METODOLOGIE A STATISTIKA

Mgr. Martin Sebera, Ph.D.
sebera@fsps.muni.cz

2022

CÍL PŘEDMĚTU

Na konci tohoto kurzu bude student schopen:

- definovat vědní obor Kinantropologie
- vytvořit téma bakalářské práce
- vytvořit strukturu práce
- popsat metody získávání a zpracování dat
- stanovit vědeckou otázku a hypotézy
- interpretovat výsledky

- DISMAN, Miroslav. *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele*. 3. vyd. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-0139-7.
- GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Translated by Vladimír Jůva. Brno: Paido, 2000. 207 s. ISBN 8085931796.
- HENDL, Jan. *Přehled statistických metod zpracování dat :analýza a metaanalýza dat*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2004. 583 s. ISBN 8071788201.
- PUNCH, Keith. *Úspěšný návrh výzkumu*. Vydání druhé. Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0980-5.
- PUNCH, Keith. *Základy kvantitativního šetření*. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-381-9.
- ZHÁNĚL, Jiří, Vladimír HELLEBRANDT a Martin SEBERA. *Metodologie výzkumné práce*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. 65 s. 1. ISBN 978-80-210-6875-9.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/knihovna/metodologie-vyzkumne-prace/

Elektronické výukové materiály

- SEBERA, Martin a Renata KLÁROVÁ. *Metodologie bakalářské práce*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. nestránkováno, 24 s. ISBN 978-80-210-7379-1.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/metodologie-bakalarske-prace/
- SEBERA, Martin a Renata KLÁROVÁ. *Metodologie magisterské práce*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. nestránkováno, 20 s. ISBN 978-80-210-7380-7.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/metodologie-magisterske-prace/
- SEBERA, Martin a Renata KLÁROVÁ. *Výzkumné projekty*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. nestránkováno, 50 s. ISBN 978-80-210-7452-1.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/vyzkumne-projekty/
- SEBERA, Martin a Renata KLÁROVÁ. *Statistika v kinantropologii*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. nestránkováno, 31 s. ISBN 978-80-210-7409-5.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/statistika-v-kinantropologii/
- SEBERA, Martin a Renata KLÁROVÁ. *Aplikovaná matematická statistika*. Brno: Masarykova univerzita, 2014. s. nestránkováno, 51 s. ISBN 978-80-210-7427-9.
  - http://www.fsps.muni.cz/impact/aplikovana-matematicka-statistika/

ZÁVĚREČNÝCH PRACÍ

- Předpisy, pokyny
  - https://www.fsps.muni.cz/studenti/bc-a-nmgr-studium/zaverecna-prace

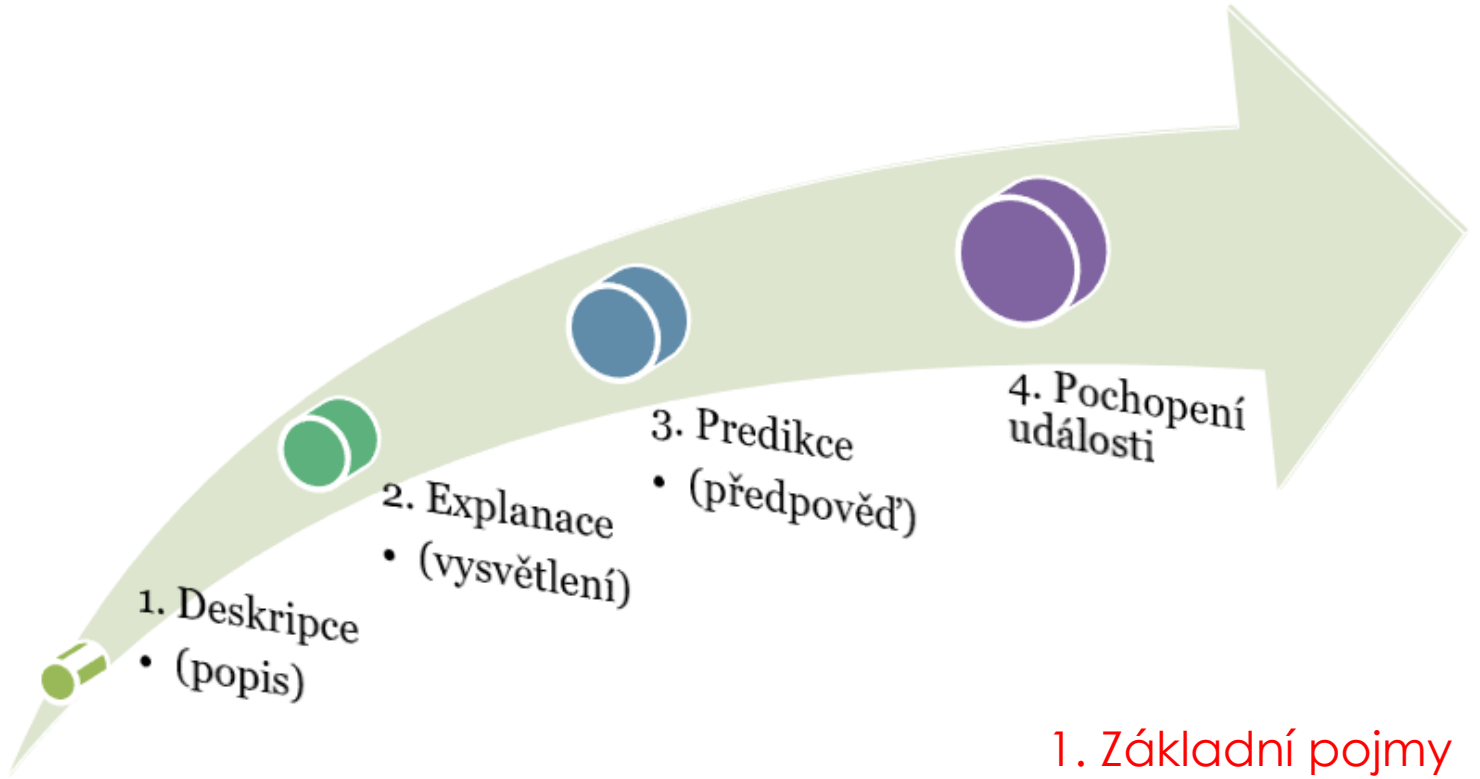
- Směrnice děkana FSpS č. 2/2020 Závěrečná práce a státní závěrečná zkouška v Bc. a NMgr. studiu (účinné od 1.10.2020)
- Opatření děkana FSpS č. 17/2020 Vedoucí a oponenti závěrečných prací
- Směrnice děkana FSpS č. 3/2020 Pokyny k vypracovani závěrečných prací

VĚDA

- Utříděný soubor poznatků v dané oblasti
- Systematické a organizované získávání informací

Cíle vědy jsou:

- deskripce (popis)
- explanace (vysvětlení)
- predikace (předpověď)
- pochopení událostí
- řízení



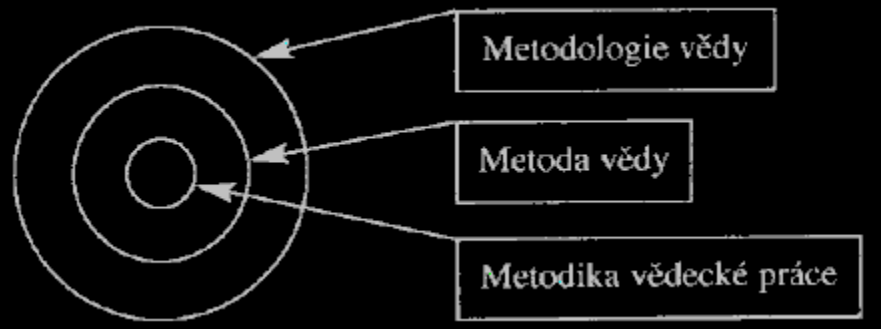
VÝZKUM

- Systematický proces řešení problémů
- Systematický proces sběru a analýzy informací pro určitý účel
- Problematizuje a syntetizuje dosavadní znalosti
- Zahrnuje kritickou analýzu
- Vede ke zvyšování znalostí

- Vědecký výzkum je systematické, kontrolované, empirické a kritické zkoumání hypotetických výroků o předpokládaných vztazích mezi přirozenými jevy (Kerlinger, 1972).

