

## Manuál pro seminář Metody

Osnova semináře:

1. Vymezení pojmů metodologie, metoda a metodika
2. Metodologie vědecké práce a účel vědecké práce
3. Vědecká metoda
4. Racionální vědecké metody
5. Vědecké „břítvy“
6. Základní postup vědecké práce

### **1. Vymezení pojmů metodologie, metoda a metodika**

#### ÚKOL Č. 1

Pokuste se vlastními slovy popsat, jak rozumíte rozdíl mezi pojmy metoda, metodologie a metodika

V nejširším smyslu je **metodologie vědy** naukou o vědeckých metodách. Předmětem jejího poznání je tedy filozofie vědy, tj. studium metod a vědeckých postupů. Metodologií se označuje rovněž souhrn metod určité vědy.

Užším pojmem je **vědecká metoda**. Jde o soustavný postup, který v dané oblasti vede k cíli, v ideálním případě nezávisle na schopnostech toho, kdo ho provádí. Jde o souhrn pojmů, nástrojů a pravidel, jež patří k základům každé vědy.

Nejužším pojmem je **metodika**, kterou se rozumí teoreticko-praktické schéma určující postup provádění odborné činnosti. Vychází z vědeckého poznání a empirie a přesně vymezuje jednotlivé postupy pro výkon dané činnosti. Může být schematicky znázorněna grafem, diagramem či jiným formalizovaným zápisem.



## 2. Metodologie vědy a účel vědecké práce

Metodologii vědy lze členit na:

- **obecnou metodologii** – zabývá se všeobecnou filozofií vědy, obecnými východisky vědy, a
- **konkrétní metodologii** – vztahuje se k danému druhu vědy, např. metodologie právní vědy, metodologie přírodních věd a podobně.<sup>1</sup>

Každý vědecký pracovník či každý, kdo píše vědecký text, musí být seznámen s vědeckou metodologií. Prvním krokem psaní každé práce je ujasnit si použité metody vědeckého výzkumu. Pro každou práci jsou vhodné jiné vědecké metody. Je nutné si ujasnit **účel naší vědecké práce**.

V širším pojetí existují tři hlavní cíle vědeckého poznání:

- **explorace** – jde o souhrnný název pro **deskripci** (popis) a **klasifikaci** (utřídění problému či situace),
- **predikce** – jde o předpovědění vztahů mezi jevy, a
- **explanace** – jde o vysvětlení vztahů mezi jevy.<sup>2</sup>

Jednotlivé vědy používají značně odlišnou metodologii. Můžeme rozlišovat zejména:

- **metodologii matematiky**, která je typická přítomností axiomů a deduktivními postupy (tzv. matematickými důkazy) a matematickou indukci, která je na rozdíl od běžné indukce úplná,
- **metodologii přírodních věd**, která je charakteristická induktivními postupy na základě hypotézy, která bývá ověřována nebo vyvrácena pomocí experimentálních výsledků (měření),
- **metodologii společenských věd**, kde se často rozlišují metody kvantitativní (založené na měřeních) a kvalitativní, a
- **metodologii humanitních věd a filosofie**, kde hraje významnou roli kritika pramenů a jejich interpretace.

<sup>1</sup> Viz ŠIROKÝ, Jan. *Tvoříme a publikujeme odborné texty*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 208 s. Str. 29.

<sup>2</sup> FERJENČÍK, Ján. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: Jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál, 2000. Str. 14-16.

### 3. Vědecká metoda

**Vědecká metoda** je nástrojem ke zkoumání daného výzkumného předmětu. Je to způsob a aplikace postupu tak, abychom dosáhli stanovený výzkumný cíl. Použití metody při vědeckém zkoumání předpokládá znát postup, jak metodu použít. Tento postup má rysy **záměrnosti** (vztahuje se k výzkumnému cíli) a **systematičnosti** (metoda je uplatňovaná v rámci teoreticky zdůvodněného postupu).

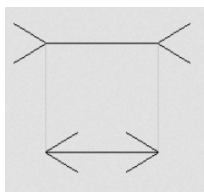
Různí autoři klasifikují metody různě. Sestavují se také určité „seznamy“ vědeckých metod. Většina se ale shoduje na základním rozlišení na:

- **empirické metody** – vycházejí ze zkušeností (empirie); využívají našich smyslů, a proto jsou (stejně jako naše smysly) nedokonalé; patří sem zejména pozorování a pokus,
- **racionální (teoretické, logické) metody** – vycházejí z rozumu (ratio); ani tyto metody nemohou být dokonalé, protože ani lidský rozum není dokonalý; nejčastěji se zmiňuje logické dedukce, indukce či analogie.

**Empirické metody** jsou založeny na našich smyslech. Trpí tedy stejnými vadami jako naše smysly (např. optické klamy). Při jejich použití je tedy nutné myslet na specifické okolnosti, za kterých byly poznatky získány a za pomoci rozumu (racionálních vědeckých metod) tyto nedostatky eliminovat (v případě optického klamu využít nejen zraku, ale rovněž měření).

Mezi nejčastěji zmiňované empirické vědecké metody patří:

- **pozorování** – cílevědomé, plánovité a soustavné pozorování určitých skutečností bezprostředním smyslovým vnímáním (nejčastěji zrakem a sluchem),
- **měření** – na rozdíl od pozorování předpokládá použití specifických měřících zařízení (pravítka, teploměr), které slouží ke kvantifikaci měřených veličin,
- **experiment** – záměrné navození



**Optický klam.** Pouhým pozorováním se může zdát, že jsou obě úsečky stejně dlouhé, ale pomocí měření zjistíme, že tomu tak není.

## ÚKOL Č. 2

Vyberte si vlastní téma a pokuste se popsat jako metodu pro jeho zpracování byste použili. Pokuste se zdůvodnit svůj výběr...

### **4. Racionální vědecké metody**

Protože v právní vědě mnohem častěji využíváme racionální metody, budeme se jimi blíže zabývat.

Mezi nejčastěji zmiňované racionální (obecně teoretické; logické) metody patří:

- analýza a syntéza,
- indukce a dedukce,
- komparace a analogie.

#### **Analýza a syntéza**

**Analýzou** rozumíme rozklad určitého zkoumaného jevu na dílčí složky, které se pak stávají samostatným předmětem vědeckého bádání. Je možné použít různé metody analýzy:

- **klasifikační analýza** – dílčí jevy řadíme do skupin (tříd),
- **vztahová analýza** – zjišťujeme vztahy mezi jevy; zjišťuje, zda jde o vztahy závislosti (statistické, korelační, funkční) nebo nezávislosti; sílu závislosti se snažíme kvantifikovat
- **kauzální analýza** – zkoumá příčiny jevů, nezkoumá však dynamiku systému, jen vliv vnějších činitelů,
- **systemová analýza** – zkoumá systémy s cílem je pochopit, vysvětlit, zvládnout, zlepšit a zdokonalit; jevy nezkoumá jako izolované veličiny, ale snaží se postihnout jejich chování v systému, aniž by se systém (celek) při tom rozpadl na jednotlivé části.

Opakem analýzy je **syntéza**, kdy dochází myšlenkové spojení částí v celek.

#### **Dedukce a indukce**

**Indukcí** rozumíme takový způsob myšlení, kdy postupujeme od zvláštního k obecnému. Z jednotlivého jevu vyvozujeme obecný závěr. Vidíme-li sto bílých labutí, dovodíme z tohoto faktu, že všechny labutě jsou bílé. Podstatou indukce je tedy **generalizace** (zobecnování)

David Hume se zabýval problémem indukce, který spočívá v tom, že vždy se může objevit jedna černá labuť, která popře tvrzení, že všechny labutě nejsou bílé. Rozlišujeme tak úplnou a neúplnou indukci.

**Úplná indukce** je taková, při níž jsou v premisách zachyceny všechny prvky dané množiny A. Jde tedy o úplný (vyčerpávající) výčet.

Na příklad si vezmeme dny v týdnu: pondělí, úterý, středa, čtvrtek, pátek, sobota a neděle. Zjistíme-li, že každý den v týdnu má 24 hodin, tak lze říci, že všechny dny v týdnu mají 24 hodin.

V aplikovaných přírodních a společenských vědách není úplná indukce často možná. Můžeme se s ní setkat v uzavřených systémech (např. v matematice, kde je známá jako matematická indukce).

Při **neúplné indukci** premisy nevypovídají o všech prvcích množiny. Jde tedy o neúplný (otevřený) výčet. Indukce pak vychází z fiktivní premisy, že poznatky o podchycených prvcích množiny jsou reprezentativní i pro nepodchycené prvky množiny. Snažíme se tedy mít množinu co nejširší a nejvíce se podobající celku.

Neúplná indukce je často využívána například ve statistice a ve vědách, které statistiku používají jako svou specifickou metodu (sociologie, ekonomie, ale také např. lékařství).

Karl Popper souhlasil s Humem v tom, že žádný počet shodných jevů nemůže zaručit opětovný výskyt daného jevu (nepostačí sto, tisíc ani milion bílých labutí). Indukce ovšem má vědě své místo. Není sice možné indukci potvrdit planost určité hypotézy, je ovšem možné danou hypotézu za pomoci indukce vyvrátit. Taková teorie je pak falzifikovatelná, přičemž pouze takové teorie mají vědecký smysl.

Neúplná indukce může mít povahu předsudku. Je ovšem třeba říct, že moderní věda stojí do značné míry právě na neúplné indukci.

Opakem indukce je **dedukce**, což je takový způsob myšlení, při němž od obecnějších závěrů, tvrzení a soudů přecházíme k méně obecným. Vycházíme ze známých, ověřených a platných závěrů a aplikujeme je na jednotlivé doposud neprozkoumané případy. Z obecného poznatku vyvozujeme závěry i vůči jednotlivostem.

S dedukcí i indukcí úzce souvisí **abstrakce**, při níž oddělujeme z celku vše nepodstatné. Celek osekáváme o nahodilé a nepodstatné vlastnosti, abychom se dobrali podstatných a obecných charakteristik. Myšlenkové odhlížení nám umožňuje objasnění podstaty jevu. Abstrakce pak může být východiskem pro zobecnění (generalizaci) či porovnání (komparaci), abychom vytvořili abstraktní vědecké pojmy, termíny, kategorie či zákony.

### **Komparace a analogie**

**Komparace** (srovnávání) je jednou z nejčastějších vědeckých metod. Umožňuje najít shody a odlišnosti pozorovaných jevů. V podstatě existuje dvojí způsob komparace:

- srovnávání problémů, názorů, premis, stanovisek a
- srovnávání jako nástroj měření, objektivizace a hodnocení dosažených výsledků.

Pokud se rozhodnete nějakou část práce věnovat srovnání (např. srovnávání jiných právních úprav), nezapomínejte, že pouhé konstatování, že v jiné zemi mají jinou právní úpravu, nestačí. Musí být zjevné, proč jste si pro srovnání vybrali danou množinu objektů, účel srovnávání i výsledky komparace. Pokud se rozhodnete srovnat právní úpravu různých zemí, raději vybírejte menší množinu pro srovnání, aby to nebylo ve výsledku jenom povrchní konstatování základních faktů bez hlubší znalosti okolností.

Podstata **analogie** pak spočívá v hledání totožného vztahu mezi zkoumanými jevy. Analogii tedy musí komparace předcházet. Jedná o logickou úvahu, kdy na základě znalostí jevů usuzujeme něco o vlastnostech podobných jevů. Závěry analogie jsou pouze pravděpodobné.

## 5. Vědecké „Břítvy“

Tzv. vědecké „břítvy“ slouží ke správnému zvolení vědeckých metod na základě jejich praktické použitelnosti a smysluplnosti. Nejznámější jsou:

- **Occamova břítva** říká, že máme použít nejjednodušší možné vysvětlení jevu; jde o principu logické úspornosti; „lze-li něco vysvětlit složitě, nevysvětľujte to složitě“,
- **Popperova břítva** říká, že nemá smysl zabývat se teoriemi, které nelze vyvrátit; „nevyvracejte kreacionistickou verzi stvoření Země“,
- **Humeova břítva** se zabývá důkazem zázraku a uvádí, že zázrak nelze dokázat; lež nebo omyl pozorovatele je pravděpodobnější než zázrak samotný,
- **Hanlonova břítva** říká, že nemáme hledat zlý úmysl tam, kde je dostatečným vysvětlením hloupost.

## 6. Základní postup vědecké práce

Vědecká práce obvykle postupuje v těchto krocích:

- **zjištění problému** – zjištění stávajícího stavu poznání ve zvolené oblasti; problém často nalézáme jen za pomoci intuice, která ovšem představuje zkušenost,
- **hledání pravděpodobných odpovědí** – jedná se vlastně o formulování obecných hypotéz či položení základních otázek, včetně stanovení metody určené k testování hypotéz,
- **provedení samotné práce** – jde o vlastní výzkum, analýzu problému, práci s literaturou, sběr dat a podobně,
- **interpretace zjištěných výsledků** – snažíme se potvrdit, nebo vyvrátit hypotézu.

