

PRŮŘEZOVÉ A LONGITUDINÁLNÍ DESIGNY

SMALL N DESIGN

PSY112 Metodologie psychologického
výzkumu (podzim 2018)

Struktura hodiny

1. Dotazníkový průzkum

- měření dat
- výběr vzorku
- sběr dat

2. Charakteristiky designů

- průřezový výzkum
- longitudinální výzkum

3. Small N designy

- $N = 1$ experimenty
- kazuistiky

Nejdříve základy: korelační výzkum

- V experimentu: fokus na manipulaci se zkoumanou nezávislou proměnnou a zjišťování jejího vlivu na závislou proměnnou
- V korelačním výzkumu **ničím nemanipulujeme**
 - dáváme do souvislostí, co už existuje
 - zajímáme se o vztahy mezi proměnnými, které „pouze“ měříme, ale neovlivňujeme
 - např. jaká je souvislost mezi sebehodnocením a well-beingem?
- Proč ne experimentem?
 - některé věci není možné (a/nebo etické) manipulovat
 - např. gender, věk, šikana, závislost, poškození mozku, rakovina,...

Nejdříve základy: korelační výzkum

- Většinou se provádí pomocí dotazníkového šetření (survey)
 - *Když chcete něco o lidech vědět, zeptejte se jich!*
- Zkoumáme většinou **větší počet lidí**
 - Zvyšuje se jistota ohledně zjištění
- Zkoumáme **větší počet proměnných**
 - a tím komplexnější obraz zkoumané problematiky
 - např. v dotazníku měříme pohlaví, věk, prosociální chování, agresi, šikanu (agresi i viktimizaci), sebehodnocení....

Nejdříve základy: korelační výzkum

- Typicky nám jde o to dozvědět se nejenom o vztahu daných proměnných u lidí, kterých jsme se ptali...
- ...ale popsat, jak to je v obecné populaci
- Chceme něco říct o lidech obecně; nejenom o lidech, kteří vyplnili dotazník
- K tomu je důležité:
 - Dobře si vybrat lidi, kterých se zeptáme (**výběr vzorku**)
 - Zeptat se jich tak, abychom zjistili, co potřebujeme (**dotazník a sběr dat**)
 - Adekvátně zanalyzovat jejich odpovědi (**statistická analýza**)

Výběr vzorku

- Většinou nezkoumáme celou populaci (výjimka – cenzus)
 - Populace označuje všechny příslušníky skupiny, která nás zajímá
 - Populace lidí, populace lidí s ADHD, populace adolescentů...
- Do výzkumu zahrnujeme jen část populace – **vzorek**
- Na základě vzorku chceme být schopni něco říct o populaci
 - Vybraný vzorek musí dobře reprezentovat skupinu lidí, o nichž chceme dělat závěry
 - Ovlivňuje zobecnitelnost (generalizaci) zjištění na populaci (externí validita)

Reprezentativní vzorek

- Vzorek, který má stejné charakteristiky jako populace, která nás zajímá
 - týká se důležitých charakteristik vzhledem ke zkoumané problematice
 - např. pokud se zajímám o prevalenci šikany na školách, potřebuji reprezentativní vzorek vzhledem k typům škol, ale méně mě zajímají konkrétní učební obory
- Pouze reprezentativní vzorek umožňuje generalizovat zjištění nad rámec zkoumaného vzorku

Typy výběru vzorku (sampling)

Nenáhodný výběr

- Příležitostný (convenience sampling)
- Lavinový (snow-ball)
- Kvótní

Náhodný výběr

- Jednoduchý
- Systematický
- Stratifikovaný
- Clusterový

Response rate: Jak dobrý máme vzorek?

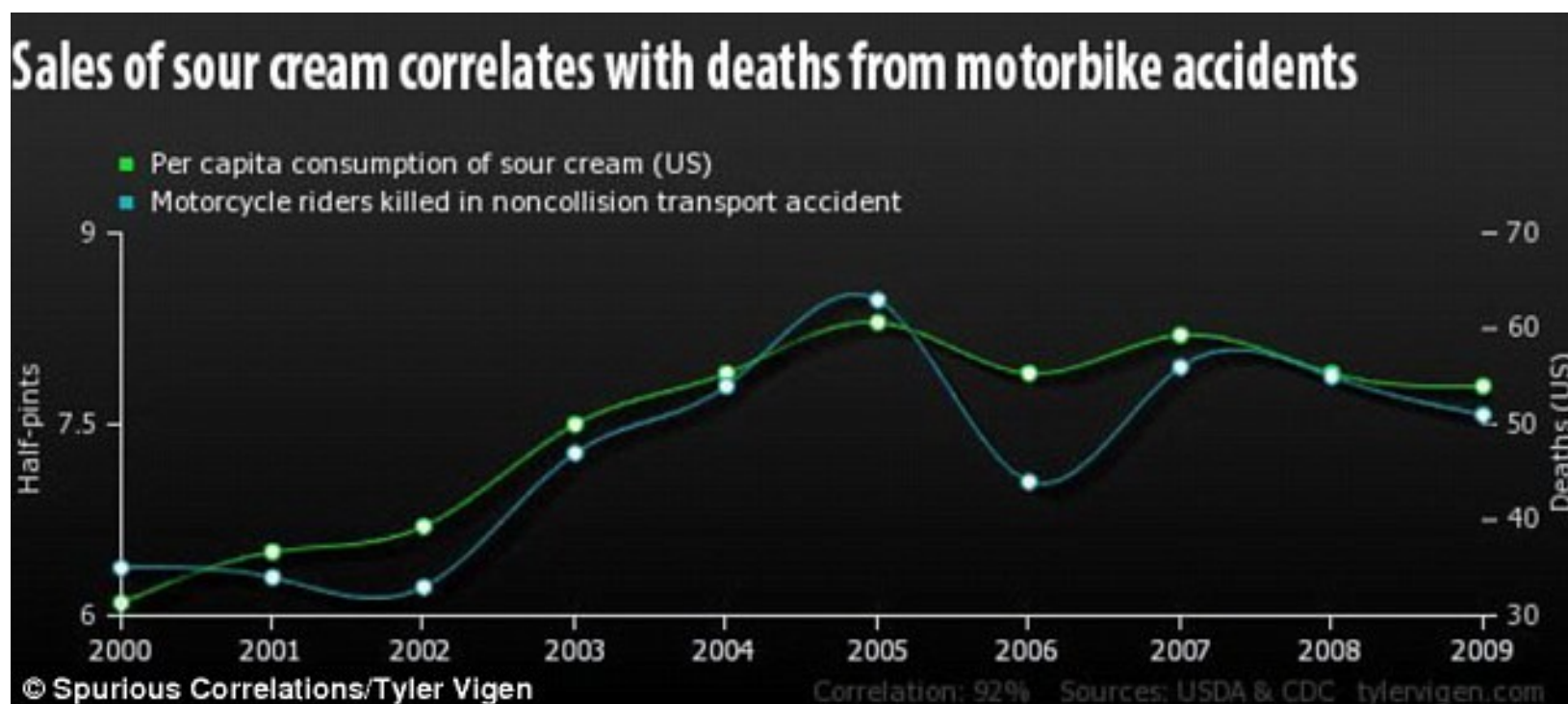
- „**Response rate**“ – návratnost dotazníku
 - kolik (z pozvaných) lidí se nakonec do výzkumu skutečně zapojilo?
 - jen výjimečně se podaří 100% návratnost
- Kdo se nezapojil? A vadí to?
- **Non-response bias**
 - Ti, co se výzkumu nezúčastnili, mají jiné charakteristiky než ti, kteří se zúčastní
 - Náhodný – není problém
 - Systematický – zkresluje zjištění, snižuje validitu