Metoda, metodologie a metodika

- Metoda - nástroje ke zkoumání daného výzkumného předmětu; způsob a aplikace postupu k dosažení stanoveného výzkumného cíle
- Metodologie - studium metod a vědeckých postupů; nauka o metodách
- Metodika - postup (návod, „recept"), jak v praxi postupně realizovat výzkumné procedury vztahující se k realizaci



Teorie

- Základním cílem vědy je získání znalostí na zákla
- Teorie je množina propojených tvrzení, která vysvětluje určitá fakta.

Charakteristiky dobrého výzkumu

- Zabývá se hledáním odpovědí na neřešené otázky
- Zdůrazňuje rozvoj teorie, zobecnění
- Zahrnuje sběr nových dat pro nové účely
- Vyžaduje pečlivě navržený plán výzkumu, procedur pro sběr dat a jejich analýzu
- Usiluje o objektivitu a logiku
- Výsledky jsou úplně a přesně zaznamenány a dokumentovány

Kinantropologie (více definic)

- kinésis (pohybovat se); anthrópos (člověk); logos (slovo)
- Věda o pohybové aktivitě člověka a o jeho záměrném pohybovém a duševním zdokonalování.
- Studium motorických znaků, projevů a struktur lidského pohybu a motoriky
- Analýza pohybu a jeho souvislostí s jinými jevy
- Společenskovědní a biomedicínské aspekty pohybu člověka
- Způsoby a možnosti působení na rozvoj systémů lidské motoriky a pohybových projevů

Validita (platnost; obsahová, kriteriální, souběžná, predikční, konstruktová)

- měříme to, co předpokládáme, že měříme
- uživatel má z výsledků měření odvodit správná rozhodnutí

Reliabilita (spolehlivost; stupeň shody výsledků měření provedeného za stejných podmínek)

Objektivita

- Je určena stupněm shody testových výsledků, které získají současně různí examinátoři
- hodnocení sestav v esteticko – koordinačních sportech (krasobruslení)

- bez reliability nemůžeme dosáhnout validity
- metoda měření však může mít velkou reliabilitu, ale přesto malou validitu

Obsahová validita

- zjišťujeme, do jaké míry měření skutečně reprezentuje dané vlastnosti a kvality

Kriteriální validita

- posuzuje shodou výsledků zaváděné procedury s nějakou kriteriální proměnou nebo s jiným měřením, které je již ověřené
- ověřenou proceduru měření někdy nazýváme „zlatý standard“

Konstruktová validita

- zabývá se teoretickými aspekty měřeného konstruktu (proměnné)

Možné mechanismy porušení validity

- Selekce nesprávný výběr jedinců do testovaných skupin
- Dospívání během studie může jedna skupina prodělat změny bez vztahu k programu (tělesné, emoční) rychleji, nebo pomaleji než druhá
- Historie - během studie se může stát něco jiného, co nemá s vlastním programem nic společného a ovlivní to jednu ze skupin
- Mortalita z nějaké příčiny jednu ze skupin opustí více lidí
- Regrese k průměru - na základě testů jsme zařadili do jedné skupiny žáky s lepšími výsledky, je pravděpodobné, že na konci budou mít výsledky relativně horší než na začátku, aniž by to bylo důsledkem působení programu
- Testování při použití stejného testu na začátku a v průběhu programu dáváme žákům možnost si na test zvyknout a dosahovat v něm lepší výsledky
- Použité měřící postupy výsledky testu jsou nespolehlivé, protože test byl špatně proveden

- Míra validity – tzv. koeficient validity r_{XY}
- r_{XY} - absolutní hodnota korelace mezi testem X a kritériem Y v hodnotě 0 až 1, kde kritérium vyjadřuje přesně vymezený účel testování
- např. přijímací test X pro uchazeče ke studiu tělesné výchovy, kritériem Y je úspěšnost ve studiu – známky)

Test X	Kritérium Y		r XY
Běh na 12 min. (m)	Vybraný fyziologický parametr obecné vytrvalosti	Max. spotřeba kyslíku VO_2 max.	0,90
Vertikální skok (cm)	Skok na lyžích	Délka skoku na umělé hmotě (cm)	0,27
Driblink po vymezené dráze (s)	Pohybový projev ve hře	Škálové hodnocení dvou odborníků (body)	0,61

Reliabilita (spolehlivost)

vypovídá o přesnosti te

Systematické chyby

- Proměnlivé (měření rovnováhy po písemce z matiky)
- Konstantní (víme, že jistý rozhodčí vždy nadhodnocuje)

Subjektivní chyby

- individuální variabilita měřeného subjektu (únava, pokles zájmu)
- pozorovací chyba (provedené měření hodnotitelem)
- přístrojová chyba (selhání hardwaru)

Postupy k určení reliability

- opakovaná měření (test-retest)
- měření paralelních testů (2 varianty téhož testu)
- půlení testu (týká se jednotlivých položek jednoho testu)

Míra spolehlivosti - tzv. koeficient spolehlivosti $r_{XX'}$

$r_{XX'}$ -hodnota koeficientu korelace mezi dvěma výsledky opakovaného měření téhož testu (test – retest) doporučuje se četnost TO n > 200 např:

Test	rXX´
Tělesná výška (cm)	0,998
Opakované kliky na bradlech (počet cyklů)	0,876
výdrž ve stoji na kladince	0,380

Spolehlivost testů rychlostních

- Velmi dobrá - ryc[illegible]
  - běh na 50m 0,90

Spolehlivost testů dovednostních

- dostatečná – plavání 0,87
- méně spolehlivé např. hody na koš 0,56

Spolehlivost testů koordinačních nejmenší stabilita

- sestava s tyčí 0,79
- nerytmické bubnování 0,82
- výdrž ve stoji na kladince 0,38

Pro zvýšení koeficientu spolehlivosti zvyšujeme počet pokusů

- Předchází tvorbě vědecké práce a je to mimo jiné návrh výzkumného projektu a výběr vhodné metodiky
- Systematický a opakovatelný postup pro hledání a sloučení již vytvořených výsledků
- Vyhledání literatury a informačních zdrojů
  - Knihovny, elektronické informační zdroje, jiné internetové zdroje Identifikování klíčových slov.
  - Volba citačního rejstříku: Web of Science, SCOPUS, Google Scholar.
  - Úprava vyhledávacího dotazu.
  - Výběr relevantních článků.
  - Studium vybraných článků.

- Identifikujete mezery v literatuře
- Vyhněte se bádání vybádaného
- Nedělejte stejné chyby jako vaši předchůdci
- Začněte tam, kde ostatní skončili
- Zjistíte, které práce jsou klíčové pro váš obor
- **Můžete srovnat svůj projekt s ostatními**
- **Naleznete postup, metody a výsledky vhodné pro váš projekt**
- Identifikujete protikladné názory

➢Discovery.muni.cz (přístup vpn.muni.cz)
➢Google Scholar (scholar.google.cz)

CITAČNÍ NORMA

- Publikační a citační etika
- tvorby citací: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps11/metodika/web/ebook_citace_2011.html

- citační záznam lze nalézt
  - v http://http://discovery.muni.cz
  - v knihovnickém systému http://aleph.muni.cz
  - lze použít citační manažér Zotero integrovaný se všemi prohlížeči

1. Základní pravidla pro vytváření bibliografických citací
2. Struktura bibliografické citace
3. Pravidla a prvky bibliografické citace
4. Metody citování a odkazování
5. Úprava abecedního seznamu biobliografických citací
6. Praktické příklady

Přímá cit

- do 3 řádků je citovaný text uveden v uvozovkách (citovaný text nesmí být v kurzívě) a uvedena strana (resp. rozsah stran, mezi kterými je dlouhá pomlčka: „–“), na které se citovaný text v původním zdroji nachází
- delší než 3 řádky, resp. 40 slov, je psána v samostatném bloku písmem o velikosti 10 bodů a je oddělena od ostatního textu jedním vloženým řádkem před a za textem vlastní citace. Citovaný text není ohraničen uvozovkami a také není psaný kurzívou. Strana, na které se citace uvádí je uvedena až za citovaným textem.

