

PRŮVODCE PŘÍPRAVOU EMPIRICKÉHO VÝZKUMU NEJEN PRO PEDAGOGY A PSYCHOLOGY, ALE TAKÉ PRO SOCIOLOGY

Jaroslav Kalous

Přehlédl a upravil Vladimír Smékal, 1999

OBSAH:

Předmluva
Přípravná fáze výzkumu
Problém
Dosavadní stav poznání
Cíl a hodnota výzkumu
Předmět výzkumu
Výzkumný projekt
Pokusné osoby
Metody
Zpracování
Organizační zabezpečení
Využití výsledků
Týmová spolupráce
Závěr
Příloha 1: Přehled kontrolních otázek
Příloha 2: Dopis I. P. Pavlova mládeži
Základní doporučená literatura

Jen pro vnitřní potřebu

Poprve vydáno:

Československá akademie věd (ČSAV)
Pedagogický ústav J. A. Komenského
Praha, 1983

*Dáš-li někomu rybu,
nakrmíš ho na jeden den.
Naučíš-li ho lovit,
nakrmíš ho na celý život.*

PŘEDMLUVA

Již deset let pracuji jako statistik ve společenských vědách; za tu dobu mi prošly rukama desítky výzkumů. Některé z nich byly zajímavé, vtipné a originální, takže bylo vzrušujícím dobrodružstvím poznání se jich zúčastnit. Většina jich však, bohužel, byla tak špatně metodologicky vedena, že i v případě mého sebevětšího úsilí se už nedalo nic zachránit. Protože nesmyslná činnost člověka ubíjí, napsal jsem tohoto „Průvodce“ v naději, že by tak moje práce mohla získat větší smysl.

Metodologií pedagogického výzkumu se komplexně zabývá právě vydávané kompendium J. Skalkové a kol.: Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu, Praha, SPN 1983.

„Průvodce z celé rozsáhlé šíře problematiky vybírá pouze jeden dílčí problém – přípravu empirického výzkumu. Pokouší se o jistý „jízdni řád“ touto oblastí, o připomenutí základního pojmového rámce, v němž příprava empirického výzkumu probíhá. Podrobný výklad a vysvětlení pojmů, ilustraci na příkladech apod. najde čtenář v knize Skalkové (1983) a v další doporučené literatuře, která je průběžně citována.

„Průvodce“ rozděluje přípravnou fázi výzkumu do deseti hlavních bodů, z nichž první tři (problém, dosavadní stav poznání, cíl a hodnota výzkumu) jsou součástí ideového projektu, zbylých sedm (předmět výzkumu, výzkumný projekt, pokusné osoby, metody, zpracování, organizační zabezpečení, využití výsledků) tvoří prováděcí projekt. Věnoval jsem větší pozornost především těm bodům, které významně ovlivňují možnost smysluplného statistického zpracování.

Jádro „Průvodce“ jsou otázky, které by měly být v rámci přípravy zodpovězeny. Je nejen právem, ale i povinností svědomitého statistika podílejícího se na výzkumu tyto otázky výzkumníkovi klást. Někomu se mohou zdát impertinentní, ale jejich smyslem je pouze připomenout výzkumníkovi některé skutečnosti, které by jinak mohly být opomenuty. Jsem přesvědčen, že metodologickou úroveň empirických výzkumů by bylo možné zvýšit již jenom tím, kdyby výzkumníci věnovali těmto otázkám dostatečnou pozornost a snažili se je poctivě a včas zodpovědět. Učiní-li to alespoň ti, kdo budou žádat o moji statistickou spolupráci, bude mi práce pro ně potěšením.

Za posouzení první verze textu, cenné připomínky a doporučení děkuji ředitelce Pedagogického ústavu J. A., Komenského ČSAV čl. koresp. J. Skalkové, oponentům PhDr. F. Bacíkovi, Csc. a PhDr. J. Průchovi, Csc, PhDr. Z. Helusovi, Csc. a celému kolektivu oddělení pedagogické psychologie i kolegům a přátelům z jiných ústavů: PhDr. V. Břicháčkovi, Csc., PhDr. J. Danovi, doc. dr. M. K. Chytilovi, Csc., PhDr. J. Marešovi, Csc., PhDr. V. Smékalovi, PhDr. K. Zezulkovi. Za technickou spolupráci vděčím J. Crkvové.

Vědecká objektivita předpokládá bezpodmínečnou čestnost, bezpodmínečné respektování pravdy a tu skromnost, která nedovoluje upřednostnit svoje touhy a názory před fakty a logikou a podřizovat argumenty názorům autorit. Proto duch vědy vylučuje jakoukoliv přizpůsobivost.
A. D. Alexandrov

PŘÍPRAVNÁ FÁZE VÝZKUMU

Od samého začátku až do skončení vědecko výzkumné akce je třeba postupovat podle jistých teoretických principů a řídit se příslušnými metodologickými zásadami. Jen takovým způsobem je možné získávat smysluplná, objektivní fakta a na jejich základě pak vědecké poznatky.

Průběh empirického výzkumu se obvykle rozděluje do čtyř základních fází:

- 1. Příprava*
- 2. Sběr dat*
- 3. Zpracování a interpretace*
- 4. Praktická aplikace*

Každá fáze má své vlastní problémy; průběh a výsledky v jedné jsou podmíněny správností postupů v předchozí. V tomto textu se chceme zabývat pouze první, tj. přípravnou fází výzkumu. Uvádí se (Katriak, 1975), že by na ni mělo být plánováno až 70% z celkového času a úsilí věnovaného na celý výzkum. Podcenění přípravné fáze a její nedostatečné odborné zvládnutí je velice často se vyskytující chybou. Důsledkem jsou výzkumy zůstávající na úrovni pouhého popisu, empirismus přinášející „poznatky“, které byly již známy i bez výzkumu, s minimálními nebo žádnými zobecnitelnými a aplikovatelnými výsledky, výzkumy rychlé, povrchní, bezcenné. Jeden důkladně připravený výzkum přinese víc užitku než třicet takových pseudovýzkumů.

Práce na přípravě výzkumu je skutečným tvůrčím aktem a mělo by v ní tkvět těžiště práce výzkumníka. Jejím výsledkem je myšlenkový model celého výzkumu, plán veškeré výzkumníkovy aktivity – výzkumný projekt. (V užším pojetí spočívá výzkumný projekt pouze v plánu, kolik bude zkoumaných skupin, jaké bude jejich přiřazení experimentálním podmínkám, kolik bude měření apod. Toto užší pojetí představuje bod V. a bude o něm pojednáno na str. 23-30.)

Výzkumný projekt, coby základní dokument výzkumu musí být pochopitelně v písemné formě. Ve vědeckém výzkumu platí totiž zásada „Co není napsáno, neexistuje“ (Littera scripta manet). Některé vědecké ústavy mají pro psaní výzkumných projektů interní normou předepsanou osnovu (podobně existují osnovy pro psaní závěrečných zpráv z výzkumů). Vědecká komunikace se tím projasní a zjednoduší.

Jako syntéza různých podkladů vznikla i **naše osnova**, kterou doporučujeme:

- I. Problém*
- II. Dosavadní stav poznání*
- III. Cíl a hodnota výzkumu*
- IV. Předmět výzkumu*
- V. Výzkumný projekt*
- VI. Pokusné osoby*
- VII. Metody*
- VIII. Zpracování*
- IX. Organizační zabezpečení*
- X. Využití výsledků*

Práci na přípravě výzkumu bývá zvykem rozdělovat do dvou etap formálně vymezených oponenturou ideového (neboli strategického) a prováděcího (technického, operačního) projektu výzkumu.

Ideový projekt obsahuje především koncepci, tj. myšlenkový náčrt toho, co je třeba řešit a proč je to důležité. Výzkumník v základních rysech vymezuje svůj úmysl, základní východiska, předkládá teoreticko-kritickou analýzu dosavadního stavu poznání. Nastihuje pouze rámcově představu o metodologii řešení problému, předmět výzkumu ještě nemusí být ostře vymezen. Ideový projekt se tak týká především bodů I.-III.

Prováděcí projekt je operativním dokumentem, programem konkrétní výzkumné činnosti. Podrobně uvádí všechny kroky, které bude muset výzkumník podniknout, aby vyřešil výzkumný problém. Počínaje přesným vymezením předmětu výzkumu charakterizuje dále výzkumné postupy, způsoby výběru osob, získání výzkumných dat a jejich zpracování. Obsahuje též konkrétní představu o organizačním zabezpečení a časový harmonogram výzkumu. Prováděcí projekt odpovídá bodům IV. – X.

Každý výzkumník se nalézá v zajetí vlastních představ a plánů, které mohou být eventuálně subjektivní, zavádějící, chybné. Vědecký pracovník proto stále usiluje o konfrontaci vlastního stanoviska s hledisky a názory jiných lidí. K tomu slouží **vstupní oponentura**, která dává možnost korigovat vlastní chyby, využít nápadů druhých, případně ještě od provedení výzkumu upustit. Komu jde skutečně o poznání, přímo usiluje o zjištění názorů druhých lidí, o tzv.

„šťouravou“ oponenturu. Kdo má jiný motiv, postará se, aby vše proběhlo „hladce“.

Oba projekty (ideový a prováděcí) by měly projít svou vlastní oponenturou. Při **oponentuře ideového projektu** se bere v potaz celý výzkum – zda **ano či ne**; zda je analýza dosavadního stavu poznání dostatečná, navrhovaná koncepce výzkumu nosná, předpokládaný přínos je poměřován vynaloženými náklady apod.

Pokud jsou připomínky zásadního charakteru, je třeba projekt přepracovat a podstoupit novou oponenturu. Teprve je-li ideový projekt obhájěn v plném rozsahu, má smysl začít pracovat na projektu prováděcím.

Oponentura prováděcího projektu již nezkoumá otázku „ano či ne“, ale „**jak**“. Je předložený návrh řešení daného výzkumného problému za daných podmínek optimální? Neexistuje lepší způsob řešení? Je výzkum po všech stránkách dobře připraven a naplánován?

Každá z následujících deseti kapitol se zabývá jedním bodem přípravy výzkumu. Po přehledu otázek, které se k onomu bodu vztahují a které by si měl výzkumník v souvislosti s přípravou výzkumu zodpovědět, následuje stručný komentář a doporučená literatura.

Uspořádání bodů je pouze orientační a vůbec neznamená, že by postup přípravy výzkumu probíhal přesně v tomto časovém sledu. Naopak, ve skutečnosti se jednotlivé otázky prolínají, řeší se „na přeskáčku“ nebo souběžně. Tak např. zpočátku pouze zhruba vymezený výzkumný problém se neustále upřesňuje na základě prohlubujícího se studia literatury a rozšiřující se znalosti terénu (předvýzkum), možnosti organizačního zabezpečení ovlivní velikost výběrového souboru, ale třeba i vlastní strukturu výzkumu (významný projekt) atd.

Stručné příklady projektů výzkumů lze nalézt u Ničkoviče (1968, s. 203-216), Velikaniče (1970, s. 51-56), Fenclové (1982, s. 139-141), Perglerové (1969, s. 745-748) a ve skriptech *Metody a techniky sociologického výzkumu I.* (1982, s. 107-119). Příklad kompletního projektu rozsáhlého sociologického výzkumu představuje *Metodika výzkumu třídní a sociální struktury ČSSR 1978, I. a II. díl* (1979).

*Čím lépe byl problém vytyčen,
čím lépe byl definován a upřesněn,
tím lépe poznáme směr, jímž je třeba se brát, i
prostředky, jichž nutno užít k jeho řešení.
Problém správně postavený
je už zpola vyřešený.
E. Claparede*

1. PROBLÉM

Otázky:

1. Jak přesně zní otázka, na niž je hledána odpověď ?
(Přesný název práce?)
2. Je to problém vhodný pro empirické šetření?
3. Má adekvátní šíři? (Není vhodnější problém rozdělit na několik podproblémů, anebo nejedná se naopak o příliš dílčí aspekt širšího problému?)
4. Lze tento problém vůbec řešit v daných podmínkách? (Je výzkum uskutečnitelný v dohledném čase a s danými materiálními prostředky?)
5. Má výzkumník osobní předpoklady pro řešení tohoto problému?

