

# Pojem *metódy* a súčasná metodológia vedy

Lukáš Bielik  
Katedra logiky a metodológie vied  
Projekt APVV-0149-12



## ŠTRUKTÚRA PREZENTÁCIE

- ☑ Pojem metódy a súčasná filozofia vedy
- ☑ Vedecké metódy a metóda vedy
- ☑ Filkornova koncepcia metódy
- ☑ Metodologické pravidlá a epistemické hodnoty
- ☑ Vlastnosti metód a ich klasifikácia
- ☑ Analýza ako metóda
- ☑ Otvorené otázky

## POJEM METÓDY A SÚČASNÁ FILOZOFIA VEDY

➤ Chalmers (1999); Ladyman (2002); Rosenberg (2005);

Bortolotti (2008)

- absencia výkladu pojmu metódy

➤ Bunge (1996); Bunge (2005); Laudan (1996); Nola –

Sankey (2000)

- metodologické pravidlá, epistemické hodnoty

➤ Filkorn (1972); Filkorn (1998); Černík – Viceník (2004)

- koncepcia metódy

## VEDECKÉ METÓDY A METÓDA VEDY

### ➤ Vedecké metódy (scientific methods):

definovanie, klasifikovanie, pozorovanie,  
analýza, idealizácia, deduktívne usudzovanie,  
experimentovanie, ...

### ➤ Metóda vedy (the scientific method):

a) naivný indukcionizmus, hypotetický  
deduktivizmus, bayesianizmus, falzifikacionizmus,  
MVVP (Lakatos), Filkornova koncepcia cyklov, ...

b) chiméra

c) pluralizmus

## VEDECKÉ METÓDY A METÓDA VEDY

### *Vymedzenia (pojmu) metódy:*

“A method is a repeatable series of repeatable operations aimed at an end.” (Beck 1947, 337)

“Methods are particular activities that are used to achieve research results. Methods include various experimental designs, sampling procedures, measuring instruments, and the statistical treatment of data. ...The word *method* is thus “a going-after” or “a pursuit”. In the case of science, it is a pursuit of knowledge. The term usually refers to the procedures or the detailed and logically ordered plan used to “go after” knowledge.” (Polkinghorne 1983, 5)

## VEDECKÉ METÓDY A METÓDA VEDY

*Iní autori ...:*

„Na otázku „Čo je to metóda?“ ťažko nájdeme v existujúcej literatúre nejakú jednotnú, jednoznačnú odpoveď. Jedni autori charakterizujú metódu ako spôsob činnosti, ako súhrn postupov alebo procedúr; iní ju chápu ako nástroj či prostriedok, ktorý je odlišný od spôsobu činnosti, resp. ako súhrn pravidiel a noriem podmieňujúcich spôsob činnosti; ďalší ju chápu ako „cestu“ (formu), ktorou subjekt činnosti pomocou určitých „krokov“ (operácií a postupnosti operácií) niečo dosiahne, urobí, pozná, vyrieši či pochopí.“ (Černík – Viceník 2004, 204-205)

## VEDECKÉ METÓDY A METÓDA VEDY

*Iní autori ...:*

Metóda je „súhrn predpisov určujúcich operácie transformácie vstupných úloh na výstupné úlohy“.

(Materna 1965, 13)

“A method is a procedure for handling a set of problems.”

(Bunge 2005, 8)

## FILKORNOVA KONCEPCIA METÓDY

Metóda =  $\langle V, O, P_O, C \rangle$

V – východisko

O – množina operácií

$P_O$  – postupnosť operácií

C – cieľ

- ↗ operácie ako aj ich postupnosť možno vymedziť pravidlami;
- ↗ pravidlá špecifikujú všetky zložky metódy: východisko, operácie, postupnosť operácií (teda relácie medzi operáciami) a cieľ metódy (t.j. výsledok poslednej operácie);
- ↗ metódu možno vymedziť buď deskriptívne – pomocou opisu východiska, operácií a ich postupnosti, a cieľa – alebo preskriptívne – pomocou množiny inštrukcií a príkazov (t.j. pravidiel)



## FILKORNOVA KONCEPCIA METÓDY

### *Východisko*

↗ premenná s kvalitatívnymi hodnotami

↗ premenná s kvantitatívnymi hodnotami

↗ *oblasť použiteľnosti metódy* = množina všetkých prvkov, ktoré môžu byť východiskom prvej operácie

## FILKORNOVA KONCEPCIA METÓDY

### *Operácie*

↗ operácia = krok v metóde

↗ multioperácie

### *Postupnosť operácií*

a. jednoznačná

i. jednovetvová

b. mnohoznačná

ii. mnohovetvová

# FILKORNOVA KONCEPCIA METÓDY

## Klasifikácia metód:

- Silné:** je dané východisko, množina operácií a ich jednoznačná postupnosť;
- Semisilné:** je dané východisko, množina operácií, ale postupnosť operácií nie je jednoznačná; ...
- Semislabé:** niektoré operácie sú multioperácie a niektoré postupnosti sú mnohoznačné, cieľ nemusí byť daný;
- Slabé:** ???

## FILKORNOVA KONCEPCIA METÓDY

*Otvorené problémy:*

↗ metóda – použitie metódy

↗ ideálna podoba metódy vs. implicitné použitie metódy

↗ testovanie efektívnosti metódy

↗ ???

## METODOLOGICKÉ PRAVIDLÁ A EPISTEMICKÉ HODNOTY

↗ Laudan (1996); Nola – Sankey (2000)

Nola – Sankey (2000, 9):

“In what follows SMs will have the following characteristics. Each SM has associated with it the pair  $\langle R, V \rangle$  where  $R (= \{r_1, r_2, \dots, r_m\})$  is a set of methodological rules and  $V (= \{v_1, v_2, \dots, v_n\})$  a set of epistemic values (or goals, or aims – these will be treated as equivalent). A principle of a methodology will then be a hypothetical imperative of the form: if one wishes to realize value  $v_i$  then one ought to follow rule  $r_j$ ; SMs can then be characterized as a set of principles  $\{P_1, \dots, P_r\}$ .”

## METODOLOGICKÉ PRAVIDLÁ A EPISTEMICKÉ HODNOTY

- Epistemické hodnoty: pravda, pravdeblížkosť, empirická adekvátnosť, všeobecnosť, testovateľnosť, falzifikovateľnosť, koherencia, explanačná sila, schopnosť obstáť v prísnych testoch, vysoká pravdepodobnosť, atď.
- Metodologické pravidlá: vyhýbaj sa ad hoc modifikácii teórie; uprednostni teórie s novými predikciami pred teóriami s predikciami toho, čo je už známe; odmietni nefalzifikovateľné teórie; testuj kauzálne hypotézy prostredníctvom kontrolovaných experimentov; ...

## METODOLOGICKÉ PRAVIDLÁ A EPISTEMICKÉ HODNOTY

➤ *Laudanov normatívny naturalizmus:*

(P) Ak chceš dosiahnuť cieľ (hodnotu)  $y$ , vykonaj  $x$ .

(D) Vykonanie (t.j. použitie metódy)  $x$  vedie k dosiahnutiu  $y$  skôr než alternatívne metódy.

Metodologické pravidlá špecifikujú efektívne metódy, ktoré treba použiť, ak chceme dosiahnuť patričný cieľ (epistemickú hodnotu).

## VLASTNOSTI METÓD A ICH KLASIFIKÁCIA

### Formálne vlastnosti:

- štruktúrovanosť
- zameranosť na cieľ
- systematickosť
- efektívnosť
- presnosť

### Aplikačné vlastnosti:

- plodnosť
- kontrolovateľnosť
- opakovateľnosť
- ekonomickosť



## VLASTNOSTI METÓD A ICH KLASIFIKÁCIA

### *Klasifikácia:*

- konceptuálne – empiricko-praktické
- analytické – neanalytické
- algoritmizovateľné – nealgoritmizovateľné
- silné – slabé ???
- jednoduché – komplexné ???
- vedecké – nie-vedecké

## ANALÝZA AKO METÓDA:

## Shéma:

V: určitý celok, napr.: pojem, veta, teória, situácia, literárne dielo, namerané údaje, a pod.

C: Identifikuj štruktúru celku: vlastnosti prvkov celku a vzťahy medzi prvkami.

O: Množina operácií, resp. inštrukcií, s danou postupnosťou:

1. Identifikuj predmet analýzy – daný celok!
2. Aplikuj vhodnú pomocnú teóriu na daný celok a v jej pojmoch identifikuj jednotlivé prvky celku!
3. Over, či ide o základné prvky! Ak nie a je to potrebné, aplikuj krok 2. aj na tieto prvky. Ak áno, postúp k ďalšiemu kroku!
4. Identifikuj (pomocou pomocnej teórie) vlastnosti a vzťahy týchto prvkov!
5. Vyjadri na základe kroku 4. štruktúru daného celku!

## ANALÝZA AKO METÓDA

Príklad:

V: „Pavol pozdravil Gabiku.“

C: Identifikácia logickej štruktúry vety v jazyku PL1

O: Operácie:

1. Identifikuj predmet analýzy: „Pavol pozdravil Gabiku.“

2. Použi PL1-teóriu na identifikáciu prvkov vety. (Teda: Identifikuj vo vete individuové premenné, logické konštanty a kvantifikátory a mimologické výrazy – predikátové symboly, individuové konštanty!)

3. Prirad' k identifikovaným prvkom vety príslušné kategórie výrazov jazyka PL1:

„Pavol“  $\rightarrow$  a; „pozdravil“  $\rightarrow$  P(.,.); „Gabiku“  $\rightarrow$  b;4. Na základe 3. bodu vyjadri logickú štruktúru danej vety:  
P(a,b)

## OTVORENÉ OTÁZKY

- Ktorý pojem alebo pojmy metódy používať?  
(Metóda ako usporiadaná n-tica inštrukcií zameraných na dosiahnutie cieľa C.)
- Identifikácia metódy na základe jej produktov
- Široké alebo úzke vymedzenie analytických metód
- Ideálna podoba metódy, resp. jej aplikácia v praxi

## LITERATÚRA

- Beck, L. W. (1947): The Distinctive Traits of Empirical Method. *The Journal of Philosophy* 44, No. 13, 337-344.
- Bortolotti, (2008): *An Introduction to the Philosophy of Science*. Polity Press.
- Bunge, M. (1996): *Finding Philosophy in Social Science*. Yale University Press.
- Bunge, M. (2005): *Philosophy of Science. Vol 1, Vol. 2*. Transaction Publishers.
- Černík, V. – Viceník, J. (2004): Metóda a metodológia sociálno-humanitných vied. In: Černík, V. – Viceník, J. (eds.): *Problém rekonštrukcie sociálnych a humanitných vied*. Bratislava: Iris.
- Filkorn, V. (1972): Pojem metódy. *Filozofia* 27, č. 3, 225-244.
- Filkorn, V. (1998): *Povaha súčasnej vedy a jej metódy*. Bratislava: Veda.
- Chalmers (1999): *What is This Thing Called Science?* University of Queensland Press.
- Ladyman, J. (2002): *Understanding Philosophy of Science*. London – NY: Routledge.
- Laudan, L. (1996): *Beyond Positivism and Relativism. Theory, Method, and Evidence*. Westview Press.
- Nola, R. – Sankey, H. (2000): A Selective Survey of Theories of Scientific Method. In: Nola, R. – Sankey, H. (eds.): *After Popper, Kuhn and Feyerabend*. Kluwer Academic Publishers, 1-65.
- Polkinghorne, D. (1983): *Methodology for the Human Sciences*. State University of New York Press.
- Rosenberg, A. (2005): *Philosophy of Science: A Contemporary Introduction*. Routledge.

ĎAKUJEM ZA POZORNOST!