Odkaz na bibliografickou citaci v textu

- Meadows (2008) charakterizuje …
- … (Meadows, 2008).
- … (Hendl & Remr, 2017) …
- Hendl and Remr (2017) se zaměřují na …
- … (American Psychological Association, n.d.; Merriam-Webster, n.d.; Zalta et al., 2005).
- … jak uvádějí American Psychological Association (n.d.), Merriam-Webster (n.d.), and Zalta et al. (2005).

- **Obecné zásady citování v referenčním seznamu**
- Autor/-ři se vždy zapisují ve formátu Příjmení + iniciály křestního jména (Dovalil, J.)
- U dvou až 20 autorů se mezi posledním a předposledním píše &, před kterým je čárka (např. Dovalil, J., & Perič, T.)
- Název knihy se zapisuje kurzívou. U periodika se kurzívou zapisuje název periodika (a ročník, nikoliv však vydání)
- Údaje u vydání jsou povinným údajem (první vydání se neuvádí)
- Je-li dostupný DOI použijeme ho (alternativou je URL adresa)

Citování knihy, monografie

- Příklad 1 autor
  - Hendl, J. (2016). *Kvalitativní výzkum: Základní teorie, metody a aplikace*; (4th ed.). Portál.
- Příklad 2 autoři
  - Hendl, J., & Remr, J. (2017). *Metody výzkumu a evaluace*. Portál.

Kapitola v editované knize, příspěvek ve sborníku

- Iwamasa, G. Y., Hsia, C., & Hinton, D. (2019). Cognitive behavior therapy with Asian Americans. In G. Y. Iwamasa & P. A. Hays (Eds.), *Culturally responsive cognitive behavior therapy: Practice and supervision* (s. 129–159). American Psychological Association. https://doi.org/10.1037/0000119-006

Webová stránka a výroční zpráva

- World Health Organization. (2021, 1. října). *Advice for the public: Coronavirus disease (COVID-19)*. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public

Závěrečná práce

- Čížová, D. (2021). *Léčebně-rehabilitační plán a postup u poškození mediálního menisku* [Bakalářská práce, Masarykova univerzita]. Is.muni.cz. https://is.muni.cz/auth/th/da8ut/

+ slouží k práci s bibliografickými citacemi pro různé typy dokumentů v databázovém prostředí.

+ Umožnuje vkládání citací a jejich následnou správu.

- *volně dostupné:*
  - Citace.com, Citation Machine, Zotero, Mendeley, OttoBib, CiteULike, Bibliographix, Connotea, BibSonomy, Easy Bib, Bibus, BibTeX
- *komerční:*
  - EndNote, ProCite, Reference Manager, RefWorks
- *další pomůcky:*
  - aleph.muni.cz

CITACE.COM

+Studentský projekt na oboru Informační studia a knihovnictví na Filozofické fakultě MU.

+Generátor citací obsahuje více než dvacet druhů dokumentů, které můžeme citovat (monografie, články, webové stránky apod.)

+Po přihlášení umožnuje správu citací a také jejich následný export

+Provázanost s webem a MS Officem

- *ukázka*

EBSCO)

- Provázanost s CITACE.COM
  - *ukázka*

ZOTERO

+volně dostupný,

+snadno ovladatelný nástroj pro sběr, organizaci, citování a sdílení výzkumných zdrojů. podporuje více citačních stylů

+přídavný nástroj do prohlížeče (Firefox, Chrome, IE, …).

Návod: https://kuk.muni.cz/animace/eiz/zotero/

ALEPH.MUNI.CZ

- + Knihovnický systém MU
- + nabízí citaci v několika normách
- + v databázi jen záznamy, které jsou v knihovnách MU

- *ukázka*

NEDOPORUČUJI

+Modul v MS Word

+MENU – Reference – Citace a bibliografie

- *záleží na vložení citačního záznamu,*
- *osobně hodnotím jako těžkopádný*

ZÁVĚR

Nevěřte citačním manažerům ☺

Znalost normy je stěžejní !!!

ANEB

Dohledávejte a kontrolujte údaje z knih, tištěných časopisů, elektronických dokumentů, …

SEMINÁRNÍ PRÁCE Č. 1

- Na zvolené téma vypracujete rešerši v délce 2 stran.
- Povinně použijte minimálně 5, maximálně 5 let starých zahraničních zdrojů
- Česká literatura (jakkoliv stará) může být v jakémkoliv množství
- Rešerši zpracujte pomocí citačního aparátu APA 7
- Rešerši vkládáte do odevzdávárny předmětu

Více a podrobněji v Punch (2015)

- o čem je navrhovaný výzkum,
- co se pokouší odhalit nebo čeho chce dosáhnout,
- jak se bude při tom postupovat,
- jaké bude ponaučení, co se dozvíme a proč to je cenné.

Tři obecné, ale ústřední otázky:

- Co?
- Jak?
- Proč?

Více a podrobněji v Punch (2015)

- *Co* je předmět, který se výzkum snaží odhalit (udělat nebo dosáhnout). Formulováno tímto způsobem, co odkazuje přímo k výzkumným otázkám, nejdříve obecně a pak specificky.
- *Jak* znamená, jakým způsobem chceme výzkumem zodpovědět výzkumné otázky. Zodpovídání otázky *jak* znamená vypořádat se s metodami výzkumu. Metody zde závisejí na výzkumných otázkách.
- *Proč* znamená, za jakým účelem je tento výzkum nutné provést. Poukazuje na zdůvodnění (nebo k významnosti či důležitosti a očekávanému příspěvku) výzkumu. Uznává, že každý výzkum vyžaduje značné investice času, energie a ostatních zdrojů a tyto investice si žádají zdůvodnění. Také to zahrnuje představu návrhu výzkumu (a výzkumu samého) jako koherentní argumentace. Argumentace prezentovaná v návrhu má do určité míry zodpovědět otázku, proč je cenné výzkum provést.
- Obecně řečeno, dobrý způsob, jak postupovat při přípravě návrhu výzkumu, je soustředit se na *co* před *jak*.

Více a podrobněji v Punch (2015)

1. výzkumná oblast,
2. výzkumné téma,
3. obecné výzkumné otázky,
4. specifické výzkumné otázky,
5. otázky při sběru dat.

- Oblasti liší se v úrovni abstrakce a obecnosti a je nutné je mezi sebou logicky propojit pomocí indukce a dedukce.
- Horní úroveň je nejobecnější a nejvíce abstraktní. Spodní úroveň je nejvíce specifická a nejkonkrétnější.

Více a podrobněji v Punch (2015)

Otázky

- Na zcela obecné úrovni: Co?
- O čem je můj výzkum?
- Jaký je jeho účel?
- Na co chce přijít nebo co chce zodpovědět?
- Speciálně: Na jaké otázky chce nalézt odpovědi?

Jak

- Jakým způsobem můj výzkum zodpoví položené otázky?

Proč

- Proč je důležité provést tento výzkum?

Specifičtěji

- Jaká je moje výzkumná oblast? Určil jsem ji jasně?
- Jaké je moje téma? Určil jsem ho jasně, patří do dané výzkumné oblasti?
- Jaké jsou mé obecné výzkumné otázky?
- Jaké jsou mé specifické výzkumné otázky?
- Vyhovuje každá specifická výzkumná otázka empirickému kritériu? - je jasné, jaká data jsou zapotřebí k zodpovězeni každé otázky?