Jak získáme data?

- Základem každého výzkumu je dobrá výzkumná otázka a hypotézy (teorie!)
- Ovlivňují strategie a volbu postupu a nástrojů ve všech fázích výzkumu
 - **co chceme zjistit** – proměnné
 - **jak to chceme zjistit**– volba měrného nástroje a typu sběru dat
 - **u koho** nás to zajímá a na koho to chceme být schopni zobecnit – výběr vzorku

Na co myslet: teorie

- Volba proměnných a testování jejich vztahu musí dávat smysl z hlediska teorie
- Intervenující proměnné: Co může do zkoumaných vztahů vstupovat?



Dotazník

- U designů probíraných dnes je nejčastějším nástrojem dotazník
 - Existují ale i jiné typy měření
- Dotazníkový průzkum (survey) – sběr dat na vzorku zkoumané populace prostřednictvím dotazníku
- Různé typy sběru:
 - s administrátorem či bez administrátora
 - výhoda s: kontrola nad průběhem vyplňování (zajištění klidného prostředí), možnost doptat se při nedorozumění
 - na papíře, na počítači, online
 - výhoda na PC: možnost filtrovacích otázek, technicky možné zajistit pořadí položek
 - Více o dotazování v dalších hodinách

Důležitá i etická stránka

- Informovanost a debriefing
 - Informovaný souhlas (zákonného zástupce)
- Možnost odstoupení
 - včetně možnosti nevyplnění/přeskočení položky
- Anonymizace a ukládání dat
- Motivace pro respondenty
 - Je motivace příliš velká? Může být v rozporu s tím, že nikdo nemá být nucen do výzkumu?

Výzkumný design

- Průřezové studie
 - Sběr dat probíhá pouze v jednom časovém bodu
- Longitudinální studie
 - Sběr dat probíhá ve více časových bodech

Průřezový design

- Všechny výběry populace a jejich měření provádíme v jeden čas
- Umožňuje popsat populaci, rozdíly mezi (sub)populacemi, vztahy mezi charakteristikami populace, dělat predikce
 - Př. výzkum kyberšikan v JMK: popis prevalence, typické charakteristiky obětí (prediktory)...

Průřezový design

- Pokud máme dvě proměnné, které chceme zkoumat – **bivariační analýza**
- Hledání vztahů mezi dvěma proměnnými
 - Prostřednictvím korelační analýzy
 - Pozitivní či negativní vztah mezi dvěma proměnnými
 - Existuje vztah mezi sebehodnocením a šikanou?
 - Rozdíly na základě t-testu (2 skupiny) či ANOVY (více skupin)
 - Mají dívky vyšší sebehodnocení než chlapci?

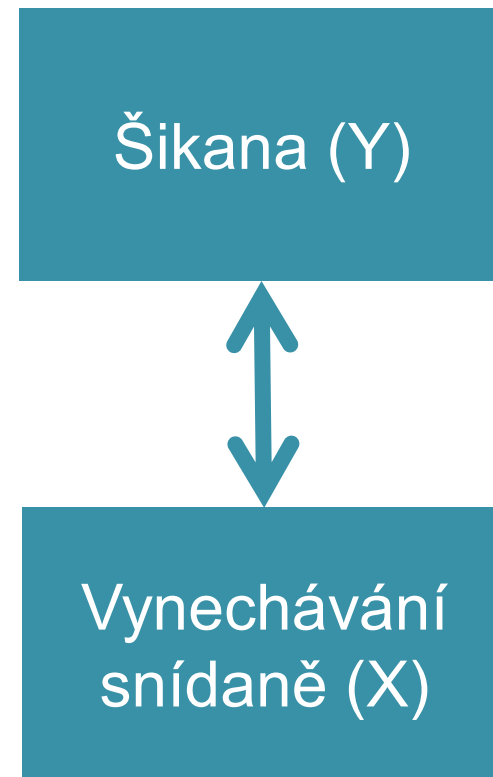
Problém třetí proměnné

- Pokud zjištěný vztah ve skutečnosti způsobuje nebo ovlivňuje třetí (neměřená) proměnná
- Může do vztahu zasahovat více způsobů