Vytyčení výzkumného problému se považuje za klíčovou fázi výzkumu. Nestačí pouhé shromažďování dat, je nezbytná nějaká vůdčí idea. Pokud si badatel jasně nevytkne problém, podobá se člověku, který zapomněl, co hledá, a bloudí z místa na místo. I takový člověk může někdy něco najít, ale většinou je jeho podnikání pouze mařením času.

Výchozím bodem každého výzkumu je problémová situace, výzkumný problém vystupuje jako stav poznání o neznalosti. Chce-li totiž někdo vyřešit problém, musí především dobře znát, v čem spočívá. Lze říci, že velká část řešení problému tkví v pochopení toho, co vlastně chceme zkoumat.

Výzkumník začíná od všeobecně postavené otázky a potom ji zpřesňuje a konkretizuje. Ze široké myšlenky je třeba přejít k její přesné formulaci. Je vždy snadnější mluvit vágně (např. „chci zkoumat talentované děti“). Jednoznačné formulace a jasně vymezené pojmy vylučují subjektivní svévoli, jsou závaznější, exaktnější, vědecktější. Doporučuje se převádět tzv. otevřené otázky (např. „Co je příčinou vysokých matematických schopností?“) na otázky rozhodovací (např. „Jsou matematické schopnosti dědičné?“). Série vnitřně souvisejících rozhodovacích otázek (binarizace neznámé) je vhodným postupem k řešení některých problémů.

Vědecký problém má v sobě zahrnovat možnost empirického ověření a bývá nejčastěji formulován pomocí tázací věty: „Jaký vztah existuje mezi dvěma nebo více proměnnými?“ Příklady výzkumných problémů viz Skalková (1983, s.44), Kerlinger (1972, s. 41).

*Každý, kdo dovede náležitě využít poznatků
uložených v literatuře,
jde vpřed daleko rychleji než jeho
spolupracovníci.
J. Toman*

*Pro naši práci potřebujeme dvě podmínky:
Neustálou vytrvalost a odhodlání hodit
přes palubu to, čemu člověk věnoval tolik
času a práce.
A. Einstein*

2. DOSAVADNÍ STAV POZNÁNÍ

Otázky:

1. Co se o problému zatím ví?
2. Co poznatky o problému zatím postrádají?
3. Byl podán dostatečný přehled relevantní literatury?
4. Byl problém konzultován s jinými kompetentními odborníky (osobně, písemně)?
5. Jaké poznatky jsou z terénu?
6. Je zcela jasný vztah tohoto výzkumu k práci jiných lidí na témže nebo podobných tématech?

Často se vyskytující lidskou chybou je postoj, jako by svět byl stvořen teprve včera a dnes všechno začínalo. Schází kontinuita, chybí pohled zpět a kolem sebe. Moderní člověk by si však měl uvědomit, že ať řeší jakýkoli úkol a provádí jakoukoli práci, vždy je vhodné sáhnout do oné obrovské zásobárny lidského vědění, kterou představuje literatura, aby v ní našel odpověď na svůj problém.

Lidstvo uchovává svou zkušenost písemnou formou už padesát století. Světový fond všech vytištěných prací nashromážděných za celé dějiny vědy čítá cca 100 miliónů titulů, z toho 30 miliónů knih. Ročně asi 80 tisíc nových knih přibude, v 60 tisících časopisů se publikuje 2,5 miliónu článků. Každou minutu vychází na světě 2000 stránek vědeckých informací. Uvádí se tento průměrný odhad: Kdyby nějaký vědec – specialista chtěl přečíst všechnu literaturu, která byla v jeho speciálním oboru publikována za jeden rok, potřeboval by k tomu 1000 let.

Tato informační záplava má pochopitelně i své negativní důsledky. Podle anglického matematika M. P. Barnetta (cit. in Suchotin, 1973) se 50% všech

vědeckých výzkumů koná z neznalosti příslušné literatury. U nás s největší pravděpodobností bude tento podíl ještě vyšší (problém „malého národa“, nesvětový jazyk, omezené finanční zdroje na dovoz zahraničních knih a časopisů atd.).

Jestliže začínáme s řešením nějakého problému, je třeba si především uvědomit, že s největší pravděpodobností už někdo před námi tento anebo podobný problém řešil, a zkusit zjistit kdo, jakým způsobem a s jakými výsledky. Vyhnout se práci na vyřešených problémech přispívá postupu na řešení problému vlastního. Analýza dosavadního stavu poznání je zvláště důležitá u základního výzkumu, ale nelze ji opomenout ani ve výzkumu aplikovaném. Vědecký pracovník, který chce zůstat na úrovni poznání svého oboru, musí strávit na přijímání a zpracování informací v průměru třetinu až polovinu své pracovní doby (Varšavskij, 1975).

Shromažďování informací má extenzivní ráz. Cílem je co nejúplnější zachycení informací vztahujících se k danému problému – výsledky dosavadních výzkumů, názory expertů i vlastní myšlenky.

Velkou úsporou času a energie jsou různé bibliografické služby, referátové časopisy a publikace, jako například Přehledy pedagogické literatury vydávané ÚŠI při MŠ ČSR v Praze, výběrové bibliografie Ústřední knihovny PF UK v Praze – OBIS, novinky literatury – Psychologie Státní knihovny ČSR v Praze, Novinky zahraniční pedagogické a psychologické literatury SVK v Brně, Psychologie – přehled bibliografií a informační literatury za léta 1970 –1980 (1982) aj. Ze zahraničních pak především Social Sciences Citation Index, Annual Review of Psychology, Current Index to Journal in Education, Education Index, Child Development Abstracts and Bibliography, Psychological Abstracts, Contemporary Psychology, Dissertation Abstracts International, ZEUS (Zentralblatt für Erziehungswissenschaft und Schule), Bulletin signalétique (Part 390 Psychologie, Part 520 Sciences de l'éducation), Obščestvennyje nauki v SSSR (Referativnyj žurnal, serija Psychologia), Obščestvennyje nauki za rubežom (Referativnyj žurnal, serija Psychologia).

Průběžná bibliografie odborné literatury v různých referátových časopisech (např. Current Content for ..., z německé jazykové oblasti v časopise Archiv für Psychologie, francouzské v L'année psychologique, polské v Psychologia wychowacza. EUDISED R&D bulletin - European Documentation and Information System for Education) přináší ročně nejdůležitější informace o nových studiích.

Další kroky při shromažďování informací vedou k souborným katalogům Státní knihovny ČR, soupisům zahraničních periodik vydávaných SK ČSR a případně k užití služeb mezinárodní meziknihovní výpůjční služby.

I když odborné publikace jsou zdaleka nejvýznamnějším zdrojem informací, osobní komunikace mezi vědci je pružnější a efektivnější (Komunikacija v sovremennoj nauke, 1976, Garvey, 1979). Vědci se přirozeně sdružují podle

svých výzkumných zájmů, setkávají se osobně anebo i dopisují. Cesta informace formou článku nebo knihy je delší a těžkopádnější nežli ústní sdělení nebo dopis. Užitečnou službu mohou poskytnout různé adresáře (viz Adamovič, 1978, Kotásková, 1980, Wolman, 1979, Jacobson, Reinert, 1980). Časopis Current Contents (Behavioral, social and education sciences), vycházející týdně, přináší vytištěné obsahy obrovského množství právě vycházejících časopisů daného oboru, včetně adres autorů. Zájemce si tak může přímo od autorů vyžádat separáty jejich nejnovějších článků.

Více o shromažďování informací viz Toman (1970), Holečková (1977), Hoskovec, Štikar (1981), Brittain, Roberts (1975), Ieniš (1982), Gabrovská (1982).

Vedle studia literatury relevantní ke zkoumanému problému je ve stadiu přípravy výzkumu vhodné vzít do rukou i čistě metodologickou literaturu – zopakovat a upevnit si metodologické zásady, uvědomit si celou šíři výzkumných přístupů a metod, ze kterých je možno vybírat, případně se seznámit s metodologickými novinkami.

Doporučená literatura: Základní kompendium pedagogického výzkumu představuje monografie Skalkové a kol. (1983), schválená MŠ ČSR jako vysokoškolská učebnice pro studenty filozofických a pedagogických fakult. Pro doplnění je možno užít účelného textu Kořínka (1980); viz též Fenclová (1982, oddíl C), Kahuda (1973), Velikanič (1970). Ze sociologie doporučujeme k tématu přípravy výzkumu především skripta Metody a techniky sociologického výzkumu (1982), ale i metodologické příručky Lamsera (1966), Perglera (1969), Katriaka (1975), z psychologie především Maršalovou (1978). Několik velice čtivých a poučných knih vzešlo z oblasti metodologie výzkumu v medicíně (Málek, 1979, Bajgar, 1980, Selye, 1975).

Z překladů je především nutné jmenovat rozsáhlou, 700 stránkovou příručku Kerlingera (1972). Dále pak Ničkoviče (1968), Traverse (1969), Danilova a Boldyreva (1976), metodologické pasáže knihy Czapówa a Jedlewského (1981).

Z cizojazyčných lze doporučit v němčině Friedricha a Henniga (1973), ruský překlad z roku 1975, v angličtině různé užitečné mnohasetstránkové příručky – Harris (1960), Mussen (1960), Gage (1963), Lindzey, Aronson (1968, Vol. 2-Research methods), Ebel (1969), Travers (1973), Cronbach, Snow (1977), Miller (1977), Bailey (1978), Simon (1978) a mezinárodní encyklopedii společenských věd . Sills (1968). Systematický přehled metodologických chyb ve společenskovědních výzkumech sestavil Barber (1976, resp. 1973).

Výzkum nelze provádět pouze od „zeleného stolu“. Pokud chce splnit požadavek přímého vědeckého pozorování, musí výzkumník získat osobní

prožitek zkoumané situace. Vždy se jedná o nějaký druh zkušenostního základu, z něhož je třeba při vědecké práci vycházet.

Zpracování informací znamená vytvoření určitého jednotného pohledu na celou problémovou oblast, zavedení pořádku do zjištěných faktů, odhalení jejich struktury. Poskytuje linie, po nichž lze postupovat a doplňovat počáteční neúplný obraz o určujících činitelích sledovaného jevu. Hledání společných znaků mezi fakty a názory a vyčlenění základních dimenzí problému by mělo vyústit v písemnou zprávu – stručný, zhuštěný literárně-analytický souhrn vystihující základní strukturu problémové oblasti a směr, jak postupovat. Cílem je jasně vytyčit rámec řešeného problému, jeho návaznost na práci jiných lidí i jeho očekávaný přínos, formulovat jednoznačně koncepci svého výzkumu; výzkumník přitom může vyjít z teorie hotové anebo vytvořit teorii novou. Z teoretické koncepce pak vyplyne, co má být sledováno, v jaké souvislosti, co odpovídá teoretické rovině v rovině empirické a je pro poznání problému relevantní, která konkrétní data budou evidována a v jaké podobě. Výzkum sám má význam pouze v tom pojmovém systému (vztahovém rámci), z něhož vychází a jehož strukturu má zlepšit a učinit jasnější.

Shrňme: Velká část přípravy výzkumu by měla spočívat v získávání a zpracování relevantních informací. Je vhodné začínat od sekundárních pramenů (referátové časopisy apod.), pak teprve přejít k vybraným primárním pramenům (vlastní sdělení autorů v odborných časopisech). Následovat by měla konzultace s odborníky (osobní či písemná) pracujícími na témže nebo jiných tématech. Výzkumník musí získat vlastní zkušenost se zkoumaným „terénem“. Výsledkem zpracování získaných informací je teoretická koncepce výzkumu.