- Vypsaná témata v ISu
  - is.muni.cz/auth/rozpis/?fakulta=1451
- Archív závěrečných prací
  - na MU: is.muni.cz/auth/thesis/ - obhájené závěrečné práce, včetně posudků vedoucího práce a oponenta!
  - na UK: http://www.cuni.cz/UK-4427.html

1. *Téma by mělo odpovídat zájmům posluchače a navazovat na jeho dosavadní studium*
2. *Prameny pro zpracování práce musí být pro kandidáta fyzicky dostupné*
3. *Zpracovatelnost podkladů by měla odpovídat kulturní úrovni kandidáta*
4. *Metodologické předpoklady pro daný výzkum musí být na takové úrovni, aby odpovídaly zkušenosti a dosavadní průpravě kandidáta.*

Eco (1977)

- Nejvíce často zmiňovanou je i problematika **výběru vedoucího práce**. Jak tedy získat dobrého vedoucího práce?
- Má dobré odborné znalosti:
  - je respektován ve svém oboru;
  - pomůže určit rozumné cíle;
  - umí konstruktivně kritizovat;
  - identifikuje, co student nedělá dobře;
  - pomůže odstranit nedostatky;
  - poradí s výběrem literatury;
  - ví, co už někdo dělal před vámi.
- Ochota pravidelně se stýkat ke konzultacím.
- Jje komunikativní. V přiměřené době odpovídá např. na emaily ☺

SEMINÁRNÍ PRÁCE Č. 2

- Výzkumný problém - popište, co chcete zjistit, vyzkoumat, objasnit, popsat:
- Cíl práce - formuluje explicitní a jasný záměr výzkumníka shromáždit data takovým způsobem, aby mohl odpovědět na výzkumnou otázku. (Pozor, neuvádějte prostředky k naplnění cíle, jen cíl…).
  - Nositelem informace jsou obecně slovesa, na ty se zaměřte (zjistit, získat, určit, naměřit, objasnit, analyzovat, navrhnout…)
- Výzkumné otázky (VO): minimálně dvě. VO postavte tak, aby nešlo odpovědět ano/ne. Výzkumné otázky vhodně konkretizují cíl práce. Jsou to tázací věty s otazníkem na konci ☺
- Hypotézy (pouze u kvantitativního výzkumu). Hypotézy by měly být dobře formulované. Používáme jednoduchý jazyk a snažíme se, aby vyhovovaly tzv. kritériím dobrých hypotéz:
  - 1. hypotézy jsou výroky o vztazích mezi proměnnými,
  - 2. hypotézy obsahují jasné implikace pro ověřování vytčených vztahů.

1. ÚVOD	1. ÚVOD
2. SYNTÉZA POZNATKŮ	2. TEORETICKÁ ČÁST
3. CÍLE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, (HYPOTÉZY)	3. CÍLE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, (HYPOTÉZY)
4. PLÁN VÝZKUMU	4. METODIKA
5. VÝSLEDKY	5. VÝSLEDKY
6. DISKUSE	6. SHRNUTÍ A DISKUSE
7. ZÁVĚRY	7. ZÁVĚRY
LITERATURA	SEZNAM ZDROJŮ

1. ÚVOD

2. SYNTÉZA POZNATKŮ

- rešerše
- historický přehled
- stav zkoumané problematiky
- teoretický úvod do problematiky

3. VÝZKUMNÝ PROBLÉM, CÍLE, VÝZKUMNÉ OTÁZKY, HYPOTÉZY

- zdůvodnění, význam a potřeba studie
- cíl práce
- výzkumné otázky (hypotézy)
- vymezení studie

4. PLÁN VÝZKUMU / METODIKA

- Strategie, výzkumná metodologie
- Konceptuální rámec
- Zkoumaný vzorek
- Sběr dat
- Měřící nástroje a procedury
- Analýza dat
- Zajištění kvality výzkumu

5. VÝSLEDKY

- Výpočty – statistické charakteristiky a výsledky statistických postupů, tabulky, grafy
- Argumentace pro odpovědi na výzkumné otázky, zamítnutí/nezamítnutí hypotéz

6. DISKUSE

- Diskuse výsledků vzhledem k vědecké literatuře
- Důsledky pro praxi, teorii nebo další výzkum

7. ZÁVĚRY

- Doporučení pro další výzkum

KVANT

- klíčový aspekt plánu a metody. Logika studie - včetně způsobu, jak jsou formulovány výzkumné otázky - jasně kvantitativní, nebo kvalitativní. Pak je zřejmý i plánu výzkumu, výběr respondentů, sběr a analýza dat. Příklady
- Někdy lze výzkum provést oběma způsoby, jak volbu provést?

1. Z výzkumných otázek se podívejte na typ dat

KVANT

2. Chcete provést standardizované srovnání, kvantifikovat vztahy mezi proměnnými a popsat variabilitu? → kvantitativní metody a data. Chceme spíše usilovat o podrobnější studium fenoménu nebo situace, se zaměřením na interpretace anebo na procesy? → kvalitativní metody a data.
3. Jaké návrhy nalézáme v literatuře o tématu k této metodologické otázce?
4. Jaké jsou praktické důsledky každé alternativy (včetně přístupu k datům)?
5. Která cesta vede k většímu poznání?
6. Jaký typ výzkumu je nám bližší?

KV

- Otázky musí být jasně formulované.
- Je vhodné, aby otázky rozhodovaly o povaze dat.
- Měřit je užitečné, pokud je to proveditelné a pomůže to.
- Jestliže je to zapotřebí, využijeme oba typy dat.

Každý návrh výzkumu musí jasně formulovat, do jaké míry by výzkum měl:

- použít kvantitativní data,
- použít kvalitativní data,
- kombinovat oba typy metod a dat.

Budou-li se kombinovat oba přístupy, pak musí být jasné, jaké výzkumné otázky budou vyžadovat kvantitativní data, jaké kvalitativní data a jaké oba typy dat

KV

- Srovnání obou přístupů:
- s. 16-22
- http://www.fsps.muni.cz/impact/knihovna/metodologie-vyzkumne-prace/

KV

ROZHODNUTÍ O POSTUPU, METODOLOGII.

Kvantitativní:

- Šetření
- Úplný výběr
- Experiment
- Obsahová analýza

Kvalitativní:

- Participantní pozorování (skryté)
- Semi-strukturované interviews
- Etnografie

- V kvantitativním náhodný reprezentativnost), nebo záměrný (pokud je například cílem výzkumu studovat vztah mezi proměnnými).
- V kvalitativním výzkumu je užíváno mnoho různých strategií pro výběr vzorku (maximální homogennost i variace, kritický případ, typický případ).

Výběr respondentů

- je část procesu výzkumu,
- je v souhlasu s logikou studie a
- je popsán plán výběru

Studie kvantitativní:	**Studie kvalitativní:**
• strategie výběru u vzorku, zvláště pokud je účelový nebo reprezentativní (či oboje), • jaké budou cíle v souvislosti s zobecněním výsledků; • jakou bude mít vzorek velikost; • jak bude vybírán.	• strategii výběru vzorku, včetně záměru, který se týká možného zobecnění výsledků; • velikost navrhovaného vzorku; • jak bude výzkumný vzorek vybrán.

- Dostupnost subjektů, objektů, komunity, týmu, dokumentů, atd.
- Přístup není vždy možný, gate-keepers.
- Získání reprezentativního vzorku (je to možné?)

- Velikost výzkumného vzorku je většinou funkcí účelu studie, dostupnosti a praktických omezení.
- Pokud jde o případovou studii, pak je nutné zdůvodnit volbu případu i základ vzorkování uvnitř případu.

- Provedení t
- Každá metoda má jiný způsob, jak získat data.

