uplatňování má i svá mnohá „ale“. Jedním z největších problémů je jeho nestandardnost, a tím i značná subjektivnost a spekulativnost. Proč a na základě čeho například některý z analyzovaných výzkumů považujeme za „slabý“ a jiný za „vynikající“? Co nás opravňuje k tomu, abychom některým závěrům důvěřovali více a vůči jiným byli v nejvyšší míře skeptičtí? Většina těchto a podobných hodnocení vychází z našeho vlastního usuzování a interpretací, které jsou zpravidla nekvantitativní a více či méně subjektivní povahy. Jak ale přistupovat k množině výzkumných závěrů objektivněji, méně zaujatě a transparentněji?

Jeden ze způsobů nabídl již zmiňovaný Glass, který použil pojem „metaanalýza“ v užším slova smyslu, než jsme jej doposud používali my, a to jako „statistickou analýzu velkého množství výsledků analýz jednotlivých studií pro účely integrování těchto zjištění“ (Glass, 1976, s. 3). Když se podíváte na studie zabývající se metaanalýzou, většina z nich používá tohoto pojmu právě v uvedeném užším, kvantitativně orientovaném významu.

Princip metaanalýzy je jasný a dobře srozumitelný pro každého, kdo ovládá alespoň základy statistického usuzování. Ve zkratce a poněkud zjednodušeně to vypadá následovně:

Když se chce badatel dozvědět, zda mezi dvěma proměnnými existuje nějaký vztah a jak je tento vztah těsný, zpravidla tento vztah zkoumá u více subjektů (např. pokusných osob) nebo vícekrát u téhož subjektu či subjektů. Činí tak především proto, že jediné izolované zkoumání může být zatíženo mnohými specifiky, která neumožňují zevšeobecnění dosažených výsledků.

Existuje vztah mezi pohlavím dítěte a jeho fyzickou silou?

Představte si, že zkoumání této otázky by nějaký badatel realizoval takto: Vzal by jednoho chlapce a nechal ho zvedat činky. Nejvyšší hmotnost, kterou by chlapec dokázal zdvihnout, by se považovala za ukazatel jeho fyzické síly. Podobně by potom badatel „otestoval“ nějaké děvče. Rozdíl by mohl například vypadat takto: 40 kg (chlapec) – 11 kg (děvče) = 29 kg.

Do jaké míry byste mohli důvěřovat závěru, že chlapci jsou silnější než děvčata – pokud by se tento závěr učinil pouze na základě dat z uvedeného pokusu? Dáte mi asi za pravdu, že bude vhodnější, když vezmeme více chlapců a děvčat (samozřejmě přibližně stejného věku, s porovnatelnými osobními a například

i rodinnými a jinými demografickými charakteristikami) a každého z nich necháme zvedat činky. Takto dostaneme mnohem větší soubor dat, který nám po patričním zpracování umožní dát na položenou otázku věrohodnější odpověď. Primární analýza vztahu mezi proměnnými (konkrétní individuální výzkum) je tedy založena na zkoumání množiny jednotlivých dat, týkajících se vztahu mezi zkoumanými proměnnými.

Analogicky je pro metaanalýzu východiskem množina výzkumů (nebo přesněji, výzkumných zjištění), které se týkají zjišťování vztahu mezi danými proměnnými. Jednotkou, která vstupuje do další statistické analýzy, už tedy nebude původní jednotlivý údaj (např. hmotnost činky zvednuté konkrétní pokusnou osobou), nýbrž výsledek dané studie (např. průměrný rozdíl mezi výkonem chlapců a děvčat v daném výzkumu). S ním se bude potom v metaanalýze pracovat podobně, jako se pracovalo s individuálními údaji v původní analýze. Jedním z produktů takového zkoumání může být nějaký číselný ukazatel, sumarizující nejčastěji míru vztahu mezi zkoumanými proměnnými, nebo velikost vlivu, který má jedna ze zkoumaných proměnných na druhou proměnnou. V metaanalýze je takovým ukazatelem průměrný index velikosti vlivu (mean effect-size index) společně s jeho standardní odchylkou.

Na závěr ještě dvě poznámky k vysvětlení podstaty metaanalýzy. Navzdory své diskutabilnosti (o tom bude řeč později) si metaanalýza v krátké době získala značnou popularitu. Rosenthal (1991) konstatuje, že počet užití metaanalýzy v psychologickém výzkumu roste od sedmdesátých let téměř geometrickou řadou. Potvrzují to i bibliografické ukazatele. Zatímco například v databázi Psych-Lit můžete najít před rokem 1983 pouze 51 odkazů na aplikaci metaanalýzy, po dalších pěti letech to už bylo 909 odkazů.

Za druhé, rostoucí popularita této metody zákonitě vedla k pokusům o její zdokonalení, rozvoj i k alternativním řešením. Výsledkem toho je skutečnost, že dnes pod pojem metaanalýza zahrnujeme celý soubor různých technik, více či méně se od sebe lišících ve specifických způsobech, jakými se snaží prostřednictvím matematicko-statistických postupů integrovat zjištění více studií zaměřených na tutéž oblast.

17.2 Postup metaanalytického zkoumání

Vzhledem ke zmíněné různorodosti technik metaanalýzy dnes není možné stanovit jediný univerzální algoritmus jejího provedení. Převážná část studií uplatňujících metaanalýzu se však aspoň v hlavních bodech drží klasického postupu formulovaného Glassem nebo jeho varianty rozvinuté Hunterem a Schmidtem (1990). Popišme si stručně oba postupy:

Krok č. 1: Definování proměnných

Prvním krokem, který v metaanalytickém zkoumání učiníme, je definování proměnných našeho zájmu. Podobně jako při použití jiných metod si tedy klademe takové otázky, jako např.: „Mezi kterými proměnnými chceme vztah zkoumat?“ „Zajímá nás míra blízkosti (korelačního) vztahu mezi zkoumanými proměnnými, anebo spíše příčinný vztah mezi nimi?“ „Můžeme některou (některé) z proměnných našeho zájmu označit za nezávisle proměnnou a jinou (jiné) za závisle proměnnou? Pokud ano, které to budou a jak je můžeme definovat?“

Jasná a zřetelná definice proměnných a jasné uvědomění si povahy vztahu mezi nimi, který chceme zkoumat, jsou nevyhnutelné pro přiměřené uskutečnění dalšího kroku:

Krok č. 2: Výběr studií, které budou zahrnuty do analýzy

Pokud víme, které proměnné a jaký typ vztahu mezi nimi jsou předmětem našeho zájmu, máme otevřenou cestu k výběru studií pro analýzu. Za prvky naší množiny budeme vybírat pouze ty studie, které se zabývaly právě těmi proměnnými a právě tím typem vztahu mezi nimi, který chceme ověřit my.

To však ještě není vše, co nás v rámci tohoto kroku čeká. Při výběru bychom se měli zabývat i otázkami jako:

- Zahrneme do analýzy všechny dostupné studie, nebo pouze ty, které byly publikované ve špičkových časopisech?
- Zahrneme do analýzy všechny dostupné studie, nebo nás zajímá i určité časové období, v němž se problém zkoumal?
- Zahrneme do analýzy všechny dostupné studie, nebo nás zajímá zkoumání vztahu mezi proměnnými prováděné pouze na určitém specifickém vzorku populace?

Podobných otázek je celá řada a na každou z nich bychom měli znát odpověď dřív, než studii zařadíme do analýzy a přistoupíme k dalšímu kroku:

Krok č. 3: Převedení různých statistických ukazatelů na společnou veličinu

Je docela pravděpodobné, že různí autoři přistupují ke zkoumání i stejného problému různým způsobem a pro své analýzy dat volí různé postupy. Výsledek jejich zkoumání proto může mít různý formát v závislosti např. i na použité metodě statistického hodnocení (výsledky mohou být prezentovány v hodnotách t , hodnotách F , veličinách z , v podobě koeficientů r a v mnohých jiných formátech). Pokud chceme výsledky těchto rozmanitě koncipovaných a uskutečňovaných bádání integrovat, nemůžeme „míchat jablka a hrušky“ – je nezbytné převést různé statistické ukazatele na nějaký společný jmenovatel.

Tímto společným jmenovatelem je již zmíněný index velikosti vlivu (effect size). Podle toho, zda se nám jedná především o zjišťování míry těsnosti vzájemného vztahu, nebo o velikost rozdílu mezi soubory údajů lišících se od sebe vzhledem k nezávislé proměnné, používáme obvykle jako index velikosti vlivu jeden ze tří následujících ukazatelů:

- Cohenův index d (především pro zjišťování velikosti rozdílů);
- korelační koeficient r (hlavně pro zjišťování míry těsnosti vztahu);
- rozdíl mezi proporcemi (především pro zjišťování velikosti rozdílů).

Badatelé, který se rozhodl použít ve svém bádání metaanalýzu, slouží k převodu různorodých statistických ukazatelů na některý ze tří výše uvedených indexů řada transformačních vzorců.

Nejpopulárnějším ze zmiňovaných ukazatelů velikosti vlivu je pravděpodobně Cohenovo d . Přísmeno d naznačuje, že jde o míru udávající velikost rozdílu (d = difference) mezi nějakými skupinami údajů způsobenou vlivem zkoumané nezávislé proměnné.

Jak velký vliv má pohlaví dítěte na jeho fyzickou sílu? V předchozím případě jsme si řekli, že v zájmu hledání odpovědi na tuto otázku by badatel mohl sestavit dvě (z hlediska vnějších proměnných) rovnocenné skupiny chlapců a děvčat. Děti v obou skupinách by potom zvedaly činky a největší hmotnost, kterou by některé dítě zvedlo, by sloužila jako ukazatel jeho fyzické síly. Pro zevšeobecnující obraz o tom, jak velký vliv má pohlaví dítěte na fyzickou sílu, bychom potom porovnali průměrnou hodnotu hmotnosti činky zvednuté chlapci a děvčaty: $dd = \bar{x}_{chlapeci} - \bar{x}_{dívkky}$. Z důvodů standardizace zjištěné velikosti rozdílu by bylo dobré tento rozdíl ještě vydělit standardní váženou odchylkou s_p . Výsledkem potom bude požadované $d = \frac{\bar{x}_{chlapeci} - \bar{x}_{dívkky}}{s_p}$.

Do podoby d lze podle dalších vzorců převést výsledky, které jsou původně v jiných formátech – například v t nebo v hodnotách F .

Krok č. 4: Výpočet průměrné hodnoty velikosti vlivu a jeho standardní odchylky

Pokud jsme v předchozím kroku přetransformovali různé statistické ukazatele do společného formátu (index velikosti vlivu d , r nebo rozdíl mezi proporcemi), dostali jsme množinu dat, pro něž můžeme vypočítat jejich společný průměr a standardní odchylku. Jinými slovy, pokud jsme výsledky jednotlivých studií převedli do podoby, v níž je můžeme vzájemně porovnávat, nyní zjistíme, jak velký je v průměru zaznamenaný efekt působení jedné proměnné na druhou (průměrný efekt velikosti vlivu):

$$\bar{d} = \frac{\sum (d_i \cdot n_i)}{\sum n_i} \quad \begin{array}{l} d_i - \text{jednotlivá } d \text{ zjištěná ve zkoumaných studiích,} \\ n_i - \text{počet subjektů v dané studii.} \end{array}$$

Podobným způsobem se vypočítá i standardní odchylka pro distribuci hodnot d kolem tohoto průměru. Oba výsledné ukazatele jsou bezpochyby velice užitečné, protože integrujícím a objektivním způsobem informují o tom, jak velký je „ve skutečnosti“ vliv jedné proměnné na druhou proměnnou. Takto jsme došli k stanovenému cíli – na základě přehledu velkého množství studií dospět ke zevšeobecnujícímu pohledu na vztah zkoumaných proměnných.

Hunter a Schmidt (1990) doplnili tento sled kroků ještě o další (např. výpočet a korekce chybové variance, odhad vztahu v rámci populace a hlavně: důležité ověření potenciálního vlivu moderujících proměnných). To jsou však již detaily, které by vyžadovaly mnoho dalšího prostoru – a také to, aby měl čtenář víc než jen základy ve znalosti statistických metod.

Vzhledem ke dnešní komputerované době je dobrou zprávou, že potenciální uživatelé této metody mají k dispozici celou řadu velmi dobrých počítačových programů k uskutečnění metaanalýzy. Některé jsou univerzální a metaanalýza je jen jednou z jejich mnohých komponent, jiné jsou vytvořeny speciálně jen pro tento účel. Z mnohých uvedu například Fast-Pro, SAS, MetaWin, EasyMa nebo META.