Vědou se dnes často zabývají lidé, které ani tak nezajímá pravda jako kariéra, ale usuzovat o vědě jako celku na základě těchto jevů by bylo totéž jako usuzovat o lásce na základě prostituce.
A. D. Alexandrov

3. CÍL A HODNOTA VÝZKUMU

Otázky:

1. Proč právě tento výzkum?
2. Jaký je jeho základní cíl?
3. Co by se stalo, kdyby se výzkum neprováděl?
4. Je jasný vztah problému a cíle?
5. Jak souvisí uvažovaný výzkum s teorií?
6. Jaké jsou možnosti jeho praktické aplikace?
7. Kdo by mohl výsledků výzkumu využít? (Okruh možných uživatelů?)

Nežijeme ve vzduchoprázdnu, a tak svědomitý výzkumník ještě před zahájením vlastního výzkumu zvažuje jeho společenské souvislosti. Uvědomuje si možnosti užití i zneužití vědy a reflektuje tak jedno kritérium vědeckosti – efektivnost. Pouze ten, komu jde o vlastní bezprostřední zisk („publish or perish“), se o nějaký cíl či hlubší smysl své vědecké činnosti nestará. Výzkumník by měl do svého vědomí připustit úvahu o možnosti výzkum vůbec neprovádět. Nezkoumat nikdy pro výzkum sám, jasně a jednoznačně formulovat cíl výzkumu, který by pak vždy měl mít nějakou vazbu na cíl konečný – štěstí a blaho člověka.

Každý výzkum by měl přímo či nepřímo směřovat k praktické aplikaci, vycházet by však měl z teoretického zakotvení. Tam, kde teoretické zázemí chybí, hrozí nebezpečí empiricismu, který hromadí nekonečný zmatek dílčích „faktů“, u nichž není s to rozlišit, které jsou důležité a které nikoli, a je zcela neschopný uspokojit přirozenou lidskou potřebu životního smyslu a jasné orientace ve světě.

Výzkumník se tedy musí připravit tak, aby byl při vstupní oponentuře ideového projektu schopen obhájit, že jím navrhovaný výzkum má teoretické zázemí, ale přináší i něco nového, jeho výsledky mohou mít společenský význam, je realizovatelný v rámci daných časových a materiálních kapacit, výzkumník má pro něj osobní předpoklady.

*Racionální a všestranný rozbor celé situace
musí předcházet před vlastním výzkumem –
aneb je třeba nejdříve užívat našich hlav
a pak teprve našich vzorců.*

V. Břicháček

*Nemá smysl očekávat, že když se zadělá
těsto z lebedy, je možné z něj záhadnou
cestou, jen pomocí matematických transfor-
mací a logických úvah získat pšeničný
chléb.*

B. V. Gnedenko

4. PŘEDMĚT VÝZKUMU

Otázky:

1. Je formulována výchozí koncepce výzkumu a jsou pro ni dostatečné argumenty?
2. Jsou všechny základní pojmy a proměnné výzkumu jasně definovány?
3. Je soubor uvažovaných proměnných adekvátní? (Není příliš malý nebo naopak příliš rozsáhlý?)
4. Jsou proměnné klasifikovány?
5. Jsou jasně a konkrétně formulovány hypotézy?
6. Jsou hypotézy ve shodě s problémem?

Jestliže již byla zformulována a nejlépe oponenturou ideového projektu přijata celková koncepce výzkumu, je čas přistoupit k přesnému vymezení předmětu výzkumu. Někteří autoři ještě doporučují rozlišit **objekt** (tj. to, na co se zaměřuje proces poznání) a **předmět** (tj. významné vlastnosti objektu, které se přímo zkoumají) výzkumu (viz Jadov, 1972, Příručka pro sociology, 1980, Babanskij, 1982). V každém případě je třeba vymezit zkoumanou oblast, vyčlenit ze složitého celku určité stránky, vztahy, určit jejich jasné hranice, dále původně širší záběry zredukovat, zužovat problematiku a volit jen některé její specifické složky.

Konkrétně je třeba především **definovat všechny hlavní pojmy a proměnné**, které se v oblasti našeho zkoumání vyskytují. Při jejich volbě je třeba zvláště pečlivě uvážlivosti. Soubor uvažovaných proměnných by měl být schopen kompletně pokrýt a mapovat zkoumanou oblast, na druhé straně však můžeme uvažovat pouze ty proměnné, které lze ještě pojmut do teoretického rámce našeho výzkumu. Při definování je třeba vycházet z dobré znalosti teorie, dbát srovnatelnosti našeho výzkumu s druhými výzkumy řešícími podobnou problematiku. Jednoznačně používané termíny jsou základem vědecké

komunikace, umožňující užívat toho, čeho již bylo v poznání dosaženo, a nezačínat stále znovu.

Teoretická část projektu výzkumu nemá mít pouze deklarativní charakter, ale má být úzce propojena s empirickou částí cestou **operacionalizace**, což představuje krok k určení metod zkoumání (zvažujeme možnosti kvalifikace, vybíráme identifikátory ke každé proměnné). Teprve když jsou určeny proměnné, přichází na pořad určení způsobu jejich měření – a ne naopak. Příklady operacionalizace proměnných viz Kerlinger (1972, s. 42-60), Travers (1969, s. 503-506).

U všech výzkumných proměnných provádíme jejich klasifikaci, která má zásadní význam při určení výzkumného projektu i plánu statistického zpracování.

Klasifikace proměnných podle funkce, kterou zaujímá v našem výzkumu, je určena následujícím rozdělením:

PROMĚNNÉ	<u>EXPERIMENTÁLNÍ</u>	<i>závislé</i>	
		<i>nezávislé</i>	<i>aktivní</i>
			<i>určené</i>
	<u>INTERVENUJÍCÍ</u>	<i>systematické</i>	
<i>nesystematické</i>			

Experimentální proměnné jsou ty, na něž je zaměřena naše pozornost. Při výzkumu jde vždy o postihu vztahů mezi experimentálními proměnnými. Dělíme je na nezávislé a závislé; je to užitečný způsob klasifikace, který umožňuje názorně strukturovat a plánovat výzkumné situace.

Nezávisle proměnná vystupuje jako předpokládaná příčina změny v závisle proměnné,

Závisle proměnná jako následek, pozorovaný účinek.

Nezávisle proměnnou, kterou můžeme bezprostředně a aktivně měnit, nazýváme **aktivní** (např. hluk, světlo, obsah učiva). Vlastnosti zkoumaných osob, s kterými přicházejí do našich výzkumů už jako s danými (např. pohlaví, věk, vzdělání, inteligence, aspirační úroveň, bydliště, výchova apod.), nemůže experimentátor vyvolávat ani měnit, může je však určovat a měřit a podle těchto

informací utvářet experimentální a kontrolní skupiny. Označení „určená“ nezávisle proměnná vyplývá tedy z toho, že podle její velikosti určují zkoumané osoby jednotlivým experimentálním podmínkám.

Intervenující proměnné jsou ty, které potenciálně mohly ovlivňovat sledovaný vztah, ale momentálně nejsou předmětem zkoumání. Z hlediska cíle výzkumu jsou tedy v daném případě nežádoucí a snažíme se je odstranit ze situace, kontrolovat jejich vliv, resp. ho snížit na minimum. Systematické nežádoucí proměnné jsou ty, které způsobují celkové snížení nebo zvýšení průměrného výsledku. Označují se proto jako konstantní chyby (pohlaví, věk, předchozí zkušenost, vliv experimentátora aj.). Nesystematické nežádoucí proměnné jsou ty, které způsobují náhodné fluktuace. Jednou zvyšují, jindy snižují měřené hodnoty, může dojít i k jejich vzájemnému vyrovnání, takže jejich efekt může být nulový. Označují se jako chyby měření či pozorování (proměnlivost prostředí, kalibrace přístroje aj.).

Poté, co jsou všechny významné pojmy a proměnné výzkumu konkrétně definovány, je možné přistoupit k formulaci hypotéz.

Hypotéza je výrok, který

1. *Uvádí do vztahu proměnné s proměnnými*
2. *Je vždy formulován v oznamovací větě*
3. *Obsahuje jasné implikace pro ověřování vytčených vztahů.*

Nutnou podmínkou toho, aby nějaký výrok mohl být považován za vědeckou hypotézu, je jeho ověřitelnost, což opět předpokládá přesně definované proměnné a způsob jejich kvantifikace.

Bez hypotéz je možné provádět pouze jistou omezenou třídu výzkumů – deskriptivní, standardizační apod. Jinak je třeba rozhodně odsoudit praxi, kdy se sbírají data bez předem formulovaných hypotéz, statisticky se provádí srovnání „všeho se vším“ a teprve na základě statisticky významných výsledků se formulují hypotézy tak, jako by byly anticipovány již od samého začátku. Není možné očekávat od matematiky, že by mohla nahradit myšlenkovou práci, která čeká na samotného výzkumníka. Především je však takový „empiristický“ přístup v přímém rozporu s logikou vědeckého poznání a je tak pseudovědecký (Willer, Willer, 1973).

Shrňme: Nejsou-li pojmy a proměnné v rámci přípravy projektu přesně definovány, tzn. není-li jasně vymezen předmět výzkumu, postupuje pak vlastní výzkum jako v mlze. Ve vědeckém výzkumu je vždy třeba postupovat od formulace problému přes vymezení předmětu výzkumu, definici proměnných k volbě vhodných, odpovídajících metod a ne naopak! Hypotéza pak vnáší do výzkumu pevný řád, určuje jeho další uspořádání, bývá nazývána opěrným bodem vědeckého výzkumu.

Dobrý projekt je conditio sine qua non přesné statistické analýzy. Je možné mít dobře projektovaný a dobře provedený výzkum a přitom získaná data nesprávně analyzovat, ale je nemožné mít špatný projekt a výbornou analýzu. Jestliže někdo přinese statistikovi balík dat, která shromáždil, aniž by při tom věnoval větší pozornost metodologickým principům, skoro vše, co může statistik udělat, je pitevní ohledání, aby zjistil, nač zašla data.
J. C. Stanley

*Chyby nejsou příznakem pavědy.
Pavěda je zastírání chyb.*
P. L. Kapica

5. VÝZKUMNÝ PROJEKT

Otázky:

1. O jaký typ výzkumu se jedná?
2. Jaký by byl ideální výzkumný projekt při řešení tohoto problému, ověřování postavených hypotéz?
3. Jaké kompromisy musí být provedeny z hlediska reálných možností, při převodu idealizovaného projektu do jeho reálné podoby?
4. Jaká omezení či zobecnění z toho plynou?
5. Jaká je interní validita tohoto projektu (interpretovatelnost)?
6. Jaká je externí validita (zobecnitelnost)?
7. Je vhodné prostředí i čas, v němž budou získávána data?
8. Jaké možné zdroje chyb přicházejí v úvahu?
9. Jak budou kontrolovány nežádoucí proměnné?
10. Je výzkumný projekt předem detailně připraven a jasně popsán?

V této kapitole se budeme zabývat výzkumným projektem v užším slova smyslu, tedy formální stránkou uspořádání, struktury výzkumu. Jedná se o složitý metodologický problém, který dal vznik dnes už samostatnému vědnímu oboru kombinujícímu možnosti matematické statistiky s metodologickou problematikou společenských věd.

Empirické výzkumy ve společenských vědách je možné třídit a klasifikovat podle nejrozmanitějších hledisek, např. podle obsahu (kupř. výzkum didaktiky fyziky, komunikace v dyádě aj.), podle místa, kde se provozuje (laboratorní vs.

terénní), **velikosti** zkoumaného vzorku (extenzivní vs. intenzivní), podle **dosahu v čase** (longitudinální vs. transversální) atd. Není možné probírat celou širokou paletu všech druhů a typů výzkumů; zájemce odkazujeme na základní doporučená metodologická kompendia. V tomto pojednání se omezíme pouze na jediné hledisko klasifikace – podle stupně **zásahu do dění** na výzkumy **experimentální, kvaziexperimentální a neexperimentální**. Toto dělení je zvláště důležité z hlediska možnosti statistického zobecňování.

