

Základy argumentace a etiky

filozofie vědy

Tomáš Ondráček

ondracek.t@mail.muni.cz

Faculty of Economics and Administration, Masaryk University

HLAVNÍ OTÁZKA

Co je věda?

- Jak vymezit vědu?
- Zajišťuje nám věda lepší způsoby poznání?
- Jaký je postup vědeckého poznání?
- ...

ÚVOD

potřeby pro rozlišení (demarkaci)

cf. Pigliucci and Boudry (2013), ...

- praktické
 - politika/plánování
např.: financování výzkumu
 - vzdělávání
např.: kreacionismus a inteligentní desing vs. evoluční teorie
 - zdravotní péče
např.: kmenové buňky
 - spravedlnost/soudy (expertní svědectví)
např.: pyramid razor sharpener
 - ...
- teoretické
 - materiální východiska pro diskuzi
 - epistemologické záruky
 - ...

přeběžné problémy

Co chceme odlišit?

- věda
- větve nebo obory vědy
- dobrá věda
- špatná věda
- pseudo-věda
- nevědecké oblasti
- paravěda
- různé systémy přesvědčení
- non-věda
- ...

Čeho chceme dosáhnout?

- deskripce
- preskripce

Co vezmeme do úvahy?

- teorie
- systémy/soubory propozic
- osoby
- praxi
- ...

Je rozlišení/demarkace univerzální?

- čas/historie
- oblasti/obory/větve
- všeobecně

Je rozlišení/demarkace stálá/fixní?

- jednou věda/non-věda, stále věda/non-věda
- věda/non-věda se může změnit na non-věda/věda
- věda se může změnit na non-vědu
- non-věda se může změnit na vědu

Jak prakticky rozlišení/demarkaci provést?

- výzkum teorií
- empirické pozorování
- ...

KARL RAIMUND POPPER

úvod

oblasti zájmu

Popper (2014: 34)

- Marxova teorie historie
- Freudova psychoanalýza
- Adlerova individuální psychologie
- Einsteinova teorie relativity

"It began to dawn on me that this apparent strength was in fact their weakness."

"Začalo mi být jasné, že tato zdánlivá síla byla vlastně jejich slabostí."

problémy indukce

dva problémy indukce

Popper (2005)

- psychologický
 - proč věříme ...
- logický
 - logická forma
 - zdůvodnění indukce

forma teorií

forma tvrzení

Popper (2005)

- singulární tvrzení
 - individuální pojmy
- univerzální tvrzení
 - numericky univerzální tvrzení
 - striktně univerzální tvrzení

forma tvrzení

Popper (2005)

- existenciální tvrzení
- non-existenciální tvrzení

forma teorií

Popper (2005)

rigorózní axiomatizovaný systém

- konsistence
 - epistemologická užitečnost
- zákazy
 - možnost falzifikace

Friesovo trilemma

Popper (2005)

- psychologismus
- nekonečný regress
- dogmatismus

- verze dogmatismu
 - bez pevné báze
- pozorovatelnost/pozorování

falzifikovatelnost

části

- teorie
- výchozí podmínky
- základní tvrzení

proces falzifikace

PF-0 Zavedení výchozích podmínek

- i

PF-1 Odvození hypotézy teorie

- $t \rightarrow h$

PF-2 Získání falzifikující hypotézy

- $\bar{h} \leftrightarrow h_f$

PF-3 Získání základního tvrzení

- $(h_f \wedge i) \rightarrow z$

PF-4 Přijetí základního tvrzení

- z

PF-5 Koroborace falzifikující hypotézy

- $z \rightarrow h_f$

PF-6 Falzifikace teorie

- $(z \wedge (z \rightarrow h_f)) \rightarrow \bar{t}$

PF-7 Celý proces lze zapsat následovně:

- $((t \rightarrow h_1) \wedge (\bar{h}_1 \leftrightarrow h_f) \wedge ((h_f \wedge i) \rightarrow z) \wedge z \wedge (z \rightarrow h_f)) \rightarrow \bar{t}$

(Ondráček, 2020: 19–20)

kritérium potencionální falzifikovatelnosti

Za empirickou vědu lze pokládat takový systém nekontradiktorických propozic, které tvoří teorie, již je možno (potencionálně) empiricky falzifikovat (vyvrátit).