Je pravdou, že metaanalýza má podobně jako každá jiná metoda navzdory svému přednostem i některé nedostatky nebo přinejmenším sporné stránky. Jedním z nevyřešených problémů je například problém výběru studií. Glass ve své původní práci, jakož i v pozdějších příspěvcích trval na dvou požadavcích: požadavku zahrnout do metaanalýzy tolik studií, kolik je jen možné, a požadavku nezávislosti vstupních dat pro metaanalýzu. Z čistě statistického hlediska jsou oba požadavky pochopitelné; existuje však mnoho praktických důvodů, proč je není možné ani vhodné mechanicky splnit. Za prvé, o pravdě nelze rozhodovat hlasováním. Pokud chceme získat co nejrealnější obraz o skutečném vztahu mezi vybranými proměnnými, stěží můžeme přisoudit každé studii stejnou váhu. Má pro naši orientaci závěr ze špatně navržené a ještě hůře realizované studie stejnou důležitost jako jiný závěr, který je produktem metodologie uplatněné vynikajícím způsobem? Mechanicky uskutečněná metaanalýza různorodou kvalitu závěrů nezohledňuje, a proto i její výsledný závěr má pochybnou hodnotu. Na druhé straně je zavedení jakýchsi vah, které by zohledňovaly kvalitu studie, zdrojem nekontrolovatelné variability, protože je opřeno o vysoce subjektivní usuzování. Za druhé, požadavek, že na každou studii je třeba pohlížet jako na vzorek náhodně vybraný z běžné populace, není možné naplnit také kvůli jevu známému jako zásuvkový problém (Wood, 1995). S tímto jevem jsme se ostatně setkali již v kapitole věnované ontogenezi vědeckého bádání, když jsme konstatovali, že mnohé potenciálně velice užitečné studie badatelů se nikdy nedostanou z jejich zásuvek do časopisů jednoduše proto, že dosažené výsledky byly negativní nebo nepodpořily očekávané předpoklady. Přehled studií uveřejněných ve vědeckých časopisech proto nemusí

zákonitě představovat úplnou škálu zjištění týkajících se zkoumaného problému – a nemusí být vůbec reprezentativním obrazem dané skutečnosti.

Podobných problémů a sporných bodů v metaanalýze je pochopitelně víc. Nepředstavují však důvody pro to, abychom metaanalýzu nepoužili; upozorňují nicméně, abychom ji používali opatrně, se znalostí jejích předností i omezení.

IV. ČÁST

Měření a kvantifikace v psychologickém výzkumu

18 Podstata a úrovně měření

*Co znamená „měřit“ v psychologii? Co je a co není možné měřit?
Vyjadřuje číslo vždy kvalitu?*

Nejjednodušší definicí měření je, že je to systematické přiřazování čísel zkoumaným vlastnostem nebo objektům (Kerlinger, 1970).

Stevens (1946) rozlišuje čtyři základní způsoby či úrovně, jak přiřazovat čísla jevům a vlastnostem. V souladu s tím se obvykle mluví o čtyřech úrovních měření.

18.1 Nominální úroveň

Tento nejjednodušší způsob přiřazování čísel ke zkoumaným jevům vlastně ani nemůžeme považovat za měření v pravém slova smyslu. Čísla zde neoznačují množství, míru, intenzitu nebo pořadí. Jsou pouze nálepkami, kterými výzkumník nahrazuje původní jména zkoumaných objektů, nebo s jejichž pomocí vytváří a označuje kvalitativně různé kategorie – skupiny jevů (nomen = jméno). Proto s takto přidělenými čísly nemůžeme provádět žádné obvyklé aritmetické operace jako například sčítání, odčítání nebo porovnávání velikosti. Klasickým případem použití nominální úrovně jsou například přijímací zkoušky, kde každý dostane své číslo.

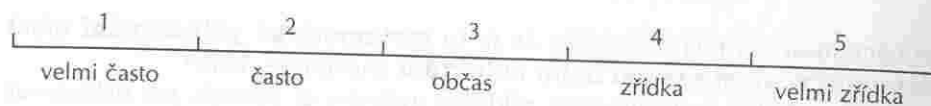
Nominální způsob přiřazování čísel má význam tam, kde se jednotlivé jevy odlišují především kvalitativně a není dost dobře možné je porovnávat z hlediska množství nebo intenzity.

18.2 Pořadová úroveň

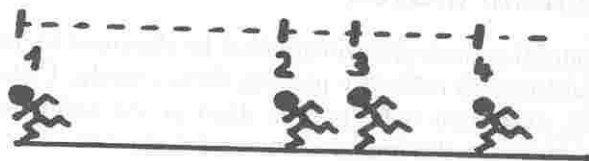
V pořadové úrovni měření (též nazývané ordinální) již čísla začínají plnit i kvantifikační roli, i když s jistým omezením. Klasickým případem použití pořadové úrovně je určování pořadí v běhu. Zde čísla rozliší, kdo byl první, druhý, dvanáctý. Nemůže však říci, že vzdálenost dvou intervalů – například mezi 1 a 2 je stejná jako mezi 12 a 13. Ani zde tedy nemůžeme používat sčítání, odčítání, dělení a násobení.

V humanitních vědách existuje mnoho proměnných, které je možné a vhodné kvantifikovat tímto způsobem. Mnozí autoři (Cronbach, 1960; Fife-Schaw, 1995) se dokonce shodují v názoru, že převážná většina proměnných, používaných, například v psychologii, sociologii nebo pedagogice, je v současné době měřitelná pouze na této úrovni. Jako příklad mohou posloužit klasické IQ, výsledky v různých testech osobnosti i školní známkování.

Jak jsme viděli v kapitolách věnovaných dotazníkům a posuzovacím škálám, výzkumníci často žádají zkoumané osoby, aby své odpovědi vyjádřily například na stupnici:



Pokud vám obrázek vnucuje představu stejně velkých intervalů, není tomu tak. Získané hodnoty jsou ryze ordinální – pořadového charakteru. „Velmi často“ je častější než „často“ a „občas“ je zase častější než „zřídka“. Je možné však s jistotou tvrdit, že rozdíly mezi těmito kategoriemi jsou stejně velké?



18.3 Intervalová úroveň

Třetí úroveň měření tvoří **intervalové měření**. To překonává právě zmíněný nedostatek pořadových stupnic – totiž nestejné vzdálenosti mezi jednotlivými body stupnice. Dobrým příkladem může být měření tepla teploměrem: bez ohledu na to, zda jde o stupnici Celsia, Réaumura nebo Fahrenheita, jsou vzdálenosti mezi jednotlivými dílky těchto stupnic stejně velké. Teplota 20 stupňů bude proto nižší než teplota 25 stupňů o tolik, jako je například rozdíl 15 stupňů od 20 stupňů. Zde je namísto otázka: Proč, když je intervalové měření tak kvalitní, používáme v psychologii, pedagogice, estetice, politologii a nejednou i v ekonomii nominální a pořadové škály? Vedle jiných problémů jde o to, že nevyhnutelným předpokladem vytvoření intervalových stupnic a používání intervalového měření je:

- kvalitativní homogenita sledované proměnné,
- definování standardní jednotky měření, která musí zůstat po celém kontinuu stupnice stejně velká.

Na rozdíl například od fyziky je v psychologii zajištění kvalitativní homogenosti velice těžké. Například velice obtížně můžeme porovnávat intenzitu citového vztahu dívčete k matce a k příteli. Důvodem této obtížnosti je kvalitativní rozmanitost sledovaných jevů. Láska k matce nemusí být menší nebo větší láska k příteli – je však kvalitativně jiná. Porovnávat tyto vztahy čísly nemá smysl.

Definování standardní jednotky měření například u času je snadné (jako jednotku můžeme zvolit vteřinu, minutu atd.). A jak je to v psychologii? Vraťme se k problému měření inteligence. Můžeme za jednotku měření používat správně zodpovězenou otázku v testu? Pokud ano – je tato jednotka vždy stejně velká? Je skutečně pravda, že mezi člověkem, který vyřešil 5 úloh, a člověkem, který jich vyřešil 10, je tentýž rozdíl jako mezi tím, který vyřešil 50, a tím, který jich vyřešil 55?

18.4 Poměrová (ratio) úroveň

Stejně nepříznivá je pro humanitní disciplíny i čtvrtá úroveň měření – měření na poměrových stupnicích. Tyto stupnice mají na rozdíl od intervalových to, co nazýváme skutečnou (absolutní) nulou. To umožňuje uskutečňovat s takto získanými čísly všechny standardní matematické operace. O co jde, si vysvětlíme na porovnávání měření teploty pokojovým teploměrem (intervalové měření) a měření vzdálenosti pravítkem (poměrové měření):

Říkáte, že se vám předcházející tvrzení o skutečné nule nezdaří, že i na teploměru je skutečná nula? Tedy, za skutečnou nulou – nebo absolutní nulou – se považuje nejmenší možná hodnota proměnné – tak nízká, že nižší již neexistuje. A nula na teploměru je pouze konvenční (dohodnutou) nulou na rozdíl od poměrových stupnic, kde nula je skutečně nejnižší hodnotou, jejich skutečným začátkem.

Jak je vidět, měřit v humanitních vědách není vždy jednoduché a bezproblémové. Odpůrci kvantitativního přístupu, operující právě kvalitativní mnohostí, ba až jedinečností objektů výzkumů, mají v mnohém pravdu. Znamená to tedy, že by tyto vědní disciplíny měly rezignovat na měření a věnovat se výlučně kvalitativnímu výzkumu? To by nebylo šťastným řešením. Věda je rekonstrukcí reality. A realita nám nabízí data různého charakteru. Některá z nich je vhodné analyzovat spíše z kvalitativních hledisek, pro jiná je vhodnější zvolit kvantitativní přístup. Takto se dostáváme k roli statistiky.

19 Nástin statistických metod v psychologickém výzkumu

Proč a jak třídit data? Čím charakterizovat soubory dat?

Proč máme znát rozptyl? K čemu slouží indukční statistika?

Jak těsná je souvislost mezi proměnnými? Hledání skrytých dimenzí.

Statistika je název pro velký soubor nástrojů kvantitativní analýzy. Slouží:

- k systematickému, přehlednému a srozumitelnému utřídění (uspořádání) a charakterizování nasbíraných údajů,
- k vyvozování smysluplných zevšeobecnění na základě zkoumání dílčích zjištění.

19.1 Deskriptivní statistika

„Meziproduktem“ vědeckého zkoumání jsou sesbírané údaje. Výzkumníci zřídka kdy soustředují svou pozornost na jedinečný, izolovaný a neopakovatelný jev. Tak například psycholog, kterého zajímá vztah mezi citovou deprivací a intelektovým vývojem, zřejmě nebude zkoumat pouze jediné dítě. Je mnohem pravděpodobnější, že jeho snahou bude získat informace o co největším počtu citově deprivovaných dětí. Dejme tomu, že z celé populace takových dětí (všechny citově deprivované děti) si vybere vzorek 50 chlapců a 50 děvčat. Tyto děti otestuje inteligenčním testem. Co však s nasbíranými a vyhodnocenými testy? Samy o sobě jsou pouze chaotickou změť dat, která může mít například tuto podobu: viz tabulka na následující straně.