Slovo „experiment“ bývá někdy užíváno příliš volně. **Experiment** definujeme jako vědecké zkoumání, v němž badatel manipuluje a kontroluje jednu nebo více nezávislých proměnných a zkoumá jejich vliv na nezávisle proměnnou. (Kerlinger, 1972). Experimentátor za podmínek jím samotným pokud možno přesně připravených, kontrolovaných a pozměňovaných zaznamenává určité reakce, způsoby chování, projevy a zážitky ať kvalitativně či kvantitativně, aby tím verifikoval určitou hypotézu o závislosti těchto výsledků na jejich podmínkách. Pravý experiment je ideálem vědy, ve společenských vědách si ho však nemůžeme vždy dovolit. Rozdělení do skupin bývá často již apriorně dáno, výzkumník na něj nemůže mít vliv. Stále však ještě zbývá možnost provést tzv. **kvaziexperiment**. Tento termín zavedli Campbell a Stanley (1963) pro třídu výzkumů, které jsou „jakoby“, „skoro“ experimenty. Výzkumník se zde ještě stále může rozhodovat, kdy, jak a u koho provede měření, nemůže však zajistit náhodný výběr do zkoumaných skupin. U těchto výzkumů již schází taková možnost manipulace nezávisle proměnnou jako u experimentu. Do hry mohou vstoupit další faktory ovlivňující výsledky výzkumu, které je třeba vhodným způsobem kontrolovat.

Tam, kde schází jakákoli možnost manipulace či kontroly nezávisle proměnné, jedná se o výzkum **neexperimentální**, čili tzv. **ex post facto** (což doslovně znamená „z toho, co je vykonáno potom“). Výzkumník pozoruje závisle proměnnou a retrospektivně zkoumá nezávisle proměnnou z hlediska jejich možných účinků na závisle proměnnou.

Základní strategii uspořádání výzkumů formuluje Kerlinger (1972, s. 282-291) jako **princip MAXMINKON**:

MAX imalizovat variabilitu proměnných, které jsou pro řešení problému podstatné,

MIN imalizovat chyby měření,

KON trolovat vliv nežádoucích proměnných: jejich vliv buď vyloučit nebo aspoň znát.

Cílem je uspořádat výzkum tak, aby výzkumný projekt co nejlépe zajišťoval dvě obecná kritéria: interní a externí validitu.

Interní validita tj. interpretovatelnost, je považována za zásadní otázku každého výzkumu. Jde o to, zda výzkumný projekt umožňuje jednoznačnou

interpretaci výsledků a bezspornou odpověď na položené otázky. Jestliže získané výsledky je možné interpretovat různými, zcela odlišnými způsoby, pak výzkum neměl dostatečnou interní validitu. Stejně tak se ztrácí validita, když získaná data neodpovídají vytýčenému problému.

Základním doporučením k uspokojení požadavků interní validity je provádět **znáhodnění**, kdykoli je to možné: vybírat zkoumané osoby náhodně, rozdělovat je náhodně do skupin, přidělovat náhodně experimentálním podmínkám. Nakolik je znáhodňování ignorováno nebo není proveditelné, natolik je výzkumný projekt slabý. Celá struktura statistického uvažování je založena na znáhodňování.

Tam, kde znáhodňování nebylo provedeno, působí nežádoucí proměnné, které rušivě zasahují do výzkumu, mohou snížit či zcela překrýt působení zkoumaných nezávislých proměnných a znemožňují tak jednoznačný výklad pozorovaných výsledků.

Campbell (1957) sestavil základní seznam příčin způsobujících chybná srovnání uvnitř výzkumných projektů:

Historie – specifické události, které se vyskytly v průběhu výzkumu nebo mezi prvním a druhým měřením ještě navíc kromě zkoumaného výzkumného zásahu.

Zrání – změny způsobené prostým plynutím času – např. dospívání, stárnutí, ale i únava, hlad apod.

Testování – vliv samotného faktu prvního měření na výsledky druhého měření.

Instrumentace – změny v standardizaci měrného nástroje, resp. změny způsobu posuzování posuzovateli.

Regrese – vyskytující se tam, kde byly osoby rozděleny do skupin na základě extrémních skóre.

Výběr – vliv nenáhodného výběru osob do srovnávaných skupin.

Úmrtnost – rozdílný úbytek ze srovnávaných skupin v průběhu výzkumu.

Interakce – vliv interakce výběru a zrání aj., který může být zaměňován se zkoumanou proměnnou.

U každého výzkumného projektu kvaziexperimentu je třeba předem pečlivě analyzovat potenciální vliv výše uvedených faktorů na validitu výzkumných závěrů. Není možné sestavit takový výzkumný projekt, který by vylučoval jakoukoli možnost chybné interpretace. Je však možné se vyhnout těm nejhrubším a nejočividnějším slabinám. Je užitečné si znovu připomenout, že negativní vlivy uvedených faktorů odpadají u skutečných experimentů, kdy osoby jsou přiřazovány do skupin náhodným výběrem.

Je-li zajištěna interní validita (interpretovatelnost), je splněna pouze první podmínka a není ještě zdaleka vyhráno. Je třeba začít uvažovat o **zobecnitelnosti** výsledků, jejich **reprezentativnosti** čili tzv. **externí validitě**. Externí validita řeší otázku, na jakou populaci, jaké podmínky a jaké proměnné můžeme výsledky zobecnit a s jakou jistotou můžeme formulovat obecně platné zákonitosti. O

zobecnitelnosti na populaci čili tzv. **populační validitě** pojednáme v příští kapitole. Druhým aspektem externí validity je **ekologická validita**. Na rozdíl od přírodních věd ve společenskovědním výzkumu vstupuje do hry ještě obrovské množství dalších proměnných souvisejících s podmínkami při provádění měření. Při zobecňování výsledků výzkumů musí výzkumník řešit i otázku, zda by získal stejné výsledky za jiných experimentálních podmínek, v jiném prostředí (odsud výběr slova „ekologická“).

Při úvahách o ekologické validitě je třeba vzít v potaz následující možné vlivy:

- Vliv fyzického prostředí – druh a velikost místnosti, teplota, tlak, ventilace, osvětlení
- Denní a roční doba
- Délka vyšetření
- Vliv osoby experimentátora – věk, pohlaví, vzhled, zkušenost
- Minulá zkušenost pokusné osoby (je jistě rozdíl mezi osobami, které se v této situaci ocitly poprvé, a těmi, které byly již dříve vyšetřovány a je jim podobná situace běžná)
- Jaký byl navozen vztah k pokusným osobám, jaká instrukce
- Zaměření či motivace pokusných osob (jiné výsledky od osob, které se samy dobrovolně k výzkumu přihlásily, jiné od těch, které k němu byly nějakou formou donuceny)
- Stupeň analogie mezi situací výzkumu a reálnými podmínkami
- Celková situace zkoušky – **Hawthorne efekt** (samotné vědomí zkoušky působí, že se pokusná osoba chová jinak než v situaci, která není vnímána jako zkoušková)
- Různé vlivy interakcí aj.

Přehled možností kontroly nežádoucích intervenujících proměnných u nás nejlépe zpracovala Maršálková (1978, s. 139-177).

Co se týče neexperimentálních výzkumů, jsou z hlediska možnosti statistického zobecňování nejslabší. Mají všechny slabiny kvaziexperimentů a ještě některé navíc. To však neznamená, že jsou vědecky bezcenné. Některé jevy se zcela vymykají jakékoli formě experimentálního zkoumání. Zbývá pouze deskripce pomocí neexperimentálních projektů a cesty zobecňování neuvěřující statistické indukce.

I při ex post facto výzkumech je třeba dodržovat zásady operacionalizace, formulace hypotéz, definování výběrového souboru atd. (viz Kerlinger, 1972, s. 356-371 i s příklady; nejlépe Brzezinski, 1982).

Je třeba se ještě zvlášť zmínit o tzv. orientačním výzkumu, někdy též nazývaném průzkum, sondáž či pilotáž. Jeho cílem je získání prvních informací o zkoumaném předmětu. Probíhá bez hypotéz, nezkoumají se vztahy mezi

proměnnými, výsledkem je pouze velmi hrubá deskripce. Jeho předností je možnost širšího záběru, nevýhodou povrchnost a nemožnost zobecnění. Orientační výzkum je užitečný jako předvýzkum ve fázi přípravy vlastního výzkumu, jeho výsledky mohou pomoci formulovat nosné hypotézy. I pro orientační výzkum platí jisté metodologické zásady – viz Kerlinger (1972, s. 387-402).

Předvýzkumů může být i několik (příprava a ověření výzkumných metod, tzv. **nulté subjekty** – přátelé a známí ve funkci pokusných osob, nakonec malý model celého výzkumu). Rozdělíme-li problém na řadu podproblémů, může takový výzkum „po částech“ ušetřit množství času, energie a peněz.

Čím důkladněji je výzkumný projekt připraven, tím spíše je možné kontrolovat a omezit vliv nežádoucích proměnných na validitu výsledků výzkumů. Důležitost písemné přípravy popisu celé procedury, všech instrukcí, návodů, kódování atd. ještě více vzrůstá, zúčastní-li se sběru dat více osob.

Co nejdůkladnější a nejpřesnější popis podmínek výzkumu je zásadní podmínkou jeho vědecké ověřitelnosti formou replikace, tj. opakování. Potvrzení výzkumných závěrů formou replikace má mnohonásobně větší vědecký význam než sebevyšší, nicméně jednorázově zjištěná „statistická významnost“ (Reynolds, 1969, Smith, 1970, Bozarth, Roberts, 1972). Důkazy toho, že není možné příliš zobecňovat výsledky jediného výzkumu, přinášejí čas od času autoři, kteří shromáždí informace o více výzkumech zkoumajících tutéž otázku. Např. Schramm (1962) shromáždil výsledky výzkumů zkoumajících efektivnost vyučování pomocí televize ve srovnání s tradičním učením ve třídě. Zjistil, že v 83 případech byla lepší televize, v 55 konvenční vyučování a v 255 případech nebyl žádný významný rozdíl. Pouze prostřednictvím srovnávací metodologie a replikace daného výzkumného projektu se současnou změnou pokusných osob, učitele, metody, učební látky, přidáváním další nezávislé proměnné apod. můžeme zvýšit ekologickou validitu výzkumů (Hillman, 1966, Břicháček, 1977).

Převážná většina výzkumů se orientuje na jednorázové měření, přinášející okamžité výsledky. Náročnější výzkumy v delších časových úsecích jsou opomíjeny. Proto existuje mnohem více poznatků o struktuře než o dynamice. V pedagogickém výzkumu jde často o to, k jaké změně došlo; měly by tomu odpovídat i výzkumné projekty (viz Švancara, Smékal, 1980, Břicháček, 1979).

Někdy je situace taková, že není možné se vyhnout užití nedokonalého výzkumného projektu, o němž již apriorně víme, že má jednu nebo více interpretačních slabin. Absolutně dokonalý výzkumný projekt neexistuje. Měli bychom však vždy věnovat dostatek času a trpělivosti při plánování výzkumu a dostatek organizačního úsilí při jeho vlastním provádění, abychom odstranili všechny potenciální slabosti výzkumu, kterých jsme si vědomi. Jen tak náš výzkum bude skutečně splňovat vědecká kritéria a naše poznání se bude blížit pravdě.