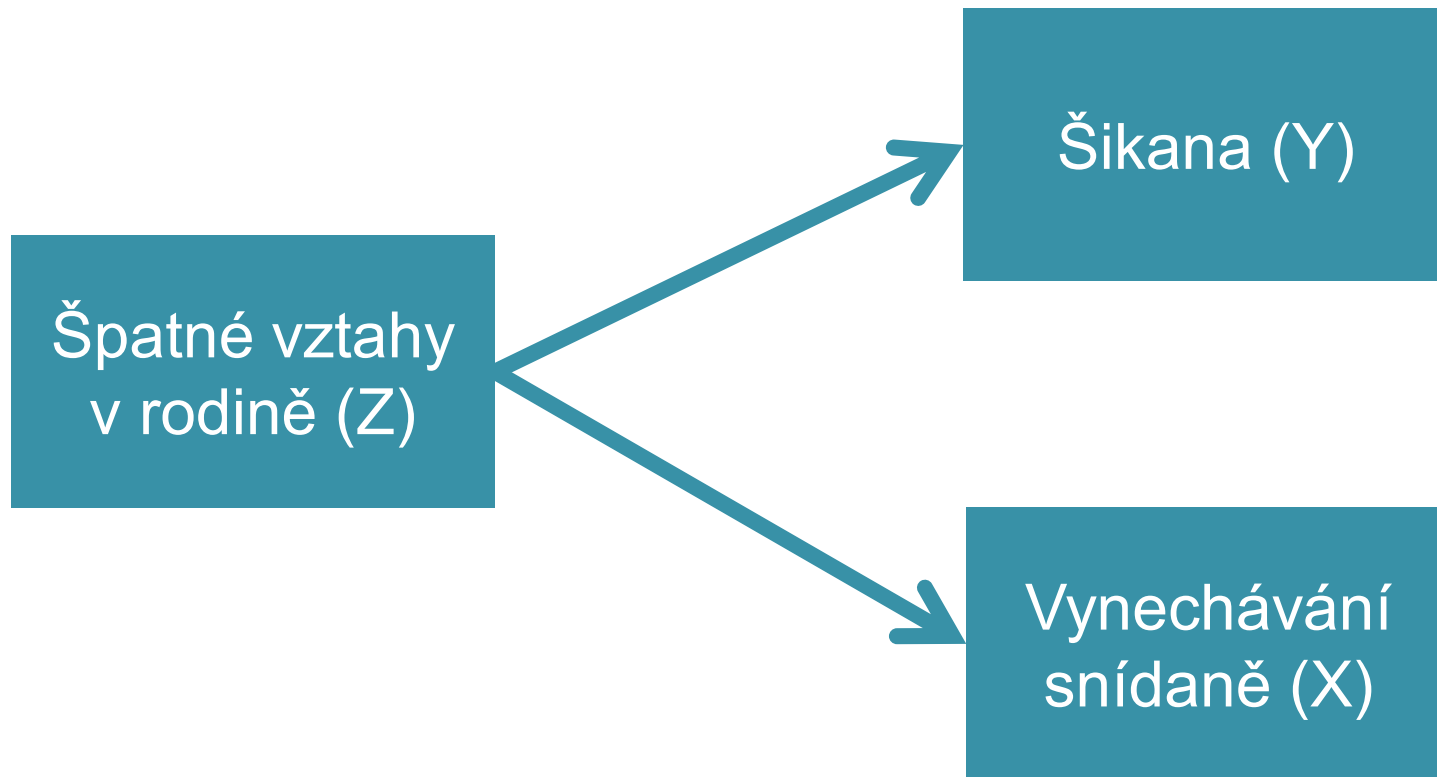
Pokud zkoumáme vztah mezi X a Y , může se stát že:

1. Efekt na X i Y je způsoben třetí proměnnou Z
2. Efekt je zapříčiněn třetí proměnnou Z , která předchází X
3. Mezi X a Y je ještě významná proměnná Z
4. Na Y působí X i Z
5. A další...

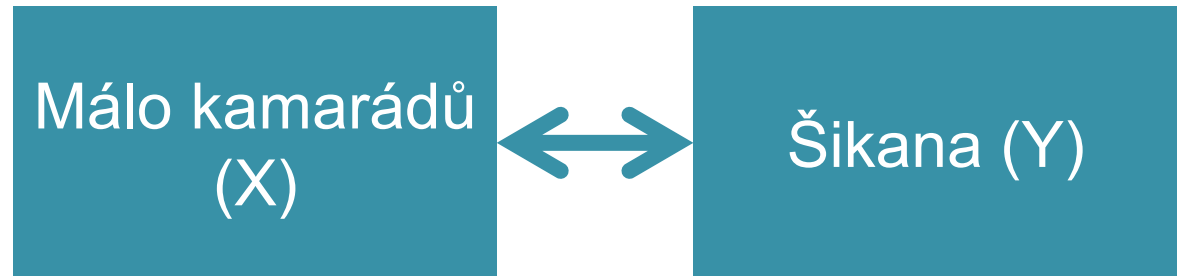
1. Efekt na X i Y je způsoben třetí proměnnou Z