Za empirickou vědu nelze pokládat žádný systém propozic, které není možné empiricky falzifikovat.

problémy & kritika

problémy & kritika

- imunizace
- vymezení teorií
- scházející empirická báze
- vědecká praxe
 - Thick Skin Problem (problém hroší kůže)

Thick Skin of Scientists (problém hroší kůže)

Lakatos (1978: 5–4)

“Scientists have thick skins. They do not abandon a theory merely because facts contradict it. They normally either invent some rescue hypothesis to explain what they then call a mere anomaly or, if they cannot explain the anomaly, they ignore it, and direct their attention to other problems. Note that scientists talk about anomalies, recalcitrant instances, not refutations.”

THOMAS SAMUEL KUHN

Struktura vědeckých revolucí 1. edice

The Structure of Scientific Revolutions (1st edition)

Kuhn (1962)

- pre-paradigm period (pre-paradigmatické období)
- period of normal science (období normální vědy)
 - cumulative proces (kumulativní proces)
 - dogmas (dogmata)
- period of non-normal science (období ne-normální vědy)
 - period of extraordinary science (období extraordinární vědy)
 - period of scientific revolution (období vědecké revoluce)

kritika pojmu paradigma

The Nature of a paradigm

Masterman (1970)

- metapardigmata
- sociologická paradigmatata
- artefaktová/konstruktová paradigmatata

The Structure of Scientific Revolutions

Shapere (1964)

- “paradigms cannot, in general, be formulated adequately”
- “cannot be described adequately in words“

Struktura vědeckých revolucí 2. a další edice

The Structure of Scientific Revolutions (other editions)

Kuhn (2012)

- symbolické generalizace
- modely
- hodnoty
- příklady
- ...

kritika výzkumných matic

Critique of the Paradigm Concept

Shapere (1971)

- We are unsure what is content of disciplinary matrix.

IMRE LAKATOS

typy falsifikace

- naivní
 - dogmatická
 - pevná empirická báze
 - metodologická
 - konvenční empirická báze
 - pasivisté vs. aktivisté
- sofistikovaná
 - pravidla falsifikace/eliminace
 - pravidla akceptace

výzkumné programy

strukturace výzkumných programů



sofistikovaná falsifikace

Lakatos (1978: 116)

„For the sophisticated falsificationist a scientific theory T is falsified if and only if another theory T' has been proposed with the following characteristics: (1) T' has excess empirical content over T: that is, it predicts novel facts, that is, facts improbable in the light of, or even forbidden, by T; (2) T' explains the previous success of T, that is, all the unrefuted content of T is included (within the limits of observational error) in the content of T'; and (3) some of the excess content of T' is corroborated.“

ODMÍTNUTÍ

The Demise of the Demarcation Problem

Laudan (1983)

“[...] we ought to drop terms like 'pseudo-science' and 'unscientific' from our vocabulary; they are just hollow phrases which do only emotive work for us.”

“[...] The 'scientific' status of those claims is altogether irrelevant.”

DOBRÁ VĚDA

Merton

Institutional Imperatives (institucionální imperativy)

Merton (1973)

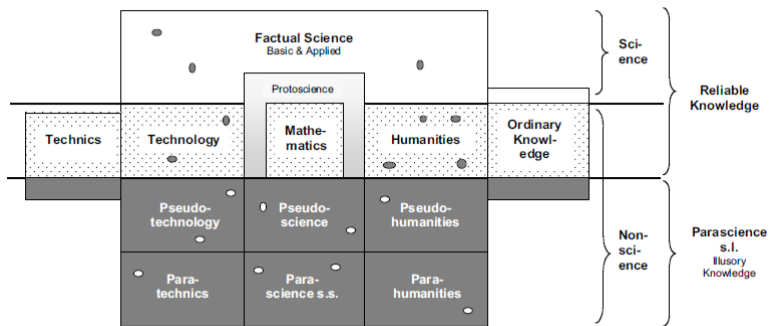
- Universalism (univerzalizmus)
- “Communism” (“komunismus”)
- Disinterestedness (nezainteresovanost)
- Organized skepticism (organizovaný skepticismus)

EPISTÉMICKÉ OBLASTI/POLE

Bunge & Mahner

Structure of Epistemic Fields

Mahner (2007: 549)



Structure of Epistemic Fields

Mahner (2007)

1. Community C: the group or community C of knowers or knowledge seekers
2. Society S: the society S hosting the activities of C
3. Domain D: the domain or universe of discourse D of the members of C, i.e., the collection of factual or fictional objects the members of C refer to in their discourse
4. Philosophical background or general outlook G:
 - (a) Ontological assumptions
 - (b) Epistemological assumptions
 - (c) Methodological principles
 - (d) Semantic assumptions
 - (e) Axiological and moral assumptions
 - Logical values
 - Semantical values
 - Methodological values
 - Attitudinal- and moral values
5. The formal background F: a collection of logical or mathematical assumptions or theories taken for granted in the process of inquiry

Structure of Epistemic Fields

Mahner (2007)

6. The specific background knowledge B:
a collection of knowledge items (statements, procedures, methods, etc.) borrowed from other epistemic fields
7. The problematics P:
the collection of problems concerning the nature, value or use of the members of D, as well as problems concerning other components listed here, such as G or F
8. The fund of knowledge K: the collection of knowledge items (propositions, theories, procedures, etc.) obtained by the previous and current members of C in the course of their cognitive activities
9. The aims A:
the cognitive, practical or moral goals of the members of C in the pursuit of their specific activities
10. The methodics M:
the collection of general and specific methods (or techniques) used by the members of C in their inquiry of the members of D

Structure of Epistemic Fields

Mahner (2007)

11. The systemicity condition:

There is at least one other field of research S' such that S and S' share some items in G, F, B, K, A and M ; and either the domain D of one of the two fields S and S' is included in that of the other, or each member of the domain of one of the fields is a component of a system in the domain of the other.

12. The changeability or progressiveness condition:

The membership of the conditions 5–10 changes, however slowly and meanderingly at times, as a result of research in the same field or as a result of research in neighboring disciplines.

MINIMUM DEMARKAČNÍCH KRITÉRIÍ

minimum demarkačních kritérií

Aby bylo něco považováno za vědu je třeba,
aby se jednalo o intersubjektivní aktivitu, diskuzi,
která aspiruje na kritickou diskuzi
a odehrává se v institucionálně vymezeném kontextu,
který je považován za vědecký.

(Ondráček, 2020: 33)

SHRNUTÍ A ZÁVĚR

Co si odnést?

Teorie potřebuje praxi.

důležité pojmy a koncepty I

POJMY A KONCEPTY

- dělení vědy
- problém indukce
- povaha tvrzení
 - existenciální, non-existenciální
 - singulární, universální
- empirická báze
- Friesovo trilema
- verifikace
- falsifikace
 - naivní, metodologická
- asymetrie verifikace a falsifikace
- ad-hoc hypotézy

důležité pojmy a koncepty II

- paradigma / disciplinární matice
- vědecká období
 - předparadigmatické období
 - období normální vědy
 - období ne-normální vědy
- výzkumný program
 - degenerativní a progresivní
 - tvrdé jádro, ochranný pás, heuristiky
- demarkace vědy
 - falsifikovatelnost
 - řešení hádanek
 - výzkumné programy

důležité pojmy a koncepty III

PROBLÉMY

- Jak lze rozlišit vědu a ne-vědu?
- Proč potřebujeme vědu?
- K čemu vede asymetrie mezi verifikací a falsifikací?

ZDROJE I

- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions* (1st ed.). University of Chicago Press.
- Kuhn, T. S. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions* (4th ed.). University of Chicago Press.
- Lakatos, I. (1978). *The methodology of scientific research programmes* (Vol. 1; J. Worrall & G. Currie, Eds.). Cambridge university press.
- Laudan, L. (1983). The demise of the demarcation problem. *Physics, philosophy and psychoanalysis*, 111–127.
- Mahner, M. (2007). Demarcating science from non-science. *General philosophy of science: Focal issues*, 515–575.
- Masterman, M. (1970). *The Nature of a Paradigm*, w: Lakatos, I., Musgrave, A.(eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*. Cambridge University Press.
- Merton, R. K. (1973). The Normative Structure of Science. In N. W. Storer (Ed.), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations* (pp. 267–278). University of Chicago Press.
- Ondráček, T. (2020). *Co jsou to imunizační strategie?* (Disertační práce, Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, Brno). Retrieved from Dostupné z WWW <<https://is.muni.cz/th/q11v4/>>
- Pigliucci, M., & Boudry, M. (2013). The dangers of pseudoscience. *New York Times*, 10.
- Popper, K. R. (2005). *The logic of scientific discovery*. Routledge.
- Popper, K. R. (2014). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. Routledge.
- Shapere, D. (1964). The structure of scientific revolutions. *The Philosophical Review*, 73(3), 383–394.
- Shapere, D. (1971). *The paradigm concept*. JSTOR.

Tato prezentace vznikla za podpory
Fondu rozvoje Masarykovy univerzity
Projekt: MUNI/FR/1266/2017
Inovace výuky filozofie a etiky pro studenty ESF

M A S A R Y K O V A
U N I V E R Z I T A