

PSY479 PSYCHOMETRIKA: MĚŘENÍ V
PSYCHOLOGII
KVALITATIVNĚ – KVANTITATIVNÍ KONTINUUM



*Pozor, následující text obsahuje ironické výrazy. Nejsou určeny k užití v přítomnosti nezaškolených entit.

Kargo kult, český vědecký

Nová Guinea je v antropologických kruzích pověstná svými *kargo kulty*. To jsou hnutí inspirovaná náhlou invazí zázračných konzumních produktů a techniky ze společností prvního světa, jejichž cílem je získat k tomuto kargu (z anglického *cargo* = zboží) rovněž přístup. Vycházejí z hypotézy, že kargo je původu nadpřirozeného a je možno ho ze spirituálního světa vymámit rituálními úkony, stejnými, jaké zjevně provozují ti šťastlivci, kteří si již přístup ke kargu zjednali.

Obřad přivolání „karga“

Často citovaným příkladem jsou imitace letišť uprostřed pralesa, na jejichž okraji sedí domorodci v improvizované kontrolní věži s půlkami kokosových ořechů coby rádiovými sluchátky na uších a očekávají přistávající letadla, plná karga.



Odmyslíme-li si exotické povrchnosti typu kokosových ořechů, zjistíme, že na první pohled kuriózní kargo kultury kvetou i u nás. Kdo z výzkumníků nezná alespoň jednoho kolegu, který vlastně vědcem vůbec není, neboť ničemu nerozumí, nicméně praktikuje všechny rituály výzkumu, jako je neustálé měření čehosi a následné publikování čehosi, nemluvě už o posedávání u přístrojů, nošení bílého pláště a poskytování expertiz v naději, že vědecké objevy se jednoho dne z čista jasná objeví, tím vším přivolány?



Teskný osud profesora Gustavilla

V některých oblastech Nové Guineje není dodnes* mezi kokosovými slupkami a skutečným rádiem rozdíl, neboť letadla stejně nepřistávají, a oba přístroje tedy fungují se stejnými výsledky. Podobně i v nedávno skončené izolaci české vědy fungovaly kargo publikace v kargo časopisech, nebo ještě lépe kargo sbornících, často stejně jako publikace skutečně vědecké, tedy přinášely tituly, profesní postup a auru vědeckosti (tu ovšem jenom v jistých kruzích).

► * Text byl publikován v roce 2000.

Dovedu si živě představit, jaký společenský konflikt znamená náhlý přílet letadel do kargokultických oblastí Nové Guineje. Najednou se ukáže, že co se léta jevilo jako docela dobré rádio, je vlastně kokosový ořech. To se ovšem těžko přiznává, pokud člověk postavil na kokosovém rádiu celou svoji kariéru a reputaci. V takovém případě nastávají ideální podmínky pro vznik absurdní debaty, zda je kokos rádiem nebo ne a zda se to vůbec dá poznat a jak.



Hodnocení vědeckého výkonu - scientometrie

Debata neméně absurdní, vyvěrající z obdobných zdrojů, probíhá v českých vědeckých kruzích o tom, zda se vůbec dají měřit a hodnotit výsledky vědecké práce a jak. Zpochybňování zjevné skutečnosti, že jedna skvělá práce je lepší než sto průměrných a že důležité práce se zpravidla objevují ve špičkových časopisech a jsou zpravidla hojně citovány, zatímco práce bezvýznamné nikoli, je tak nutno vidět spíše jako zábavný materiál k eseji o kargo kultech než seriózní příspěvek do vážně míněné diskuse.



Rozdíl mezi výzkumem a rituálem

Na nejnovější mapě severního pobřeží Nové Guineje, vytvořené Královskými australskými průzkumnými oddíly, je na 6° jižní šířky a 147° východní délky zakresleno letiště Bonkiman, s varovnou poznámkou „*kargo letiště, nepoužitelné*“. Piloti mají totiž dobrý důvod rozlišovat mezi kokosovými ořechy a rádiem, dříve než někde se svým kargem přistanou. Stejně tak i vědecká obec by si měla dát dobrý pozor na jemné rozdíly mezi výzkumem a rituálem, zejména v situacích, kdy jde o distribuci karga. Ostražitost je na místě, neboť ne jeden pracovník české univerzity či výzkumného ústavu sedí právě teď s kokosáky na uších a zrakem upřeným toužebně k oblakům...



Richard Feynman: Cargo kulty

- ▶ „So we really ought to look into theories that don't work, and science that isn't science.“
- ▶ „I think the educational and psychological studies I mentioned are examples of what I would like to call cargo cult science.“
- ▶ „The first principle is that you must not fool yourself—and you are the easiest person to fool. [...] After you've not fooled yourself, it's easy not to fool other scientists. You just have to be honest in a conventional way after that.“
- ▶ Feynman, R. (1974). Cargo Cult Science. Engineering and Science 37(7), 10-13. Retrieved from <http://calteches.library.caltech.edu/51/2/CargoCult.pdf>



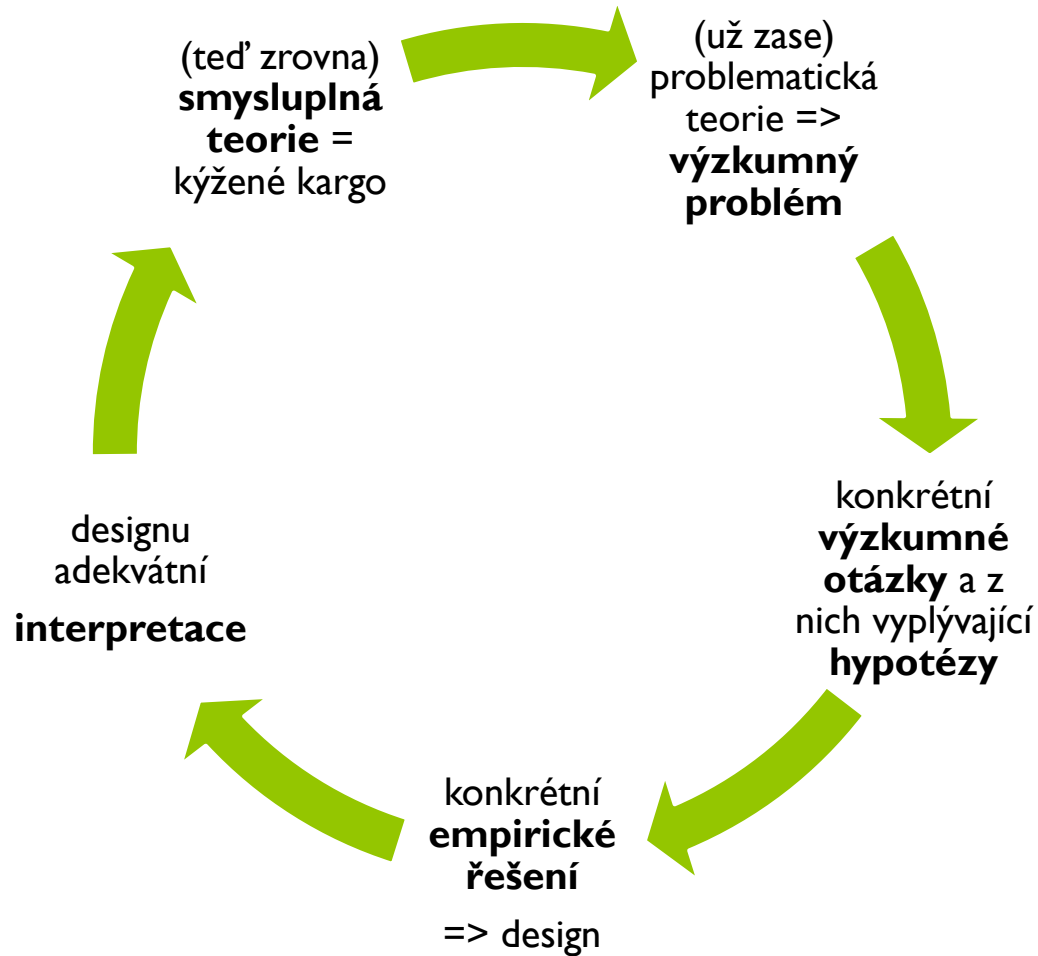
Nálepka „VĚDECKOSTI“

- ▶ Pět tradičních kritérií „vědeckosti“ procesu poznávání
- ▶ Systematický:
 - ▶ Procesu i myšlenky... popsitelnost, verbalizovatelnost, otevřenost.
- ▶ Verifikovatelný:
 - ▶ Testovatelnost výsledků, nezávislost na autorovi.
 - ▶ Důsledkem testovatelnosti je ...
- ▶ Replikovatelný:
 - ▶ Jako hlavní zdroj podpory, plauzibility.
- ▶ „Autokorektivní“ (self-correcting):
 - ▶ Zjištění z replikačních studií musí mít možnost korigovat stávající teorii, jsou-li s ní v rozporu.
- ▶ Vysvětlující:
 - ▶ Musí být schopen explanace, buď na úrovni vztahu, nebo kauzality, nebo účelu.
 - ▶ Je kauzální výklad skutečně v protikladu s teleologickým?

**Metodologie je
umění klást správné
otázky.**

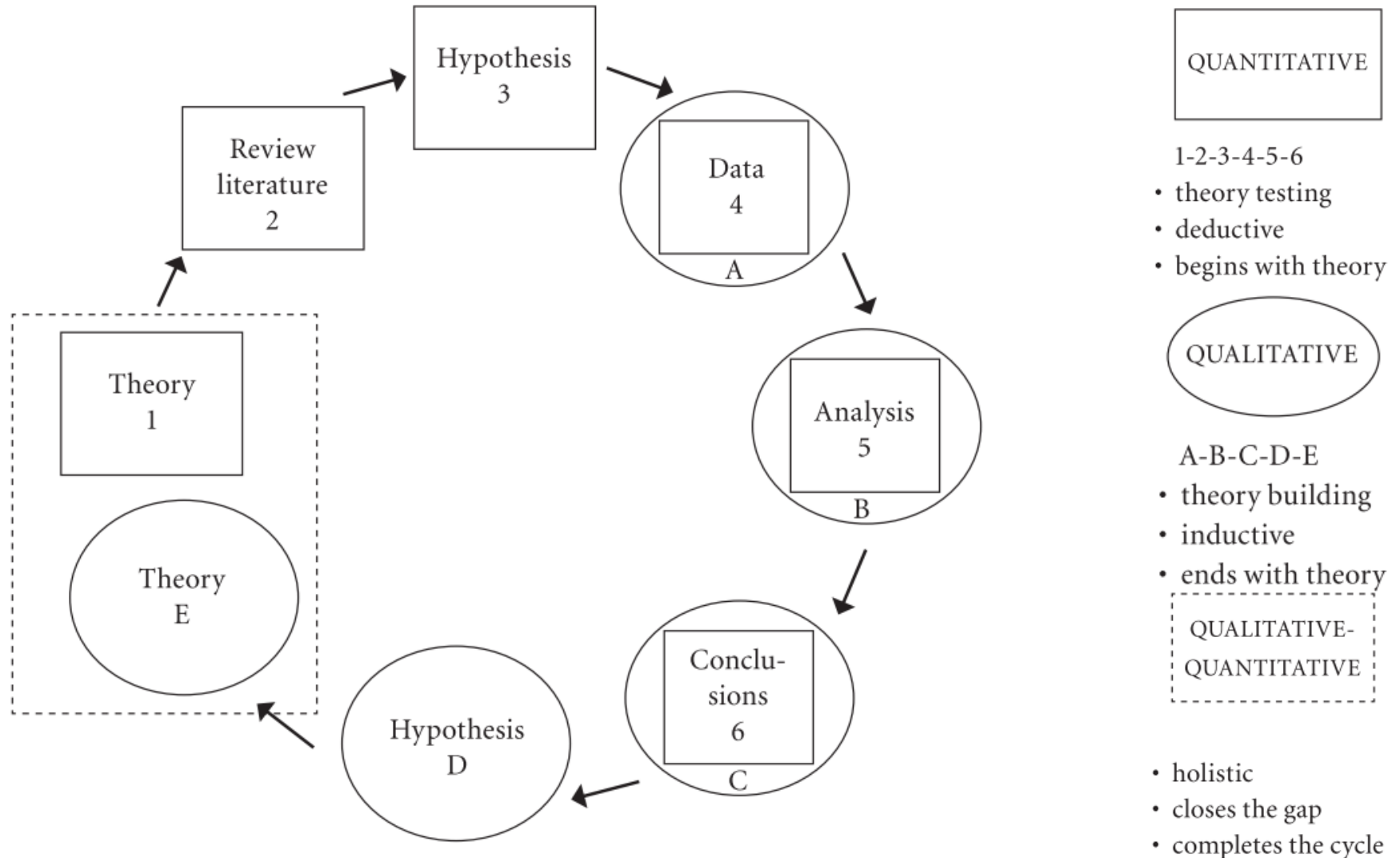


Obřad přivolání karga: plánování výzkumu



- ▶ Dodržení návazností je pro výzkum vitální – jednotlivá stadia implikují volby v dalších krocích
- ▶ Obvykle je zcela nemožné měnit design během výzkumu
- ▶ Nedodržení nebo chyba plánu v jediném bodě může způsobit naprosté selhání výzkumu
- ▶ Co je vlastně teorie?

„closing the qualitative-quantitative gap“



Od výzkumného problému k smysluplnému výsledku

- ▶ **Role výzkumného designu (plánu):**
 - ▶ Strategie řešení problému -> výzkumný projekt
 - ▶ **Tedy formulace problému implikuje metodologii**
 - ▶ v případě kvantitativních výzkumů musí *téměř* vždy existovat relativně konkrétní výzkumný plán před započítím empirického stadia
 - ▶ jinak nebude kargo!
- ▶ **Tedy výzkumný plán**
 - ▶ sjednocuje potřeby výzkumného problému s možnostmi empirického řešení
 - ▶ stanovuje *sekvenci* kroků, které k řešení vedou (či alespoň mohou vést)
 - ▶ svým *zakořeněním v teorii* umožňuje adekvátní *intepretaci* výsledku



Vztah výzkumného problému, výzkumné otázky a hypotéz

Výzkumný problém

- ▶ Vyplývá ze stavu teorie v určitých podmínkách
 - ▶ důsledek pnutí mezi teorií a (např. časem změněnou) každodenní realitou
- ▶ Provázaností se stavem, podobou teorie implikuje paradigma (pojmový systém), v němž bude přetvořen do výzkumných otázek
 - ▶ je udržitelná *současná představa o struktuře inteligence?*

Výzkumná otázka a hypotézy

- ▶ VO: Specifikace VP na jevovou úroveň
 - ▶ *jaká je struktura inteligence? tedy, jaké dimenze inteligence má smysl diagnostikovat např. ve vztahu ke škole?*
 - ▶ *Jak je konstruována identita „někoho“?*
- ▶ H: Specifikace VO na jedno, či sérii ověřitelných tvrzení (či gramatických otázek; na formě nezáleží)
 - ▶ *Lze diferencovat verbální a neverbální faktor inteligence?*
 - ▶ *„Doptávání“, exploration in-depth v kvalitativních designech.*



Výsledek řešení sekvence problém -> otázka -> hypotézy

- ▶ Pojmový aparát (paradigma)
 - ▶ Teoretické konstrukty, použitelné k odvození *metod* vhodných pro empirické řešení
 - ▶ potřebuji změřit spíš *interpersonální závislost* nebo *styl citové vazby*?
 - ▶ záleží spíš na *inteligenci* nebo *školní znalosti/dovednosti*?
 - ▶ Jaké jsou *kulturní faktory* konstrukce *identity*?
 - ▶ Hypotézy (nejen věcná a nulová 😊) implikující vlastní *výzkumný design*
 - ▶ potřebuji *porovnat skupiny respondentů* nebo *zjistit vztahy mezi jevy*?
 - ▶ jde o *kauzalitu*, nebo *projev souvisejících* charakteristik?
 - ▶ Nebo *teleologický* princip?
 - ▶ Selhání v řešení sekvence způsobí:
 - ▶ odvození nesmyslného designu, volbu absurdních metod, vznik bezcenných dat a posledním důsledku selhání při pokusu o výstřel z bambusové pušky (analýza nepřinese výsledky)
 - ▶ Snaha o přeskočení sekvence způsobí:
 - ▶ objev kokosového ořechu (dojde k užití ad hoc metod a analýze banálních dat)
-



Validita – perspektiva psychometrie vs. ideografického přístupu

- ▶ Validita = shoda mezi nástrojem a měřeným rysem; obsahová charakteristika
 - ▶ „Validita“ (obdobně jako reliabilita) je pouze souhrnným pojmem pro velkou skupinu různých zdrojů „důkazů o validitě“
 - ▶ Nástroj je v nějakém ohledu reliabilní -> tedy něco měří. (Protože je konzistentní, stabilní, ...) Ale co?
 - ▶ E. G. Boring „Intelligence je to, co měří test intelligence.“
 - ▶ Reliabilní metoda tedy nemusí nutně být „validní“.
 - ▶ Aspekty validity (zdroje důkazů):
 - ▶ Obsahová: shoda mezi metodou a účelem metody
 - ▶ *face validity, sample validity, factor validity*
 - ▶ Empirická: shoda mezi testovým skórem (výsledkem) a **vnějším** kriteriem
 - ▶ *predictive, concurrent, incremental, diferencial*
 - ▶ Je shoda mezi výsledkem měření a „realitou“? Nebo alespoň mezi metodami?
 - ▶ Je tedy měření informačně hodnotné?
 - ▶ Konstruktová: shoda metody (dimenzí metody) s teorií
 - ▶ Reliabilita je pohled do metody, validita je pohled ven z metody do teorie.
- ▶ **VALIDITA** svým obsahem téměř zastupuje termín **KVALITA**
 - ▶ **NENÍ** to jen **PRAVDIVOST ZJIŠTĚNÍ**
 - ▶ **JE** to **PLATNOST ZJIŠTĚNÍ** vzhledem k tomu, jak je vymezen předmět a metoda oboru (paradigma), splnění pravidel hry (průběžně konstruovaných), **ZAČLENITELNOST** do znalostní báze
 - ▶ **VNITŘNÍ VALIDITA**
 - ▶ Odpovídají závěry získaným datům a způsobu, jakým byla získána?
 - ▶ **VNĚJŠÍ VALIDITA**
 - ▶ Pro jakou skupinu jevů (lidí) závěry platí?
 - ▶ Do jaké zkušenostní/znalostní báze zapadají? (Kdo jim bude ochoten věřit?)
 - ▶ Platnost závěrů pro populaci, z níž jsme vybírali vzorek v podmínkách
 - ▶ Externí validita, generalizability
 - ▶ Vzorek jevů (lidí)
 - Dáno statisticky a argumentačně (teoreticky)
 - ▶ Platnost pro další skupiny a podmínky
 - ▶ Ekologická validita, transferability, aplikovatelnost
 - Dána argumentačně
 - ▶ **VŽDY NEJISTÁ!**

Hledání empirického řešení - design či plán

- ▶ Formulované hypotézy implikují design:
 - ▶ Experiment, quasi-experiment, korelační přístup, survey, formativní výzkum atd.
 - ▶ nenechme se utopit ve formálních rozdílech pojmosloví
 - ▶ Podstatné je, že dobrá hypotéza jasně implikuje statistické řešení – z něj vyplývá design (a ne naopak 😊)
 - ▶ Nelze-li z hypotéz jasně odvodit statistické řešení, nemá smysl začít sbírat data
 - ▶ stačí úroveň: t-test *nebo* korelace, ANOVA *nebo* regrese, MANOVA *nebo* SEM (není nutno řešit ne/parametričnost metod)
 - ▶ je **nutno** znát předpokládanou sílu efektu – z ní dovozujeme minimální potřebnou velikost vzorku
 - ▶ <https://www.ai-therapy.com/psychology-statistics/sample-size-calculator>
- ▶ Sběr dat bez předběžné znalosti plánu analýzy je sebevražedný experiment. Zdaleka ne všechny datové struktury lze smysluplně (=netriviálně) analyzovat.
- ▶ Jak je tomu v kvali- postupech?
 - ▶ Osobní vědění, vědecké komunity, reálná výzkumná činnost
 - ▶ Obrat k jazyku, zájem o jazyk, kulturu a historii
 - ▶ Kritika epistemologických základů poznání, tj. především korespondenční teorie pravdy
 - ▶ Nahrazení konceptu validity za věrohodnost, transferabilitu, důvěryhodnost, autenticitu, spolehlivost, potvrditelnost
 - ▶ Validita souvisí: s daty, popisy, vysvětleními, interpretacemi, závěry
 - ▶ Data sama o sobě nemohou být validní či invalidní?



Hledání empirického řešení - metody

- ▶ Užití metod vyplývá často spíše z otázky, než hypotéz
- ▶ Metody v širším smyslu
 - ▶ pozorování, rozhovor, ankety, dotazníky, testy, analýza artefaktu
 - ▶ Klasifikovatelné, kvantifikovatelné nebo kvantitativně zpracovatelné jsou produkty/data téměř jakékoliv metody, jsou-li získány v adekvátním plánu/designu
- ▶ Metody v užším smyslu
 - ▶ psychodiagnostické metody
 - ▶ úzké provázání s teorií, problematika přenositelnost mimo původní rámec, problematika zaškolení a autorských práv
- ▶ Bez ohledu na předchozí jsou kritické požadavky na *validitu* a *reliabilitu*
 - ▶ validita: konstruktová, diferenciální, dimenzionální, obsahová (přínejmenším) a indikace vůči vzorku (vždy)
 - ▶ reliabilita dle teoretických vlastností měřeného konstruktů
 - ▶ metody postrádající jedno či obojí produkují náhodná nebo (hůře) systematicky chybná data. kargo nebude, nic než bambus.
- ▶ Metody implikují *měřené proměnné*. Garbage in, garbage out.



Hledání empirického řešení – vzorek

- ▶ Požadavky na vzorek vyplývají z výzkumné otázky a designu
 - ▶ zohledňujeme přitom možnosti (indikaci) metod k dispozici oproti nutnosti vytvořit vlastní metodu
 - ▶ Platí i pro kvali výzkum... pravidla typu „6 je dost“ jsou nesmyslná z principu
- ▶ *Náhodné nebo záměrné výběry?*
 - ▶ a jak se to vlastně má k reprezentativnosti?
 - ▶ CO je zapotřebí reprezentovat?
 - ▶ a kolik TOHO vlastně má být? (očekávaná síla efektu nebo variabilita?)
- ▶ **Experimentální designy:**
 - ▶ náhodné výběry, kontrastní skupiny, intra-subject vs. inter-subject, single case
- ▶ **Korelační designy:**
 - ▶ reprezenativní a záměrné výběry, kohortové a cross-sectional výběry, drop-out
- ▶ **Zvláštní designy – jen při jasném způsobu analýzy!**



Dodržení disciplíny sběru dat umožňuje interpretaci...

- ▶ ... a bez interpretace je libovolný výzkum bezcenný. Kdo stojí jen o čísla nebo deskripci?
 - ▶ Smysluplná interpretace je možná pouze tehdy,
 - ▶ dodrželi jsme-li návaznost teorie – empirie, neopustili sekvenci
 - ▶ neselhalo-li měření / získávání informací
 - ▶ zvládli jsme-li analýzu / indukci / dedukci
 - ▶ chápeme-li jasně souvislost mezi změřenými jevy, jejich tabelovaným popisem (daty), výsledky jejich analýzy a původní teorií
 - ▶ jinak se jedná o obřad s půlkami kokosových ořechů na uších; typicky nejčastější místo chyb, dokonce častější než fáze přípravy (ta je často omluvitelná konvencí); letadla s kargem nepřiletí
 - ▶ K smysluplné interpretaci patří i reflexe slabin výzkumu
 - ▶ Dobrá zpráva o výzkumu **není success story**, ale **upřímný odborný** text. Bez ohledu na to, zda je kvali-, nebo kvanti-.
-



Kval.výzkum: Teoretická východiska validity

- Osobní vědění, vědecké komunity, reálná výzkumná činnost
- Obrat k jazyku, zájem o jazyk, kulturu a historii
- Nahrazení konceptu validity za věrohodnost, transferabilitu, důvěryhodnost, autenticitu, spolehlivost, potvrditelnost
- Validita souvisí: s daty, popisy, vysvětleními, interpretacemi, závěry
- Data sama o sobě nemohou být validní či invalidní



APLIKOVATELNOST, LEGITIMITA

„Aplikovatelnost“ na příjemce. Kvalita psaní.

Podstata, legitimita autority.

- ❖ **AKČNÍ V.** - důraz na ohlas, dopad publikace.
- ❖ **SITUOVANÁ V.** – opak neosobnosti - přítomnost osobnosti, emocí, reflexe
- ❖ **RHIZOMATICKÁ V.** – přítomnost různých perspektiv
- ❖ **IRONICKÁ V.** – nabádání čtenářů k reinterpretaci
- ❖ ...

Publikací výzkumný projekt začíná....



Druhy validity I

Deskriptivní validita:

- Primární deskriptivní validita: co výzkumník viděl, slyšel (cítil, dotýkal se)
- Sekundární deskriptivní v.: záznam toho, co je pozorovatelné, ale vyvozeno z jiných dat (záznamů, výzkumník nebyl přítomen)
- Data mohou být vytvořena jako určitý druh deskripce na velmi nízké úrovni abstrakce



Druhy validity I

Interpretační validita

- Význam objektů, událostí a chování pro lidi, kteří jsou aktéry – perspektiva participanta – zakotvena v konceptech světa, jazyce účastníků.
- Vždy je konstruována výzkumníkem na základě vyprávění participanta a jiné evidence (experience-near validity)



Druhy validity I

Teoretická validita

- Jde za konkrétní deskripci a interpretaci
- Teoretické porozumění je funkcí výkladu, popisu a interpretace
- Teorie určitého jevu: koncepty a vztahy mezi nimi, tj. validita výstavby modelu a v.způsobu propojení dílčích bloků modelu – tj. teorie



Posilování validity v kvalitativním výzkumu (a)

1. Prolongované setrvání na místě výzkumu
2. Stálost (konsistence) pozorovaného
3. Triangulace
4. Hodnocení od kolegů
5. Analýza negativního případu
6. Referenční dokumentace
7. Kontrola členy zkoumané skupiny
8. Zahuštěná deskripce
9. Překrývání metod
10. Stupňovitá replikace
11. Nezávislý audit
12. Deníkové záznamy reflexí
13. Vytváření teoretického vzorku
14. Strukturální vztahy

