



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## VĚDECKÉ METODY

**(pomůcka pro předmět VF391 Bakalářský seminář)**

### Charakteristika vědeckých metod

Bakalářskou práci lze považovat za výzkum. Atributem výzkumu jako zvláštní systematické činnosti poznávání je použití vědecké metody. Právě použití vědecké metody odlišuje výzkum od jiných poznávacích činností (např. věštění z křišťálové koule). Vědeckou metodu lze definovat např. následovně: “Metody jsou nástroje (prostředky) poznání. Jsou zpravidla formulovány jako souhrny zvláštních pravidel, kterými je nutné se v procesu poznání řídit, aby byly získány potřebné poznatky.” (Mervart, 1977)

### Základní členění metod: empirické a teoretické metody

Empirií chápeme “bezprostřední, živý odraz reality pomocí smyslových počitků a vjemů (násobených a zdokonalovaných různou technikou)” (Mervart, 1977). Empirické metody poznání vedou k popisu reality a vytvářejí podklady pro vědecké hypotézy, vysvětlení a predikce.

Teoretické poznání je “poznání vyvozované z abstraktního myšlení, a tedy z rozumového zpracování odrazů objektivní reality, vyjadřovaných v různých pojmech, výrazech apod.” (Mervart, 1977). Výsledkem teoretického poznání jsou hypotézy, vysvětlení či predikce. “K tomu je zpravidla zapotřebí abstraktní myšlení, umožňující teoretické uspořádání, zobecnění, vysvětlení a případné predikování stavu a vývoje daného objektu reality.” (Mervart, 1977)

### Příklad:

Empiricky bylo zjištěno, že výdaje veřejných rozpočtů v určitém období rostly – pomocí různých technik lze měřit výdaje, sestavovat časové řady, počítat indexy apod. K vysvětlení jevu “růst veřejných výdajů” následně použijeme abstraktního, teoretického myšlení – navrhneme model či hypotézu, která se snaží vysvětlit, proč veřejné výdaje rostly. Z empirických studií vyplynulo, že mezi ekonomickou krizí a zadlužením podniků je vztah. Proč se podniky zadlužují? Na příklad kompromisní teorie říká, že podnik porovnává užitek z dluhu, kterým je tzv. daňový štít, kdy úroky z dluhu snižují základ daně, a náklady finanční tísně.





EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Mezi empirií a teorií je vzájemný vztah, proces poznání – výzkum – zahrnuje oba aspekty: z pozorování jsou vyvozovány hypotézy a hypotézy je nutno ověřovat na empirických datech.

#### Příklady:

1) Empirickým faktem je, že různé země mají různé vysoké HDP a různá tempa ekonomického růstu – jak lze rozdíly v ekonomickém výkonu vysvětlit? Ekonomie nabízí řadu tzv. teorií růstu – otázka je, která z těchto teorií je platná – která vysvětluje rozdíly, ekonomický růst nejlépe. A to lze zjistit ověřováním teorií na empirických datech – za pomoci vědecké metody, např. regresní analýzy.

2) Lze pozorovat, že různí jedinci mají různě vysoké mzdy, bylo zjištěno, že mezi výší mzdy a vzděláním jedince existuje pozitivní korelace. Je však vzdělání příčinou vyšších mezd? Teorie lidského kapitálu tvrdí, že vzdělání zvyšuje produktivitu jedince, naproti tomu tzv. “screening hypotéza” říká, že tím, že jedinci se rozhodnou studovat, dávají svému potenciálnímu zaměstnavateli najevo, že mají určité produktivní schopnosti, za které jsou více odměněni. To, která hypotéza lépe vysvětluje realitu, je zapotřebí zjistit pomocí empirické analýzy.

Míra využití empirických metod a teoretických metod bude záviset na tématu výzkumu – některé diplomky budou více zaměřeny teoreticky, jiné budou převážně empirickým výzkumem.

#### Empirické metody

##### Pozorování

Na rozdíl od běžného smyslového vnímání objektivní reality jde o “takový živý (smyslový) odraz objektivní reality, který je výběrový, soustředěný, účelový a aktivní.” (Mervart, 1977) “Při pozorování jsou účelově a z určitých hledisek pozorovány vybrané vlastnosti a vztahy, které jsou z hlediska cíle vědeckého výzkumu a výchozích hypotéz považovány za důležité nebo alespoň nezanedbatelné.” (Mervart, 1977) Je nutné správně a přesně určit, které jevy, vlastnosti, vztahy se mají pozorovat. Proto bývá předem formulována hypotéza, na základě které se stanoví, co se má pozorovat. Výsledky pozorování bývají systematicky vyjadřovány. Data a informace získané z pozorování jsou základem pro další zkoumání dalšími metodami.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



### Měření

Na rozdíl od *pozorování* cílem této metody “není jakýkoliv popis určených vlastností a vztahů objektivní reality, ale co nejpřesnější kvantitativní určení některých vybraných kvantifikovatelných vlastností či vztahů reality, které bývají přesně definovány a tříděny podle určitých kvantitativních znaků”. (Mervart, 1977) Měření zvyšuje přesnost empirického poznání reality. Pro ekonomii je typické zkoumání kvantitativních proměnných a měření (statistických zpracování dat, které lze dále analyzovat např. matematicko-statistickými metodami).

Do metod pozorování – měření patří: metoda třídění pozorovaných objektů, rozdělení četností, střední hodnota, indexové metody, metody statistického měření závislosti mezi jevy, časové řady, výběrová šetření, grafické vyjádření statistických řad atd.

### Experimentování

“Představuje takový způsob pozorování, resp. měření objektivní reality, který probíhá za podmínek kontrolovaných a účelově měřených pozorovatelem” (Mervart, 1977) (skutečný experiment). O myšlenkový experiment jde, když “nepůsobí se na objekt zkoumání, ..., ale provádějí se logické úvahy o tom, na jaké změny vlastností či chování by za určitým způsobem změněných podmínek objekt reagoval”. (Mervart, 1977)

Data a informace získané z pozorování, resp. z měření či experimentu, jsou pak zpracovávána dalšími metodami, v ekonomii např. matematicko-statistickými: např. korelační analýza nebo regresní analýza atd.

### Teoretické metody

Tyto metody “zkoumanou realitu bezprostředně neodrážejí, ale vysvětlují, verifikují a predikují pomocí teoretického myšlení. Místo úsilí o co nejpřesnější popis fenoménů i celku zkoumaných objektů jsou tu vytvářeny hypotézy o struktuře, ..., zákonitostech vývoje, typech a těsnosti souvislostí atd.”. (Mervart, 1977)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



### Abstrakce

“Pomocí metody abstrakce je redukován počet sledovaných znaků určité části objektivní reality, takže její interpretace je obecnější, tj. omezuje se na vlastnosti té třídy znaků, která je jim společná, a zanedbává specifické znaky, kterými se zkoumané části reality liší. Abstrakce umožňuje zobecnění, tj. přechod od jedinečného (konkrétního), které vykazuje mnoho zvláštních znaků, k obecnějšímu, které má sice méně znaků, ale zato společných.” (Mervart, 1977) Pomocí abstrakce se utváří obecné pojmy, lze postihnout důležité – podstatné a nutné vztahy v realitě, souvislosti apod. Abstraktní myšlení umožňuje logicky zpracovat empirické poznatky – odhalit a zhodnotit souvislosti mezi nimi.

Metoda abstrakce se využívá při modelování.

### Modelování

“Modelováním se obecně nazývá zkoumání reálných objektů pomocí jiných, zpravidla uměle konstruovaných objektů, v nichž jsou vyjádřeny, charakterizovány a definovány pouze vybrané vlastnosti, stránky a vztahy originálního objektu.” (Mervart, 1977) Je to určitý postup poznání, založený na analogii.

Způsoby modelování: verbální, grafické, schematické, symbolové, matematické, ekonometrické aj.

V ekonomii se běžně používají matematické (ekonometrické) modely – mají podobu rovnice nebo soustavy rovnic, které popisují vztahy systému (modely rovnováhy na trzích, modely růstu). Častou úlohou, která je v rámci ekonomických modelů řešena, je optimalizace – tj. hledají se parametry modelu, při kterých je systém efektivní. Ekonomické modely mívají analytický charakter, tzn. že se pomocí nich zkoumají vztahy a efekty jednotlivých proměnných v modelu, srovnávají se parametry modelů se skutečností, zjišťují se příčiny rozdílů mezi modelem (teorií) a skutečností, zkoumá se úroveň, vývoj a struktura ekonomické reality.

Existuje obecně mnoho způsobů, jak popsat ekonomický model. Zvláštní prvky modelu, které jsou označeny za rozhodující, jsou vybrány na základě jejich přijatelnosti z hlediska jednoduchosti nebo úspornosti v popisu reality či na základě intuitivní důvěryhodnosti. Tyto prvky se stanou tzv. předpoklady modelu, resp. teorie.



### Metoda indukce a dedukce

“Metoda indukce řeší vztah mezi pozorovanými údaji a teorií tak, že se shromažďují empirické poznatky a z nich se vyvozují obecné i konkrétní závěry o stavu a vývoji dané reality a formulují se zákonitosti jejího pohybu.” (Mervart, 1977)

“(dedukce) Spočívá v tom, že vyvozuje nové poznatky z původních premis s odůvodněním, že jsou-li původní premisy pravdivé, budou pravdivé i poznatky, které jsou z nich vyvozovány, a naopak.” (Mervart, 1977)

Metody indukce a dedukce se v procesu poznání používají obě: na základě empirických poznatků jsou formulovány hypotézy (indukce), z těch jsou vyvozovány (dedukovány) predikce.

### Použití metod v různých typech (empirického) výzkumu

Po formulaci výzkumného problému a cílů práce si autor(ka) stanoví plán postupu výzkumu, tj. navrhne postup a způsoby, jak bude zodpovězena výzkumná otázka, jak budou splněny cíle práce, jak bude testována daná hypotéza, jak budou zjištěny požadované výsledky apod. V tomto návrhu by měly být stanoveny metody, které budou použity (např. metody pro analýzu dat), a identifikovány potřeby na data, resp. popsány metody získání dat – informací.<sup>1</sup>

Výzkum můžeme klasifikovat podle několika kritérií: účel - cíl, typ zkoumaných dat, počet pozorování/měření a čas.

Podle účelu - cíle rozlišujeme tyto typy výzkumu: popisný výzkum (v cíli by mělo být jasně a jednoznačně uvedeno, co bude předmětem popisu), korelační výzkum (v cíli by měly být naznačeny vztahy či souvislosti mezi proměnnými, které se budou zkoumat), vysvětlující výzkum (v cíli by měla být naznačena kauzalita (vztah mezi příčinou a důsledkem) mezi proměnnými, která je předmětem výzkumu.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> K získání dat viz předcházející shrnutí o pramenech. Ke sběru primárních dat viz další seminář.

<sup>2</sup> Jak bylo uvedeno v pracovním textu č. 1, je nanejvýš vhodné při formulaci cílů použít “aktivní” slovesa jako např. zkoumat, zjistit, analyzovat, objasnit, vysvětlit, popsat, porovnat apod., která mohou vyjádřit typ výzkumu, resp. metodu, která je ve výzkumu použita.



### Korelační a vysvětlující výzkum<sup>3</sup>

Na rozdíl od deskriptivního typu výzkumu je cílem korelačního typu výzkumu “objevit nebo určit existenci vztahu/asociace/vzájemné závislosti mezi dvěma nebo třemi aspekty jevu” (Kumar, 1999).

Jestliže si autor stanoví jako hlavní cíl své práce zjistit např. “Jaký vliv (efekt) má (mělo) vzdělání na mzdy?” nebo “Jaký je vztah mezi veřejnými výdaji a ekonomickým růstem?” nebo „Zda zdanění ovlivňuje kapitálovou strukturu firmy“, pak bude mít jeho práce charakter korelačního výzkumu, ve kterém bude vliv (efekt), vztah či závislost analyzována (identifikována nebo kvantifikována). Výsledkem analýzy bude zjištění, zda vliv, vztah či závislost existuje, příp. v jakém rozsahu.

Korelační analýza je pro výzkum v závěrečné práci velmi vhodná. Autor může zkoumat, jaký dopad, efekt mělo nějaké opatření vybrané veřejné politiky, včetně daňové, příp. zda byl daný efekt žádoucí, tj. zda byl splněn cíl opatření. Na příklad lze zkoumat vztah / vliv různých nástrojů rodinné politiky (rodičovského příspěvku nebo slev na dani) na porodnost či zaměstnanost matek. Nebo lze zjišťovat dopady zavedení elektronické evidence tržeb: na chování podnikatelů nebo na veřejné rozpočty.

Na vyšší úrovni (nebo dalším stupněm výzkumu) může být výzkum vysvětlující. Jeho cílem je “objasnit proč a jak funguje vztah mezi dvěma aspekty jevu” (Kumar, 1999). Jestliže si autor stanoví jako hlavní cíl své práce “Vysvětlit, jakým způsobem ovlivňuje vzdělání výši mzdy.“ nebo zjistit “Jaké jsou příčiny neefektivnosti veřejných organizací?” nebo “Jak působí veřejné výdaje na ekonomický růst?“ nebo „Jakým způsobem ovlivňují daně a pojistné na sociální pojištění podnikání?“, potom bude mít jeho práce charakter vysvětlujícího výzkumu. Je možné, že závěrečná práce bude obsahovat jak korelační (objevení vztahu/závislosti), tak vysvětlující (objasnění kauzality) výzkum.<sup>4</sup> Výsledkem analýzy v tomto případě bude objasnění důvodů nebo příčin a následků určitého jevu. Analýza, jejímž cílem je objasnění kauzality, může být náročnější (na metody a data) než analýza, jejímž cílem je ustanovení vztahu, zejména tehdy, pokud na závislou proměnnou působí více faktorů nebo pokud nezávislá proměnná působí na nezávislou proměnnou „zprostředkovaně“ – viz dále.

<sup>3</sup> Doporučuje se, aby těžiště závěrečné práce spočívalo v analýze, která nemusí být vždy kvantitativní (analyzovat lze i kvalitativní data).

<sup>4</sup> Samozřejmě může obsahovat i výzkum popisný - před provedením analýzy je obvykle zkoumaný jev popsán (deskriptivní typ výzkumu).



Metody pro korelační nebo vysvětlující typ výzkumu (viz Hindls, Kaňoková, Novák, 1996):

1. jednoduché metody pro zjišťování závislosti: kontingenční tabulka, korelační tabulka, bodový diagram, podmíněné průměry a rozptyly, analýzu rozptylu
2. korelační analýza
3. regresní analýza – jak pro korelační, tak pro vysvětlující výzkum (záleží na použitých konkrétních technikách a konstrukci proměnných)

(Pozn. Pokud jsou použity metody zjišťující závislost, vč. regresní analýzy, a není jednoznačně prokázána kauzalita nebo vysvětlena závislost mezi proměnnými, půjde spíše o výzkum korelační.)

### Zkoumané proměnné<sup>5</sup>

V korelačním nebo vysvětlujícím výzkumu zjišťujeme vztah nebo závislost mezi dvěma či více jevy, např. chceme zjistit, zda existuje vztah mezi veřejným sektorem a ekonomickým růstem, příp. jestli změna ve veřejném sektoru vede ke změně v ekonomickém růstu. Pro účely analýzy je nutné definovat – konstruovat tzv. proměnné (ukazatele, indikátory), které budou zkoumané jevy „reprezentovat“ (např. veřejný sektor může „reprezentovat“ podíl veřejných výdajů na HDP nebo počet zaměstnanců a ekonomický růst bude vyjadřovat tempo růstu HDP). Proměnné jsou navrženy např. na základě teorie či modelu, který popisuje nebo vysvětluje zkoumaný problém / jev. Často autor(ka) nemusí navrhovat originální proměnné – je možné nechat se inspirovat zkušenostmi z cizího výzkumu.

Proměnná je veličina, kterou lze měřit (vyjadřovat), veličina, která dosahuje různých hodnot, která se mění, je to symbol, ke kterému lze přiřazovat číselné nebo nečíselné hodnoty (podle stupnice/škály měření).

Proměnnou je třeba odlišit od tzv. „konceptu“ - hlavní rozdíl je v měřitelnosti: proměnnou lze měřit (s větší či menší přesností), koncept ne. Různé osoby mohou chápat stejný koncept různě, avšak hodnotám proměnné budou rozumět stejně.

---

<sup>5</sup> Pasáže o proměnných byly zpracovány dle Kumara (1999).



Příklady:

<u>koncept</u>	<u>proměnná</u>
efektivnost	výše nákladů
bohatství	důchod
kvalita	počet spokojených klientů
spokojenost	počet klientů, kteří využijí službu opakovaně
vliv	přírůstek mzdy

Druhy proměnných pro vysvětlující výzkum<sup>6</sup>

1. Nezávislá (vysvětlující, základní) proměnná, která reprezentuje jev, který způsobuje změnu (příčina).
2. Závislá (vysvětlovaná) proměnná, která reprezentuje změnu vyvolanou nějakým jevem (následek/efekt).
3. “Vedlejší”(náhodné) proměnné, které také ovlivňují vztah mezi nezávislou a závislou proměnnou, tj. další faktory působící na závislou proměnnou, které ovlivňují rozsah nebo sílu vztahu mezi nezávislou a závislou proměnnou, ale které nejsou v daném výzkumu měřeny - příklad: o kouření (nezávislá proměnná) můžeme předpokládat, že způsobuje rakovinu (závislá proměnná), ale míra, v jaké kouření rakovinu způsobuje, je ovlivněna/závislá na dalších faktorech jako např. počet cigaret, délka kouření, věk, životospráva - tyto faktory („vedlejší“/náhodné proměnné) budou mít (pozitivní/negativní) vliv na míru/efekt kouření na vznik rakoviny, ale ve výzkumu nebudou měřeny).
4. “Intervenující” proměnné, které v některých situacích jsou potřebné pro kompletní “popis” vztahu mezi nezávislou a závislou proměnnou, tzn. že v některých situacích jsou důležité pro vysvětlení kauzálního vztahu mezi dvěma proměnnými - vliv nezávislé proměnné bude záviset na této proměnné. příklad: Pozorování ukázala, že pokles úmrtnosti (nezávislá proměnná) vede k poklesu

---

<sup>6</sup> Pro korelační výzkum je také třeba konstruovat proměnné, které reprezentují jevy, mezi kterými má existovat vztah, závislost.





EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

plodnosti (závislá proměnná), avšak ne ve stejném rozsahu ve všech zemích, tzn. že mezi poklesem úmrtnosti a poklesem plodnosti není přímý vztah - k poklesu plodnosti po poklesu úmrtnosti dojde, pokud se rodiny snaží omezit velikost rodiny, a to pomocí antikoncepce: čím větší je její použití, tím větší redukce ve velikosti rodiny - rozsah používání antikoncepce ("intervenující" proměnná) je sám závislý na řadě faktorů ("vedlejší" proměnné), např. vzdělání, ekonomická situace rodiny, náboženská víra, kulturní tradice apod. Ještě jednou, snížení úmrtnosti, zejména dětské, zvyšuje velikost rodiny, což vytváří řadu sociálních, ekonomických a psychologických problémů, a proto se rodiny snaží zmenšit svoji velikost, např. používáním antikoncepce - pokud by rodiny nepřijaly tuto metodu snížení velikosti, nevedla by změna v úmrtnosti ke změně v plodnosti. Kausalitu mezi poklesem úmrtnosti a poklesem plodnosti lze tedy vysvětlit pomocí používání (rozsahu) antikoncepce. Dále, používání (rozsah) antikoncepce závisí na řadě faktorů, které však ve výzkumu nejsou měřeny.

Pokud je cílem změřit vliv nezávislé proměnné, musí se výzkumník snažit minimalizovat (eliminovat) vlivy vedlejších (náhodných) proměnných, aby se mohl (co nejvíce) projevit pouze vliv nezávislé proměnné. Metody eliminace vlivu vedlejších proměnných: (1) vedlejší proměnnou lze zahrnout do modelu jako další vysvětlující proměnnou (viz např. vícenásobnou regresi), pokud se předpokládá, že její vliv je silný, (2) izolujeme vliv vedlejší proměnné.

Pokud nelze vlivy vedlejších (náhodných) faktorů eliminovat, je možné se pokusit je kvantifikovat: např. je měřit pomocí tzv. kontrolní skupiny (problém je, aby byl vliv vedlejších faktorů stejný jak ve sledované, tak v kontrolní skupině) v sociálních vědách nebo pomocí tzv. řízeného experimentu (spíše použitelný v přírodních vědách).

### Kvantitativní a kvalitativní výzkum, tomu odpovídající proměnné

Výzkum může mít charakter buď kvalitativní nebo kvantitativní analýzy, a to podle typu dat, která jsou analyzována. Kvalitativní analýza pracuje s nečíselnými daty, proměnné jsou kategorické či kvalitativní (viz dále) – tj. vyjádřeny pomocí nominální nebo ordinální škály (viz dále) - a výsledkem analýzy je stanovení variací jevu, ne jejich kvantifikace.

Kvantitativní analýza pracuje s číselnými (např. statistickými) daty, proměnné jsou kvantitativní (viz dále) a výsledkem analýzy je stanovení velikosti variace jevu. Použití statistiky není pro kvantitativní výzkum nezbytné, ale vhodné, zejména v ekonomickém výzkumu.



V závěrečné práci se může objevit jak kvalitativní, tak kvantitativní typ výzkumu (analýzy).<sup>7</sup>

### Proměnné z hlediska jednotky měření<sup>8</sup>

1. kvalitativní („kategorické“) proměnné
2. kvantitativní („kontinuální“) proměnné

Kvalitativní proměnné jsou měřeny pomocí nominální nebo ordinální stupnice (pojetí kvalitativní a kategorické proměnné je podobné, i když existují mezi nimi rozdíly). Lze rozlišit tři typy kvalitativní/kategorické proměnné: konstantní (proměnná nabývá jedné hodnoty, např. voda, strom), dichotomní (proměnná nabývá dvou hodnot, např. ano/ne, dobrý/špatný, pohlaví: žena/muž,), polytomní (proměnná nabývá více než dvou hodnot, např. vzdělání: základní/střední/vysoké, víra: katolík, protestant, muslim, budhista, věk: dítě/mladý/starý).

Kvantitativní proměnné – např. důchod, věk, výdaje apod. – mohou nabývat různých hodnot stupnice, pomocí které jsou měřeny (koruny, roky).

Některé jevy lze vyjadřovat jak pomocí kvalitativních, tak kvantitativních proměnných (např. věk: kvantitativní proměnná = počet let, kvalitativní proměnná = dítě/mladý/starý). Dále, „kategorie“ mohou být někdy vytvořeny na základě kvantitativního měření – např. podle měření příjmů lze stanovit kategorie chudí/střední vrstva/bohatí.

Vztah nebo kauzalitu lze hledat jak mezi kvalitativními, tak mezi kvantitativními proměnnými, proměnné lze i kombinovat (proměnná v regresní analýze může být i kategorická – např. stupeň vzdělání, pohlaví apod.).

---

<sup>7</sup> Ekonomická analýza je spíše kvantitativního rázu.

<sup>8</sup> Navíc lze proměnné odlišit z hlediska prováděného výzkumu (řízený experiment, kvasi-experiment, ex post studie) na aktivní proměnné - ty, kterými lze manipulovat, měnit je nebo řídit, a tzv. „vlastní“ (angl. “attribute”) proměnné - ty, kterými nelze manipulovat, měnit je nebo řídit, tzn. že odráží charakteristiky sledovaného souboru (např. věk, pohlaví, vzdělání, příjem apod.). Příklad: cílem výzkumu je znodnotit efektivnost tří různých výukových modelů: výzkumník bude testovat různé (z hlediska struktury, obsahu) výukové programy (aktivní proměnná) na různých skupinách studentů, jejichž věk, pohlaví a další charakteristiky („vlastní“ proměnné), nemůže výzkumník ovlivnit.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



### Způsob měření proměnných

Způsob měření určuje typ analýzy, statistické metody, způsob interpretace dat a výsledků. Měření je důležitou součástí mnoha výzkumů. Navíc, čím je měření přesnější, tím mohou být výsledky a závěry výzkumu důvěryhodnější. Na rozdíl od přírodních věd se v sociálních vědách používají jiné jednotky měření a liší se také důraz na přesnost měření (v sociálních vědách nemusí být měření vždy absolutně přesné a objektivní: – měření může být jak „velmi subjektivní“, tak „velmi kvantifikovatelné“ – to záleží na vědecké disciplíně). V ekonomickém výzkumu je snaha používat kvantitativní a pokud možno objektivní jednotky měření.

### Typy měřicích stupnic (škálování):

1. Nominální stupnice – umožňuje klasifikaci „objektů“ výzkumu do (jedné, dvou nebo více) skupin podle společných charakteristik (pohlaví, náboženské vyznání, politická orientace atd.), pořadí ve skupině není důležité.
2. Ordinální stupnice – platí to samé jako pro nominální stupnici a navíc, skupiny jsou (vzestupně nebo sestupně) seřazeny podle vzájemného vztahu (příklady: příjem – podprůměrný, průměrný, nadprůměrný, socio-ekonomické postavení – dolní, střední, horní vrstva).
3. Intervalová - platí to samé jako pro nominální a ordinální stupnici a navíc, stupnice/škála má počáteční a poslední hodnotu a mezi nimi je rozdělena na stejné díly – určení počáteční a poslední hodnoty a rozdělení mezi nimi je arbitrární a určení hodnot na škále je relativní (ne absolutní): pozice na škále je určena ve vztahu k ostatním pozicím a s ohledem na rozsah celé škály, a proto s hodnotami na škále nelze provádět matematické operace (příklad: stupnice pro měření teploty – počáteční hodnota = 0, poslední hodnota = 100, škála je mezi těmito hodnotami rozdělena na 100 stejných dílů, příklad škály pro „bodování“ – hodnocení nějakého jevu: 10-20, 21-30, 31-40 atd.).
4. Poměrová - platí to samé jako pro nominální, ordinální a intervalovou stupnici a navíc, škála má fixní počáteční bod (nulu), pozice na škále je absolutní – rozdíly mezi intervaly škály jsou vždy měřeny ve vztahu k nule a s hodnotami lze provádět matematické operace (příklady: důchod, věk, váha, výška apod.).



Typy výzkumů podle počtu pozorování/měření: „průřezová studie“ (jedno pozorování), „studie sledující změnu v čase“ (dvě pozorování) a „dlouhodobá studie“ (více pozorování)

Pokud se studie zabývá popisem současného stavu, resp. stavu situace, jevu či problému v určitém čase, jde o studii průřezovou. Cílem je shromáždit různé informace a detailně popsat a analyzovat (vysvětlit) daný stav – podat celkový obraz. (příklady: dopad daní/veřejných výdajů v ČR v r. 2018, vliv nezaměstnanosti na kriminalitu – v jedné zemi v daném roce nebo analýza za více zemí za daný rok, vztah mezi rodinným prostředím a vzděláním dětí, rozsah veřejného sektoru, veřejné výdaje v daném roce atd.).

Pokud chceme porovnat dva stavy, zjistit změnu, dopad či důsledky nějakého opatření, politiky, programu, reformy apod. po uběhnutí nějaké lhůty, je třeba zkoumat data za dvě časová období (např. před a po reformě či zavedení programu nebo provedení změny) ve studii sledující změnu = zjistí se rozdíl mezi hodnotami dvou proměnných. Změnu lze pozorovat/měřit např. pomocí experimentu nebo se analyzuje pomocí dat získaných neexperimentálně (příklady – hodnocení dopadu, vlivu, efektivnosti veřejných výdajů, analýza vliv poklesu sociálních dávek na chování jedinců atd.). Nevýhody oproti průřezové studii: nutnost mít data za dvě období, tzn. vyšší nároky na shromáždění dat, nutnost „počkat“ určitou dobu, než se změna (vliv, dopad) projeví, někdy je třeba mít data za srovnatelné soubory (panelová data –např. za stejné domácnosti, studenty, firmy apod.), na změnu mohou mít vliv „vedlejší“ či náhodné faktory (viz výše), změna může být zapříčiněna samotným během času (např. pokud sledujeme vývoj z bodu nula) nebo prováděním samotného výzkumu (např. sledované osoby se v rámci prvního šetření dozví nové poznatky, na základě kterých pak odpovídají při druhém dotazníku, pomocí kterého chceme sledovat změnu).

Pro „studii sledující změnu“ jsou vhodné různé metody srovnávání

Pro srovnávání kvantitativních (statistických) hodnot/ukazatelů lze využít různé indexy a rozdíly – viz (Hindls, Kaňoková, Novák, 1996):

- různé typy ukazatelů (okamžikové x intervalové, primární x sekundární, extenzitní x intenzitní)
- srovnání absolutní x relativní
- srovnání pomocí indexu nebo pomocí rozdílu, různé druhy indexů a rozdílů



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



(Pokud nejsou srovnávána dvě období, ale např. různé ukazatele za různé organizace, obce, země apod. mezi sebou nebo ukazatele nějaké jednotky s nějakou referenční hodnotou, tzv. benchmarking, pak jde o studii průřezovou.)

V souvislosti s provedením srovnávání je třeba připomenout, že pro srovnávání je důležité srovnávat srovnatelné, což může být někdy obtížné u proměnných, kde hraje roli faktor, který není snadno kvantitativně zachytitelný (např. kvalita).

Součástí „studie sledující změnu“ může být zkoumání vlivu různých faktorů na rozdíly mezi hodnotami nebo indexy za srovnávaná období.

V dlouhodobé studii je zkoumán trend, vývoj, jsou analyzovány faktory, které vývoj/trend ovlivňují apod. Pro tuto studii je třeba mít obvykle časové řady dat. Nevýhody jsou podobné jako u „studie sledující změnu“, dokonce se mohou projevit ve vyšší míře.

Metody analýz časových řad – viz (Hindls, Kaňoková, Novák, 1996):

- difference různého řádu (např. měsíční přírůstky/úbytky), tempo růstu, průměrné tempo růstu, průměry hodnot časové řady, grafické znázornění řady,
- vyrovnání řady matematickou funkcí – slouží i pro modelování vývoje do budoucna (extrapolaci), výběr funkce: na základě věcných – ekonomických kritérií (teorie, model, předpoklady o vývoji jevu), grafické znázornění průběhu, statistická kritéria,
- výpočty řetězových a bazických indexů,
- další přístupy k modelu časové řady (exponenciální vyrovnání, metoda klouzavých průměrů),
- korelace časových řad.

Problémy časových řad: časová (různě dlouhé intervaly), věcná (metoda výpočtu např. položky veřejného výdaje – sociální dávky), prostorová (geograficky/ekonomicky – organizačně) srovnatelnost údajů v řadě, problém trendu, sezónní nebo cyklické složky, náhodná složka atd.

Z historického hlediska (hlediska času) je možno studie dělit na retrospektivní, „perspektivní“ a kombinované (Kumar, 1999). V retrospektivní studii je popisován či analyzován stav, problém či jev, který nastal, působil či se udál v minulosti. V „perspektivní“ studii se snažíme odhadnout budoucí vývoj. V kombinované studii jde o retrospektivní popis či analýzu s výhledem do budoucna, např. na základě analýzy trendu lze predikovat budoucí vývoj.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Kombinovanou studií může být analýza trendu: analyzují se data z minulosti, současný stav a predikuje se vývoj (např. pomocí extrapolace).

#### Metodou zkoumání – typem výzkumu může být i případová studie

Jev/problém je zkoumán/studován pomocí detailní/důkladné/intenzivní analýzy individuálního případu/jednotky – osoby, skupiny, procesu, programu, organizace atd. Jsou shromážděna všechna relevantní data k případu/jednotce a danému jevu/problému. Pro případovou studii jsou vybírány typické případy/jednotky, aby mohly být výsledky/závěry analýzy zobecněny nebo aplikovány na ostatní (podobné) případy/jednotky.

#### Uplatnění různých metod v jednotlivých částech **závěrečné práce**

V Úvodu lze pro stanovení výzkumného problému, cílů nebo hypotézy využít např. metody pozorování a indukce.

V první kapitole, která může být tzv. přehledem literatury nebo teoretickým rámcem, se použije např. metoda obsahové analýzy textu. Tato kapitola bude nejspíše kompilací cizích textů. Eco (1997) kompilaci charakterizuje takto:

V práci kompilační student jednoduše prokazuje, že kriticky přehlédl větší část existující literatury (...), že je schopen stávající problematiku jasně vyložit a že dokáže dát do vzájemných souvislostí různé přístupy a názory tak, aby vznikl inteligentní, syntetický přehled, který by pak mohl posloužit jako zdroj důležitých informací i odborníkovi z daného odvětví, který se studovaným tématem nikdy nezabýval konkrétně a do hloubky. ... Kompilátor shromažďuje a organicky spojuje názory, které byly vysloveny různými badateli na dané téma.

Ve druhé kapitole může být popisný výzkum, tj. podrobnější popis jevu, který bude následně analyzován (aby byl čtenář „zasvěcen do problematiky“). Ve druhé kapitole může být jev „popsán“ či vysvětlen, resp. analyzován také pomocí teoretického modelu – využijeme metodu modelování, resp. abstrakce či analogie (je třeba odlišit případ, kdy (p)opisujeme model, který někdo vytvořil, a případ, kdy sami „modelujeme“ jev). Dále, z modelu lze metodou dedukce vyvodit implikace (hypotézy), které se budou následně testovat.

Třetí kapitola může obsahovat empirickou analýzu, tj. korelační nebo vysvětlující výzkum (provedený např. s cílem testovat hypotézu vyvozenou z modelu ve druhé kapitole). Použijeme proto vhodné, zejména analytické metody – viz výše. Kapitola by měla obsahovat popis použité metody, popis dat



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



(metody sběru dat) a výsledky analýzy – jejich interpretaci a komentář (diskusi výsledků). Je třeba připomenout, že v ekonomickém výzkumu je obvykle zapotřebí dobře interpretovat a komentovat výsledky analýzy s ohledem na možná omezení použitých metod a dat (je dobré tato omezení zmínit – upozornit na riziko chyb a zkreslení výsledků a tudíž na možnou nepřesnost či nejednoznačnost z nich vyvozených závěrů).

Práci analytického charakteru můžeme specifikovat podobně jako výzkum (viz výše): podle účelu jako korelační nebo vysvětlující, podle typu dat a metod jako kvantitativní nebo kvalitativní, podle počtu pozorování jako studií průřezovou, sledující změnu nebo dlouhodobou nebo z časového hlediska jako studii retrospektivní, perspektivní nebo kombinovanou. Analýza v diplomové práci může být charakterizována ze všech čtyř hledisek. Podle typu pak vybíráme vhodné metody pro analýzu a určujeme, jaká data mají být analyzována.

Třetí kapitola může být také tzv. případovou studií.

V Závěru jsou shrnuty výsledky výzkumu a vyvozeny závěry – použijeme metodu syntézy (zobecnění). (Shrnutí může být obsaženo i na konci každé kapitoly.)

### **Použitá literatura**

1. Hindls, R., Kaňoková, J., Novák, I. (1996) *Statistické metody (Statistika B)*. VŠE v Praze. Praha
2. Kumar, R. (1999) *Research Methodology. A Step-By-Step Guide for Beginners*. Sage Publications. (1. vydání u Addison Wesley Longman Australia Pty Limited, 1996)
3. Mervart, J. (1977) *Základy metodologie vědy (Aplikace na ekonomické vědy)*. Svoboda. Praha.
4. Synek, M., Sedláčková, H., Svobodová, I. (1996) *Diplomová práce a státní zkoušky na VŠE v Praze (metodický návod jak psát seminární, diplomové, doktorské a jiné písemné práce)*. VŠE v Praze. Praha. Dostupné v CIKSU VŠE (skripta)