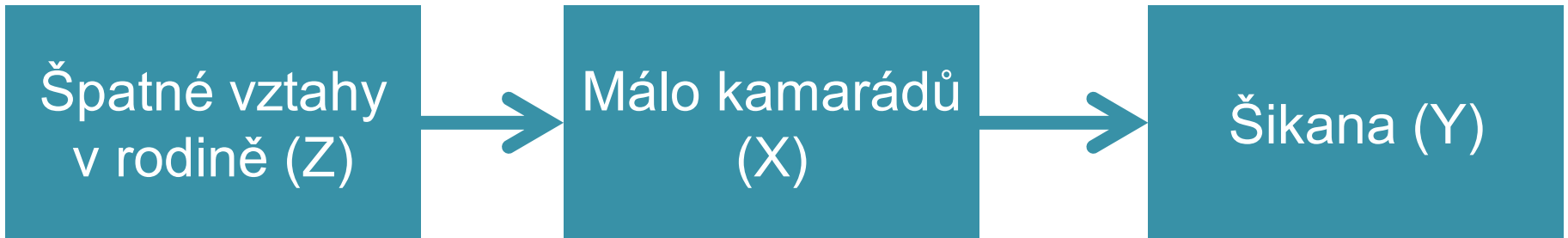
1. Efekt na X i Y je způsoben třetí proměnnou Z



2. Efekt je zapříčiněn třetí proměnnou Z, která předchází X



2. Efekt je zapříčiněn třetí proměnnou Z, která předchází X



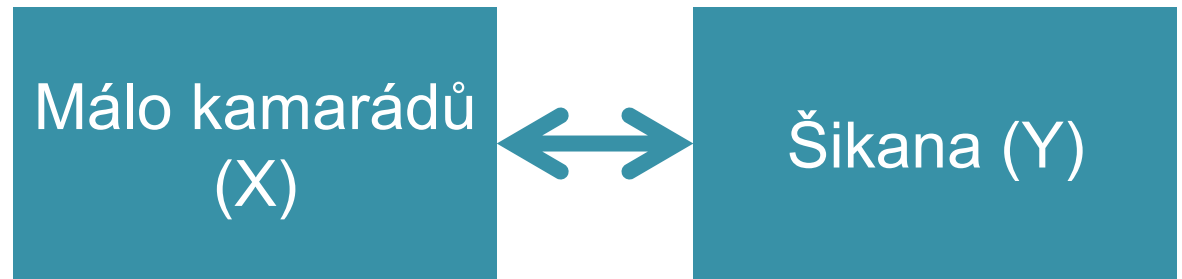
3. Mezi X a Y je ještě významná proměnná Z



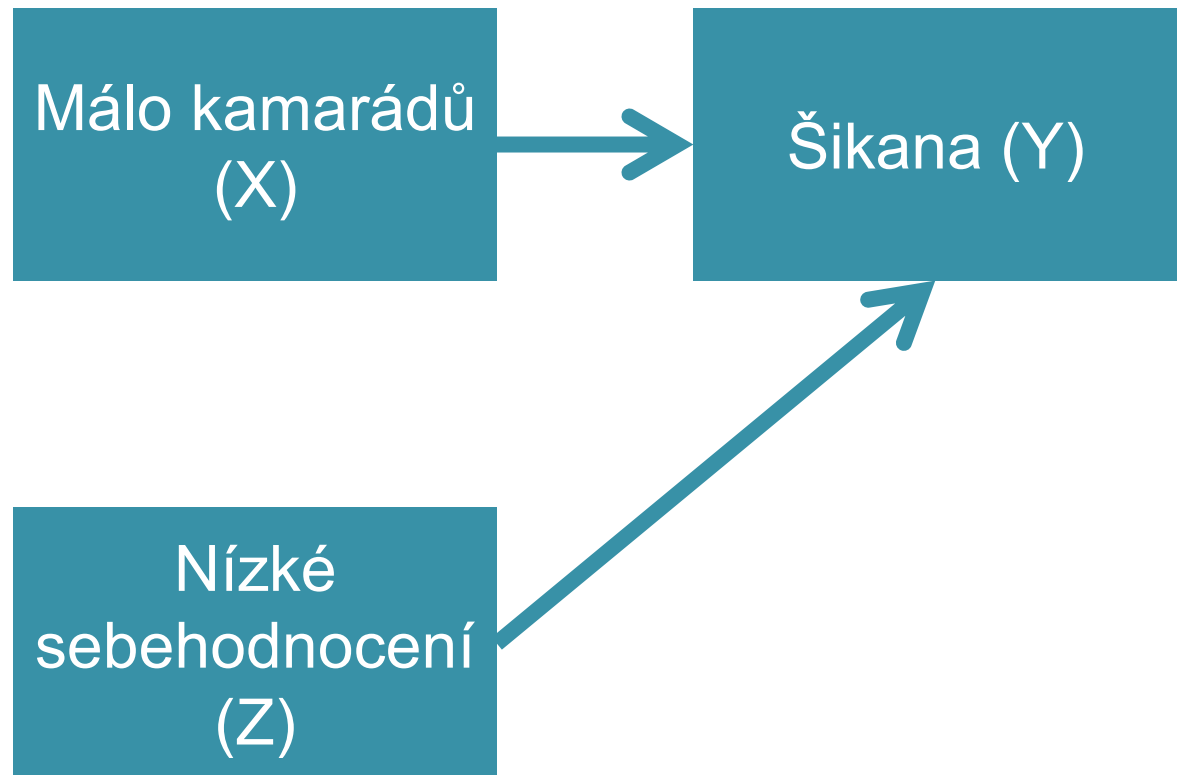
3. Mezi X a Y je ještě významná proměnná Z



4. Na Y působí X i Z



4. Na Y působí X i Z



Průřezový výzkum

- **Třetí proměnou** nekontrolujeme jako v experimentu
- Lze s ní ale „počítat“ (na základě teorie) a změřit
- Pro její vliv jde kontrolovat v rámci statistické analýzy
Multivariační analýza - analýza zahrnující více než 2 proměnné
 - Parciální korelace
 - korelace za kontroly vlivu třetí proměnné
 - Mnohočetná regrese
 - Predikce závislé proměnné sadou nezávislých proměnných
 - Za vzájemné kontroly efektu všech proměnných
 - Mediační a moderační modely (viz kurzy statistiky)
- V souhrnu: i v korelačním výzkumu můžeme zkoumat relativně komplexní podobu vztahů

OVŠEM: Korelace není kauzalita

- Ani predikce není kauzalita
- Někdy lze směr odhadnout na základě teorie nebo charakteru zkoumaných proměnných
 - **teorie**: trvalejší rysy (svědomitost) mají spíše vliv na výkon v semestru než naopak
 - **chronologické pořadí**: vztah mezi genderem a váhou
- Často ale nelze dělat jasnější závěry o kauzalitě
 - vztah mezi sebehodnocením a šikanou
 - šikana vede k nižšímu sebehodnocení
 - nižší sebehodnocení může být důvodem, proč je dítě šikanováno

Chronologické pořadí nestačí!

Recent survey shows
that 100% of people
who drink water,
die.



That's a fact.

Jak zjistit, která proměnná ovlivňuje kterou?

- Jednou z možností je dotazování na minulost
 - např. chceme zjistit vliv šikany na sebehodnocení
 - Změříme sebehodnocení žáků ZŠ a zeptáme se, zda zažili v posledním roce šikanu
- Nepřesné, trpí velkým zkreslením
 - Subjektivní zkreslení – nepamatujeme si událost, nebo si ji pamatujeme jinak

Longitudinální výzkum

- Sledování stejného vzorku (a stejného jevu) po delší období
- Lepší zachycení vývoje daného jevu a usuzování na faktory, které na tento vývoj mají vliv
- Přesto pořád nedokáže jasně určit kauzalitu
 - není to experiment s manipulací proměnných

Jak to zjistíme?

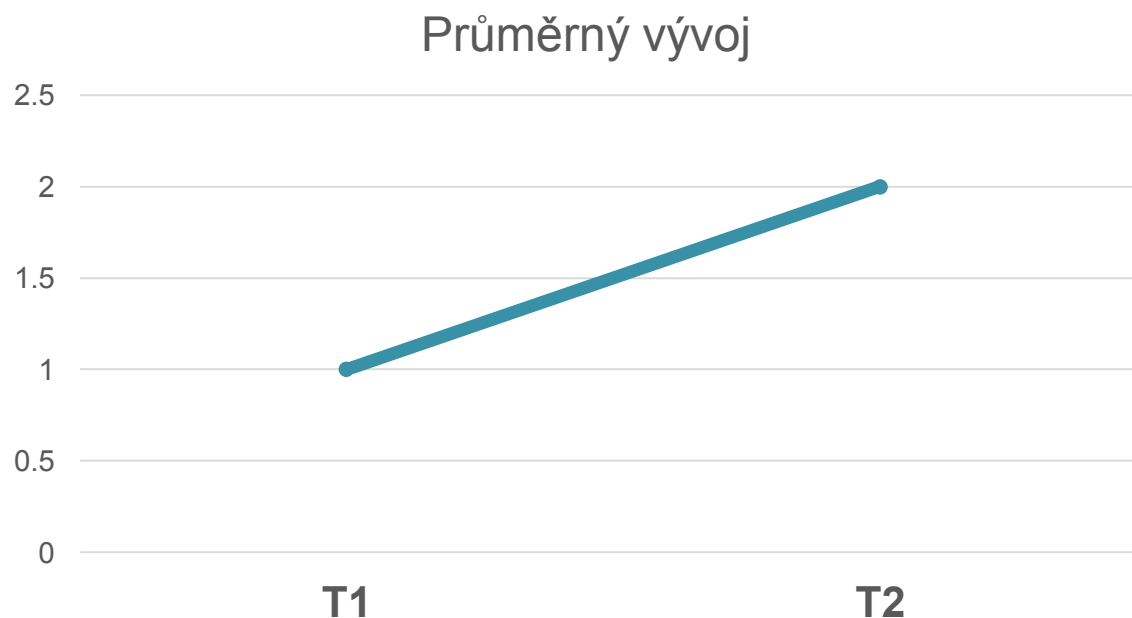
Měříme proměnnou v čase 1 (T1), 2 (T2), 3 (T3)...

- např. v 13, 15 a 17 letech
- Změna mezi dvěma časovými body podává základní přehled o vývoji
- Čím více měření, tím komplexnější informace
 - např. vývoj v průběhu rané, střední až pozdní adolescence
 - taková měření jsou ale velmi náročná

Jak to zjistíme?

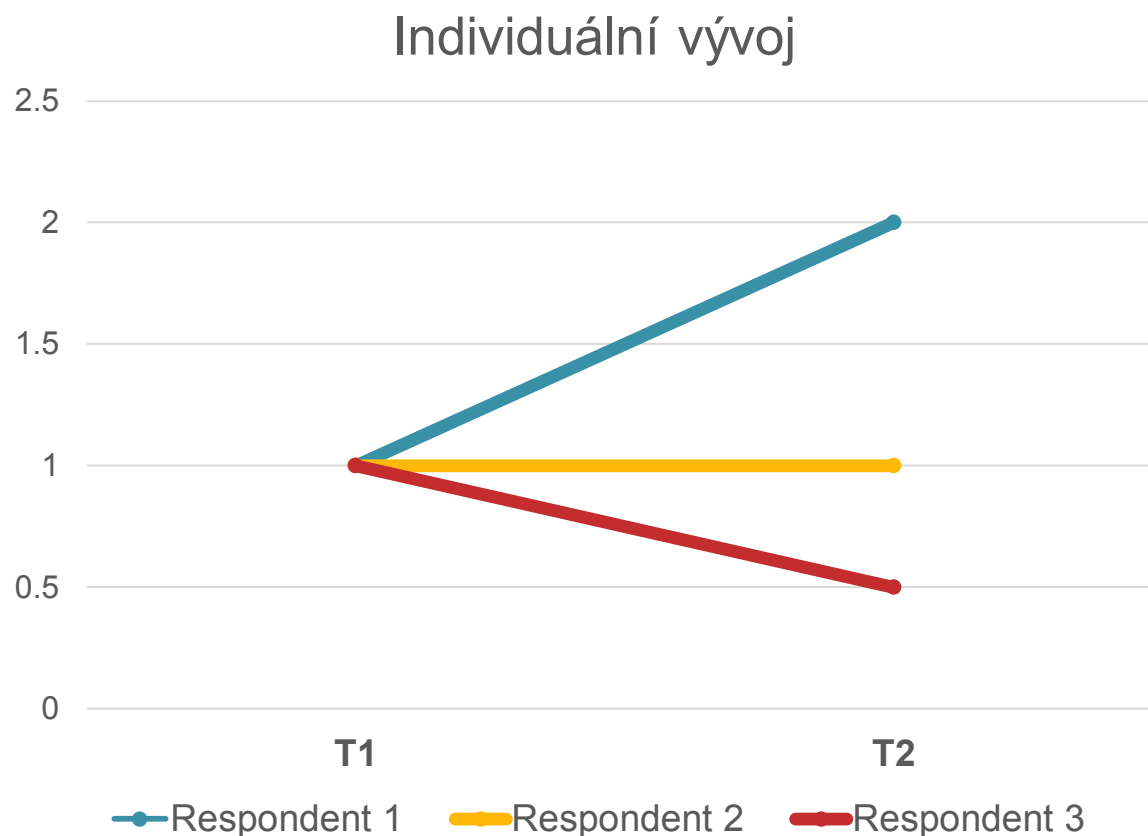
Máme údaj o celkovém průměrném vývoji ve vzorku

- došlo v průměru ke změně? K nárůstu? K poklesu?



Jak to zjistíme?

Ovšem jsou individuální rozdíly v tom, jak se proměnná mění v čase



Jak to zjistíme?

Máme údaje o faktorech, které mohou tento vývoj ovlivňovat

- co ovlivňuje změny?
 - např. predikuje sebehodnocení změny v agresivním chování?
- Analyzujeme pomocí pokročilejších metod (SEM)

Na co si dát pozor...

- Pokud chceme měřit faktory ovlivňující změnu
- Časový rozestup
- Jak rychle se daný jev může měnit?
 - např. změny nálady vs. vývoj postojů
 - intervaly mezi měřeními musí odpovídat rychlosti změn
 - daný jev musí dostat šanci se ukázat (interval nesmí být příliš krátký)
 - změnu nesmíme „prošvihnout“ (interval nesmí být příliš dlouhý)

Na co si dát pozor...

- Pokud chceme měřit faktory ovlivňující změnu
- Lze u respondentů čekat změnu?
 - Vývojová specifika
 - např. sledování rozvoje postojů v adolescenci a dospělosti

Na co si dát pozor...

- Vliv dalších faktorů
 - změny v rámci rodiny, školy, až společnosti
 - mající vliv na jednotlivce, skupinu respondentů, celý vzorek
- Některé dokážeme zachytit a kontrolovat pro ně
 - např. měření struktury rodiny, školního klimatu
- Jiné mohou potenciálně ovlivnit celý vzorek
 - sociální kontext – limit s ohledem na zobecnění
 - př.: vývoj postoje k imigrantům a působení celospolečenské situace
- Omezení validity - výsledky nelze generalizovat na jiný (sociální) kontext

Na co si dát pozor...

- **Attrition** (úbytek, úmrtnost)
 - různé důvody: odmítnutí další účasti, nezastihnutí respondenta, změna školy...
 - může být více či méně náhodný
 - náhodný by neměl zkreslit zjištění
- **Ověřujeme, kdo zůstal ve vzorku**
 - porovnání původního vzorku a vzorku v dalších časech s ohledem na rozložení ústředních proměnných
 - např. porovnáme zastoupení pohlaví, věku, socioekonomickému statusu....
 - snažíme se zjistit, zda došlo k systematickému úbytku

Na co si dát pozor...

- Potřeba používat stejné metody měření
 - rozdíly mezi měrnými nástroji představují další potenciálně intervenující faktor
- Náročnost
 - Finanční, časová, materiální
 - Na straně výzkumníka i respondentů

Periodicky opakovaný longitudinální výzkum

- Kombinuje průřezový a longitudinální design
- Zapojení více kohort
- Měření v určitém časovém úseku
 - např. měříme kohorty starších adolescentů (14-17) a mladých dospělých (18-26) po dobu tří let

Small N designy

- N = 1 experimenty
- Kazuistiky



N = 1 experimenty

- Single-subject design, small N design
 - nemusí být jen N = 1, typicky jsou ale data popisována individuálně a další participantů slouží pro replikaci
- Dlouhá tradice
 - B.F. Skinner – *experimental analysis of behavior*
 - *Applied behavior analysis, behavior therapy*

Motivace pro small N

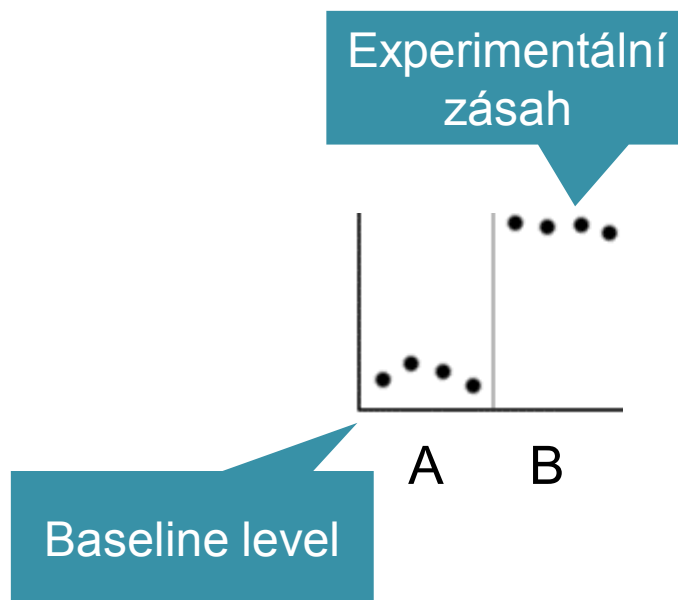
- Pokud se chceme zaměřit na jednotlivce a popsat vliv experimentálního zásahu na individuální chování
 - statistiky individualitu do značné míry smazávají – co nám říká průměrná hodnota ve třídě o výsledku konkrétního člověka?
- Pokud je cílová populace malá, specifická nebo velmi obtížně dostupná
 - často na klinické populaci pro řešení problémů v chování
 - např. sebe-ubližující chování u dětí s autismem

Co musí splňovat

- Je nutné prokázat, že změna nastala v důsledku experimentálních podmínek
 - avšak neexistuje tu kontrolní skupina, takže:
- Chování musí být jasně **operacionalizováno**
 - aby šlo jednoznačně změřit
 - např. počet úhozů hlavy během hodiny
- Chování se musí měřit před experimentálním zásahem po tak dlouhou dobu, aby bylo možné stanovit jeho typickou četnost – **baseline level**
 - s ní se poté porovnává četnost po/při zásahu
- Chování se musí změřit po zásahu

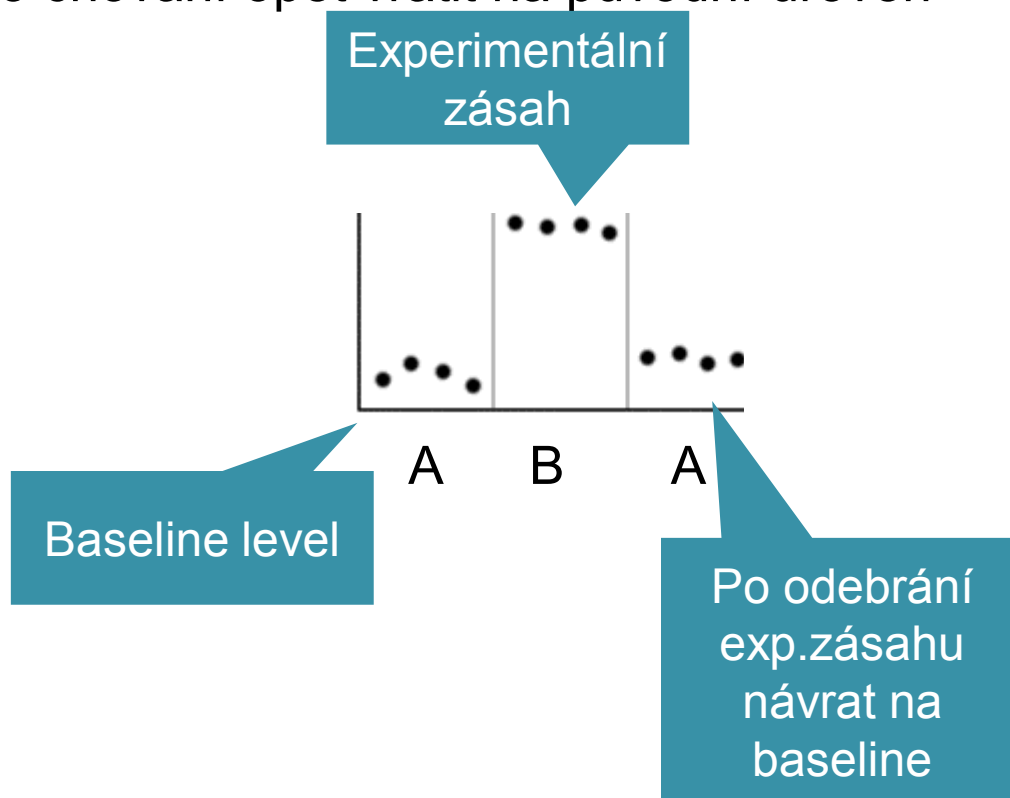
Typy small N designů

- A-B design: nejjednodušší varianta
 - Měříme před a po zásahu
 - Slabá interní validita – změnu mohlo způsobit i něco jiného



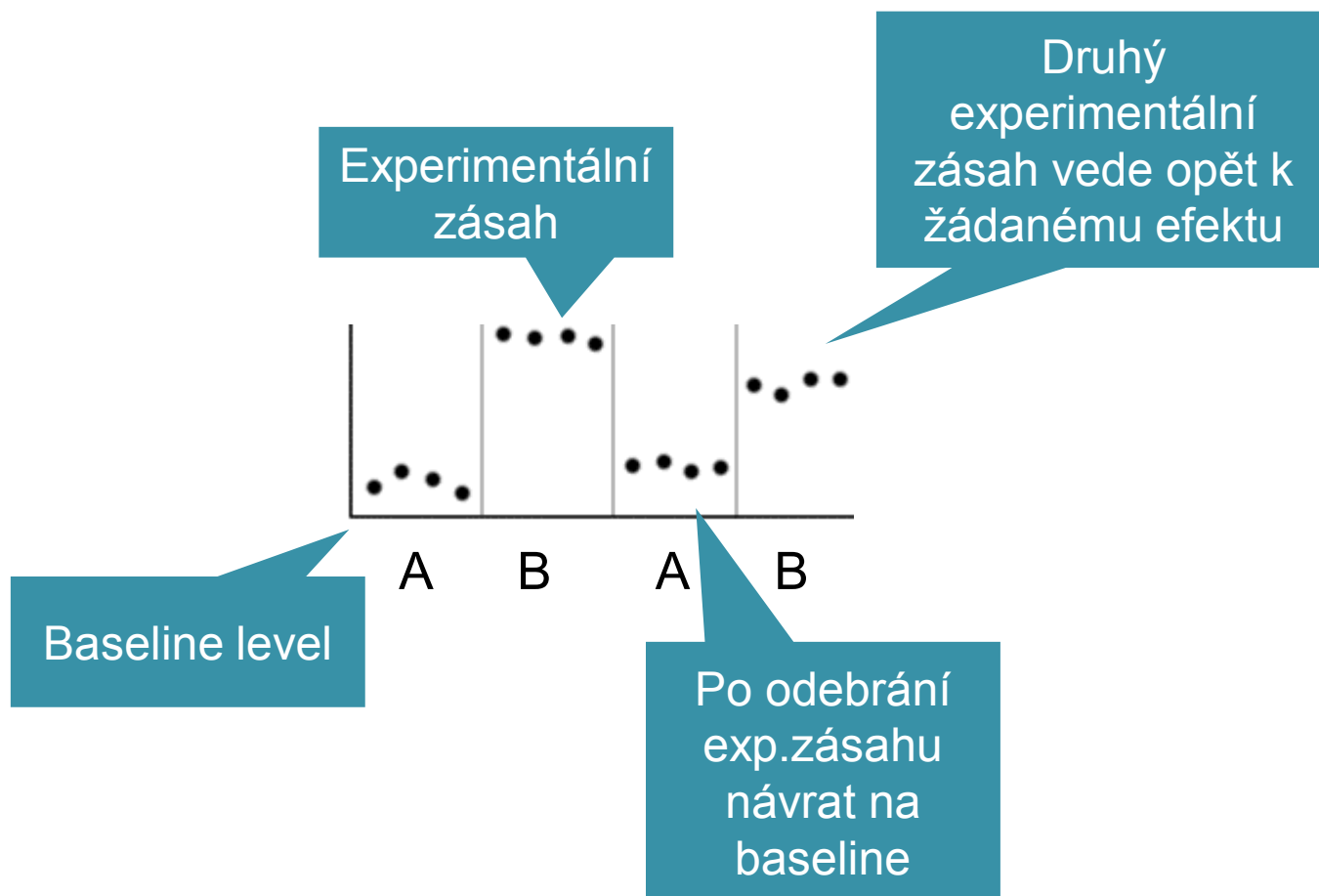
Typy small N designů

- A-B-A design („withdrawal“ nebo „reversal“)
 - Měříme před, po zásahu a po skončení předpokládaného efektu
 - Pokud změna nastala vlivem zásahu, pak po jeho skončení by se mělo chování opět vrátit na původní úroveň



Typy small N designů

- A-B-A-B design
 - Navíc ještě jeden zásah a měření po/při něm



Typy small N designů

- A-B-A-B není vždy možné provést
 - Pokud má zásah dlouhodobé účinky – např. učení novým dovednostem; nelze se vrátit na původní úroveň
 - Etika: pokud odebrání zásahu může způsobit další újmu (pokud se např. snažíme změnit sebezraňující chování)
- → **multiple baseline design** – více základních úrovní, jejichž změnu sledujeme po zásahu v **různých časech**
 - Změna stejného chování u více osob
 - Změna více chování u stejného člověka
 - Změna stejného chování u stejného člověka v různých situacích
- Př. najdete v Goodwinovi

Typy small N designů

- „Changing criterion“ design
 - Změna nastává posilováním takového chování, které směřuje k cílenému stavu
 - V případech, kdy cílové chování je obtížné a nelze zvládnout v jednom kroku, ale lze rozdělit na menší kroky, které jsou odměňovány
 - např. zdravý životní styl (cvičení, diety, stravování): postupné snižování příjmu cukru, postupné zvyšování denních aktivit



Nevýhody small N designů

- Externí validita – omezená možnost zobecnění
 - ale časté replikace a silná interní validita
- Nemožnost určit efekt interakcí
- Statistika: často jen prezentování četností, grafů
 - ale někdy i time-series analysis

Kazuistiky (case studies)

- Detailní popis jednoho případu (člověka/rodiny/vesnice...) za využití více zdrojů (pozorování, archivy, rozhovory, testy..)
- Obvykle je daný případ v něčem výjimečný
 - člověk se specifickým poškozením mozku, specifickou rodinnou anamnézou, specifickou zkušeností



Kazuistiky (case studies)

- Převážně kvalitativní metodologie
- Malá kontrola nad proměnnými → obtížnost při interpretování kauzálních vztahů
- Observer bias – zkreslení interpretujícím
- Poskytují nové nápady, hypotézy

Literatura

- Goodwin, C. J. (2008). *Research in Psychology: Methods and Design*. 5. ed. NJ: Wiley & Sons Inc.
- Shaughnessy, J., Zechmeister, E., & Zechmeister, J. (2012). *Research methods in psychology*. (9th ed.) Boston: McGraw-Hill.