Kvantitativní data

- Nástroje - dotazníky, standardizované měřicí instrumenty, ad hoc hodnotící škály nebo pozorovací formuláře.
- Použít existující měřicí nástroj nebo vyvíjet vlastní měřicí nástroj, (nebo jeho část)?
- Jedna z těchto možností, nebo obě jsou přípustné a závisí to na dané studii. Každá alternativa má implikace pro to, co je nutné do návrhu výzkumu zařadit.

existující nástroj - uvést krátkou historii jeho vzniku, jeho použití ve výzkumu a jeho psychometrické charakteristiky.

vlastní nástroj – uvést náčrt, v jakých krocích se to uskuteční, přičemž zmíníme také způsob ověření nástroje.

Kvalitativní data

- Obtížnější, řada možností
- Jestliže budou provedeny rozhovory, jaký typ rozhovoru, a především jaký stupeň strukturovanosti se použije? Jestliže se bude postupovat standardizovaně, jak bude nástroj připravován a testován (pokud to je vhodné)?
- Stejně uvažujeme u pozorování: Jaký stupeň strukturovanosti a standardizace předpokládáme? Jak budou použité formuláře nebo návody připravovány a testovány?
- Použijí-li se dokumenty, které a jak? Uvedeme způsob výběru a úvahy o možnosti přístupu?
- Budou-li využity deníky, zápisky, zprávy nebo jiný kvalitativní materiál, jak bude organizován jejich sběr a případné výběr? Jaké pokyny budou dány participantům v případě deníků, zápisků a zpráv o kritických událostech?

- Analýza kvantitativních dat probíhá pomocí statistiky – zaběhnuté a zdokumentované techniky
- Analýza kvalitativních dat – dynamické vývoj, existuje pestré přístupy a možnosti, jak postupovat, např. kódování

- V návrhu projektu - na obecné úrovni vymezit, jakou analytickou techniku lze použít, včetně počítačových programů, budou-li při analýze nějaké použity.
- Analýza dat je oblastí, kde musí student vyhledat radu experta, protože zde hraje velkou roli úroveň metodologické kvalifikace (např. mnohonásobná regrese nebo zakotvená teorie).
- Je přípustné, aby studenti neměli technickou zběhlost ve stadiu přípravy návrhu, před zahájením výzkumu. Student získá tuto zběhlost až během výzkumu a má ji demonstrovat po dokončení výzkumu. Je dobré, jestliže student získá technickou zběhlost již před započetím výzkumu ☺

VARIANTY VÝZKUMU

Převzato z http://web.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/typy_vyzkumu.htm

- Neexistuje úplně jednotná terminologie pro označování metodologie
- Seznam 20 typů identifikovaných metodologií spolu s jejich charakteristiko
- V jedné výzkumné práci se mohou navíc uplatnit dvě nebo více metodologií najednou
- Názvy metodologií se liší v různých vědních oborech
- Uvedené varianty se skutečně používají v praxi vědeckého zkoumání

4. TYP: METODOLOGICKÁ STUDIE

Tyto studie zkoumají nové přístupy (metody) a jejich potenciální přednosti proti současným přístupům (metodám). Obsah studie může tvořit měření, pozorování, organizování, zobrazování a komunikaci. takové studie často využívají vývojové nebo evaluační procedury.

Příklad:

a) Metaanalýza klinických pokusů
b) Longitudinální versus průřezové studie věkových kohort při zkoumání vývoje osobnosti.
c) Návrh nové procedury měření.

2. HT: PŘÍPADOVÁ STUDIE

Rozbor stavu, vývoje a interakcí s prostředím jednoho nebo více jedinců, skupin, komunit a institucí, operačních jednotek, ale i programů, které se pozorují, dokumentují a analyzují, aby se popsaly a vysvětlily jejich stavy a vztahy k interním a externím ovlivňujícím faktorům.

Příklady:

a) Tréninkový deník vybraného sportovce
b) Management sportovního klubu
c) Obnovení a vývoj Sokola po roce 1989.

3. TYP: KOMPARACE

Zkoumají se dvě nebo více existujících situací, aby se zjistily typy, stupeň a příčina jejich podobnosti a rozdílnosti.

Příklady:

a) Kurikula, které se vyučují na vysokých školách kinantropologického typu v různých zemích.

b) Komparace výuky tělesné výchovy na běžné základní škole a na alternativní základní škole

c) Komparace úrovně výbušné síly

4. TYP: KORELAČNĚ-PREDIKTIVNÍ STUDIE

Studují se korelace mezi určitými fenomény (proměnnými) a provádí interpretace vztahů. Tyto studie zahrnují určení, kolik variace v závisle proměnné je vysvětleno variací jedné nebo více nezávislých ovlivňujících faktorů. Zjištěných vztahů se využívá pro provádění predikce.

Příklady:

a) Vztah mezi velikostí rodiny a věkem jejich členů k rozsahu využívání zdravotnických služeb.

b) Vztah mezi socio-demografickými parametry rodičů a způsobem a intenzitou pohybových aktivit jejich dětí.

c) Vliv laterality dolních končetin na provedení základních skoků klasického tance

3. TYP: EXPERIMENT

Jedna nebo více nezávisle proměnných se cíleně manipulují a pozoruje se efekt na cílovou (závisle) proměnnou. Výsledky se vysvětlují pomocí nějaké teorie nebo se tato teorie testuje. Uplatňuje se randomizace do skupin (např. do skupin s intervencí a bez intervence).

Příklady:

a) Redukce úzkosti pomocí pohybového programu.
b) Efektivita terapeutických postupů.
c) Zvýšení síly a vytrvalosti u seniorů na základě 3 měsíční intervence

6. III. EVALUACE

Předpokládá se, že se provádí nějaký program nebo projekt určitým způsobem a s určitými cíli. Výzkum je zaměřen na popis aktuálního průběhu a určení toho, zda se daných cílů dosahuje a které další efekty jsou přítomny. Existuje mnoho modelů evaluačního výzkumu (Hendl, 1999).

Příklady:

a) Evaluace sebeobranných modelových situací pro osoby na vozíku
b) Vliv protidrogového programu.
c) Evaluace moderních přístupů a metod v angličtině

7. III. VÝVOJOVÉ STUDIE

Zkoumání změn v čase jednoho nebo několika veličin nebo fenoménů.

Příklady:

a) Vývojové trendy v tréninku síly
b) Vývoj schopností se písemně vyjadřovat.
c) Analýza vybraných faktorů ovlivňujících léčbu nemoci

6. TYP: ANALÝZA TRENDŮ

Zkoumají se fenomény, které se mění v čase, aby se identifikoval směr a velikost trendu, provádí se interpretace a predikce.

Příklady:

a) Vývoj rekordních výsledků v dané disciplíně.
b) Finanční analýza vybraného sportovního klubu

7. TYP: DOTAZOVÁNÍ NA POSTOJE

Zkoumá se, popisuje se a interpretuje chování, názory a intence specifické skupiny lidí.

Příklady:

a) Stravovací preference hospitalizovaných jedinců podle rodu, věku a regionu.
b) Politické a sociální názory učitelů tělesné výchovy.
c) Vliv vybraných faktorů na návštěvnost nejvyšší fotbalové soutěže v České republice

10. TYP: STAV (STATUS)

Zkoumá se reprezentativní nebo specifikovaná skupina, aby se zjistily charakteristiky objektu pozorování.

Příklady:

a) Prevence nadváhy a obezity u žáků na prvním stupni ZŠ z pohledu učitelů
b) Zaměstnanost specifikované skupiny obyvatel.
c) Vzdělání, povinnosti, aktivity a vnímání stavu trenérů mládežnických družstev.

II. III. EXPLORACE

Zkoumání relativně neznámé oblasti za účelem vyhledání nebo podrobnějšího popsání objektů nebo fenoménů obvykle s cílem jim lépe porozumět.

Příklady:

a) Charakteristika jazykového projevu v definované komunitě sportovců.
b) Smysl života u studentů FSpS
c) Hejného metoda výuky matematiky a její sociální aspekt

12. 111. HISTORICKÁ STUDIE

Jedinci, instituce, komunity a aktivity se zkoumají s cílem rekonstruovat přesně a nestranně minulost, pokusit se o interpretaci a vliv na současnost nebo testovat určitou hypotézu..