Doporučená literatura o výzkumných projektech: vedle základní metodologické literatury doporučené na s. 58, v češtině ještě Břicháček (1961), Fraisse (1967, s. 93-138), Meili, Rohracher (1969, s. 338-345). O validitě výzkumů nenajdeme v naší domácí literatuře systematictější pojednání. Pouze v překladu Kerlingera (1972) a diskusi o validitě intenzivních projektů u Břicháčka (1981). Další rozšiřující informace musí čtenář hledat jen v cizojazyčné literatuře. Základní, dnes již klasické dílo o výzkumných projektech v pedagogickém výzkumu pochází od Campbella a Stanleyho (1963); viz též překlad do ruštiny „Eksperimenty i kvaziekperimenty“ in Campbell (1980, s. 34-191). Campbell a Stanley (1963) rozlišili interní validitu (interpretovatelnost) a externí validitu (zobecnitelnost) a dále se pak soustředili především na validitu interní. Základní příspěvek o externí validitě přinesli Bracht a Glass (1968). Od nich též pocházejí termíny populační a ekologická validita. Tyto koncepce dále rozvíjeli Snow (1974), Campbell, Cook (1976), Cook, Campbell (1979). V Německu Friedrich, Hennig (1973), ruský překlad 1975. V Polsku tuto problematiku tvůrčím způsobem rozvíjí především Brzezinski (1976, 1978). O nežádoucím subjektivním vlivu experimentátora na výsledky výzkumu viz Barber (1976), Rosenthal (1976), o podstatném vlivu postojů a motivace pokusných osob a celkové situace zkoušky na výsledky výzkumu Silverman (1976).

*Jedno z největších nebezpečí ve výzkumu
a snad v každé lidské úvaze je indukční skok
z výběrových údajů k závěrům týkajícím se
skutečného stavu celého základního souboru.*

F. N. Kerlinger

Věda bez svědomí je pouze zkázą duše.

F. Rabelais

6. POKUSNÉ OSOBY

Otázky:

1. Má výzkumník zkušenost s populací, kterou bude studovat?
2. Je jasně definován základní soubor, na nějž budou prováděna zobecnění?
3. Je určena přijatelná forma výběru vzorku ze základního souboru (experimentální i kontrolní skupiny)?
4. Je zamýšlený rozsah výběrového souboru adekvátní?
5. Odpovídá zamýšlený výběrový soubor problému a cíli výzkumu?
6. Může se vyskytnout chyba v metodách výběru osob?
7. Je možné zdůvodnit vyřazení některých osob či jejich úbytek?
8. Budou se chybějící osoby doplňovat a jak?
9. Je možné soubor dodatečně rozšířit či naopak jej rozdělit do podskupin?
10. Jak bude navozen vztah k pokusným osobám, jaká instrukce, jaké ukončení či zhodnocení a případná interpretace osobám?
11. Budou zachovány všechny etické zásady?

Soubor všech osob, věcí či jevů, kterých se výzkumný problém týká, se nazývá **základní soubor** (někdy též populace). Tak např. při zjišťování slovní zásoby čtyřletých dětí tvoří základní soubor všechny čtyřleté děti v České republice. Měření většinou nelze provést na celém základním souboru – ať už z důvodů ekonomických, časových apod., a proto vybíráme menší skupinu prvků základního souboru – **výběrový soubor**. Tento výběrový soubor by měl reprezentovat základní soubor, být jeho obrazem v menším měřítku. Jedině tehdy je možné provádět zobecňování závěrů z výsledků výběrového souboru na soubor základní.

Abychom mohli vyvozovat pravdivé závěry, musí být splněny dvě podmínky:

1. Základní soubor (všechny osoby, předměty či jevy, které nás v dané situaci zajímají) musí být jasně a předně definován z hlediska věcného, místního i časového. To může být dost obtížný problém, nicméně pokud výzkumník přesně nespecifikuje, jaké charakteristiky byly užity k identifikaci skupin jako „talentovaní žáci“, „mentálně retardovaní“, „mladiství delikventi“ apod.,

bude mít statistická informace minimální smysl. Pod výše uvedenými pojmy si mohou různí lidé představovat různé věci. Je třeba, aby definice byla tak jednoznačná, aby jakýkoli výzkumník mohl jednoznačně určit, zda nějaký jedinec do určitého souboru patří či nepatří.

2. Výběrový soubor musí být skutečně reprezentativní, tzn. věrným obrazem základního souboru.

Existuje velké množství výběrových postupů (výběrových plánů), jak získat ze základního souboru výběrový soubor. Podle klesající míry reprezentativity dělíme výběry na pravděpodobnostní, kvótní a záměrné. **Pravděpodobnostní výběr** je založen na řízené náhodě při výběru pomocí matematického modelu, který proces výběru plně popisuje a umožňuje tak odvodit vzorce pro odhad charakteristik základního souboru. Je odborně i organizačně velmi náročný, prokazuje však největší míru externí validity. Jeho nejzákladnější formou je **prostý náhodný výběr**, ale existuje tak velké množství pravděpodobnostních výběrů složitějších, že dalo vzniknout samostatné oblasti matematické statistiky (Hájek, 1960, Čermák, 1980, základní informace viz Lamser, Růžička, 1970). **Kvótní výběr** se snaží zajistit reprezentativitu rozložení určitých základních a kontrolovatelných znaků (kvót), jejich rozložení v populaci je známo, v naději, že tak zajistí reprezentativnost i z jiných hledisek (vyčerpávající popis i diskuse viz Řehák, 1979). **Záměrný výběr** spočívá v úmyslné selekci jednotek, které jsou zkoumány. Jeho zobecnitelnost je nejproblematictější.

Reprezentativní výběr je nutnou podmínkou možnosti užití statistické indukce. Analyzováním výsledků spočítaných na reprezentativním výběru můžeme najít vztahy, rozdíly či podobnosti, které lze užít jako odpovídající závěry (predikce) o celém výběrovém souboru. A tak z dat, která máme k dispozici, můžeme pomocí statistické indukce validním způsobem usuzovat na data, která k dispozici nemáme. Jestliže však výběr není reprezentativní, musíme své závěry přísně omezit pouze na subjekty, které jsme skutečně studovali. Předpokládejme, že bychom například rádi pomocí testu ověřili znalosti z fyziky žáků osmých tříd v ČR. Jestliže se nám nepodařilo zajistit reprezentativní výběr ze všech oblastí Čech a Moravy, je třeba, abychom své závěry omezili na „žáky osmých tříd, testované na jaře 1999 v Teplicích, Mostě Ústí nad Labem“ místo na „žáky osmých tříd v ČR“.

Základní literaturou o reprezentativnosti, zobecnitelnosti na populaci (tj. populační validitě) je stať Řeháka (1978).

Statistické metody dovolují určit i optimální **rozsah výběrového souboru** (Šantrůček, 1980, Krejcie, Morgan, 1970, Simon, 1978). I když je obvykle větší vzorek lepší než menší, není velikost vzorku primárním kritériem. Tím je **reprezentativnost**. Menší reprezentativní vzorek bývá většinou lepší než velký nereprezentativní.

Za základní hlediska, podle nichž se zvažuje reprezentativnost souboru, bývají považována: národnost, věk, pohlaví, vzdělání, sociální status, lokalita aj. Alespoň dvě poznámky o věku a pohlaví:

Pokud není prokázáno, že věk není podstatnou proměnnou, je třeba buď pracovat s věkově homogenní skupinou, a tím snížit varianci výsledků, ale zároveň ustoupit od širokého zobrazení nálezů, anebo použít věkově heterogenní skupinu s větší možností generalizace, ovšem tak, že jednotlivé úrovně jsou zhruba stejně zastoupeny.

Významným se ukazuje být i vliv pohlaví pokusných osob. Carlson (1971) analyzoval 226 výzkumů osobnosti publikovaných v roce 1968. Z nich pětina opomněla uvést, jakého pohlaví byly zkoumané osoby. U těch výzkumů, kde se zjišťovaly rozdíly mezi muži a ženami, se v 75% (sic!) ukázaly jako významné. To naznačuje, že pohlaví pokusných osob je významnou nezávislou proměnnou a že by na ni měl být brán větší ohled než tomu bylo dosud.

Ve výzkumech s pokusnými osobami jsou podstatné etické otázky výzkumu. V průběhu výzkumu totiž výzkumník často užívá pokusných osob, aniž by je plně informoval o cíli výzkumu, kterého jsou účastny. Někdy poskytuje úmyslně nepravdivou informaci, způsobuje pokusným osobám stres, nutí je k pro ně nepříjemným činnostem, proniká do jejich soukromí atd. Zdůvodnění, že tak činí z čistě vědeckých důvodů, neobstojí (to by totiž omlouvalo i „pokusy“ hitlerovských lékařů v koncentračních táborech). Výzkumník je i občanem státu a musí jako takový dodržovat ústavu, zákony, sociální normy, respektovat důstojnost a práva druhých osob, tedy i těch, které se účastní jeho výzkumu.

V USA proběhla na toto téma rozsáhlá diskuse, které se zúčastnily tisíce zainteresovaných osob, jež vyústila ve formulování „Etických zásad provádění výzkumu s lidskými účastníky“ (Ethical principles, 1973, nejnověji též Hills, 1982). U nás zatím žádný takový formální etický kodex nemáme, a proto je nutné se řídit pouze vlastním svědomím. Již v rámci přípravy výzkumu důkladně „uvažovat o možném pedagogickém riziku“ a „používat metod, proti nimž z hlediska pedagogického a humánního není námitek“ (Skalková, 1983).

Zásady používání a ochrany psychodiagnostických metod a diagnostických testů viz Informácie, 1983. Viz též Etické zásady psychologů (1970), Mikšík (1982, s. 120-122).

Problém je důležitější než metoda. Je nutno hledat metody k řešení problémů a ne problémy, které je možno řešit metodami, které jsme si vymysleli.
H. Selye

Neznáme-li reliabilitu a validitu vlastních dat, nemůžeme mít důvěru k získaným výsledkům a závěrům, které se z nich odvozují. ...Skončilo období tolerování neadekvátního měření.
F. N. Kerlinger

7. METODY

Otázky:

1. Jsou přesně určeny všechny metody k získávání dat?
2. Má s nimi výzkumník zkušenosti?
3. Byla provedena zkusmá měření v předvýzkumu?
4. Mají zvolené metody dostatečnou validitu?
5. Reliabilitu?
6. Byly postupy pro ověření těchto vlastností vhodně zvoleny?
7. Jsou připraveny všechny pracovní pomůcky (instrukce, návody, kódovací klíče)?
8. Je připraven přesný popis celé procedury při získávání dat (krok za krokem)?
9. Jsou přístroje, registrační pomůcky (ale i posuzovatelé) řádně prověřeny?

Jak již bylo zdůrazněno v kapitole o předmětu výzkumu, volba metod je výsledkem formulace problému, operacionalizace proměnných a úzce souvisí s volbou výzkumného projektu. Opačný postup („máme pěkný nový přístroj, test, dotazník, pojďme s ním udělat nějaký výzkum“) není vědou, ale pouze ukájením zvědavosti.

Metodu, kterou výzkumník používá, musí dobře ovládat. Musí znát její princip, smysl, způsob použití, její validitu a reliabilitu. Používá-li novou metodu, je nutné ji rozhodně nejprve ověřit v rámci předvýzkumu. Základní přehled toho, co všechno je třeba udělat při vývoji a úpravě testu, dotazníku či jiné diagnostické metody, viz Říčan (1977, s. 161-166).

Jedná se o vysoce odborně i časově náročnou záležitost. O nových metodologických trendech informuje Kalous (1978), speciálně k reliabilitě pozorování Mareš (1983).

V poslední době probíhá diskuse o tom, jak dalece jsou poznatky ve společenských vědách obecné a jak dalece determinované použitou metodou. Existuje řada nálezů, které zpochybňují obecnost poznatků získaných jedinou metodou (např. dotazníkem). Tyto poznatky vedou k postupnému rozpracovávání srovnávací metodologie (Břicháček, 1977). Obecně platí požadavek kombinovat při výzkumu různé metody (např. dotazník, posuzovací škála, experimentální měření aj.), výsledky mezi sebou porovnat a vyhnout se tak jednostranným a zjednodušujícím závěrům.

