

3.

„Hypotézy,
kdy ji použít a jak ji
formulovat“

*„Hypotéza je jako školství... Každý
mu rozumí, protože chodil do
školy...“*

Hypotéza je vědecký předpoklad

Hypotéza řídí výzkum. Základní vlastností hypotézy je, že vyjadřuje vztahy mezi proměnnými.

Otázka

**KDY A JAK
VKLÁDÁME A POUŽÍVÁME...**

Druhy výzkumného problému

a) deskriptivní (popisný)

- *Klademe si otázku typu „Jaké to je?“ a zjišťujeme a popisujeme situaci, stav, výskyt jevu...*

b) relační

- *Dáváme do vztahu jevy, činitele, a to dva i více. Ptáme se, zda existuje vztah mezi zkoumanými jevy a jak je vztah těsný.*

c) kauzální

- *Zjišťuje příčinu, která vedla k určitému důsledku, zjišťujeme kauzální, příčinné vztahy.*

Z pohledu výzkumů

KVALITATIVNÍ VÝZKUM

Menší množství respondentů

Velké množství informací do hloubky

Otevřené otázky

Velká role tazatele

Hypotézu vytváříme až během výzkumu

Induktivní logika – z detailů, které během výzkumu získáme, vytváříme obecnou teorii

Měkká data – mohou mít více vysvětlení

Složitá generalizace výsledků

KVANTITATIVNÍ VÝZKUM

Velký počet respondentů

Menší množství informací do hloubky

Uzavřené i otevřené otázky

Omezená role tazatele

Hypotézu máme danou již před výzkumem

Deduktivní logika – máme obecnou hypotézu a zjišťujeme a ověřujeme její specifika

Tvrdá data – dají se jednoznačně vysvětlit

Snadná generalizace výsledků

Kvantitativní výzkum

- Používá deduktivní metodu
- Testuje hypotézy stanovené teorií
- Překlad teoretického problému do jazyka výzkumu – pracovní hypotézy

Vědecké metody

- **Induktivní metoda**

- pozorování jednotlivých jevů, hledání pravidelností, vytvoření teorie o vzájemných vztazích

- **Deduktivní metoda**

- teoretický problém převeden do jazyka hypotéz – předpokládaných vztahů mezi jevy

Z pohledu metod

INDUKCE

- Pozorování
- Nalezené pravidelnosti
- Předběžné závěry
- Teorie

DEDUKCE

- Teorie
- Hypotézy
- Pozorování
- Přijaté/zamítnuté hypotézy
- *Teoretický nebo praktický problém je přeložen do jazyka hypotéz. Ty navrhuji, jaké spojení mezi proměnnými máme najít...*

Hypotézy výzkumu

Tedy postupy...

Indukce začíná pozorováním, ve kterém pátráme po pravidelnostech, vzorcích existujících v realitě. Objevené pravidelnosti popíšeme ve formě předběžných závěrů, které pak ověřujeme dalším pozorováním. Konečným produktem této činnosti je nová teorie.

Naopak **dedukce** vychází z teorie nebo obecně formulovaného problému, který je přeložen do jazyka hypotéz. Hypotézy navrhuji, jaké spojení mezi proměnnými bychom měli najít, je-li naše hypotéza pravdivá. Poté následuje sběr dat. Sebraná data hypotézu buď potvrdí nebo vyvrátí.

Takže kde hypotézy ano a kde ne...

- Kvantitativní výzkum používá deduktivní metodu, tj. může nalézt řešení jen pro takové problémy, které je možné popsat v termínech vztahů mezi proměnnými.
- Z pohledů výzkumných problémů – vztahy nacházíme „pouze“ u relačních a kauzálních problémů...

Naše zvyklosti vnímat práce „popisné“ a výzkumné ...

„Popisné“

Výzkumné



- **Kvantitativní výzkum**
- **ANO, tam, kde se objevují vztahy.**
- Deskriptivní výzkum **NE**, popř. lze vložit hypotézu „deskriptivní“ - konstatuje jak systém vypadá, z čeho se skládá...(Disman, Škubalová, viz)
- **Kvalitativní výzkum**
- **NE**, obvykle vytváří nové teorie, na které mohu aplikovat hypotézy...