Příklady:

a) Vliv myšlenek Coubertina na vývoj olympijského hnutí.
b) Původ a status sokolského hnutí.
c) K problematice výuky biologie na ZŠ

13. HH: MODELOVÁNÍ

Návrh systému, který představuje zobrazení přirozeného systému do systému umělého. Zahrnuje zkoumání adekvátnosti modelu a jeho využití pro zkoumání přirozeného systému.

Příklady:

a) Biomechanické modely pro zkoumání pohybu lidského těla.
b) Matematické modely pro zkoumání ekonomických systémů.
c) Pokročilé metody síťové analýzy pro modelování tréninku

4. TYP: NÁVRH A DEMONSTRACE

Návrh, popis a zdůvodnění nových systémů v ekonomice, školství nebo ve zdravotnictví, návrh výchovných programů, instrukčních materiálů, způsobu monitorování nemocnosti, návrhy terapií, návrh obecného typu tréninkového plánu atd.. Tento typ je doprovázen minimálně formativní evaluací.

Příklady:

a) Návrh kurikula pohybové výchovy pro děti od jednoho do tří let.
b) Návrh tréninku s cílem zvýšit výbušnou sílu pro určitý typ sportu a sportovce.
c) Analýza kondiční přípravy reprezentace ve atletice

19. HH: META-ANALÝZA

Procedura pro kombinování výsledků výzkumu o měřených veličinách nejistého typu, pochopení jejich variace a určení možné průměrné velikosti efektu. Získá se zpracováním výsledků z příslušné literatury a testováním hypotéz.

Příklady:

a) Vliv pohybových aktivit na zdraví.
b) Hodnocení a zkoumání výsledků posuzování určité terapie různými týmy.
c) Metody meta-analýzy v onkologickém výzkumu

10. TYP: REVIEW A SYNTÉZA

Kvalitativní přehled znalostí v dané oblasti a pokus o syntézu s určitým zaměřením.

a) Analýza efektu vysoce intenzivního intervalového tréninku
b) Vývoj znalostí o vlivu sportu na socializaci jedince. Vyznačení dobře a málo probádaných úseků a pokus o teoretickou syntézu.
c) Dosavadní přístupy k léčbě dané nemoci. Doporučení pro praxi. Vyznačení slabých míst a doporučení směrů dalšího zkoumání.
d) Hudba jako facilitátor relaxace u sportujících výkonnostního i vrcholového sportu

7. TYP: TEORETICKÉ STUDIE

Navrhuje se a rozvíjí teoretické, úsporné a výstižné vysvětlení určité třídy fenoménů.

Příklady:

a) Možná objektivita v psychologii: Teoretická studie
b) Postoje žáků středních škol k vegetariánům
c) Teorie intelektuálního rozvoje.
d) Teorie motorických programů.

18. TYP: ANALYTICKÁ PRÁCE

Shromažďují se určité množiny dat (dokumenty) nebo se provádějí studie s cílem rozpoznat a vysvětlit principy, které mohou řídit určitá jednání a akce. Speciální podtypy zahrnují mikro- a makro-analýzy a rozbor politických opatření.

Příklady:

a) Zvládání extrémních typů lidského jednání na pohotovostních odděleních v nemocnicích.

b) Analýza prožité zkušenosti neprofesionálních tanečníků s taneční volnočasovou aktivitou

c) Zaměstnávání handicapovaných středoškoláků v ekonomicky slabé oblasti.

7. TÝ. KVALITATIVNÍ STUDIE

Jedná se o obecný styl nebo formu výzkumu spíše než o specifickou metodologii. Ve skutečnosti kvalitativní výzkum využívá mnoho metodologií a přístupů, které mohou být využity výzkumy jiných typů.

Příklad:

a) Zkoumání vývoje názorů fyzioterapeuta na spokojenost se svojí profesí a míry uplatnění získaných znalostí pomocí hloubkových rozhovorů malého počtu jedinců provedených rok po zakončení studia a opakovaných po určité době.
b) Sebepojetí, vnímání a prožívání vlastního těla
c) Využití expresivních terapií v procesu léčby drogových závislostí

20. TYP: KVASIEXPERIMENT

Srovnávají se skupiny, přičemž alokace nebyla provedena randomizací. Je možná pouze částečná kontrola porušení interní validity. Nalézá uplatnění v situacích, v kterých není možné provést pravý experiment z ekonomických nebo etických důvodů.

Příklady:

a) Všechny příklady uvedené u 5. typu (Experiment). V těchto případech však nemůžeme realizovat některé předepsané procedury svázané s pravým experimentem.

b) Posuzování rychlostních a vytrvalostních schopností izometrickou dynamometrií u 12-13-letých atletů

SEMINÁRNÍ PRÁCE Č. 3

1. Výzkumná metodologie, varianta výzkumu
   - vyberte nejméně jeden typ. Je možné, že práce bude kombinací více typů.
2. Zkoumaná populace nebo výběr
   - Popište subjekt nebo objekt (předpokládaný počet, rozdělení podle např. pohlaví, věková struktury nebo jiné specifické vlastnosti, které vedou k výběru respondenta a jeho zařazení do výzkumu), způsob jeho výběru: náhodný, záměrný, stratifikovaný
3. Měřící procedury, získávání dat
   - JAK (uveďte: přístroj, nástroj, dotazník, jiná metoda, ověřený postup, pozorování, rozhovor, ...) a CO (uveďte konkrétní proměnné, na které se zaměříte) budu měřit
   - definujte proměnné, škály a jejich vlastnosti (spojité, diskrétní, ordinální, kvalitativní ...).
   - Měřící procedury jsou standardizované? Ano/ne. Pokud ano (jak je standardizace zajištěna), pokud ne (jak zajistíte validitu, reliabilitu a objektivitu, např. pilotní ověření)?

SEMINÁRNÍ PRÁCE Č. 3

4. Pilotní studie / pilotní ověření
   - Byla/nebyla, bude/nebude. Popište, jak proběhne…
5. Sběr dat
   - Uveďte předpokládaný harmonogram a postup sběru dat
6. Analýza dat

- Uveďte, jaký přístup bude použit při analýze dat:
  - statistické charakteristiky, četnosti, procenta, grafy,
  - srovnání průměrných hodnot dvou nebo více výběrů (t-test, ANOVA), hledání vzájemných vztahů (korelace, lineární regrese), aj.
  - další postupy: analýza, syntéza…

7. Řešení zvláštních situací
   - Pokud je nutné, zmiňte některé netypické oblasti, které mohou výzkum ztížit:
   - Časová, finanční náročnost, problematika lidských zdrojů
8. Limity výzkumu
   - slabé stránky, omezení, předpokládané potíže

- V centru výz
pracují).
- Problém, který si vytyčujeme není nikdy zcela ohraničený --- stále jej při výzkumu vyjasňujeme.
- Jev (fenomén), který je předmětem našeho výzkumného zájmu zkoumáme v jeho přirozeném kontextu.
- Výzkum začínat s menším počtem případů.
- Otevřenost k novým, neobvyklým, atypickým situacím a možnostem.
- Důsledný popis našeho výzkumného postupu (co, proč a jak jsem dělal) – terénní deník.
- Interaktivní a vývojový aspekt výzkumu (významný pro popis postupu výzkumu i interpretaci dat).

➢ Výzkum jako proces interakce výzkumníka a předmětu výzkumu (jeho účastníků).

➢ V průběhu výzkumu se vyvíjejí výzkumník, účastníci i výzkumná situace.

PŘÍPADOVÁ STUDIE

- Případ = osoba, skupina, rodina, instituce…, ale i životní příběh (historie).
- Komplexnost případu.

Zdroje dat:

- Autobiografie, deníky, životopisy, korespondence.
- Dokumentace případu – lékařská, vyšetřovací spis…
- Historie organizace – dokumenty o jejím vzniku, výroční zprávy, zápisy z porad…
- Rozhovory
- Ohniskové skupiny
- Opakované pozorování

ANALÝZA DOKUMENTŮ

- Dokument = text, obrazový materiál, audio a audiovizuální záznam, výtvory (socha..)..
- Intenzivní analýza dokumentu, který je ve své jedinečnosti podrobně objasňován a interpretován.
- *Příklad: analýza motivů autora románu.*

TERÉNNÍ VÝZKUM

- Zkoumání fenoménu nebo lidí v prostředí, ve kterém žijí, pracují.
- Přístupnost terénu pro výzkumníka.
- Vhodné zařazení výzkumníka do terénu.
- Připravenost výzkumníka, jeho obeznámenost s terénem.
- Etický přístup. **(film Vrať se do hrobu! Milan Šteindler 1989)**

KVA

Skryté zúčastněné pozorování

- Výzkumník v přirozeném prostředí.
- Účastníci nevědí o účelu pozorování.
- Pozor na etiku, účel je třeba dodatečně vysvětlit.
- *Příklad: výzkum projevů mužského šovinismu v pracovním kolektivu vysokoškolsky vzdělaných osob.*

Otevřené zúčastněné pozorování

- Výzkumník v terénu, je přímý účastník situací, které pozoruje + ostatní účastníci vědí o tomto pozorování.
- Motivace účastníků, event. jejich znalost.
- Vědomí toho, že účastníci jsou pozorováni může někdy ovlivnit jejich jednání.

KVALI

ROZHOVOR

- Obvykle **polostrukturovaný** nebo **nestrukturovaný** rozhovor.
- Forma nestrukturovaného rozhovoru – **narativní rozhovor:** výzkumník podněcuje dotazovaného spíše k *vyprávění příběhu* než k běžné konverzaci (*Jak to všechno začalo? A co bylo potom? Co jste při tom cítil? Jak na to reagoval Váš partner?...)*
- **Skupinový rozhovor:** rozhovor obvykle s více než 3 osobami najednou, schéma otázka – odpověď, není skupinová interakce.
- **Ohnisková skupina:**

➢ Výzkumník určuje zaměření diskuse, její *ohnisko* = např. určité aktuální téma. Řídí diskusi.

➢ Skupinová interakce.

KVALITATIVNÍ

1. Fixace kvalitativních dat

- Audiozáznam a videozáznam.
- Záznamový arch: pro rozhovor, pozorování, terénní poznámky…

2. Příprava dat pro analýzu

A. Data převádíme do textové podoby.

B. S texty dále pracujeme:

- Redukce prvního řádu (vynechání nepodstatného – slovní vaty, výrazů, které narušují plynulost).
- Barvení textu.
- Kódování.
- Práce s časovými osami.

KVALITATIVNÍ

KÓDOVÁNÍ

- Prvotní data převádíme do významových jednotek.
- Jednotkám přiřazujeme názvy.
- **Metoda vytváření trsů:** uspořádání dat (výroků) do skupin na základě jejich podobnosti (překryvu), např. tematický překryv, časový překryv, prostorový překryv.
- **Metoda zachycení vzorců:** vyhledávání a zaznamenávání v datech se opakujících vzorců, témat, struktur.
- **Metoda kontrastů a srovnávání:** odlišení např. dvou identifikovaných kategorií, nalezení rozdílů (přesto, že mají zároveň mnoho společného).

  Příklad: *Porovnání případových studií pravidelných uživatelů konopných drog. Srovnání dvou skupin: 1. uživatelé, jimž užívání nepřináší zásadnější komplikace, 2. uživatelé, u kterých došlo k rozvoji dalších forem rizikového chování.*

KVALITATIVNÍ

KÓDOVÁNÍ

- **Metoda faktorování:** odhalení faktorů, které nejsou přímo pozorovatelé, mají implicitní charakter, ale ovlivňují určitý jev, situaci apod.
- ***Příklad:*** *hledání faktorů, podílejících se na úspěšnosti ambulantní psychoterapie dlouhodobých uživatelů konopných drog.*
- **Metoda zakotvené teorie:** integrace kvalitativních dat získaných různými metodami a jejich analýza směřující k teorii.
- Využíváme různých úrovní kódování a postupně přecházíme z deskriptivní roviny do roviny hledání a nalézání toho, co je skryto za „prostým popisem“ jevu, situace.
- **Narativní rekonstrukce:** na základě analýzy kvalitativních dat se pokoušíme rekonstruovat určitý jev v procesu jeho vývoje.
- ***Příklad:*** biografická rekonstrukce životního příběhu (např. delikventa, sociálního pracovníka).

- prostředkem ke zjišťování kauzálních vztahů mezi proměnnými

Základní znaky experimentu

1. manipulace s nezávisle proměnnou či proměnnými – předpokládanou příčinou;
2. měření závislé proměnné, proměnných – předpokládaných efektů, důsledků;
3. kontrola všech jiných proměnných, které by mohli alternativně vysvětlovat změny závislé proměnné – můžeme je nazvat nežádoucí, nebo vnější či z angličtiny (confounding) matoucí;

Největším a rozhodujícím problémem je problém kontroly nežádoucích proměnných.

Vnější proměnné např.: historie, zrání a přirozený vývoj, neekvivalentnost skupin, efekt měření, chyba měrného nástroje, experimentální mortalita, reaktivita pokusných osob, očekávání ze strany experimentátora.

Metody kontroly vnějších proměnných:

- eliminace – vyloučení proměnné z experimentu;
- stabilizace a zkostnatění – snažíme se hodnotu vnější proměnné udržet na stejné úrovni;
- znáhodňování a vyrovnávání – používá se hlavně pro kontrolu interindiviuálních rozdílů, využíváme i pro neutralizaci vlivu pořadí;
- transformace vnější proměnné na nezávisle proměnnou – náročnější na organizaci experimentu i na interpretaci výsledků. Zvláště při vyšším počtu současně zkoumaných nezávisle proměnných někdy nedokážeme spolehlivě odpovědět na to, která proměnná a v jaké míře ovlivnila výsledek samostatně a v jaké míře je tento vliv reálný jen jako mezihra několika proměnných;

- vliv experimentálního činitele v porovnání s vlivem kontrolního činitele.

Formy:

- **postupný jednoskupinový časově nesouběžný experiment**. Na sledovaný soubor působí určitý čas daný experimentální činitel. V dalším časovém období výzkumník vynechá, vyloučí působení tohoto činitele. Cílem je zjišťování změn vyvolaných experimentálním činitelem na jednom sledovaném souboru.
- **souběžný, nejčastější dvojskupinový experiment.** Klasický experiment, při kterém ve stejném čase působí na experimentální soubor daný experimentální činitel a na kontrolní soubor ne (při dvojskupinovém experimentu). Cílem je zjišťování vlivu experimentálního činitele v reálném čase.
- **zkřížený experiment.** Je to kombinace postupného a souběžného experimentu, kdy se v jednom časovém období kontrolní soubor změní na experimentální v dalším časovém období sledování a naopak.

Klasický experiment má následující design:

- máme jednu kontrolní a jednu experimentální skupinu. Na začátku výzkumu provedeme 1. měření – **pretest**. Na experimentální skupinu záměrně působíme, na kontrolní nikoliv. Po skončení působení provedeme druhé měření neboli **posttest**. Po skončení působení můžeme provést diskusi zjištěných výsledků a debatovat, zda působení v experimentální skupině přineslo požadovanou změnu, či nikoliv.
- V experimentu se objevuje **nezávislá proměnná**, což je proměnná, se kterou výzkumník manipuluje, a také **závislá proměnná**, která představuje výsledek působení nezávislé proměnné. Design výzkumu může být i složitější.

- Pokud výzkumník [illegible] (souboru) do experimentální a kontrolní skupiny náhodným výběrem, hovoříme o **kvazi-experimentu**.

Retrospektivní výzkum.