Webb a spol (1966) demonstrují pomocí 400 příkladů tzv. nereaktivní formy měření, při kterých není žádána spolupráce pokusných osob jako např. při vyplňování dotazníků, a v běžných podmínkách jsou získána fakta o zkoumaném jevu. Informace v češtině viz Hermochová (1981).

Celkový přehled o metodách pedagogického výzkumu podává Skalková (1983, s. 54-135), Kořínek (1980, s. 24-62), Danilov, Boldyrev (1976, s. 178-262) a další základní doporučená literatura (viz str. 58). Přidáme ještě několik dalších tipů. Různé užitečné přehledy metod uspořádali Chalupa (1971), Smékal (1980), Krivohlavý (1979, 1979 a). Informace o pozorovacích technikách a schématech viz Mareš (1981 a, b), o sociometrii Petrussek (1969). Různé možnosti škálování Břicháček (1978), didaktické testy Řešátko (1975), Hniličková, Josifko, Tuček (1972). Viz též Metódy psychologických výzkumov (1980).

Jedním z dodavatelů psychodiagnostických metod v ČR jsou Psychodiagnostické a didaktické testy, s.o.r.. Kvalifikovaným zájemcům zasílají pravidelně katalogy všech dodávaných metod, testů, dotazníků, pomůcek, přístrojů a publikací.

Ze zahraniční literatury je třeba jmenovat především Burosovy ročenky. Jeho osmá ročenka (1978) představuje na 2232 stranách ve dvou dílech 1184 měrných nástrojů. Je zde shromážděno 17 481 referencí o konstrukci, užití a validitě jednotlivých metod, bibliografie zahrnuje 576 knih o testování, je přiložen adresář 456 vydavatelství testů a relevantních knih. Buros též připravuje i specializované přehledy metod, např. na měření inteligence (1975, 1158 stran), osobnosti (Vol. 1, 1970, 1690 stran, Vol. 2, 872 stran) či profesionální orientace (1975, 1114 stran). Rejstřík různých sociologických škál viz Miller (1977), přehled 3000 psychologických diagnostických metod sestavili Chun, Coobs, French (1975).

*Žádný výzkum nemůže být ani zahájen,
dokud si analytické postupy do poslední
podrobnosti nepromyslíme.*

E. F. Lindquist

*Období, kdy experimentátor teprve nad
získanými nálezy začal uvažovat, jakým
způsobem je statisticky zpracuje, patří
dnes již dávno minulosti.*

Z. Bureš

8. ZPRACOVÁNÍ

Otázky:

1. Jsou přesně popsány metody záznamu dat?
2. Jsou určeny metody pro kvalitativní analýzu?
3. Jsou určeny metody pro kvantitativní analýzu?
4. Je zvolen vhodný matematicko- statistický model?
5. Je v souladu s řešeným problémem, s ověřovanými hypotézami?
6. Jsou splněny předpoklady jeho užití, případně jak budou kontrolovány?
7. Byly uvažovány alternativní statistické postupy, jejich přednosti a nedostatky?
8. Jak se bude nakládat s neúplnými, nekvalitními či chybějícími daty?
9. Jaké budou požadavky na výpočetní techniku?
10. Jaká bude forma výsledků (tabulky, grafy)?

Jestliže výzkumník shromáždí data aniž by měl nějakou předchozí představu, jak budou analyzována, dopouští se hrubé chyby. Pokud plán statistického zpracování není hotov **předem**, výzkumník se těžko vyhne pokušení, aby analyzoval pouze data, která vypadají "slibně", a ignoroval data, která nepodporují jeho předpoklady, očekávání a přání. Tímto způsobem je možné z dat získat skoro jakékoliv výsledky.

Zpracování výzkumných dat sestává z několika etap. První tvoří **příprava dat**, která následuje bezprostředně o sběru dat. Spočívá v souboru operací, které provádíme se sebranými daty, abychom umožnili jejich strojové zpracování. Lze rozlišit následující kroky:

1. Kódování a logická kontrola dat
2. Děrování a přezkoušení

3. Kontrola úplnosti a uspořádání
4. Čistění dat (oprava chyb)
5. Popis a dokumentace datového souboru

V rámci přípravy dat lze napáchat velké množství chyb, které se pak obtížně a zdlouhavě napravují.

Je proto dobře ještě v rámci přípravy výzkumu promyslet i plán přípravy dat s důrazem na prevenci možných chyb. Podrobněji o přípravě dat viz Jeřábek (bez data).

Teprve když je kompletně skončena příprava dat, přichází **vlastní zpracování**. Plán zpracování sestavuje většinou výzkumník ve spolupráci se statistikem (viz kapitola o týmové spolupráci). Statistik by k tomu účelu měl od výzkumníka dostat adekvátní písemné údaje o datovém souboru. To představuje:

- seznam všech proměnných
- u každé proměnné:
 - název a značení
 - úroveň měření
 - definiční obor a obor hodnot
 - informace o způsobu měření, validitě a reliabilitě
 - druh proměnné (nezávislá, závislá atd.)
 - komentář, označení hodnot nominální proměnné apod.
 - výzkumný projekt (počet skupin, uspořádání atd.)
 - požadavky na zpracování, hypotézy

Na základě tohoto zadání pak po konzultacích s výzkumníkem řeší statistik otázky zpracování VIII. 4.-10. a připravuje plán statistického zpracování výzkumu. Bez těchto základních informací nemůže ale statistik začít pracovat.

Výzkumník nesmí očekávat, že mu statistik může pomoci uspořádat jeho neuspořádané myšlenky o samotném předmětu zkoumání. Úkolem výzkumníka je na základě teorie, pozorování, logiky atd. formulovat o zkoumaném jevu vědeckou hypotézu. Pouze na základě její operacionalizace může statistik utvořit matematický, statistický model. Ten se vyznačuje značnou přesností, ale současně též zúžením obsahu, který je podřízen možnostem matematického zpracování. **Statistická hypotéza** je jednou speciální formou vědecké hypotézy – jde vždy o nějaké tvrzení o parametrech základního souboru. Testování statistických hypotéz se ve společenských vědách velice rozšířilo. Lze odhadovat, že ho používá až 90% empirických výzkumů. Dnes již existují stovky statistických testů a volba mezi nimi by měla být vždy záležitostí kvalifikovaného statistika.

Podle množství materiálu, který má být zpracován, a podle možností přístupu k výpočetní technice se provádí zpracování.

Je neefektivní vytvářet pro každý výzkum vždy nový program pro počítač. Světový vývoj směřuje k užívání univerzálních systemů programů pro statistické zpracování dat. Tyto systémy programů jsou charakteristické svou univerzálností, variabilitou a srozumitelností. Dokumentace a popisy programů jsou vypracovávány tak, aby byly srozumitelné samotným výzkumníkům. Jazyk výpočtů je blízký jazyku, v němž výzkumník sám formuluje a řeší své výzkumné problémy. Vytvářejí se tak předpoklady pro přímý kontakt výzkumníka s počítačem. Všude, kde je to možné, doporučujeme užívání těchto standardních systémů programů. Je prospěšné být seznámen s možnostmi a podmínkami užití programů, kterými bude výzkum zpracováván, již ve fázi přípravy výzkumu. Je možné si tak ušetřit množství práce s uspořádáním dat, změnami značení atd. Nejdokonalejší jsou dnes systémy SAS, SPSS, I když si výzkumník statistickou analýzu svého výzkumu sám neprovádí, je přece jen zapotřebí, aby mu nějaké základní statistické znalosti byly vlastní. K tomuto požadavku vede několik důvodů:

1. Při studiu literatury se bude výzkumník neustále setkávat s výzkumy, zpracovávanými pomocí různých statistických metod. Aby mohl výsledky dotyčných výzkumů zhodnotit kvalifikovaně, musí znát princip použitých metod a jejich smysl.
2. Výzkumník bude zadávání statistického zpracování konzultovat se statistikem. Není možné, aby statistik v rámci konzultace vysvětloval základní matematické a statistické pojmy. Jejich znalost je nutné předpokládat a věnovat se při konzultaci řešení vlastního problému.
3. Výzkumník bude sám provádět interpretaci získaných výsledků. Kvalitní interpretace je metodologicky velice náročná část výzkumu, bez dobré znalosti použitých metod v podstatě nemožná.

Zatímco body 1. a 3. předpokládají absolvovat alespoň dvou či třísemestrální statistický kurz, my se zde pokusíme formulovat nejzákladnější minimum znalostí, bez nichž statistická konzultace v podstatě ztrácí svůj smysl:

1. Proměnná – diskrétní a spojitá, závislá a nezávislá. Náhodná proměnná, funkce. Definiční obor a obor hodnot.
2. Úroveň měření – nominální, ordinální, intervalová, poměrová. Schopnost v každém konkrétním případě bezpečně určit.
3. Rozložení četností. Frekvenční tabulka. Histogram. Normální rozdělení.
4. Základní statistické charakteristiky polohy a rozptýlení.
5. Základní a výběrový soubor. Náhodný výběr. Reprezentativnost. Výběry vzájemně nezávislé, párový výběr.
6. Princip statistické indukce. Výběrové a populační charakteristiky.
7. Formulace vědecké a statistické hypotézy. Princip testování statistických hypotéz.

8. Závislost – funkční a stochastická, přímá a nepřímá, lineární a nelineární.
Tečkový diagram.
9. Korelace a kauzalita.
10. Reliabilita a validita.

Vývoj v analýze dat směřuje od pouhého konstatování jednotlivých faktů k pokusům o popis celé komplexní struktury, pokud možno i jejího vývoje. Proto i ve společenských vědách, kde se vždy jedná o složité vzájemné působení více různých jevů, nacházejí stále větší, oprávněné uplatnění **multivariační statistické metody**. Data pro ně však musí splňovat jisté předpoklady, a proto je tak nutné mít projekt zpracování hotový ještě před sběrem dat. I zde platí didaktická zásada – od jednoduššího ke složitějšímu: použití vyšších statistických technik by neměl uvažovat výzkumník, který nedokáže vysvětlit smysl směrodatné odchylky.

Základní informace v češtině či slovenštině: Analýza rozptylu – Kerlinger (1972), Lindquist (1967), faktorová analýza – Říčan, Hampejzová (1972), Břicháček, Kožený (1981), regresní analýza – Beneš (1971), diskriminační analýza – Holda, Tošovský (1972), *path analýza* – Štěpánek (1970), shluková analýza – Harmadyová (1976), Ajvazjan, Bežajevová, Staroverov (1981).

Doplňte si

*Jaký smysl má zdvojnásobené úsilí, když
jsme zapomněli, kam chceme jít?*

G. K. Chesterton

*Chromý na správné cestě předbíhá zdravé,
kteří bloudí.*

F. Bacon

9. ORGANIZAČNÍ ZABEZPEČENÍ

Otázky:

1. Má výzkumník zkušenosti s organizováním výzkumu tohoto typu?
V opačném případě, má zajištěnou průběžnou metodologickou spolupráci?
2. Jsou zabezpečeni výzkumní spolupracovníci? (při sběru dat, při jejich zpracování)?
3. Pokusné osoby?
4. Materiální prostředky (dotazníky, přístroje apod.)?
5. Speciální finanční zajištění (smlouvy, dohody, kooperace)?
6. Souhlas a spolupráce potřebných osob?
7. Jak bude průběžně kontrolována spolehlivost získávaných dat?
8. Je sestaven přijatelný časový harmonogram výzkumu?