Sumarizace (volná)

- Hypotézy se obvykle nedávají do výzkumu deskriptivních (popisných). „Deskriptivní“ hypotézy „nesplňují“ parametry „zlatých pravidel hypotéz (viz např. Gavora 2000).
- Hypotézy obvykle nejsou v kvalitativně orientovaných výzkumech a tam, kde se postupuje induktivní metodou. Ty totiž obvykle vytvářejí „teorii“.
- V jiných případech hypotézy velmi doporučuji.

Zlatá pravidla pro formulování hypotéz

– (Gavora, 2000)

1. Hypotéza je tvrzení, které je vyjádřeno oznamovací větou. Na konci musíme toto tvrzení přijmout nebo vyvrátit...
2. Hypotéza vyjadřuje vztah mezi dvěma proměnnými. Proto musí být hypotéza vždy formulována jako tvrzení o rozdílech, vztazích nebo následcích.
3. Hypotézu musí být možno empiricky ověřovat. Její proměnné se musí dát měřit nebo kategorizovat.

Proč pochybnosti...

- **Obecná hypotéza**, „Lidé se stanou nezaměstnanými kvůli svým osobnostním charakteristikám.“ Je natolik obecná, že se pod ní může skrývat mnoho dílčích hypotéz. Sama o sobě by se neměla dát ani potvrdit, ani vyvrátit, vždy má v něčem pravdu a v něčem se mýlí.
- **Pracovní hypotézy** jsou konkrétnější a na jejich základě zredukujeme množství informací a rozhodneme se, jakým směrem se bude výzkum ubírat. „Fakt, že se člověk stane nezaměstnaným, ovlivňuje jeho vzdělání.“
- **Statistické hypotézy** jsou fakta, která se dají potvrdit či vyvrátit, např. „Lidé s vysokoškolským vzděláním mají menší šanci stát se nezaměstnanými, než lidé se středoškolským vzděláním.“
Takovouto informaci již můžeme potvrdit z dat, která sesbíráme.
 - (Strnadová, 2012; Škubalová, 2012), zdroj Disman, 1993

Pracovní hypotéza

- Tvrzení předpovídající existenci souvislostí mezi dvěma či více proměnnými
- Proměnné musí mít validní operační definici (z hlediska sociologie)
- Validita (platnost) – požadavek, aby proměnná měřila to, co skutečně chceme měřit

Soubor pracovních hypotéz:

- Musí zahrnovat nejen proměnné reprezentující zkoumaný koncept
- Také proměnné, které mohou významně zkreslit interpretaci testovaných vztahů

Význam pracovních hypotéz pro výzkum

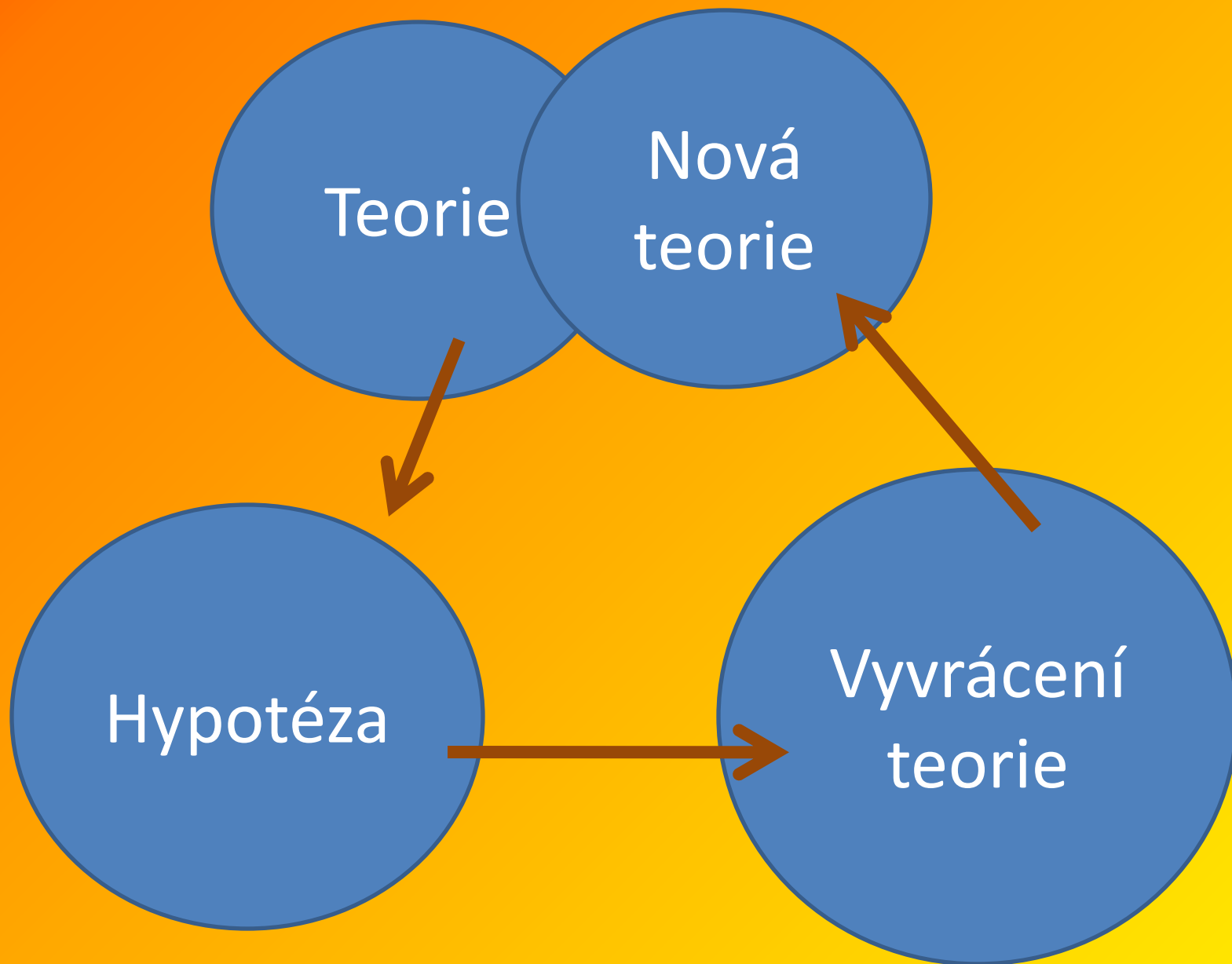
- Jsou testem, zda lze daný problém zkoumat pomocí výzkumu
- Nástroj pro optimalizaci redukce informací
- Obsahují základní informaci pro optimální rozhodnutí o technikách výzkumu
- Jsou základem pro odhad rozsahu výzkumu (časové a finanční plánování)

Aby pochyby nebyly...

- Deskriptivní, explorační výzkum je naprosto korektní, ale nedává proměnné do vztahů a nepracuje tudíž s hypotézami v dále zmíněné podobě.
- Využívá se v případě, kdy teorie o daném problému je slabá a není se čeho chytit, problém se teprve mapuje a buduje se vlastní teorie a až po systematizaci teorie se stanovují hypotézy.

Výzkumný problém určuje pouze základní orientaci výzkumu. Nevyjadřuje další informace potřebné na jeho směřování....

H. VEDOU LINII VÝZKUMU. VÝZKUM SE SOUSTŘEĐUJE NA POTVRZENÍ NEBO VYVRÁCENÍ STANOVENÝCH HYPOTÉZ.



Vyjadřují rozdíly, vztahy nebo následky...

- Studenti oboru AVP dosahují lepších výkonů ve vytrvalostních disciplínách než studenti TVS.
- Mezi členstvím studentů ve sportovním oddíle a jejich úspěšností ve studiu TVS je pozitivní vztah.
- Jak naroste počet kontrolních testů, tak dojde ke zvýšení objemu přípravy u studentů.

Jiný způsob vyjádření...

- Předpokládáme, že studenti oboru AVP dosahují lepších výkonů ve vytrvalostních disciplínách než studenti TVS.
- Členství studentů ve sportovním oddíle je provázeno lepší úspěšností ve studiu TVS.
- Zvýšenou frekvencí aplikace kontrolních testů dojde ke zvýšení objemu domácí přípravy u studentů.

Formulování hypotéz

- *Dobří studenti TvS nepijí a nekouří...*

Je toto hypotéza nebo nikoli?

V hypotézách se mezi proměnnými vyjadřují....

- **Rozdíly:** Studenti TvS dosahují lepších výsledků v testech vytrvalostních schopností než studenti AvP.
- **Vztahy:** S rostoucí délkou domácí přípravy roste úspěšnost studentů u SZZ.
- **Následky:** Aplikace pohybového programu zaměřeného na rozvoj vytrvalostních schopností povede u studentů k zlepšení výkonnosti v běhu na 1 500 m.

Lze formulovat i více hypotéz

- Studenti oboru AVP dosahují lepších výkonů ve vytrvalostních disciplínách než studenti TVS.
- - lepších výkonů v člunkovém vytrvalostním běhu...
- - lepších výkonů v běhu na 3 000 m
- - lepších výkonů v cyklistickém závodě na 80 km.....

Operacionalizace = převedení hypotézy na objektivně měřitelné znaky.

- Závažný moment přechodu mezi hypotézou a výzkumem. Hypotéza: lidé žijící ve městě mají vyšší životní úroveň než lidé žijící na vesnici.
- (nezávisle p.: bydliště, závisle p.: výška životní úrovně)
- Fáze operacionalizace = stanovení parametrů (např. co je nízká životní úroveň a co vyšší). V takovém případě se ptáme na volný čas, zájmové činnosti, kulturní vyžití...V teorii se tedy seznámím s vyšší úrovní a dozvím se, podle čeho se posuzuje.

Statistické hypotézy

Nulová a alternativní hypotéza

- Pokud budeme testovat hypotézy statistickými metodami, musíme zformulovat dvě hypotézy: nulovou hypotézu a alternativní hypotézu.
Alternativní hypotéza přesně vymezuje, do jaké situace se dostáváme, když nulová hypotéza neplatí.
- Tvrzení, že efekt je nulový, nazveme ***nulovou hypotézou***.

- Poté, co zformulujeme nulovou hypotézu a nasbíráme data, spočteme pravděpodobnost, s jakou bychom mohli obdržet pozorovaná data nebo data stejně, či ještě více odporující nulové hypotéze, za předpokladu, že je nulová hypotéza pravdivá. Tato pravděpodobnost se nazývá dosažená hladina významnosti a značí se p (p -value, p -level).
- Čím menší je p , tím neudržitelnější čili méně důvěryhodná je nulová hypotéza.

Upozornění

- Jestliže formulujeme hypotézy výzkumu, potom hovoříme vždy o **věcných hypotézách**, nikoli o **hypotézách statistických**.
- **Statistické hypotézy** (nulová, alternativní) se zmiňují až v souvislosti s jejich statistickým ověřováním.

Nedostatky

- Formulované hypotézy nevyjadřují vztah mezi proměnnými, tzn. že nevypovídají o rozdílech, vztazích nebo následcích. Příklady nesprávných formulací: „Žáci na prvním stupni základní školy mají rádi Tv.“ „Chlapci mají většinou rádi Tv.“ „Městské školy jsou dobře vybaveny tělocvičnou.“ V uvedených příkladech jsou sice vztahy implicitně naznačeny, ale k jednoznačnému pochopení obsahu hypotézy to nestačí.

Upozornění

- Často se objevují neurčité formulace typu „jev A někdy vyvolává jev B“. Také při interpretaci výsledků ověřování se někdy vyskytují nejednoznačné formulace typu „hypotéza byla částečně potvrzena“ apod. Hypotézy musí být formulovány vždy zcela jednoznačně („natvrdo“) a také výsledek ověřování musí být zcela jednoznačný (hypotézu buď přijímáme, nebo odmítáme).

Příklady chybně formulovaných hypotéz

- špatné formulace

- Český denní tisk věnuje málo pozornosti problematice školy.
- Absolventů gymnázií je na vysokých školách více než jiných absolventů.
- Předpokládáme, že se ne vždy používají adekvátní formy spolupráce školy s rodinou.
- Přeformulovat!!
- ***Adekvátní formy spolupráce rodiny a školy se vyskytují méně často než neadekvátní formy.***
- ***(správná formulace)***

Další chyby při formulaci hypotéz

- Formulace je příliš složitá a dlouhá,
- hypotézy obsahují příliš mnoho proměnných, přičemž jsou mezi nimi nejasné vztahy,
- vícero hypotéz, nad nimž není jedna hlavní, mezi nimiž není dostatečný vztah,
- nepotvrzení hypotézy dané špatným výběrem hypotézy,
- Pozor: nebo teorie platí jen pro určité podmínky (věk, velikost obce, kvalita učitele)
- => velmi cenné, že se to upřesní!

Závěry a doporučení

- Hypotézy se určitě budou formulovat ve výzkumech relačních a kausálních. V deskriptivních může být „hypotéza deskriptivní“ nebo „obecná“, které ale neodpovídají správné stavbě hypotéz. Z tohoto pohledu je nutné je posuzovat nebo se jim vyhněme.
- Lze naformulovat hypotézu „pracovní“ nebo ještě lépe „statistickou“ (to neznamena, že tam má být napsáno statisticky a věcně významné – to je věc následné „operacionalizace hypotéz“).
- Hypotéza může být formulována jako „alternativní“ nebo jako „nulová“. Pokud je formulována jako alternativní (což je z pohledu výzkumu asi lépe – očekáváme rozdíl, vztah, změnu...), je nutné rovněž formulovat hypotézu nulovou (tj. není rozdíl) z důvodu následujícího statistického ošetření.
- Když si nevíte rady, přijďte na pokec...😊))

Zdroje:

- Disman, J. (1993). *Jak se vyrábí sociologická znalost*. Praha: Karolinum.
- Ferjenčík, J. (2000). *Úvod do metodologie psychologického výzkumu*. Praha: Portál.
- Flégr J.: *Praktická metodologie vědy* retrieved from:
<http://www.natur.cuni.cz/~fleggr/praktmet.php>
- Gavora, P., (1996). *Výskumné metody v pedagogice*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Gavora, P. (2000). *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno: Paido.
- Hendl, J. Retrieved 02-02-2015 from: [www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie](http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/kvalvyzkpedhendl.pdf)
[/kvalvyzkpedhendl.pdf](http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/kvalvyzkpedhendl.pdf)
- Hendl, J., (2004). *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha: Portál.
- Hendl, J. (2005). *Kvalitativní výzkum – základní metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Kerlinger, F.N. (1972). *Základy výzkumu chování*. Praha: Academia.
- Pelikán, J. 1998). *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum.
- Strnadová, M. (2009). *Jak se dělá výzkum*. Retrieved from:
<http://sociopress.cz/svet-vyzkumu/>

Webové zdroje (nezaloženo podle norem):

- <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-8/08.html>
- <http://clanky.rvp.cz/clanek/k/g/16283/METODY-PEDAGOGICKEHO-VYZKUMU.html/>
- <http://search.seznam.cz/?q=hypot%C3%A9za+ve+v%C3%BDzkumu&sId=DuHaJc4oAzXrLnufw2eL&sourceid=top&sgId=Yn9F4xPyXcPRnMkUQbJAuhwokSmNTnqjTnp7YGzNTL%3D%3D&oq=hypot%C3%A9za+ve+v%C3%BDzkumu&aq=-1&su=b>
- Testování hypotéz ve statistice <http://cit.vfu.cz/stat/FVL/Teorie/Predn3/hypotezy.htm>
- <http://new.euromise.org/czech/tajne/ucebnice/html/html/node9.html>
- https://www.google.com/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1TEUA_enCZ551CZ555&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=deskriptivn%C3%AD%20v%C3%BDzkumn%C3%BD%20pl%C3%A1n
- <http://www.psychodiagnostika.cz/index.php?akce=blahus>
- Statistická významnost proti vědecké průkaznosti výsledků výzkumu
- <http://atrey.karlin.mff.cuni.cz/~morf/vyuka/pas/materialy/Statistika%20skripta%20Ostrava/>
- <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-8/08.html>
- Disman: https://www.google.com/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1TEUA_enCZ551CZ555&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=deskriptivn%C3%AD%20hypot%C3%A9za