- Výzkumník v něm nezasahuje do průběhu působení nezávislé proměnných na závisle proměnnou. Až po sledovaném období dodatečně zjišťuje, hodnotí jejich vliv.
  - výhody - organizace, širokospektrální zaměření, krátkost trvání apod.
  - nevýhody - nedostatečná kontrola podmínek a možných mimo experimentálních vlivů.
  - Z hlediska důkazů se považuje za méně objektivní jako např. experimentální výzkum. Někteří autoři ho naproti tomu považují za určitý druh experimentu.

- V lékařství se [illegible] **slepého pokusu**

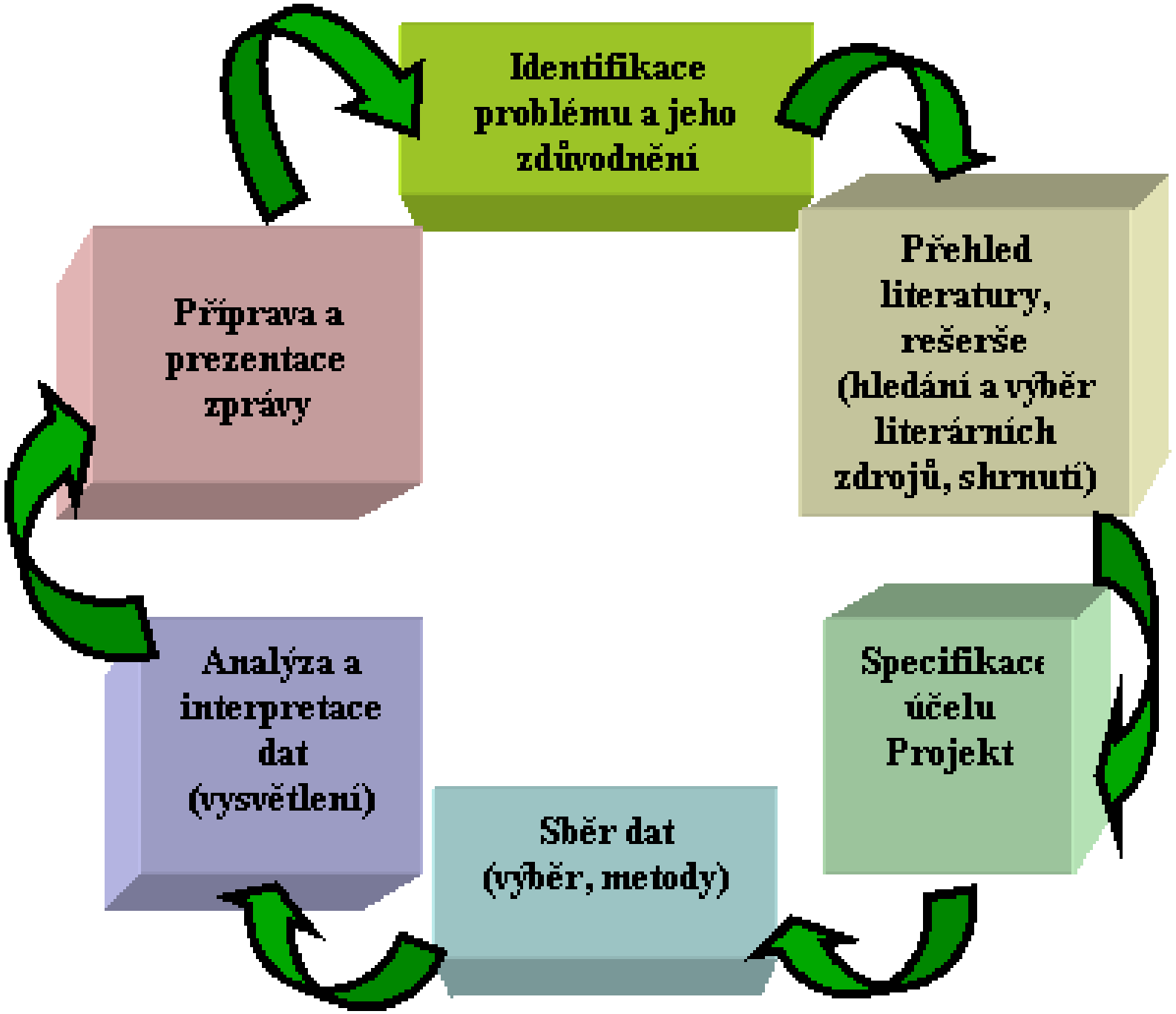
výsledku experimentu zejména z důvodu, že je známo, kdo a jak je v experimentu zapojen (respondenti, experimentátor i hodnotitel výsledků).

1. jednoduchý slepý pokus:
   - eliminuje individuální zkreslení pacientem – pacient neví, do kterého souboru byl zařazen,
2. dvojitě slepý pokus:
   - pacient ani lékař, který podává zkoumaný lék a odečítá výsledky terapie, nevědí, kdo užívá zkoušený lék a kdo placebo; často nejde jen o snahu zamezit zkreslení – ať už ze strany pacienta, nebo lékaře, ale také kvůli nevědomé snaze potvrdit hypotézu o účincích daného léku,
3. trojitě slepý pokus:
   - nejdokonalejší – pacient, lékař ani hodnotitel nevědí, kdo co užívá,
   - postupuje se tak, že zkoumaná látka i placebo se zakódují už při výrobě, kód se zalepí do obálky, která se otevře až po skončení studie a statistickém zhodnocení.

Provedení experi… podmínky

- Skupiny (experimentální a kontrolní) musí být, pokud možno, stejné, tzn. ve sledované proměnné **rovnocenné** (věk, pohlaví, úroveň v jisté dovednosti, výkon v motorickém testu atd.).
- **náhodný výběr respondentů** do jednotlivých skupin.
- Během působení experimentu **-->** sledované proměnné nebyly měněny Nejtěžší a mnohdy nesplnitelná podmínka, protože izolovat respondenty od vlivů ostatních proměnných nelze a nezávislá proměnná je ve vzájemných interakcích.
  - přesně definovaný experimentální plán.
- **Hawthornský efekt** –továrna ve městě Hawthornu u Chicaga. Experiment s pracovní výkonností dělníků. Zjištění: hlavní efekt změn v pracovní výkonnosti nebyl plánovaný experimentální činitel (intenzita osvětlení), ale že dělníci věděli, že jsou součástí experimentu, a chovali se odlišně.
- Použití experimentu není však vždy možné. Experiment nesmí škodit respondentům ani objektivně, ani subjektivně. U pedagogických experimentů je jistě mnohem náročnější izolovat proměnné než například ve fyzice. Možnost provádět experiment opakovaně je mnohdy nemožná (Chráska, 2007).

13 kontrolních otázek při návrhu experimentu

1. Kdo budou účastníci studie? Do jaké patří populace?
2. Jak budou vybráni? Bude použit náhodný výběr?
3. Použije se náhodné přiřazení? Jak bude provedeno?
4. Kolik jedinců bude v každé skupině? Použije se pro určení počtů nějaký statistický výpočet?
5. Co je závislá (cílová) proměnná ve studii? Kolikrát bude měřena?
6. Co je intervencí? Jak je operacionalizované?
7. Budou měřeny nějaké kovarianční (doprovodné) proměnné?
8. Jak bude vypadat plán experimentu? Jak vypadá jeho grafické zachycení?
9. Jaké měřicí instrumenty se použijí? Kdo je navrhl? Proč byly vybrány? Je ověřena spolehlivost a validita?
10. Jaké jsou kroky celého postupu (např. náhodné přiřazení, zjištění demografických údajů, měření pretestu, provedení ošetření, měření posttestu)?
11. Jaké jsou potenciální překážky pro zajištění interní a externí validity? Jak se překonají?
12. Provede se pilotní studie?
13. Jaké se použijí statistické metody pro vyhodnocení dat (popisné a inferenční)?

VÝZKUMNÉM ÚKOLU (VÝZKUMNÝ CYKLUS)