Při přípravě výzkumu je třeba vycházet z mnohokrát prakticky ověřeného poznatku, že všechna práce trvá déle a potíží a těžkostí je víc, než jsme původně předpokládali. Tento fakt je třeba vzít v úvahu při sestavování časového plánu výzkumu a mít dostatečné rezervy. Je dobré vše, co lze, mít připraveno dřív než začne vlastní výzkum. Výzkum tím sice trochu ztrácí vzruch a dramatičnost, ale neztratí hodnotu výsledků. A my zbytečně nemarníme čas a energii různými improvizacemi, napravováním vlastních předchozích chyb apod.

Příklady projektů, plánů organizačního zabezpečení a časových harmonogramů viz Perglerová (1969), *Metody a techniky sociologického výzkumu* (1982).

*Vzhledem ke krátkosti života si nemůžeme
dovolit utrácet život na úkoly, které
nevedou k novým výsledkům.*
L. D. Landau

*Nejvíce tvoří ten, kdo nejlépe slouží
životu.*
F. X. Šalda

10.. VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ

Otázky:

1. Jakou podobu budou mít výstupy výzkumů?
2. Jaký bude jeho příspěvek pro teorii?
3. Jak by mohl změnit praxi?
4. Komu by bylo nejvhodnější předat výsledky výzkumu?
5. Jakou formou seznámit s výsledky veřejnost?
6. Je počítáno s přezkoušením hodnoty výzkumu před využitím jeho výsledků v praxi (replikace)?
7. Jaký je variantní návrh pro realizaci (kdo a jak, případně přednosti a nedostatky variant)?

O využití výsledků výzkumu je třeba uvažovat vždy již v rámci jeho přípravy. Tyto úvahy nemohou mít pochopitelně charakter závazného plánu: jedná se spíše o záměr, koncepci, promýšlení různých variant, možností, které by mohly nastat. Dnes již nelze zjišťovat fakta jenom proto, že nás zajímají, ze zvědavosti. Nemá smysl ani provádět výzkumy, které nepřinášejí nové užitečné výsledky. Připustíme-li myšlenku na využití výsledků již do fáze přípravy, může to samotný projekt výzkumu podstatně ovlivnit. Viz Babanskij (1982).

*Jedna ze základních povinností matematika,
který je přizván odborníky méně exaktních
věd ke konzultacím, spočívá v tom, přesvědčit
je, aby neočekávali mnoho od matematiky.*

N. Weiner

11. TÝMOVÁ SPOLUPRÁCE

„Překážkou rychlejšího rozvoje pedagogické teorie bylo také to, že jsme zatím jenom proklamovali nové formy vědecké práce, které vyžadují, aby se problémy řešily v kolektivech a komplexním způsobem. Vyplývá z rozvoje vědy, že nelze již individualistickým způsobem dospět k významným výsledkům ve vědecké práci, že je třeba kolektivní součinnosti, a to nejen v kolektivech homogenních, pokud jde o vědecké zaměření pracovníků, nýbrž v kolektivech komplexních, ve skupinách pracovníků různého vědeckého zaměření, kteří se spojí k řešení téhož problému.“ – napsal před dvaceti lety prof. Váňa (1962). Jeho výzva je aktuální i dnes. Stále ještě kolem sebe potkáváme příliš mnoho „osamělých běžců“, kteří se sami, izolovaně a po dlouhou dobu zabývají svým problémem. Efektivnost vědecké práce není určena jen primárními vlastnostmi individualit (jejich schopnostmi, znalostmi apod.), ale z velké míry i druhem a intenzitou interakcí mezi nimi. Za předpokladu dobré komunikace může přínos týmové spolupráce specialistů být mnohonásobně vyšší než pouhá suma jednotlivých příspěvků (viz Helus, 1971).

Bouřlivému rozvoji výpočetní techniky se praxe společenskovedních výzkumů u nás přizpůsobuje pomalu a často dost podivným způsobem. Počítač sám o sobě je pouze kusem tupé hmoty. Jeho možnosti jsou součinem schopností lidí, kteří ho vyrobili, kteří s ním pracují a kteří jeho služeb využívají. Jak to dnes obvykle ve výzkumu chodí? Výzkumník už vzal na vědomí existenci počítačů. I když je třeba na celý výzkum sám, na jeho statistické vyhodnocení vyhledává pomoc „muže od počítače.“ Ten však většinou nemá žádné ponětí o metodologii výzkumu a ani chuť lámat si s něčím takovým hlavu. Nevěnuje se nějakému důkladnějšímu statistickému rozboru problému (často pro něj ani nemá kvalifikaci) a „sjedne“ data na počítači nejraději s použitím programu, který už má beztak hotov. Dochází tak k zajímavému rozdělení nezodpovědnosti. Programátor pouze splní požadavek výzkumníka a o více se už nestará. Výzkumník si místo balíku dat, který donesl programátorovi, odnáší balík výsledků a je navýsost spokojený. Je tak oslněn „vědeckostí“ výstupů z počítače, že je bez jakýchkoli pochybností přepíše rovnou do výzkumné zprávy. Kam tento postup vede, jsme demonstrovali jinde (Kalous, 1981): Z 69 výzkumů publikovaných v Československé psychologii za tři roky měla asi polovina výzkumů ve svém zpracování hrubé nedostatky zpochybňující validitu závěrů výzkumů, další třetina pak nedostatky v objektivnosti prezentace. Ze statistického hlediska bylo bez závad pouze 17%

publikovaných výzkumů.

Vědecko-technický rozvoj vede k vzrůstající specializaci, jejímž negativním důsledkem je zhoršení komunikačního spojení mezi jednotlivými vědními obory. Jestliže chceme, aby si vědecké poznání udrželo svůj smysl a nezplanělo v pseudovědu, je třeba systematicky budovat mosty spojující, integrující jednotlivé vědní disciplíny formou interdisciplinární týmové spolupráce. Pokusíme se v této kapitole ilustrovat, co to znamená pro praxi empirického výzkumu ve společenských vědách, konkrétně ve fázi jeho přípravy (v dalších etapách výzkumu budou obsah i forma týmové spolupráce zase úplně jiné).

Rozlišíme čtyři role, které se na přípravě výzkumu podílejí: výzkumník, metodolog, statistik, programátor. Počet rolí nemusí odpovídat počtu zúčastněných osob; ten se řídí konkrétními podmínkami toho kterého pracoviště. Tak např. role výzkumníka může představovat celý tým osob (pedagog, psycholog, sociolog, případně podle řešené problematiky i pediatr, psychiatr, právník apod.), na druhé straně jedna osoba může v případě nutnosti zastávat i dvě role. Zastávat víc než dvě z těchto rolí **kvalifikovaně** je stěží možné.

Rozdělení výzkumných činností ve fázi přípravy je následující: Nositelem celého úkolu je pochopitelně především výzkumník, který se podílí na všech činnostech a za kvalitu celého úkolu zodpovídá. Sám též připravuje ideový projekt. Je zbytečným mařením času, bude-li žádat někoho o spolupráci dříve, nežli dostatečně prostuduje relevantní literaturu, jasně formuluje problém, cíl a předmět výzkumu, definuje pojmy a proměnné, stanoví hypotézy. Je-li toto vše připraveno, je čas požádat o konzultaci metodologa. Jak již bylo řečeno v úvodu, v tomto textu rozumíme metodologii pouze její úzký aspekt projektování empirických výzkumů ve společenských vědách. I tak úzké vymezení však dnes již zahrnuje tak obrovskou šíři a hloubku problémů, že se stává samostatnou vědní specializací. Pracovní nomenklatura „metodolog“ však u nás není běžná, a tak se někteří pracovníci zabývají metodologií ještě vedle své hlavní pracovní náplně. Při hledání vhodného kandidáta do role metodologa je třeba tedy hledat člověka, který má metodologické znalosti, ale především praktické zkušenosti s empirickými výzkumy. Výzkumník bývá příliš zaujat svým výzkumem a těžko objektivně zváží všechny aspekty a hlediska. Jiný zkušenější kolega, v našem pojetí metodolog, spíše postřehne různé slabiny, i skryté chyby. Požádat o podobnou spolupráci není projevem sebedocenění či diskvalifikace, ale naopak znakem vědecké vytrvalosti (Břicháček, 1981).

Metodologova spolupráce by měla mít těžiště v bodě V. – při volbě nejvhodnějšího výzkumného projektu k danému výzkumnému problému. Mohl by dále pomoci s volbou způsobu výběru a velikosti vzorku (VI.), vhodných metod (VII.), částečně i zpracování (VIII.). Svou zkušeností by mohl být nápomocen při úvahách o časovém harmonogramu a organizačním zabezpečení výzkumu (IX.).

Statistik, nejčastěji absolvent matematicko-fyzikální fakulty, vzhledem ke své profesionální specializaci nemusí mít znalosti o zkoumaném výzkumném

problému ani o metodologii výzkumu. Na základě informací, které získá o datech od výzkumníka

- Jaký typ dat je k dispozici?
- Jak zní přesně otázka o datech?

řeší soubor následujících problémů:

1. Jaké techniky mohou být použity pro odpověď na tuto otázku pro tento typ dat?
2. Která z použitelných metod je nejvhodnější?
3. Jak se této techniky užije?
4. Co ty výsledky znamenají?
5. Jak by měly být výsledky prezentovány?

V rámci přípravy projektu výzkumu se může statistik vyjádřit pouze k bodu VI. – rozsah výběrového souboru a způsob jeho získání (ověření reprezentativnosti); v jeho kompetenci je však převážná část práce na bodu VIII. – zpracování. Plán statistického zpracování by měl být každopádně hotov ještě v rámci přípravy výzkumu, než začnou být shromažďována data.

Před zahájením výzkumu by mělo být ujasněno i pomocí jaké výpočetní techniky bude výzkum zpracováván. Programátor - „muž od počítače“ - nejenže nemusí znát nic o společenskovědním výzkumu, nemusí mít dokonce skoro žádné znalosti o statistice. Zato bravurně ovládá svůj pracovní nástroj – počítač, jeho možnosti a meze. Konzultace s ním před započítím výzkumu může ovlivnit formu dotazníků, sběrných archů apod. tak, aby jejich zpracování pak bylo co nejefektivnější. Ujasní se též časové proporce potřebné k přípravě a zpracování vstupních dat, programování a strojovému zpracování.

I když každý z účastníků rozumí především své oblasti, je dobře, když se jejich znalosti alespoň částečně překrývají (pokud jedná výzkumník rovnou s programátorem, zeje mezi nimi komunikační propast). Výzkumník, kromě věcných znalostí o předmětu výzkumu musí plně rozumět i všemu, co se týká metodologie, statistické analýzy i zpracování dat **jeho konkrétního výzkumu.**

Ideální by bylo, kdyby každá z uvedených rolí byla plněna skutečnou fyzickou osobou, které by pak dohromady tvořily výzkumný tým. Stanley (1967) pro zkvalitnění výzkumů radí: Nepoužívejte metodologa jako bezplatného génia, který vše vyřeší při jednorázové hodinové návštěvě, ale učíňte z něj regulérního, placeného člena výzkumného týmu. Dávejte mu 10 – 30% jeho platu, aby s vámi úzce spolupracoval ve všech fázích výzkumu. Učíňte z něj druhého, třetího či čtvrtého autora svých výzkumných zpráv a publikací... Tento návrh není pochopitelně možné hned a všude realizovat, je však dobré o něm vědět. Pokud spolupráce nemůže být trvalá, ale bude spočívat pouze v konzultacích, je třeba alespoň rozlišit čtyři naprosto rozdílné **druhy konzultací:**

1. **Obsahová** – týká se bodů I. – IV., X.
2. **Metodologická** – body V.- IX.
3. **Statistická** – částečně VI., VIII.

4. *Programátorská* – optimální forma sběru a zpracování dat, zajištění výpočetní kapacity

Pro racionální spolupráci je třeba dodržovat toto rozlišení, vymezení a posloupnost.