19.1.1 Uspořádání a sumarizace dat

Sloupce údajů zapsaných tak, jak si je psycholog postupně zaznamenával, jsou dobrým východiskem k dalším analýzám. Neposkytují však smysluplný a lehce srozumitelný obraz o tom, jaká je vlastně intelektová úroveň zkoumaných dětí. Jinými slovy, neumíme z nich přehledně vyčíst, jak je sledovaná proměnná – inteligence – distribuovaná (rozdělená) ve vzorku deprivovaných dětí – v jakém rozmezí hodnot se tato proměnná u nich pohybuje, okolo kterých hodnot se pohybuje většina intelektových výkonů, a naopak, které výsledky jsou u nich vzácné. Prvním naším úkolem bude proměnit neuspořádanou množinu dat do logicky sestaveného celku – strukturu, která může poskytnout o objektu zkou-

mání využitelné a přehledné informace. Uspořádání a sumarizace dat je jedním ze základních poslání popisné statistiky.

dítě	pohl.	IQ	dítě	pohl.	IQ	dítě	pohl.	IQ	dítě	pohl.	IQ
1	Ch	102	26	D	77	51	D	93	76	Ch	81
2	Ch	88	27	D	85	52	Ch	85	77	Ch	85
3	Ch	71	28	Ch	90	53	D	88	78	D	77
4	D	93	29	D	103	54	D	90	79	D	86
5	Ch	91	30	D	86	55	D	83	80	D	89
6	D	88	31	Ch	95	56	D	76	81	Ch	117
7	D	92	32	D	97	57	D	66	82	Ch	103
8	Ch	83	33	Ch	75	58	Ch	85	83	Ch	98
9	D	76	34	D	89	59	D	87	84	D	84
10	D	69	35	Ch	96	60	Ch	89	85	Ch	95
11	D	80	36	D	101	61	Ch	90	86	D	95
12	D	86	37	D	86	62	D	95	87	Ch	100
13	Ch	114	38	Ch	94	63	D	120	88	Ch	100
14	D	84	38	Ch	92	64	Ch	117	89	D	94
15	Ch	97	40	D	98	65	Ch	87	90	Ch	91
16	D	91	41	Ch	108	66	Ch	99	91	D	88
17	D	84	42	D	105	67	D	101	92	D	92
18	Ch	99	43	Ch	74	68	Ch	77	93	Ch	87
19	Ch	101	44	Ch	81	69	Ch	79	94	D	78
20	D	88	45	D	90	70	D	82	95	Ch	72
21	Ch	81	46	Ch	97	71	Ch	89	96	D	89
22	Ch	96	47	D	71	72	D	90	97	D	89
23	D	85	48	D	89	73	Ch	88	98	Ch	94
24	Ch	91	49	Ch	86	74	Ch	90	99	Ch	96
25	Ch	87	50	Ch	105	75	D	87	100	D	97

Osvědčenou cestou, jak tuto sumarizaci uskutečnit a získat přehledný obraz o distribuci zkoumané proměnné, je vytváření frekvenčních tabulek. Algoritmus jejich tvorby je velmi jednoduchý:

1. Seřadíme všechny získané hodnoty sledované proměnné od nejnižší po nejvyšší (nebo opačně) a případně je seskupíme do tříd.
2. Přiřadíme frekvenci výskytu každé úrovni nebo třídě sledované proměnné.

Ukažme si, jak bychom sestavili frekvenční tabulku z předcházejících dat:

Proměnnou, která nás zajímá především, je míra inteligence dětí. Nejprve seřadíme výsledky v našem vzorku od IQ = 66 po IQ = 120. Budeme sledovat frekvenci výskytu každé z hodnot pohybující se v rozsahu 66–120, nebo tyto hodnoty sdružíme do větších skupin, tříd?

Pokud bychom se rozhodli pro první možnost, znamená to v našem případě zjišťovat frekvence výskytu pro 55 úrovní inteligence. To by bylo zbytečně moc.

Zdá se, že by bylo lepším řešením vytvořit skupinky jednotlivých úrovní proměnné – **třídy**, nebo též třídní intervaly. Pokud jako šířku třídního intervalu vybereme 5 bodů IQ, dostaneme 11 tříd, což již bude přehlednější.

Nyní už stačí pro každou třídu zjistit, kolikrát se ve sledovaném vzorku vyskytly hodnoty, které do ní patří. Toto číslo je ukazatelem **frekvence** jejich výskytu (označované obvykle písmenem f).

Konečná frekvenční tabulka může mít potom tuto podobu:

IQ	f
66 – 70	2
71 – 75	5
76 – 80	8
81 – 85	14
86 – 90	29
91 – 95	16
96 – 100	13
101 – 105	8
106 – 110	1
111 – 115	1
116 – 120	3

Někdy však stojíme před úkolem porovnat mezi sebou dva různě velké soubory údajů. V takových případech pouze sám ukazatel frekvence (f) není optimálním řešením a je lepší doplnit jej o další indikátory.

Dva ředitelé chtějí vzájemně porovnat výsledky dosažené na jejich školách v matematice. Zadájí svým žákům tentýž test a získané výsledky zesumarizují do frekvenčních tabulek. Z těchto tabulek například vyčteme, že 30 bodů dosáhlo v první škole 17 žáků a v druhé škole 21 žáků. Znamená to, že hodnotu 30 bodů dosahovali častěji žáci druhé školy? Dříve než odpovíme, musíme si uvědomit, že počet žáků řešících test nemusel být v obou školách stejný. Například na první škole řešilo test 230 žáků a na druhé 359 žáků. Pokud chceme na otázku odpovědět správně, musíme zohlednit nejen počet žáků, kteří dosáhli 30 bodů (f), ale i to, jak velkou část – proporci – tyto žáci představují vzhledem k počtu všech řešitelů na dané škole. Dobrým ukazatelem by mohl být poměr f/a , nazývaný **relativní frekvence** (rel f) nebo proporce. Když se vrátíme k našemu příkladu, potom relativní frekvence třicetibodových na první škole byla 0,07 a na druhé škole 0,06.

Stejně dobrým a užitečným ukazatelem bývá též **kumulativní frekvence** (cum f) a **kumulativní relativní frekvence** (cum rel f), vyjadřující součty frekvencí nebo proporci ležících na dané úrovni a pod ní. Naše původní tabulka by po těchto doplněních vypadala takto:

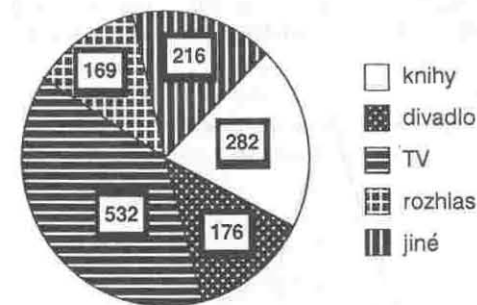
IQ	f	rel f	cum f	cum rel f
66 – 70	2	0,02	2	0,02
71 – 75	5	0,05	7	0,07
76 – 80	8	0,08	15	0,15
81 – 85	14	0,14	29	0,29
86 – 90	29	0,29	58	0,58
91 – 95	16	0,16	74	0,74
96 – 100	13	0,13	87	0,87
101 – 105	8	0,08	95	0,95
106 – 110	1	0,01	96	0,96
111 – 115	1	0,01	97	0,97
116 – 120	3	0,03	100 = n	1 = Σ rel f
$\Sigma f =$		Σ rel f = 1		
n=100				

19.1.2 Grafická prezentace dat

Uveďme si nejčastěji používané grafy:

1. Koláčové diagramy

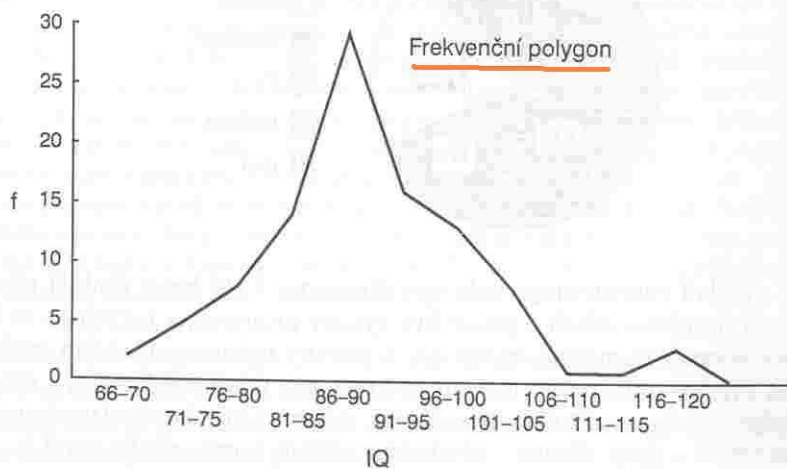
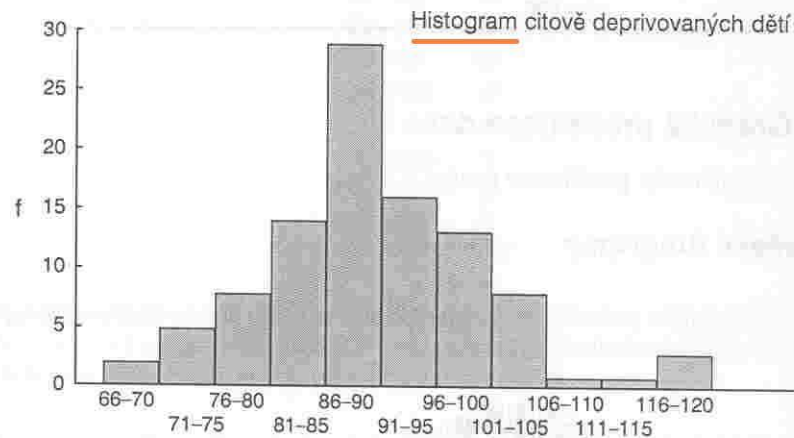
V průzkumu zájmu prováděném na vzorku 1375 vdaných žen se zjistily následující preference trávení volného času:



Uvedený příklad reprezentuje koláčové diagramy. Celý kruh (koláč) představuje úplnou množinu údajů a jednotlivé výseky proporce, v jakých se ta která úroveň sledované proměnné vyskytuje. Z povahy tohoto grafického vyjádření je zřejmé, pro kterou úroveň měření (a který typ údajů) je koláčový diagram nejvhodnější: Je to nominální úroveň, jež reprezentuje kvalitativně rozdílné kategorie (muži – ženy, dělníci – úředníci – učitelé, barvy, záliby apod.).

2. Histogramy a frekvenční polygony

Histogramy a frekvenční polygony patří k nejlepším prostředkům zobrazení distribuce proměnné, která může mít povahu intervalového nebo poměrového měření. Vodorovná souřadnice histogramu a frekvenčního polygonu obvykle znázorňuje různé úrovně zkoumané proměnné, vertikální frekvence zase frekvence výskytu. Víceméně celý rozdíl mezi oběma formami grafů spočívá v tom, že zatímco pro znázornění té které frekvence se u histogramů používá sloupček (nebo sloupečky různých barev a vzorků), u frekvenčních polygonů jsou tyto frekvence pospojovány souvislou čarou, tvořící tak neuzavřený mnohoúhelník (polygon). Následující obrázky histogramu a frekvenčního polygonu jsou založeny na údajích z uvedené frekvenční tabulky intelektových výkonů citově deprivovaných dětí.



3. Stonek a list

Histogramy a polygony tedy názorně zprostředkovávají informaci hlavně o distribuci údajů nějaké zkoumané proměnné. Jak jsme viděli, při velké šířce hodnot, kterých proměnná nabývá, je často vhodné seskupovat je do menšího počtu skupin – tříd. Tím se však ve frekvenční tabulce a následně i v histogramech a polygonech ztrácí část informace. Výchozí data umíme proměnit na uspořádanou grafickou soustavu – opak však možný není. Ani z histogramu, ani z polygonu založeného na třídnicích intervalech není možné zpětně rekonstruovat původní údaje.

V grafickém uspořádání, které se jmenuje „stonek a list“, je tato možnost zachována. Vlastní podoba schématu je přitom velmi jednoduchá a spočívá v rozdělení každého číselného vstupního údaje na „stonek“ či „kmen“ (levá část čísla) a „list“ (poslední číslice vpravo, tvořící dané číslo, daný údaj).

Podnikového psychologa zajímá, jak se odrazí výcvik sociálních dovedností zaměstnanců obchodní firmy v jejich verbálních dovednostech. Po absolvování výcviku bude proto pozorovat všech 20 zaměstnanců v jejich kontaktech se zákazníky. Zákazníkem pro každého zaměstnance bude tentýž tajný spolupracovník experimentátora, chovající se standardním a předem dohodnutým způsobem. Kromě jiného bude výstupní údaje představovat počet pozitivních posílení nákupního chování, které jednotlivý zaměstnanec slovně udělí klientovi:

7 11 23 15 20 21 36 9 29 48

6 22 31 15 32 23 10 18 13 32.

Uvedené údaje jsou opět neutříděné. Jak je uspořádat a prezentovat tak, aby umožnily srozumitelný pohled na výsledky?

Pokud si každý údaj představíme jako dvojciferné číslo, potom stonek budou reprezentovat čísla od 0 do 4 (desítky). K tomuto stonku potom na příslušném místě „připneme“ z každého jednotlivého čísla jeho pravou část (jednotky) tak, abychom začali každý lístek tím číslem, které má nejméně jednotek (např. 20, 10 a za nimi čísla končící jedničkou, dvojkou, trojkou atd.). Konečný obrázek „stonek a list“ bude potom vypadat takto:

stonek	list
0	6 7 9
1	0 1 3 5 5 8
2	0 1 2 3 3 9
3	1 2 2 6
4	8

Uvedené způsoby grafického zobrazování a sumarizování získaných údajů jsou jen malou částí možností, které poskytuje moderní popisná statistika. S mno-

hými jinými, jakož i s dalšími detaily jejich konstrukce, se můžete seznámit v dobrých učebnicích statistiky pro psychology, pedagogy, sociology nebo ekonomy (např. Clauss, Ebner, 1988; Gravetter, Walnau, 1985; Aczel, 1989; Triola, 1989; MacRae, 1994).

19.1.3 Numerická charakteristika souborů dat

Vedle tabelizování a zpracovávání přehledných grafů můžeme soubory dat charakterizovat i jinak. Velmi důležitou složkou popisné statistiky je skupina metod, která pro charakterizování těchto souborů používá určité číselné ukazovatele. Ambicí těchto metod je několika čísly vystihnout základní vlastnosti popisovaných souborů. Pokud jde o vlastnosti celé populace údajů, mluvíme o parametrech. V případě zkoumání vzorků – výběrů – nazýváme tyto vlastnosti statistiky nebo charakteristiky. Jedna část těchto ukazatelů je známá pod společným názvem míry středu, druhá jako míry variability.

1. Míry středu

Nejznámějším ukazatelem informujícím o místě, které je možné považovat za střed souboru sebraných údajů, je bezpochyby aritmetický průměr – součet hodnot jednotlivých údajů vydělený počtem těchto údajů:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \quad \text{aritmetický průměr výběru (vzorku) populace,}$$

$$\mu = \frac{\sum x_i}{N} \quad \text{aritmetický průměr celé populace.}$$

Parametry populací označujeme řeckými písmeny, statistiky – charakteristiky – výběrů písmeny latinskými.

Vedle dalších užitečných vlastností se aritmetický průměr vyznačuje jedním velmi výrazným rysem. Jak si ukážeme v diskusi o směrodatné odchylce, aritmetický průměr leží v geometrickém středu rozdělení – je rovnovážným bodem, těžištěm rozdělení, ve kterém se jakoby vyvažují všechny jednotlivé hodnoty (viz obrázek na následující straně).

Právě tato vlastnost dělá z aritmetického průměru jednu z nejlepších měr středu distribucí údajů. Ale aritmetický průměr má i jednu slabinu: velmi citlivě reaguje na extrémní hodnoty.



Představte si skupinu šesti mužů, jejichž výšky jsou:

174, 182, 176, 170, 185, 169 cm.

Když spočítáme aritmetický průměr, zjistíme že „průměrný“ muž ze skupiny je 176 cm vysoký. Tento člověk představuje skutečně typického příslušníka dané skupiny – svojí výškou je někde ve středu mezi nimi.

Skupinu však opustil muž vysoký 169 cm a místo něho přišel muž vysoký 223 cm. Průměrný muž této skupiny bude najednou měřit 185 cm, což jistě není příliš typický reprezentant této skupiny.

Tuto slabinu nemá jiná reprezentace středu distribuce – medián. Medián (Me) můžeme charakterizovat jako bod, který rozděluje data distribuce, seřazená od nejnižší po nejvyšší hodnotu, na dvě stejně početné části.

V přecházejícím případě by ležela hodnota mediánu mezi 174–176 cm, tedy na hodnotě 175 cm. Po výměně nejmenšího za „dlouhána“ bude interval mediánu 176–182 cm, tedy na hodnotě 179 cm. Jak je vidět, extrémní odchylky ovlivňují medián v mnohem menší míře, než je tomu u aritmetického průměru.

Zatímco aritmetický průměr je zvláště vhodný pro intervalová a poměrová data, medián budeme upřednostňovat u pořadových (ordinálních) měření. V intervalovém a poměrovém měření bude medián proti aritmetickému průměru optimálním řešením hlavně tehdy, když je distribuce dat „narušená“ extrémními odchylkami na jednom nebo na druhém konci.

Trojici nejpoužívanějších měr středu uzavírá modus (Mo), definovaný jako hodnota proměnné, která se v dané distribuci vyskytuje nejčastěji (hodnota s největší frekvencí). Používá se hlavně tam, kde by výpočet aritmetického průměru nebo mediánu neměl žádný smysl. Nejčastěji je to při práci s nominálními proměnnými.

Názornou ilustrací může být již zmíněný příklad sledování trávení volného času žen: z 1375 vdaných žen upřednostňovalo 282 čtení knih, 176 návštěvy divadelních a koncertních představení, 532 sledování televize, 169 poslouchání rozhlasu a 216 dávalo přednost jiným aktivitám. Tyto různé preference představují typickou nomi-

nální stupnicí. To, co nám umožní stručně charakterizovat vzorek jako celek, bude údaj o typickém – tedy nejčastějším – způsobu trávení volného času. V našem případě by to bylo sledování televize.

Lze si také představit distribuce s více vrcholy. Takové distribuce budeme nazývat bimodální (dvojvrcholové) nebo multimodální.

2. Míry variability

Často nás kromě míry středu zajímá i to, v jaké míře jsou údaje okolo středu koncentrované, nebo naopak rozptýlené.

Členové dvou skupin dosáhli po výcviku v testu těchto výsledků:

I. skupina: 2, 4, 9, 15, 17, 20, 21, 40 $\bar{x} = 16$ Me = 16

II. skupina: 12, 14, 16, 16, 16, 17, 17, 20 $\bar{x} = 16$ Me = 16

Přes stejné středové hodnoty je jasné, že efekt výcviku byl v obou skupinách různý. Zatímco v první skupině její jednotliví členové vykazali velmi různou míru motivace, výcvik ve druhé skupině měl na všechny členy téměř stejný účinek. Obě distribuce se od sebe liší mírami rozptylu – variability.

Co bychom mohli využít jako ukazatele této míry? Snad první, co nás napadne, je porovnat šířku „rozsevu“ údajů – to znamená vzdálenost mezi nejnižší a nejvyšší hodnotou proměnné. Tento ukazatel se nazývá variační rozpětí. Variační rozpětí v první skupině tedy bude $40 - 2 = 38$ a ve druhé skupině $20 - 12 = 8$. Míra variability vyjádřená variačním rozpětím je v obou skupinách značně rozdílná. Variační rozpětí je jednoduchý a dobře srozumitelný ukazatel toho, jak široce (nebo úzce) jsou údaje v distribuci rozloženy. Při jeho použití však narážíme na obdobný problém jako u aritmetického průměru. I variační rozpětí je velmi citlivé na extrémní odchylky, které mohou zkreslovat skutečný obraz o variabilitě údajů.

Především z tohoto důvodu se jako nejdůležitější indikátor míry variability používá směrodatná odchylka a též její umocněná hodnota, rozptyl. Koncentrovanost, nebo naopak rozptýlenost dat lze zjišťovat jako míru, ve které se jednotlivé údaje odlišují od svého společného aritmetického průměru. Čím větší a víc bude vzdáleností mezi jednotlivými daty a aritmetickým průměrem souboru, z něhož pocházejí, tím větší bude jejich variabilita. Měli bychom začít tím, že vypočítáme všechny vzdálenosti mezi jednotlivými údaji a aritmetickým průměrem:

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}),$$

kde x_i = jednotlivý údaj daného souboru,

\bar{x} = aritmetický průměr daného souboru,
n = počet všech údajů ve výběru.

Potom bychom tuto sumu vzdáleností vydělili počtem všech případů a dostali bychom průměrnou vzdálenost mezi jednotlivými údaji a aritmetickým průměrem:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})}{n}$$

Zdá se, že je to skutečně velmi elegantní ukazatel míry variability dat. Bohužel, není tomu tak. Vzpomeňme si, jak jsme charakterizovali aritmetický průměr: jako geometrický střed – těžišťový bod množiny údajů. A pro takový bod musí platit, že se v něm všechny různé síly (vektory) neutralizují a vynulují.

Jako příklad nám poslouží údaje o motivaci studentů z první skupiny. Sčítejme rozdíly mezi těmito jednotlivými údaji a aritmetickým průměrem:

$$\sum_{i=1}^8 (x_i - \bar{x}) = ?$$

Ale co teď? Máme ještě jinou možnost. Aby se součet kladných a záporných rozdílů mezi údaji aritmetickým průměrem nevyňuloval, každý z těchto rozdílů umocníme na druhou a tuto umocněnou sumu potom vydělíme počtem údajů:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Abychom toto nevyhnutelné, ale ne příliš šťastné umocnění alespoň částečně neutralizovali, celý výsledek zpětně odmocníme:

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Získaný výsledek nám dává velmi důležitou informaci o variabilitě údajů daného souboru. Tento ukazatel nazýváme směrodatnou odchylkou a označujeme jej písmenem **s** (pokud jde o výběr z populace) nebo řeckým písmenem sigma (pokud jím vyjadřujeme míru variability celé populace dat). Neodmocněný výraz označený s^2 (nebo σ^2) nazýváme rozptylem.

19.2 Induktivní statistika

Podstatou induktivní statistiky (někdy též nazývané inferenční statistika) je zpravidla porovnávání a analýza menších skupin dat (výběry, vzorky) a na tomto základě vyvozování závěrů o celé množině objektů (populace).

19.2.1 Bivariační rozdílová statistika

Předmětem analýzy zde bývá vztah mezi dvěma proměnnými (technické označení „závisle“ a „nezávisle“ proměnná zde neznamená, že nutně jde o příčinný vztah). Soubory údajů jsou získané buď na dvou, nebo více různých vzorcích – vzhledem k „nezávisle“ proměnné – nebo opakovaným měřením téhož vzorku.

Výchozím statistickým předpokladem je tzv. nulová hypotéza. Velmi zjednodušeně je to předpoklad, že vybrané charakteristiky zkoumaných souborů dat se od sebe v zásadě neliší (očekáváme, že rozdíly mezi nimi jsou nevýznamné – nesignifikantní).

Nulovou hypotézu potom testujeme, to znamená určitými procedurami (statistickými testy) porovnáváme vybrané charakteristiky jednotlivých skupin údajů. Pokud jsou tyto rozdíly příliš velké, nulovou hypotézu zamítneme.

Statistických testů pro bivariační rozdílovou statistiku je mnoho. Z nejčastěji používaných: t-testy pro dva nezávislé výběry, t-testy pro opakovaná měření, jednoduchá analýza rozptylu (ANOVA) pro nezávislé výběry a pro opakovaná měření, mediánový test, Wilcoxonův test, Mannův-Whitneyův U-test či Kolmogorovův-Smirnovův test. Pro používání kteréhokoli z nich je společný stejný základní algoritmus:

1. Získání souborů o jedné „závisle“ proměnné, rozdělených podle počtu úrovní „nezávisle“ proměnné (buď na základě nezávislých výběrů, nebo tzv. párových či opakovaných měření).
2. Rozhodnutí o tom, jaké charakteristiky nebo znaky souborů budou porovnávány. (Zde je škála velmi pestrá: podle typu údajů a úrovně, na které bylo měření vykonáno, to mohou být aritmetické průměry, směrodatné odchylky, pořadová místa jedinců z obou souborů, frekvence výskytu jednotlivých nominálních kategorií atd.)
3. Formulování nulové hypotézy. (Výběry pocházejí z téže populace; nebo se populace, ze kterých vzorky pocházejí, ve zkoumané vlastnosti – parametru – významně neliší.)
4. Výběr vhodného testu a jeho použití.
5. Zamítnutí nebo nezamítnutí nulové hypotézy.

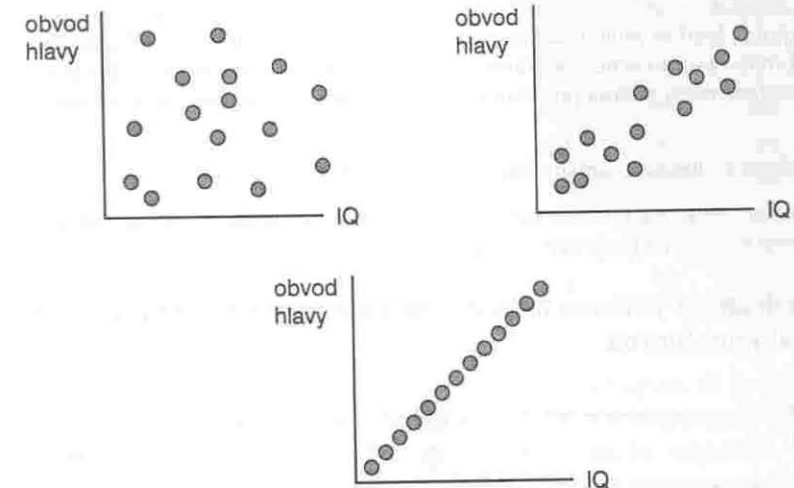
Bivariační rozdílová statistika nachází v psychologii bohaté uplatnění. A není to jen oblast experimentů. Její metody se používají v diferenciačních přehledech a kvaziexperimentech.

Ke standardnímu vybavení v humanitních a společenských vědách patří statistický balík SPSS, velmi dobrá je i STATISTICA, Statgraphics nebo Excel.

19.2.2 Korelace

Bivariační statistika nemusí být pouze rozdílová, nemusí být zaměřena jen na zhodnocování významnosti rozdílů mezi soubory dat. Jinou významnou součástí bivariační statistiky jsou metody zaměřené na zjišťování míry vztahu mezi dvěma proměnnými – míry korelace mezi nimi.

Je nějaká souvislost mezi velikostí hlavy a inteligencí? Předpokládejme, že výzkumník, který se touto otázkou zabýval, změřil u 20 osob obvod jejich hlavy (cm) a zároveň jejich inteligenci (IQ). Výsledky měření u každé z osob potom přenesl do jednoduché grafické podoby. Podívejme se na několik možností, jak by takové výsledky mohly vypadat:



První graf znázorňuje situaci, kdy mezi oběma proměnnými zřejmě nebude existovat žádná souvislost (míra korelace je nízká).

Druhý graf již viditelně naznačuje kovarianci – společné kolísání hodnot obou proměnných: Čím větší je obvod hlavy, tím vyšší je IQ. I když zde nalezneme i určité odchylky od tohoto trendu, vzájemná souvislost – korelace – je evidentní.

Třetí graf znázorňuje maximální možnou korelaci mezi obvodem hlavy a inteligencí.

Často preferovaným statistickým nástrojem na zjišťování míry těsnosti vztahu je výpočet **korelačních koeficientů** (koeficientů korelace). Jak již naznačil příklad, **korelační koeficient** je vlastně číslo, které vyjadřuje poměr kovariance (společného kolísání obou proměnných) k součinu standardních měr kolísání každé z proměnných zvlášť (součinu směrodatných odchylek obou proměnných):

$$r = \frac{\text{COV}_{x,y}}{S_x \cdot S_y}$$

Z takového vymezení je víceméně jasné i rozmezí hodnot, v jakém se korelační koeficient může pohybovat. Tam, kde není žádné společné kolísání obou proměnných, bude mít korelační koeficient hodnotu nula. Na druhé straně, ani tam, kde je společné kolísání – společný rozptyl – maximální, nemůže být větší než celkový součin standardních odchylek obou proměnných dohromady. V případě ideálně vysoké korelace tedy dosahuje korelační koeficient hodnoty 1.

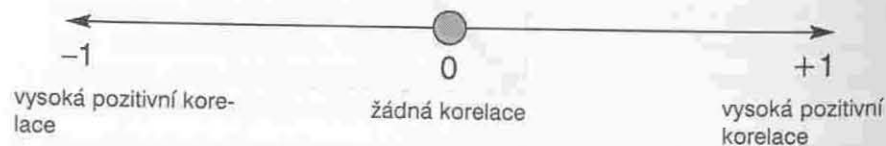
V některých případech můžeme dostat i negativní korelační koeficient, například $r = -0,6$. Zde se jedná o nepřímou úměru – čím vyšší hodnota jedné proměnné, tím nižší hodnota druhé proměnné.

Souvisí neurotické chování anorektických žen s extravertí?

Výzkumníci, kteří se touto otázkou zabývali (Štěpánková, Macek, 1997), použili pro získání míry neuroticismu a extraverte adaptovanou verzi dotazníku NEO-FFI. Zjištěná korelace mezi oběma proměnnými byla $-0,667$. O čem nás tato hodnota informuje?

1. Vztah mezi oběma proměnnými je poměrně silný.
2. Tato souvislost má podobu nepřímé úměry: Čím je osoba méně neurotická, tím vyšší míru extraverte projevuje a naopak.

Po tomto doplnění můžeme nakreslit obrázek ilustrující hranice korelačních vazeb mezi proměnnými:



Korelačních koeficientů existuje celá řada a jejich použití závisí na charakteru proměnných. Například tam, kde jsou obě proměnné intervalové, použijeme součinnový koeficient korelace r , zatímco v případě, kdy jsou obě proměnné pořadové, použijeme Spearmanův koeficient R atd.

Nezapomínejme na jednu důležitou věc: **Korelační koeficient není nevyhnutelně informací o příčinných souvislostech**. Když jedna proměnná vysoce koreluje s druhou, ještě to neznamená, že jedna z nich musí být příčinou a druhá následkem.

19.2.3 Multivariační statistické metody

Multivariační statistika se na rozdíl od bivariační snaží brát v úvahu více než dvě proměnné a nalézat a kvantifikovat strukturu jejich vzájemných vztahů.

1. Multidimenzionální škálování

O této metodě jsme se již krátce zmínili v kapitole o sémantickém diferenciatu. Připomeňme si jeho podstatu: **Východiskem jsou údaje o míře, s níž lidé posuzují různé podněty jako navzájem podobné nebo nepodobné**. Tuto míru může poskytnout zmíněný ukazatel D_{ab} , který snadno pro dané případy vypočítáme. **Vstupní informace má potom podobu tzv. matice podobností (nebo rozdílů) mezi jednotlivými podněty navzájem**. Může vypadat například takto:

posuzovaný podnět (pojmy)	hrách	fazole	rajče	jablko	rybíz	broskev
hrách	-----	7	17	36	32	36
fazole	7	-----	18	34	30	34
rajče	17	18	-----	25	29	25
jablko	36	34	25	-----	17	8
rybíz	32	30	29	17	-----	19
broskev	36	34	25	8	19	-----

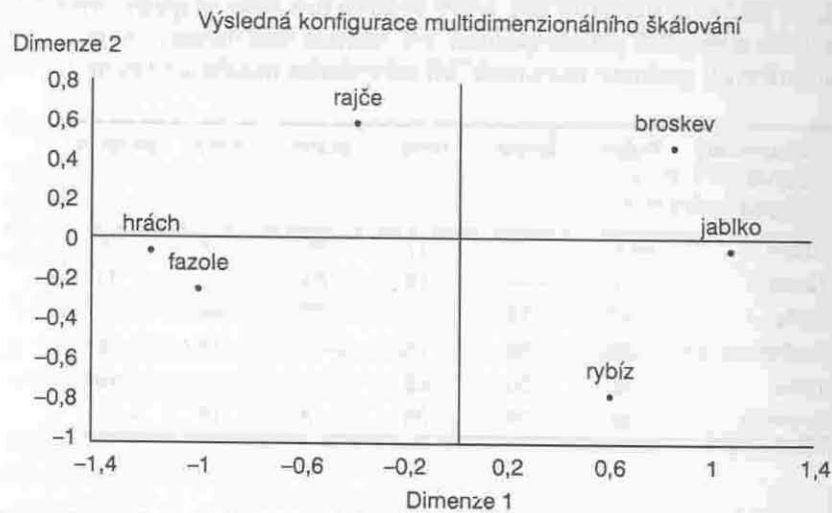
Proč jsou některé podněty (pojmy) vnímány jako navzájem si podobnější než jiné? Jaká kritéria nebo dimenze stojí v pozadí tohoto hodnocení? Cílem multidimenzionálního škálování je dát na uvedené otázky odpověď. **Analýzou těchto podobností se totiž snažíme odhalit smysluplné dimenze, na jejichž základě se hodnocení daných podnětů děje**.

Výpočtové postupy multidimenzionálního škálování jsou rozmanité a poměrně komplikované. Ty však za nás vykoná počítač. Jejich výstupem bývá obvykle matice dimenzí, která informuje o tom, kolik dimenzí postačuje pro uspokojivé vysvětlení „příčin“ rozdílů v posuzování daných podnětů (tj. kolik kritérií lidé při posuzování podobnosti a nepodobnosti dané množiny podnětů obvykle používají). Tato matice také ukazuje, jaké je místo jednotlivých podnětů na těchto dimenzích: který podnět a v jaké míře se pojí s tou kterou dimenzí.

Například kdybychom výše uvedenou matici rozdělili multidimenzionálnímu škálování, dostali bychom dvě celkem smysluplné dimenze:

pojmem	dim 1	dim 2
hrách	-1,2	0
fazole	-1,2	-0,1
rajče	-0,4	0,2
jablko	1	0
rybíz	0,8	-0,5
broskev	0,9	0,4

Z tabulky není povaha dimenzí ještě zřetelně vidět. Pomůžeme si proto její grafickou podobou:



Když se podíváme, jak jsou jednotlivé pojmy rozloženy vzhledem k první dimenzi (vodorovná osa), celkem dobře ji můžeme chápat jako posuzování podnětů na stupnici „ovoce – zelenina“: Čím více je posuzovaný podnět vnímán jako typická zelenina, tím více je umístěn vlevo, čím více je vnímán jako ovoce, tím více se nachází vpravo. Druhá dimenze (vertikální osa) může reprezentovat posuzování pojmů na stupnici „chutné – nechutné“ (nebo „mám rád – nemám rád“). Favoritem je zde broskev, outsiderem rybíz.

Tímto způsobem je multidimenzionální škálování schopné odhalovat skryté struktury používané při hodnocení či vnímání konkrétních podnětů. Ukazuje nám základní souřadnice, které lidé v posuzování a vnímání používají.

Zároveň nám též umožňuje vidět, kde se hodnocené podněty na těchto souřadnicích nacházejí. To je hlavní význam multidimenzionálního škálování.

2. Faktorová analýza a analýza hlavních komponent

Velmi podobné poslání má další skupina multivariačních metod, známá pod označením faktorová analýza a analýza hlavních komponent. (Faktorová analýza a analýza hlavních komponent nejsou synonyma. Přes mnohé podobnosti se od sebe liší v tak zásadní věci, jako je otázka, co z jednotlivých položek si „beru“ do svých analýz. Tento problém již ale přesahuje rámec této knihy.)

Výchozí údaje zde reprezentuje korelační matice. Korelační matice je vlastně obdobou matice podobností (nepodobností), sumarizující vzájemné vztahy mezi jednotlivými proměnnými ve formě korelačních koeficientů. I základní otázka faktorové analýzy a analýzy hlavních komponent zní podobně: Co se skrývá za korelacemi, které jsou mezi jednotlivými proměnnými? Jsou tyto korelace jen chaotickou změť, nebo svědčí o nějaké struktuře, smysluplné uspořádanosti těchto proměnných do větších či menších uskupení? Cílem faktorové analýzy je nalézt nějaké „základní“ proměnné stojící v pozadí pozorované variability mezi viditelnými proměnnými.

Každý jazyk obsahuje stovky až tisíce přídavných jmen používaných pro charakterizování lidí. Týkají se tato adjektiva stovek a tisíců na sobě nezávislých vlastností, nebo spíše odrážejí jen několik základních dimenzí – základních vlastností člověka?

Hřebíčková a Ostendorf (1996) předložili zkoumaným osobám seznam 171 bipolárních adjektiv (např. společenský – samotářský) a požádali je, aby u každé dvojice adjektiv označily číslem od -3 do +3, jak ta která vlastnost vystihuje jejich vlastní osobnost. Do faktorové analýzy tak vstupovala korelační matice 171 x 171, vyjadřující různou míru vztahu mezi jednotlivými adjektivy navzájem. Faktorová analýza ukázala, že zkoumaná adjektiva se při popisování osobnosti seskupují do pěti velkých substruktur nebo faktorů, a to: extraverte, přívětivost, svědomitost, emocionální stabilita a otevřenost. Všech 171 dvojic vlastností tak vyjadřuje pouze různé plošky a odstíny pěti základních dimenzí osobnosti.

Tímto způsobem faktorová analýza odhaluje nejenom základní strukturu stojící za bezprostředně pozorovanými údaji, ale též redukuje velké množství často nepřehledných detailních informací do menšího počtu jasných a dobře srozumitelných zevšeobecnění.

Popis všech algoritmů faktorové analýzy přesahuje rámec této knihy. Protože se však často setkáváme s faktorově analytickými výzkumy, měli bychom jim aspoň orientačně rozumět.

Priss a Haas zjišťovali, jak navzájem koreluje 11 subtestů Wechslerovy inteligenční škály WAIS-R ve skupině 241 epileptiků (1998).

Výsledkem jedné z několika analýz hlavních komponent byla tato tabulka (tzv. matice rotovaných faktorů):

Subtesty WAIS-R	I. faktor	II. faktor
Informace	0,90	-0,09
Opakování čísel	0,56	0,13
Slovník	0,92	-0,02
Počty	0,63	0,22
Porozumění	0,82	0,03
Podobnosti	0,88	-0,03
Doplňování obrázků	0,17	0,68
Seřazování obrázků	0,41	0,42
Kostky	0,08	0,79
Skladání předmětů	-0,18	0,98
Číselné symboly	0,16	0,52

První sloupec představuje jednotlivé proměnné, které sloužily jako východiska k výzkumu. Další dva sloupce reprezentují **faktorové zátěže** (faktorové nabití) těchto proměnných. Není to nic jiného než míra korelace mezi tou kterou položkou a daným faktorem. Například čísla u subtestu Informace říkají, že tento subtest vysoce pozitivně koreluje s prvním faktorem ($r = 0,90$) a prakticky nulově s druhým faktorem ($r = -0,09$). Abychom více porozuměli podstatě obou extrahovaných faktorů, podívejme se, s kterými položkami tyto faktory nejtěsněji korelují (tyto položky nazýváme **markery**). Svou skladbou by první faktor mohl reprezentovat něco jako verbální porozumění a druhý bychom mohli nazvat faktorem percepční organizace. Jedenáct subtestů se tak grupuje do dvou velkých seskupení.

3. Vícenásobná lineární regrese

Poměrně často stojíme v aplikované psychologii před úkolem vybrat na místo nevhodnějšího z několika uchazečů. Víme, že pokud se chceme úkolů dobře zhostit, měli bychom mít informaci o nějakém momentálním výkonu (**prediktor**), který velmi úzce souvisí s pozdějším výkonem uchazeče v zaměstnání nebo ve škole (**kritérium**). Bohužel v praxi je velmi obtížné takový prediktor nalézt. Ať sáhne po jakémkoli prediktoru, každý z nich koreluje s kritériem pouze v určité míře, která sama o sobě nestačí na spolehlivou předpověď. Co s tím? Jistě vás napadne řešení: Při výběru se neomezíme pouze na jediný izolovaný prediktor, ale použijeme jich víc. Svou předpověď tak uděláme na základě kombinace více prediktorů. To je rozumné. Ale zvýší se tím celková míra přesnosti a spolehlivosti v našem předpovídání? A pokud ano, do jaké míry? Jakou měrou přispějí jednotlivé zkoušky ke zpřesnění předpovědí? Právě na takové otázky dokáže odpovědět použití vícenásobné regresní analýzy. Velmi

obecně bychom mohli říci, že jejím účelem je zjistit vztah mezi jednou „závisle“ proměnnou (to je naše kritérium) a sadou několika „nezávislých“ proměnných (prediktorů).

Matematickým řešením vícenásobné regresní analýzy je identifikování tzv. **regresní přímky**.

Přes takovéto rozložení bodů lze vést nekonečně velký počet přímek: z různých míst a různými směry. Pro výpočet každé z nich platí rovnice:

$$y = a + bx$$

y – ypsilonová souřadnice,

x – x-ová souřadnice,

a – konstanta (bod, ve kterém protíná přímka osu y),

b – strmost přímky.

Tyto přímky se budou lišit právě v hodnotě konstanty a a v koeficientu strmosti b . Regresní přímku může být jen jediná, a sice ta, která uvedené rozložení bodů reprezentuje nejlépe – tj. tak, aby součet čtverců vzdáleností jednotlivých bodů od přímky byl minimální.

Tyto přímky se budou lišit právě hodnotou konstanty a koeficientem strmosti b . Kterou z nekonečného množství přímek však můžeme považovat za regresní přímku? A jak určit tyto dva neznámé parametry?

Regresní přímku může být pouze jediná: ta, která uvedené rozložení bodů (výsledků) reprezentuje nejlépe. Ale co znamená „nejlépe“? Za kritérium toho, která přímka je nejlepší, se volí požadavek, aby součet čtverců (druhých mocnin) vzdáleností jednotlivých bodů od ní byl minimální – nejmenší možný.

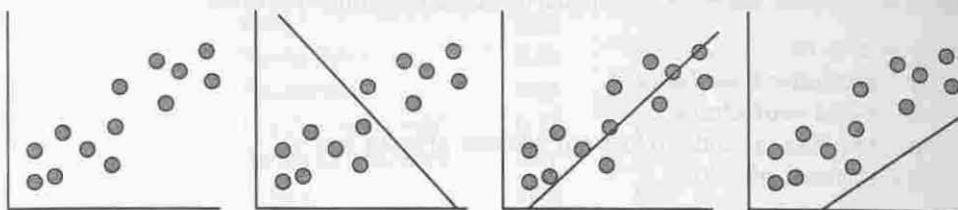
Kdybychom použili velikosti odchylek bodů od přímky, nikoli jejich druhou mocninu, mohlo by se stát, že odchylky „nad“, které by nám při počítání vycházely kladné, a odchylky „pod“, které by vyšly záporné, by se vzájemně vyloučily. Pak by součet odchylek mohl být velmi malý i pro přímku, která by ve skutečnosti charakterizovala data dost špatně. Když použijeme součet druhých mocnin, které jsou vždy kladné, každý bod ležící daleko od přímky, ať „nad“, nebo „pod“, se promítne do kritéria kladným příspěvkem.

Kterou z níže uvedených přímek bychom tedy mohli považovat s největší pravděpodobností za regresní přímku?

Ano, je to přímka na prostředním obrázku. Když bychom totiž změřili nejkratší vzdálenost každého z bodů od přímky (vedli k bodem kolmici k přímce), tuto vzdálenost umocnili na druhou a všechny vzdálenosti sečetli, byl by náš součet určitě nižší než obdobně vypočítaný součet pro jakkoli jinak vedenou přímku.

Statistika zná algoritmus, jak vypočítat parametry a i b tak, aby splňovaly uvedenou podmínku. K tomu nám opět postačí, když máme počítač vybavený přiměřeným softwarem, a samozřejmě i údaje o proměnné „nezávislé“ (obvod

hlavy) a „závislé“ (IQ). K čemu nám to všechno bylo? Podívejte se ještě jednou na rovnici regresní přímky. Hodnotu x v ní může představovat aktuální výkon uchazeče (prediktor). Pokud umíme na základě dat získaných zkoumáním vzorku jiných uchazečů vypočítat parametry a a b , je pro nás hračkou získat nejlepší odhad toho, jaká asi bude úspěšnost tohoto konkrétního uchazeče později v zaměstnání nebo ve škole (kritérium). A to už stojí za to, co říkáte?



To, co jsme si vysvětlili, byl problém jednoduché regrese: na jedné straně jeden prediktor (jedna proměnná), na druhé straně jedno kritérium (druhá proměnná). Bez větších obtíží můžeme tento model převést i do situace, kde máme místo jednoho prediktoru prediktorů několik. Rovnice pro výpočet regresní přímky bude vypadat takto:

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

Y – kritérium („závisle“ proměnná),

a – konstanta,

x_1 až x_k – známé hodnoty prediktorů 1 až k (nezávisle proměnné),

b_1 až b_k – váhy jednotlivých prediktorů nebo „nezávisle“ proměnné.

Další ukazatele, ke kterým můžeme dojít v kontextu vícenásobné lineární regrese, nám umožňují určit, kolik prediktorů je potřebných pro spolehlivou predikci, v jaké míře jednotlivé prediktory k predikci přispívají apod.

Samozřejmě, vícenásobná lineární regrese nachází v psychologii o mnoho větší uplatnění, než je pouze výběr. Stejně dobře může posloužit pro predikci chování lidí v určitých situacích, například v rozhodování. Při vyhodnocování experimentu může být i způsobem, jakým se kvantifikuje míra působení většího počtu autentických nezávislých proměnných na zkoumanou nezávisle proměnnou. Tím otvírá vícenásobná lineární regrese cestu i ke komplexnějšímu zkoumání a chápání kauzálních vztahů mezi zkoumanými jevy.

20 Kvantitativní versus kvalitativní výzkum

Proč v psychologii chybí paradigma? V čem se kvalitativní výzkum liší od kvantitativního? Který z nich je správný?

Nyní když již známe možnosti přípravy projektů psychologického výzkumu a obeznámili jsme se s mnohými metodami získávání dat, se můžeme zastavit u otázky, která vyvolává desítky let trvající spory a diskuse psychologů.

Její jádrem je problém, jak přistupovat ke studiu lidského chování. Již na začátku knihy jsme mluvili o vzájemné souvislosti mezi vědou a její metodou: o propojenosti konkrétní vědecké disciplíny s metodologií, kterou uplatňuje ve svém zkoumání. Pro některé vědní disciplíny je příznačná stabilita metodologických východisek. Tak například fyzika, matematika nebo chemie tradičně akcentovaly ve své metodologii kvantifikaci. To znamená, že primární metodologická snaha v nich byla (a stále je) předmět zkoumání vyjádřit, analyzovat a manipulovat jím s využitím čísel. Jazykověda, uměnovědní disciplíny a historické vědy zase tradičně upřednostňovaly metodologii, která kladla větší důraz na kvalitativní znaky a procesy. Místo čísel bylo pro tyto vědní disciplíny na prvním místě důležitosti celostní porozumění vnitřní logice zkoumaných procesů, událostí nebo jevů v jejich co nejširším kontextu.

Tento rozdíl mezi kvantitativním a kvalitativním přístupem ke zkoumání najdeme velmi jasně vyjádřený i ve dvou filozofických proudech: pozitivismu a fenomenologii. Zatímco pozitivismus přímo nabádá ke kvantifikaci a manipulaci s předmětem výzkumu, fenomenologie navrhuje, aby výzkumník nechal jev sám, aby se před ním ve své plné šíři a hloubce odhalil. Úkolem výzkumníka tu není přímo působit a měnit objekt výzkumu, ale spíše naopak, pozorovat tento objekt ze všech možných úhlů a perspektiv.

Psychologie jako poměrně mladá vědecká disciplína nemá doposud stabilizovanou metodologickou orientaci. V některých časových obdobích inklinovala víc k fenomenologickému modelu zkoumání, jindy převládalo zaměření na pozitivisticky konstituovaný výzkum. Pokud jste se trochu seznámili s historií novodobé, takzvané vědecké psychologie, víte, že mnozí datují její začátky do první poloviny 19. století, kdy tehdejší spekulativně orientovanou psychologii začaly silně ovlivňovat metodologické přístupy převzaté z přírodních věd. Akademické úvahy o povaze psyché vystřídal trend tuto psyché měřit, a to podle možností stejnými nebo podobnými způsoby, jako to dělali například fyzikové. Příznačně dostal tento směr název psychofyzika. Cesta, kterou takto vytyčili

E. Weber, G. Fechner, H. Helmholtz a mnozí další průkopníci nového směřování psychologie, pokračovala od kvantifikování jednoduchých psychických jevů (reakční čas) ke snaze kvantitativně vyjádřit a zkoumat stále složitější psychickou realitu.

Po psychofyzice, psychologickém strukturalismu a funkcionalismu vyústilo toto směřování do behavioristické psychologie, která si dosud udržuje ve světě významné postavení.

Psychologii a dějiny jejího vývoje však souběžně s kvantifikujícím přístupem představovaly i takové proudy, jako například gestalt psychologie nebo psychoanalytická psychologie. Jejich motorem nebylo thorndikovské „měřit, co je měřitelné, a co je neměřitelné, měřitelným udělat“. V určité kontradikci ke zjednodušujícímu behaviorismu upozornili například gestaltisté na skutečnost, že komplexní mnohotvárnou realitu duševního života není možné uspokojivě zkoumat tak, že se mechanicky rozloží do svých jednotlivých elementů a ty se potom analyzují výlučně kvantifikujícími cestami. Podobně Freud a jeho spoluputníci i následovníci zdůrazňovali, že mnohem důležitější než exaktní kvantifikování vybraných komponent osobnosti je pochopení dynamiky jejich souhry.

Přetrvávající spor o to, jakou metodologii si má psychologie ve svých výzkumech osvojit, představuje v současné době silný nástup tzv. **kvalitativního výzkumu**. Zatímco do poloviny osmdesátých let se v základních učebnicích psychologické metodologie našly jen sporadické a skromné zmínky o kvalitativním výzkumu, druhá polovina osmdesátých let a zejména poslední dekáda 20. století se nese v módním duchu kvalitativní metodologie (Ashworth, Giori, de Konig, 1986; Chenail, 1992; Denzin, Lincoln, 1994; Flick, 1998; Strauss, Corbin, 1999).

Jak uvidíme dále, několik východisek kvalitativního přístupu psychologického výzkumu je mimořádně významných. Problémem však je sporadicky přetrvávající snaha některých autorů (jedné i druhé strany) přesvědčit, že kvalitativní a kvantitativní výzkum jsou v psychologickém výzkumu neslučitelnými alternativami: buď jedno, nebo druhé. Tato nestabilita a nejednotnost je důvodem, proč se mnoho metodologů nebo filozofů vědy staví k psychologii jako vědě skepticky. V tomto kontextu například již zmíněný Kuhn pochybuje, zda v psychologii a společenských vědách je vůbec možné mluvit o paradigmatu – dobře atomizovaném a všeobecně přijímaném systému principů, poznatků a metod – tak, jak je tomu například v přírodních vědách.

Nestabilita základního metodologického přístupu nepramení jen z „mladosti“ psychologie jako vědy nebo osobní ješitnosti výzkumníků. Je tu ještě jeden o mnoho závažnější problém. Tím je ohromná složitost a proměnlivost předmětu zkoumání psychologie. Jako klasický příklad se uvádí, že je snazší předpovědět let vesmírné rakety než chování konkrétního člověka – a něco na tom je.

Právě proměnlivost a multideterminovanost lidského chování je důvodem, proč v psychologii není snadné vyvíjet a aplikovat jediný vzorec (paradigma) zkoumání.

Kdy provádět výzkum kvalitativně a kdy kvantitativně? Abychom mohli na otázku odpovědět, pokusíme se nejdříve trochu podrobněji charakterizovat a vzájemně porovnávat oba přístupy. V čem nejvíce se od sebe odlišují?

Záměr

Vraťme se na okamžik k projektům vědeckého bádání, jak jsme si je přiblížili ve druhé části knihy. Některé z nich – například experimenty – měly za cíl **testovat hypotézy**. Badatel v nich po pečlivém teoretickém studiu problému formuluje hypotézy. Tato formulace má nejčastěji deduktivní podobu („Pokud obecně platí, že..., potom je za daných okolností možné očekávat, že...“). To je typický příklad kvantitativního přístupu ve zkoumání.

Na druhé straně si jako příklad vezměme případové studie nebo naturalistické pozorování. Primárním cílem těchto projektů není potvrdit nebo vyvrátit předem stanovené hypotézy, nýbrž získat **vhled, porozumění, orientaci**.

Trochu zjednodušeně, avšak v zásadě korektně můžeme potom shrnout, že zatímco záměr kvantitativně orientovaných výzkumů je především konfirmatorní a většina z nich má deduktivní charakter, kvalitativní výzkum je spíše exploratorní a heuristický, s převážně induktivním zaměřením.

(potvrzující) (zistovací) (objavující)

Optika zkoumání

Kvalitativní výzkum je ve své povaze orientovaný holisticky: Člověk, skupina, jejich produkty, či nějaká událost jsou zkoumány podle možností v celé své šíři a všech možných rozměrech. Navíc je aspirací pochopit všechny tyto rozměry integrovaně – v jejich vzájemných návaznostech a souvislostech.

Kvantitativní výzkum je naopak reduktivním zkoumáním: Výzkumník stojící před mnohorozměrností objektu zkoumání si uvědomuje nemožnost zachytit ji přesně ve všech jejích podobách. Vybírá proto jen některé z nich a ty potom pečlivě studuje. Jeho zjištění mohou být přesnější, ale často jim chybí kontext.

Údaje (data)

(nominálne premenné)

V kvalitativním přístupu jsou data nenumerná, v kvantitativním mají číselnou podobu. Kvantitativní výzkum upřednostňuje výběr a analýzu pořadových, intervalových a poměrových proměnných, zatímco pro kvalitativní výzkum je typické používání nominálních proměnných. Jako příklad pro údaje získávané a analyzované v kvantitativním výzkumu jsme několikrát uvedli IQ a můžeme přidat číselné ukazatele různých jiných testů a měření (např. stupeň úzkosti vyjádřený počtem dosažených bodů, reakční čas). Příklady údajů v kvalitativně orientovaném výzkumu jsou například výpovědi tázaných osob, napsaný text analyzovaný podle kvalitativních kategorií atd.

Procedury

Jak bude vypadat činnost výzkumníka v kvantitativně orientovaném a jak v kvalitativně orientovaném výzkumu? Jako náповědu si můžeme vzít experiment na jedné straně a naturalistické pozorování na straně druhé.

V experimentu budeme velkou pozornost věnovat kontrole a manipulaci vybraných proměnných. Výzkumník pečlivě vytvoří experimentální a kontrolní skupiny, promyslí a zrealizuje přesný sled podnětů a procedur, kterým vystaví zkoumané osoby, bude se snažit eliminovat nebo kontrolovat vliv nežádoucích proměnných a samozřejmě bude měřit hodnoty závisle proměnné.

V naturalistickém pozorování (zúčastněném i nezúčastněném) bude výzkumník pozorovatelem – ne konstruktérem situace. Jeho úkolem bude zkoumat lidské chování v jeho přirozeném, nevyumělkovaném kontextu.

Validita a reliabilita

Určit reliabilitu a validitu v kvantitativním výzkumu není nijak zvlášť obtížné. O mnoho složitější je to při výzkumu kvalitativním.

Typickým příkladem může být Rorschachův test. V mnoha psychometrických studiích se prokázala jeho nízká validita a reliabilita. Proč se však potom stále používá? Důvod je ten, že skutečný znalec Rorschachova testu nikdy neinterpretuje získané údaje jako navzájem nesouvisějící numerické ukazatele. Interpretace vychází z hledání smyslu souvislostí mezi nimi a ten není možné číselně vyjádřit.

Jak se tedy s validitou vypořádává kvalitativní výzkum? Přístupů existuje více. Za standardní způsob určování – ale především zabezpečování – žádoucí úrovně validity se považuje triangulace. Název je výstižný, i když svým původem patří spíše do geodézie. Pokud chceme v prostoru spolehlivě určit pozici nějakého bodu, potřebujeme k tomu nejméně tři pevné body, jejichž umístění známe. Pokud chceme v kvalitativním výzkumu zajistit co nejvyšší míru souladu našich závěrů a interpretací s realitou, potom se analogicky k zeměměřičům nebudeme opírat pouze o jeden zdroj informací, ale o jejich co největší počet. Abychom si rozuměli: Nejde ani tak o počet lidí, které budeme pozorovat nebo interviewovat. To nejdůležitější zde je využití co největšího počtu různých nástrojů, kterými budeme tutéž informaci zjišťovat a zároveň ověřovat.

Když například zjišťujeme, jaký význam přisuzují ženy v domácnosti penězům, můžeme se jich na to zeptat. Validita našich zjištění však bude větší, když budeme zároveň pozorovat nákupní chování těchto žen. A jestliže svůj výzkum doplníme rozborem účtů (kolik peněz na co vydaly), můžeme všechny informace nejenom mechanicky složit dohromady, ale i vzájemně konfrontovat. To je triangulace, která vede k ucelenému a spolehlivému porozumění zkoumanému jevu.

Snad nejdůležitější závěr, který z porovnání těchto rozdílností vyplývá, je potvrzení komplementarity obou přístupů. Každý z nich má svá silná, ale i slabá místa.

Rozhodování o tom, zda výzkumník zvolí kvantitativní, kvalitativní, nebo kombinovaný metodologický přístup, se nesmí řídit ani osobní inklinací, ani módou. Stejně tak nesmí být toto rozhodování učiněno jako první krok řešení problému. Právě naopak – má být vždy důsledkem pečlivé analýzy problému. Metodologii výzkumu musí v první řadě diktovat charakter výzkumné otázky (záměr) a povaha dat, která je možné získat.

Závěrem

Text, který jste právě dočetli, je úvodem do problematiky metodologie v psychologii. Jako úvod proto očekává od čtenáře, že k němu bude shovívavý. Má upozornit čtenáře na nesmírnou komplexnost předmětu studia psychologie. Měl by vést k pokoře při zkoumání lidské psychiky, k vědecké skepsi a k opatrnosti při formulování závěrů z těchto zkoumání. A též k hledání a zhodnocování nejvhodnějších cest, jak se k předmětu zkoumání v psychologii efektivně přiblížit.

A když jsem prosil čtenáře o shovívavost, mám k němu ještě jednu prosbu: Ať se místo „obyčejného“ čtení pokusí o dialog s touto knihou. Není možné si osvojit metodologii výzkumu pouhým čtením. Zkuste, milí čtenáři, s napsaným promluvit. Nemusíte se vším souhlasit. Ba právě naopak. Ptejte se, zda je všechno skutečně tak, nebo zda to přinejmenším nemůže být i jinak. Kladte si otázky a snažte se k nim nalézat odpovědi. Ne v kapitolách této knihy, ale ve vašich otázkách a odpovědích k nim je totiž skryt klíč ke skutečnému poznání.

Literatura

- Achenbach, T. M.: *Research in developmental psychology: concepts, strategies, methods*. London, The Free Press 1978.
- Adams, J. L.: *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas*. New York, Norton 1979.
- Anastasi, A.: *Psychological testing*. New York, MacMillan Co. 1968.
- Arnoult, M. D.: *Fundamentals of scientific method in psychology*. Dubuque, W. C. Brown 1976.
- Bales, R. F.: A set of categories for the analysis of small group interaction. *American Sociological review*, 1950, 15, s. 257–263.
- Bandura, A., Ross, D., Ross, S. A.: Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *Journal of Abn. Soc. Psychology*, 63, 1961, s. 575–582.
- Barker, R. G., Wright, H. F., Schoggen, M. F., Barker, L. S.: Day in the life of Marry Ennis. In: Barker, R. G. et al. (Eds.): *Habitats, environments and human behavior*. San Francisco, Jossey-Bass, 1978, s. 51–98.
- Barrat, P. E.: *Bases of psychological methods*. Adelaide, J. Wiley 1971.
- Berelson, B.: *Content analysis in communication research*. Glencoe, Free Press 1952.
- Biela, A.: *Skalowanie wielowymiarowe*. Lublin, Katolicki Uniwersytet Lubelski 1992.
- Biela, A., Tobacyk, J.: Self-transcendence in agoral gathering: A case study of pope John Paul II's 1979 visit to Poland. *Journal of humanistic psychology*, 1987, 27, s. 390–405.
- Breakwell, G. M., Hammond, S., Fife, C.: *Research methods in psychology*. London, Sage 1995.
- Campbell, D. (Ed.): *Modely experimentov v social'noj psihologii i prikladnyh issledovanijach*. Moskva, Progress 1980.
- Cannell, C. F., Kahn, R. L.: Interviewing. In: G. Lindzey, E. Aronson (eds.): *The handbook of social psychology*. Vol. 2. London, Addison 1968, s. 526–596.
- Cattell, R. B. (Hrsg): *Handbuch der multivariaten experimentellen Psychologie*. Frankfurt, Fachbuchhandlung für Psychologie 1980.
- Cobb, J. A., Ray, R. S.: *Manual for coding discrete behaviors in the school setting*. Oregon, Research Institute 1970.
- Cochran, W. G.: *Sampling techniques*. New York, J. Wiley 1967.
- Cohen, R. J., Montague, P., Nathanson, L., Swerdlik, M.: Psychological testing: An introduction to tests and measurement. *Mountain View*, Mayfield Co. 1988.
- Cook, T. D., Campbell, D. T.: *Quasi-Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*. Chicago, Rand McNally 1979.
- Cronbach, L. J.: *Essentials of psychological testing*. New York, Harper and brothers 1960.
- Culler, J.: *Literary Theory. A Very Short Introduction*. Oxford, OUP 1997.

- Cumberbatch, G.: Is television violence harmful? In: Cochrane, R., Carroll, D. (Eds.): *Psychology and social issues*. London, Falmer Press 91, s. 171–181.
- Elmes, D. G., Kantowitz, B. H., Roediger, H. L.: *Research methods in psychology*. St. Paul, West Publishing Co. 1985.
- Ferjenčík, J., Hoskovec, J.: K vzťahom medzi Čechmi a Slovákmi: sémantické obrazy u vysokoškolských študentov. In: Kováč, D., Kovalíková, V., (ed.): *Zakladajúce osobnosti, peripetie a ponaučenia z novodobého vývoja psychológie na Slovensku*. Bratislava, ÚEP SAV 1993, s. 82–88.
- Ferjenčík, J.: Štruktúra percipovania národov slovenskými vysokoškolákmi. *Československá psychologie*, 1995, č. 3, s. 193–202.
- Fisseni, H. J.: *Lehrbuch der Psychologischen Diagnostik*. Göttingen, Verlag für Psychologie 1990.
- Gamble, T. K., Gamble, M.: *Communication works*. New York, McGraw 1990.
- Glass G.: *Primary, secondary and meta-analysis of research*. Educational Researcher, 1976, 5, s. 3–8.
- Graziano, A. M., Raulin, M.: *Research methods*. New York, Harper and Row 1989.
- Guilford, J. P.: *Psychometric methods*. New York, McGraw-Hill 1954.
- Hall, A. D., Fagen, R. E.: Definition of System. In: Buckley, W. (Ed.): *Modern systems research for the behavioral scientist*. Chicago, Aldine 1968.
- Holland, J. G., Skinner, B. F.: *Analýza chování*. Praha, SPN 1968.
- Holsti, O. R., Loomba, J. K., North, R. C.: Content analysis. In: Lindzey, G., Aronson, E. (Eds.): *The handbook of social psychology*. Vol. 2. Reading, Addison-Wesley, 1969, s. 596–692.
- Houseman, J.: The war of the worlds. In: Eastman, A. M. (Ed.): *The Norton reader*. New York, Norton and Co., 1984, s. 744–754.
- Hunter J., Schmidt F.: *Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings*. Sage, Beverly Hills, 1990.
- Hybels, S., Weaver, R. L.: *Communicating effectively*. New York, Random house 1989.
- Jones, L. E., Koehly, L. M.: Multidimensional scaling. In: Keren, D., Lewis, Ch. (Eds.): *A handbook for data analysis in the behavioral sciences: Methodological issues*. London, Lawrence Erlbaum 1993.
- Kantowitz, B. H., Roediger, H. L., Elmes, D. G.: *Experimental psychology*. St. Paul, West Publishing Co. 1988.
- Kaplan, R. M., Saccuzzo, D. P.: *Psychological testing*. Wadsworth, Brooks/Cole 1989.
- Kelly, G. A.: *The psychology of personal constructs*. New York, Norton 1955.
- Keren, G., Lewis, C. (Eds.): *A handbook for data analysis in the behavioral sciences: Methodological issues*. Hillsdale, Lawrence Erlbaum 1993.
- Kerlinger, F. N.: *Základy výzkumu chování*. Praha, Academia 1972.
- Lawshe, C. H.: A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 1975, s. 563–575.

- Levy, M. R., Dignan, M., Shirreffs, J. H.: *Essentials of life and health*. New York, Random house 1988.
- Lorenz, K.: *On aggression*. London, Methuen co. 1973.
- Maršalová, L., Mikšík, O. a kol.: *Metodológia a metódy psychologického výskumu*. Bratislava, SPN 1990.
- Martin, D. W.: *Doing psychology experiments*. Monterey, Brooks/Cole 1977.
- Mees, U. (Hrsg.): *Verhaltensbeobachtung und Verhaltensmodification*. Stuttgart, Klett Verlag 1977.
- Míček, O.: *Úvod do psychologické metodologie II*. Praha, SPN 1986.
- Mikšík, O.: *Úvod do psychologické metodologie*. Praha, FF UK 1986.
- Mill, J. S.: Systém deduktívnej a induktívnej logiky. In: *Pozitivismus, voluntarizmus, novokantovstvo*. Bratislava, Vydavateľstvo politickej literatúry 1967, s. 115–138.
- Mussen, P. H. (Ed.): *Handbook of research methods in child development*. New York, J. Wiley 1960.
- Nachmias, D., Nachmias, C.: *Research methods in the social sciences*. New York, St. Martin's Press 1987.
- Nay, W. R.: *Multimethod Clinical Assessment*. New York, John Wiley 1979.
- Patterson, G. R., Ray, R. S., Shaw, D. A., Cobb, J. A.: *A manual for coding of family interactions*. New York, Microfiche Publ. 1969.
- Pergler a kol.: *Škálovací techniky v sociologickém výzkumu*. Praha, VŠP 1968.
- Phillips, D. P.: The impact of mass media violence on U. S. homicides. *American Sociological Review*, 1983, 48, s. 560–568.
- Popper, K.: *The logic of scientific discovery*. New York, Basic Books 1961.
- Publication manual of the American Psychological Association* (3rd ed.). American Psychological Association, Washington 1983.
- Raven, J.: *Manual for Raven's Progressive matrices and vocabulary scales*. London, Lewis and co. 1986.
- Resnick, L. B.: *The nature of the intelligence*. New York, Lawrence Erlbaum 1976.
- Rosenman, R. H., Friedman, M.: Neurogenic factors in pathogenesis of coronary heart disease. *Medical Clinics of North America*, 58, 1974, s. 269–276.
- Rosenthal, R.: *Meta-analytic procedures for social research*. Sage, Beverly Hills, 1991
- Rosnow, R. L., Rosenthal, R.: *Understanding behavioral science*. New York, McGraw-Hill 1984.
- Rust, J., Golombok, S.: *Modern psychometrics*. London, Routledge 1989.
- Říčan, P.: *Základy psychometrie*. Bratislava, Psychodiagnostické testy 1980.
- Schmidt, H.: *Posudzovanie ľudského správania rating škálami*. Bratislava, SPN 1970.
- Selg, H.: *Pädagogische Verhaltensmodifikation*. In: Mees, U. (Hrsg.): *Verhaltensbeobachtung und Verhaltensmodifikation*. Stuttgart, Klett Verlag 1977.
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B.: *Research methods in psychology*. New York, McGraw-Hill 1990.

- Snider, J. G., Osgood, Ch. E. (Eds.): *Semantic Differential Technique*. Chicago, Aldine Publishing Co. 1969.
- Sprung, L., Sprung, H.: *Grundlagen der Methodologie und Methodik der Psychologie*. Berlin, VEB 1984.
- Sternberg, R. J.: *The psychologist's companion: A guide to scientific writing for students and researchers*. Cambridge, Cambridge university press 1991.
- Survey Research Center: *Interviewer's manual*. Ann Arbor, University of Michigan 1969.
- Suter, W. N., Lindgren, H. C.: *Experimentation in psychology*. Boston, Allyn and Bacon, 1989.
- Štefanko, P., Auxtová, A., Ferjenčík, J.: Sebaodhaľovanie: konštrukcia merného nástroja a identifikácia niektorých determinánt. *Československá psychologie*, 1996, č. 3, s. 197-207.
- Tallent, N.: *Psychological report writing*. Englewood, Prentice-Hall 1976.
- Thouless, R. H.: *Experimental Psychological Research*. Harmondsworth, Penguin Books 1963.
- Tyler, L. E.: *Test and measurements*. Englewood, Prentice-Hall 1971.
- Valoušek, Ch.: *Přednášky z metodologie psychologických věd*. Olomouc, FF UP 1988.
- Vendel, Š.: Adolescentná mládež a potreba poradenstva. *Psychológia a patopsychológia dieťaťa*, 1987, č. 1, s. 33-53.
- Webb, E. J., Campbell, D. T., Schwartz, R. D., Sechrest, L.: *Unobtrusive measures: A survey of nonreactive research in the social sciences*. Chicago, Rand McNally 1966.
- Wolman, B. B. (Ed.): *Handbook of clinical psychology*. New York, McGraw-Hill 1965.

Rejstřík

A

- ABBA 96
- Americká psychologická asociace (APA) 51
- analýza
 - faktorová 239
 - kauzální 26
 - obsahová 184
 - stopy 189
- asociace psychologická 51

B

- blok 95
- Britská psychologická společnost 53

C

- cíle vědeckého poznávání 14
- citace 58
- Current Contents 55

Č

- časopis 54
 - přehledový 136
- čtverec latinský 97

D

- data
 - archivní 189
 - erozivní 188
- dedukce 30
- definice 36
 - nominální 38
 - operacionální 39
 - reálné 39
- designát 34
- deskripce
 - izomorfní 154
 - reduktivní 154

- diagramy koláčové 227
- diferenciál sémantický 190
- dotazník 183

E

- efekt
 - haló 168
 - placebo 81
 - podlahy 76
 - stropu 76
- ekvivalentnost skupin 85
- eliminace 82
- etika vědeckého zkoumání 60
- experiment 73
 - dvojitý slepý 82
 - charakteristiky 73
 - jednoduché plány 87

F

- falzifikace vědecké teorie 30
- formy předdefinitorní 36

G

- grant 53

H

- haló-efekt 168
- histogram 228
- hodnocení vědeckého přínosu 57
- hypotéza 31
 - nulová 234
 - vlastnosti 33

Ch

- chyba
 - centrální tendence 170
 - měření standardní 204
 - přístnosti 169

I

- impakt faktor 60
- index
 - citační 59
 - velikosti vlivu 216
- indukce 25
- interval
 - meziopozorovací 159
 - pozorovací 159
 - úroveň 222

interview

- etapy 179
- formy 175

J

jazyk vědy 34

K

- kladení otázek 181
- koeficient
 - korelační 236
 - stability 200

kohorta 127

kontrola v experimentování 76

konzistence testu vnitřní 201

kvalitativní viz výzkum kvalitativní 244

kvaziexperiment 107

L

longitudinál viz výzkum longitudinální

M

- medián 231
- měření nevtíravé 188
- metaanalýza 212
- metoda
 - a priori 17
 - autority 17
 - kontroly vnějších proměnných 82
 - lpění 17
 - průvodní variace 28
 - rozdílů 27
 - shody 26
 - souhlasu a rozdílu 28

model 46

modus 231

O

- objektivita 197
- odchylka směrodatná 232
- otázka
 - otevřená 176
 - primární 177
 - sekundární 177
 - kladení 181
 - uzavřená 176

P

paradigma vědeckého zkoumání 50
plán

- faktoriální 101
- experimentů 87
- - multivariační 87
- mezisubjektový 89
- vnitrosubjektový 93

pozorování 151

- kategorie 152
- naturalistické 163
- strategie 154
- zúčastněné 163
- - nemaskované 164
- - zamaskované 164

projekt výzkumný 16

proměnná 67

- nezávislá 67
- odpověďová 67
- organismická 67
- podněťová 67
- určená 70
- vnější 77
- závislá 69

průměr aritmetický 230

přehled

- diferenciační 127
- průřezový 128
- vývojový 127
- vzorkový 112

přístup

- molární 153
- molekulární 153

R

- rámec výběrový 119
- regrese lineární 240

reliabilita 197

- paralelních forem 201
- split-half 201

rozhovor 171

rozpětí variační 232

rozptyl 232

S

samovýběr 126

skupina

- experimentální 79
- kontrolní 79
- porovnávací (komparační) 107

stabilizace 83

standardnost 196

statistika

- deskriptivní 224
- induktivní 234

stonek a list 229

studie

- korelační 124
- případová 132

system 42

- přirozený 44

Š

škálování multidimenzionální 237

škály posuzovací 164

T

tabulky frekvenční 225

teorie

- osobnosti implicitní 170
- vědecká 22

test psychologický 196

test-retest 199

triangulace 246

U

úroveň

- měření 221
- nominální 221
- poměrová 223
- pořadová 221

V

validita

- diskriminační 210
- externí 84
- konstruktová 209
- konvergentní 210
- kritériová 207
- obsahová 206
- prediktivní 208
- testu 205
- vnitřní 74

validizace souběžná 208

výběr

- jednotek pozorování 152
- kvóťový 117
- lavinový 117
- náhodný 90, 119
- - jednoduchý 120
- - stratifikovaný 121
- příležitostný 116
- skupinový 122

vyrovnávání 84

vyvažování 94, 96

výzkum

- dominantní cíl 16
- ex post facto 126
- longitudinální 130
- - periodicky opakovaný 131
- kvalitativní 244
- orientační 123

vzorec Kuderův-Richardsonův 203

vzorkování

- času 159
- událostí 158

Z

zakotvení 166

- nesprávné 168

zkonstantnění 83

znáhodňování 84

- blokové 92