*Věda zodpovídá nejen za to,
co ve skutečnosti sama realizuje,
ale i za to, co se dělá v jejím jméně,
a i za to, zda zdvihne nebo nezdvihne
proti vlastní kompromitaci protestní hlas.
A. Petrovskij*

12. ZÁVĚR

Dělat výzkumy jen tak naslepo je zbytečné maření času. Chybí-li nám podrobný projekt výzkumu a analýzy dat, může se stát, že fakta a data shromáždíme nevhodným způsobem, který zeslabuje a případně zcela anuluje možný přínos výzkumu. Požadavek, aby výzkumníci věnovali větší pozornost přípravné fázi výzkumu a s tím souvisejícím záležitostem (projekt výzkumu, vstupní oponentura), nemá sloužit jako další krok k byrokratizaci vědy. Má se naopak stát popudem k větší tvořivé aktivitě, a zbavit vědu pro dnešní dobu tak charakteristické záplavy drobných, uspěchaných, triviálních a zcela bezvýznamných výzkumů.

Předložený text si v žádném případě neklade nárok na vyčerpání celé rozsáhlé problematiky s přípravou výzkumu související; existují i typy výzkumů, které se předloženému rámci zcela vymykají. Cílem bylo pouze podat nejzákladnější informace, doporučit vhodnou rozšiřující literaturu a upozornit na metodologické zásady vedoucí ke zdárnému provedení výzkumu. Je třeba přiznat, že někteří zkušení vědečtí pracovníci se těchto pravidel nedrží a vytvářejí si pravidla a postupy vlastní. Kvalitní, objevené a přínosné výsledky jejich práce jim k tomu dávají oprávnění. Začínající pracovník by však měl prokázat schopnost řídit se všeobecně platnými pravidly a principy svého oboru dřív, než-li je začne bořit a vytvářet nové. Dopis I. P. Pavlova mládeži (příloha 2) obdivuhodným způsobem shrnuje metodologické zásady vědeckého výzkumu rozvedené v celém Průvodci.

Příloha 1: PŘEHLED KONTROLNÍCH OTÁZEK

1. PROBLÉM

1. *Jak přesně zní otázka, na niž je hledána odpověď?*
(Přesný název práce?)
2. Je to problém vhodný pro empirické šetření?
3. Má adekvátní šíři? (Není vhodnější problém rozdělit na několik podproblémů, anebo nejedná se naopak o příliš dílčí aspekt širšího problému?)
4. Lze tento problém vůbec řešit v daných podmínkách? (Je výzkum uskutečnitelný v dohledném čase a s danými materiálními prostředky?)
5. Má výzkumník osobní předpoklady pro řešení tohoto problému?

II. DOSAVADNÍ STAV POZNÁNÍ

1. Co se o problému zatím ví?
2. Co poznatky o problému zatím postrádají?
3. Byl podán dostatečný přehled relevantní literatury?
4. Byl problém konzultován s jinými kompetentními odborníky (osobně, písemně)?
5. Jaké poznatky jsou z terénu?
6. Je zcela jasný vztah tohoto výzkumu k práci jiných lidí na témže nebo podobných tématech?

III. CÍL A HODNOTA VÝZKUMU

Proč právě tento výzkum?

Jaký je jeho základní cíl?

Co by se stalo, kdyby se výzkum neprováděl?

Je jasný vztah problému a cíle?

Jak souvisí uvažovaný výzkum s teorií?

Jaké jsou možnosti jeho praktické aplikace?

Kdo by mohl výsledků výzkumu využít? (Okruh možných uživatelů?)

IV. PŘEDMĚT VÝZKUMU

1. Je formulována výchozí koncepce výzkumu a jsou pro ni dostatečné argumenty?
2. Jsou všechny základní pojmy a proměnné výzkumu jasně definovány?
3. Je soubor uvažovaných proměnných adekvátní? (Není příliš malý nebo naopak příliš rozsáhlý?)
4. Jsou proměnné klasifikovány?
5. Jsou jasně a konkrétně formulovány hypotézy?
6. Jsou hypotézy ve shodě s problémem?

V. VÝZKUMNÝ PROJEKT

1. O jaký typ výzkumu se jedná?
2. Jaký by byl ideální výzkumný projekt při řešení tohoto problému, ověřování postavených hypotéz?
3. Jaké kompromisy musí být provedeny, z hlediska reálných možností, při převodu idealizovaného projektu do jeho reálné podoby?
4. Jaká omezení či zobecnění z toho plynou?
5. Jaká je interní validita tohoto projektu (interpretovatelnost)?
6. Jaká je externí validita (zobecnitelnost)?
7. Je vhodné prostředí i čas, v němž budou získávána data?
8. Jaké možné zdroje chyb přicházejí v úvahu?
9. Jak budou kontrolovány nežádoucí proměnné?
10. Je výzkumný projekt předem detailně připraven a jasně popsán?

VI. POKUSNÉ OSOBY

1. Má výzkumník zkušenost s populací, kterou bude studovat?
2. Je jasně definován základní soubor, na nějž budou prováděna zobecnění?
3. Je určena přijatelná forma výběru vzorku ze základního souboru (experimentální i kontrolní skupiny)?
4. Je zamýšlený rozsah výběrového souboru adekvátní?
5. Odpovídá zamýšlený výběrový soubor problému a cíli výzkumu?
6. Může se vyskytnout chyba v metodách výběru osob?
7. Je možné zdůvodnit vyřazení některých osob či jejich úbytek?
8. Budou se chybějící osoby doplňovat a jak?
9. Je možné soubor dodatečně rozšířit či naopak jej rozdělit do podskupin?
10. Jak bude navozen vztah k pokusným osobám, jaká instrukce, jaké ukončení či zhodnocení a případná interpretace osobám?
11. Budou zachovány všechny etické zásady?

VII. METODY

1. Jsou přesně určeny všechny metody k získávání dat?
2. Má s nimi výzkumník zkušenosti?
3. Byla provedena zkusná měření v předvýzkumu?
4. Mají zvolené metody dostatečnou validitu?
5. Reliabilitu?
6. Byly postupy pro ověření těchto vlastností vhodně zvoleny?
7. Jsou připraveny všechny pracovní pomůcky (instrukce, návody, kódovací klíče)?
8. Je připraven přesný popis celé procedury při získávání dat (krok za krokem)?
9. Jsou přístroje, registrační pomůcky (ale i posuzovatelé) řádně prověřeny?

VIII. ZPRACOVÁNÍ

1. Jsou přesně popsány metody záznamu dat?
2. Jsou určeny metody pro kvalitativní analýzu?
3. Jsou určeny metody pro kvantitativní analýzu?
4. Je zvolen vhodný matematicko- statistický model?
5. Je v souladu s řešeným problémem, s ověřovanými hypotézami?
6. Jsou splněny předpoklady jeho užití, případně jak budou kontrolovány?
7. Byly uvažovány alternativní statistické postupy, jejich přednosti a nedostatky?
8. Jak se bude nakládat s neúplnými, nekvalitními či chybějícími daty?
9. Jaké budou požadavky na výpočetní techniku?
10. Jaká bude forma výsledků (tabulky, grafy)?

IX. ORGANIZAČNÍ ZABEZPEČENÍ

1. Má výzkumník zkušenosti s organizováním výzkumu tohoto typu?
V opačném případě, má zajištěnou průběžnou metodologickou spolupráci?
2. Jsou zabezpečeni výzkumní spolupracovníci? (při sběru dat, při jejich zpracování)?
3. Pokusné osoby?
4. Materiální prostředky (dotazníky, přístroje apod.)?
5. Speciální finanční zajištění (smlouvy, dohody, kooperace)?
6. Souhlas a spolupráce potřebných osob?
7. Jak bude průběžně kontrolována spolehlivost získávaných dat?
8. Je sestaven přijatelný časový harmonogram výzkumu?

X. VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ

1. Jakou podobu budou mít výstupy výzkumů?
2. Jaký bude jeho příspěvek pro teorii?
3. Jak by mohl změnit praxi?
4. Komu by bylo nejvhodnější předat výsledky výzkumu?
5. Jakou formou seznámit s výsledky veřejnost?
6. Je počítáno s přezkoušením hodnoty výzkumu před využitím jeho výsledků v praxi (replikace)?
7. Jaký je variantní návrh pro realizaci (kdo a jak, případně přednosti a nedostatky variant)?

Příloha 2: DOPIS I. P. PAVLOVA MLÁDEŽI

Co bych přál mládeži své vlasti, která se věnuje vědě? Především důslednost. O této nejdůležitější podmínce plodné vědecké práce nemohu nikdy mluvit bez vzrušení. Důslednost, důslednost a důslednost. Od samého počátku své práce se učte přísné důslednosti v hromadění vědomostí.

Studujte základy vědy dříve, než se pokusíte dosáhnout jejích vrcholů. Nikdy se nepouštějte do dalšího, dokud jste si neosvojili předchozí. Nikdy se nepokoušejte zastříť nedostatky svých vědomostí třeba sebesmělejšími dohady a hypotézami. Až tato mýdlová bublina, jakkoli těší váš zrak hrou svých barev, nutně praskne, nezůstane vám nic než pocit studu.

Učte se zdrženlivosti a trpělivosti. Naučte se dělat všední dřinu ve vědě. Zkoumejte, srovnávejte a shromažďujte fakta.

At' je křídlo ptáka jakkoli dokonalé, nikdy by jej nemohlo vznést do výše, kdyby se neopíralo o vzduch. Fakta – toť vzduch vědce. Bez nich nikdy nedokážeme vzlétnout. Bez nich jsou vaše „teorie“ marným snažením.

Avšak při studiu, pokusech a pozorováních se snažte, abyste nezůstávali na povrchu faktů. Nestávejte se archiváři faktů. Snažte se proniknout do tajemství jejich vzniku. Houževnatě hledejte zákony, které je řídí.

Za druhé skromnost. Nikdy se nedomnívejte, že již všechno znáte. Necht' vás hodnotí jakkoli vysoko, vždy mějte odvahu říci: nic nevím. Nedejte se ovládnout domýšlivostí. Z domýšlivosti budete odporovat tam, kde je nutno souhlasit, z domýšlivosti se zřeknete užitečné rady a přátelské pomoci, z domýšlivosti ztrácíte míru objektivity.

V kolektivu, který vedu, závisí vše na ovzduší. Všichni pracujeme na jednom společném díle a každý k němu přispíváme podle svých sil a možností. U nás často ani nepoznáš, co je „mé“ a co je „tvé“, ale je to naší společné práci jen ku prospěchu.

Za třetí nadšení. Pamatujte si, že věda si žádá od člověka celý jeho život. A kdybyste měli dva životy, nestačily by vám. Velkého vypětí a velkého nadšení vyžaduje věda od člověka. Buďte vášnivě oddáni své práci a svému bádání,...

I. P. Pavlov: Výbor ze spisů. Praha, SZN 1954, s. 38.

ZÁKLADNÍ DOPORUČENÁ LITERATURA (Aktualizováno 1999):

KERLINGER, N. F.: Základy výzkumu chování. Pedagogický a psychologický výzkum. Praha, Academia, 1972.

KOŘÍNEK, M.: Metody a techniky pedagogického výzkumu. Učební text pro studenty pedagogických fakult a pro postgraduální studium učitelů a školských pracovníků. 2. vydání, Praha, SNP 1980.

MARŠÁLOVÁ, L.: Metodologické základy psychologického výzkumu. Bratislava, Psychodiagnostické a didaktické testy, n. p. 1978.

Metody a techniky sociologického výzkumu I. Principy, struktura a strategie empirického výzkumu (skripta FF UK). Praha, SPN 1982.

ŘÍČAN, P.: Úvod do psychometrie. Bratislava, Psychodiagnostické a didaktické testy, n. p. 1977.

SKALKOVÁ, J. a kol.: Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha, SPN 1983.

MARŠÁLOVÁ, L. a kol.: Metodológia a metódy psychológie. Bratislava, SPN 1991

DANEŠ, J. a kol.: Jak napsat odborný text. Praha, LEDA 1999

DOPLŇTE SI: