

ABDUKCIA A JEJ MIESTO VO VEDE A FILOZOFII¹

LUKÁŠ BIELIK, Univerzita Komenského v Bratislave, Filozofická fakulta, Katedra logiky a metodológie vied, Bratislava, SR

BIELIK, L.: Abduction and its Place in Science and Philosophy
FILOZOFIA, 76, 2021, No 6, pp. 391 – 406

The paper analyzes four different aspects of abduction when used in science and philosophy. As a preliminary step, it presents the main kinds of abductive arguments in terms of their logical form and extralogical criteria of evaluation. Subsequently, it discusses the standard functions of abductive inference. Finally, it pays attention to four levels of difference in comparing the use of abduction in science with that in philosophy. In particular, it is argued that the difference between abduction in science and philosophy involves the distinct kinds of hypotheses, a different notion of explanation, a difference in the contexts of abductive reasoning, and different criteria for the hypothesis-selection.

Keywords: Abduction in philosophy – Abduction in science – Contexts – Differences – Explanation – Hypotheses

1. Úvod

Veda využíva deduktívne i induktívne myšlienkové postupy pri budovaní teórií i modelov a pri ich systematickom rozvíjaní. Zapája ich tiež do procesov testovania i hodnotenia hypotéz a využíva ich aj pri vysvetlení, rekonštrukcii minulých udalostí či prognózovaní tých budúcich. Dedukcia i indukcia majú svoje miesto aj pri konštrukcii a testovaní filozofických téz či teórií (aspoň v prípade niektorých filozofických smerov a prístupov), hoci charakter filozofických testov sa od tých vedeckých do určitej miery líši.² Pre časť filozofických smerov a prístupov je typické práve používanie deduktívnych argumentov na zdôvodnenie určitej tézy či jej kritiku prostredníctvom odvodovania dôsledkov, ktoré sú v rozpore s prijatými predpokladmi. Deduktívne a induktívne usudzovanie a deduktívne a induktívne úsudky (ako výsledky rovnomenných

¹ Ďakujem Zdeňke Jastrzemskej a Marekovi Pichovi za cenné pripomienky k rovnomennej prezentácii vychádzajúcej z prvej verzie článku, ktorú som predniesol na Jednotě filozofické v Brne. Ďakujem aj obom anonymným recenzentom časopisu za konštruktívne pripomienky a spätnú väzbu k pôvodnej verzii state.

² K využívaniu deduktívnych a induktívnych postupov vo filozofii pozri napríklad Comman a kol. (1992, 1. kapitola).

myšlienkových postupov) tak patria do štandardného repertoára konceptuálnych a teoretických metód, ktoré sa využívajú vo vede i filozofii. Okrem nich však vedci i filozofi využívajú aj osobitný typ myšlienkového postupu, ktorý je známy pod termínmi *abdukcia*, *retrodukcia*, *hypotéza* či *odvodenie najlepšieho vysvetlenia* (angl. *inference to the best explanation*) (pozri Niiniluoto 1999; 2018, 1; Psillos 2011). A hoci abdukcia má svoje miesto ako pri generovaní a formulovaní nových hypotéz, tak aj pri ich testovaní a hodnotení, predsa sa môže zdať, že všeobecné povedomie o jej funkciách a používaní je medzi vedcami i filozofmi slabšie ako v prípade dedukcie či indukcie.³

Keďže vo vede i filozofii nachádzame viaceré abduktívne argumenty, môžeme prijať tézu, že abdukcia sa ako myšlienkový postup využíva v oboch oblastiach poznávania. Otázkou však ostáva, do akej miery je používanie abdukcie vo vede *odlišné* od jej používania vo filozofii? Aké znaky sú pre abdukciu konštantné a ktoré sa menia v závislosti od oblasti jej použitia?

V tejto štúdií argumentujem v prospech tézy, že existujú viaceré (substantívne) rozdiely medzi povahou abdukcie vo vede a jej povahou vo filozofii. Na jej podporu uvádzam viaceré dôvody, ktoré súvisia so všeobecne akceptovanými metodologickými rozdielmi vedy a filozofie. Zvolím si nasledujúci postup: Najskôr v druhej časti priblížim abdukciu ako osobitý druh argumentu, pričom uvediem jej pôvodnú formu (Ch. S. Peirce) i modernú podobu. Dôležité rozlíšenia možných kontextov použitia abdukcie zavediem v tretej časti. Napokon hlavnú tézu, ako aj dôvody na jej prijatie, priblížim vo štvrtej časti. Ukážem, že odlišnosti medzi abdukciou vo vede a filozofií možno pozorovať na štyroch základných úrovniach: na logicko-sémantickej úrovni hypotézy a evidenčného výroku, na úrovni pojmu vysvetlenia, na úrovni kontextu použitia a na úrovni selekčných kritérií. Záverečná časť štúdie rekapituluje hlavné výsledky.

2. Abdukcia ako inferencia *sui generis*

Začnime jednoduchým príkladom: Začiatkom roka 2021 som očakával zásielku z Anglicka, no nedorazila v dohodnutom termíne. Ak by sa cestou „stratila“, vysvetľovalo by to, prečo včas nedorazila. Internetová stránka predajcu, z ktorej som si tovar objednal, však v čase objednávky uvádzala upozornenie, že zásielky do európskych krajín (vrátane Slovenska) môžu meškať oproti štandardným termínom v súvislosti s Brexitom i pandemickou situáciou. Ak by teda moja zásielka meškala pre opatrenia súvisiace s Brexitom i pandemickou situáciou, tiež by to vysvetľovalo, prečo som

³ Nájdu sa, samozrejme, vedci, ktorí doceňujú význam abdukcie. V oblasti psychológie abdukciu ako užitočný inferenčný nástroj približuje a propaguje Haig (2008; 2014). Spomedzi filozofov využiteľnosť abdukcie obhajujú napríklad Psillos (1999, 4. kapitola) či Williamson (2016; 2018, 6. kapitola).

zásielku nedostal v štandardnom termíne. Toto vysvetlenie som tak v danej chvíli považoval za lepšie vysvetlenie faktu, že zásielku som včas nedostal, ako vysvetlenie, ktoré predpokladalo, že zásielka sa cestou stratila. Preto som sa aj priklonil k hypotéze, že moja zásielka meškala pre Brexit a aktuálny stav pandémie, a nie z dôvodu straty (napokon mi ju doručili).

Úvaha, ktorá je v pozadí tohto príkladu, zodpovedá *abduktívnemu usudzovaniu*, pričom jeho výsledok (úsudok) možno rekonštruovať ako príklad *abduktívneho argumentu*. Vo všeobecnosti totiž abduktívne usudzovanie vychádza zo situácie, keď máme pred sebou určité empirické dáta (ich opis) alebo empirický stav vecí, ktoré si vyžadujú vysvetlenie (odpoveď na otázku, prečo daný stav vecí nastal). Následne hľadáme hypotézu, ktorá by tento stav vecí vysvetlila. Ak sú k dispozícii viaceré alternatívne hypotézy, vyberieme spomedzi nich tú, ktorá predstavuje (vzhľadom na kontext a určité kritériá) najlepšie vysvetlenie. Schopnosť hypotézy vysvetliť predmetný stav vecí sa považuje za dôvod na jej (dočasné) prijatie.

Uvedený myšlienkový postup i jeho výsledná podoba vo forme abduktívneho argumentu môžu mať viaceré podoby, ktoré sa líšia nielen svojou logickou formou, ale aj metodologickými kritériami a cieľmi, ktoré spoluurčujú ich spoľahlivosť a funkciu. Niektoré z nich si priblížime v tejto i ďalšej časti.

Charles S. Peirce sa štandardne považuje za „otca“ abdukcie ako inferencie *sui generis*. Peirce síce formuloval svoju koncepciu abdukcie pôvodne v rámci tradičnej sylogistiky, no neskôr ju zasadil do svojej dvojdimenzionálnej koncepcie usudzovania, kde úsudky (argumenty) boli hodnotené z hľadiska dvoch kritérií: a) produktívnosti (angl. *uberty*) a b) istoty (angl. *security*). *Dedukcia* (ako myšlienkový postup i argument) podľa Peirca maximalizuje istotu a minimalizuje produktívnosť. *Abdukcia*, naopak, maximalizuje produktívnosť a minimalizuje istotu. *Indukcia* (chápaná najmä ako enumeratívna indukcia) je napokon niekde na pomedzí oboch kritérií (pozri CP 8.383;⁴ a tiež Psillos 2011, 121).

Peirce vo svojom neskoršom období stotožnil abdukciu s postupom, ktorému zodpovedá argument s nasledujúcou formou (CP 5.189):

(PA)

Pozorovali sme fakt E, ktorý je prekvapivý.

Ak by H bola pravda, E by bolo zřejmé.

=====

Je dôvod myslieť si, že H je pravda.

⁴ Štandardná referencia CP odkazuje na súborné dielo *Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (pozri Peirce 1931 – 1958).

Ako príklad argumentu, ktorý zodpovedá schéme (PA), možno uviesť nasledujúci úsudok:

(PA.1)

Pozorujem, že zámka na chatke je vylomená.

Ak by sa do chatky vlámala zloděj, vysvetľovalo by to, prečo je zámka vylomená.

=====

Je dôvod myslieť si, že chatku vykradol zloděj.

Moderné podoby abdukcie sú do veľkej miery modifikáciou schémy (PA), no podstatný rozdiel sa ukazuje v tom, čo odlišuje moderné chápanie *dedukcie* (teda deduktívnych argumentov) od moderných koncepcií *indukcie* a *abdukcie*. Hoci Aliseda (2006; 2017) si všíma existujúce rozdiely v modernom chápaní indukcie a abdukcie, oba typy argumentov sú – na rozdiel od dedukcie – *nemonotónne*. Deduktívne (logicky platné) argumenty sú totiž založené na relácii *logického vyplývania* (v určitom jazyku), ktorá je *monotónna*, čo značí, že ak z množiny výrokov Θ vyplýva výrok ϕ , tak aj z rozšírenia množiny výrokov Θ o ľubovoľný výrok α vyplýva výrok ϕ . Teda ak $\Theta \models \phi$, tak $\Theta \cup \{\alpha\} \models \phi$. Na druhej strane relácia medzi množinou premís a záverom *induktívnych* aj *abduktívnych* argumentov je *nemonotónna* – to znamená, že ak množina premís Θ induktívne alebo abduktívne podporuje záver ϕ , pridanie novej informácie α môže pôvodnú reláciu podpory narušiť či anulovať. O indukcii i abdukcii teda platí, že ide o nemonotónne argumenty. Navyše oba druhy argumentov rozširujú naše poznanie – ich záver totiž obsahuje informáciu, ktorá nie je obsiahnutá v premisách (Douven 2017; Schurz 2008). V čom sa však líšia induktívne argumenty (rôznej formy) od abdukcie?

Základný rozdiel tkvie v tom, že vzťah medzi premisami a závermi indukcie je modelovaný (len) na základe pojmu (respektíve teórie) pravdepodobnosti, kým vzťah medzi premisami a závermi abdukcie je daný explanačným vzťahom: záver abduktívneho argumentu sa prijíma (dočasne) ako (najlepšie / najlepšie dostupné) vysvetlenie evidencie uvedenej v jednej z premís argumentu – a teda existuje explanačné spojenie medzi hypotézou a evidenciou, ktoré v argumente vystupujú (pozri Douven 2017). Schurz (2008, 202) formuluje rozdiel medzi indukciou a abdukciiou v ich zacielení. Kým indukcia smeruje k odvodeniu informácie, ktorá sa týka *budúceho sledu udalostí*, abdukcia je zameraná na odvodenie informácie o *nepozorovaných príčinách* či *explanačných dôvodoch* udalostí, ktoré sme pozorovali.

Modernú logickú podobu abdukcie, s ktorou sa môžeme stretnúť u viacerých autorov, zachytáva nasledujúca schéma (pozri Lycan 1988; Josephson & Josephson 1996; Niiniluoto 1999; 2018):

(MA)

E (je stav vecí alebo opis dát)

Hypotéza H je potenciálnym vysvetlením E.

Žiadna (dostupná) alternatívna hypotéza H* nevysvetľuje E tak dobre ako H.

=====

H je (pravdepodobne) pravdivá / potvrdená / akceptovaná.

Schéma (MA) sa v niekoľkých ohľadoch líši od schémy (PA): 1) Predmetný stav vecí E, ktorého vysvetlenie sa požaduje, nie je v (MA) kvalifikovaný ako *prekvapivý*. Prekvapivosť faktu E, ktorá vystupuje v schéme (PA), je subjektívnou črtou (X môže byť prekvapivé pre jednu osobu, no samozrejme pre inú osobu), od ktorej schéma (MA) abstrahuje. E tak v (MA) predstavuje neutrálnu (výrokovú) premennú, za ktorú možno dosadiť (v danom kontexte) opis takého stavu vecí, ktorého vysvetlenie sa požaduje.⁵ 2) Kým v schéme (PA) vystupovala (ako potenciálne vysvetlenie) jediná hypotéza H, schéma (MA) predpokladá existenciu viacerých alternatívnych hypotéz. 3) Premisy (MA) zahŕňajú informáciu o explanačnej preferencii jednej spomedzi uvažovaných hypotéz, ktorá prirodzene chýba v (PA). 4) Zatiaľ čo Peirce sa v schéme (PA) prikláňa k takej interpretácii záveru, podľa ktorej je explanačná súvislosť hypotézy s prekvapivým faktom dôvodom na jej prvotnú prijateľnosť, pričom však danú hypotézu treba ďalej (neabduktívne) testovať (pozri Psillos 2011), schéma (MA) pripúšťa aj silnejšiu – konfirmačnú interpretáciu záveru.

Treba povedať, že v moderných diskusiách o abduktívnom usudzovaní a argumentoch sa vyskytujú viaceré varianty schémy (MA), ktoré sa od seba v určitých aspektoch líšia. Napríklad kým niektorí autori pracujú s požiadavkou, aby množina zvažovaných hypotéz, ktoré predstavujú potenciálne vysvetlenie E, bola množinou *navzájom sa vylučujúcich* hypotéz, iní túto požiadavku dopĺňajú aj o podmienku, že má ísť o množinu *navzájom sa vylučujúcich a spolu vyčerpávajúcich* hypotéz, kým ďalší autori nespresňujú, o akú množinu hypotéz má ísť.⁶

⁵ Dá sa uvažovať o tom, že stav vecí E je len možný, teda že ide o predikciu určitého očakávaného stavu vecí. Pozri Gahér (2017).

⁶ Viac o niektorých moderných podobách abduktívnej inferencie pozri v Douven (2017), Niiniluoto (2018) či Schurz (2008).

3. Funkcie abdukcie

Pôvodná Peircova koncepcia abdukcie i jej moderné podoby sa zhodujú v tom, že ide o druh explanačnej inferencie (úsudku). Vynára sa otázka, pri akých typoch okolností možno použiť abdukciu a aké funkcie môže mať jej využitie v usudzovaní?

Viacerí autori rozlišujú dve základné funkcie abdukcie, ktoré sú naviazané na dve tradičné kategórie kontextov vo filozofii vedy (pozri Douven 2017; Magnani 2001; Niiniluoto 1999; 2018; Schurz 2008): a) Abdukciu je možné použiť na *návrh, generovanie* či *formuláciu* explanačnej hypotézy. V takom prípade hovoríme, že abdukcia sa dá použiť v *kontexte objavu*. Avšak b) abdukciu môžeme použiť aj na *potvrdenie, zdôvodnenie* či *akceptáciu* explanačnej hypotézy, a teda abdukcia je v takom prípade spojená s *kontextom zdôvodnenia*. Navyše moderná podoba abdukcie v kontexte zdôvodnenia je známa aj ako *odvodenie najlepšieho vysvetlenia* (angl. *inference to the best explanation*) a popri priekopníckej práci Gilberta Harmana (Harman 1965) sa tejto jej podobe systematicky venoval Peter Lipton (Lipton 2004).

Obe funkcie abdukcie – kreatívna i konfirmačná – sú však spojené s viacerými odlišnými aspektmi abduktívnych argumentov, ktoré sa prejavujú ako na úrovni ich logickej formy, tak aj na úrovni metodologických kritérií, ktorými sa dané argumenty (či ich jednotlivé zložky) posudzujú. Hoci na tomto mieste nie je priestor na ich detailný rozbor, predsa len poukážem na niektoré základné rozdiely medzi abdukciou použitou v kontexte objavu a abdukciou použitou v kontexte zdôvodnenia.

Abdukcia použitá v kontexte objavu má svojou formou blízko k pôvodnej Peircovej schéme (PA). Hoci autori, ktorí sa vyjadrujú ku kreatívnej funkcii, rozlišujú viaceré formy abdukcie, základnú formu abdukcie v tomto kontexte predstavuje schéma:

(AO1)

E je pravda.

Ak by H bola pravda, E by bola pravda.

=====

H je (dočasne) prijateľný návrh hypotézy.

Záver argumentu formy (AO1) vyjadruje informáciu, že o hypotéze H má zmysel ďalej uvažovať, a teda tento druh argumentu môže generovať explanačné hypotézy, ktoré si vyžadujú ďalšie (samostatné) testovanie. Peircova schéma (PA) sa od schémy (AO1) líši len hodnotením prvej premisy a hodnotením hypotézy zo záveru, no obe schémy v princípe zachytávajú výsledok použitia abduktívneho usudzovania, ktorým je nová hypotéza.

Niektorí autori ako Niiniluoto (2018, 76 – 79) však upozorňujú, že schéma (AO1) nie je vhodnou reprezentáciou kreatívneho použitia abdukcie. Kreatívna funkcia abdukcie sa totiž spája s presvedčením, že *záver* abdukcie obsahuje (novú) hypotézu, o ktorej sa doteraz neuvažovalo, a teda že *záver* je tým miestom, ktoré má generovať hypotézu. Avšak v schéme (AO1) vidíme, že hypotéza zo záveru je zmienená aj v druhej premise. Niiniluoto preto spája s kontextom objavu skôr argument, ktorý má formu (pozri Niiniluoto 2018, 78):

(AO2)

E je pravda.

Je dôvod myslieť si, že nejaká hypotéza druhu D vysvetľuje E.

=====

Je dôvod myslieť si, že nejaká hypotéza druhu D je prijateľná / pravdivá.

Úsudok formy (AO2) sa od schémy (AO1) líši najmä v tom, že nezmieňuje konkrétnu hypotézu H (ani v premisách, ani v závere), ktorá by bola (ideálnym) potenciálnym vysvetlením E, ale hovorí o určitých aspektoch, ktoré by mala mať hľadaná explanačná hypotéza.

Niiniluotov návrh schémy (AO2) však nie je uspokojivým riešením problému abdukcie ako inferencie, ktorá generuje nové explanačné hypotézy. Totiž pôvodný problém – že *záver* abdukcie v schéme (AO1) len *opakuje* hypotézu, ktorá figuruje medzi premisami – sa tu nahrádza iným problémom: v schéme (AO2) sa zbavujeme zmienky o konkrétnej hypotéze nielen v premisách, ale aj v závere argumentu.

Domnievam sa, že spochybňovanie schémy (AO1) ako schémy zachytávajúcej abdukcii v kontexte objavu vzniká v dôsledku dvoch vecí: 1) Nerozlišuje sa tu dostatočne medzi abduktívnym usudzovaním ako procesom, ktorý prebieha v konkrétnom čase a priestore, a abduktívnym argumentom, ktorý je vyjadrením (niektorých aspektov) výsledku takéhoto procesu. 2) Proces generovania hypotéz sa (bez adekvátneho zdôvodnenia) spája s požiadavkou, že objavená hypotéza H by sa mala (prvýkrát) vyskytnúť len v závere úsudku. Možno však v tejto súvislosti poukázať na fakt, že schéma (AO1) nezachytáva *proces usudzovania*, ale jeho (atemporálne reprezentovaný) *výsledok*. A viaceré vlastnosti, ktoré procesu usudzovania náležia (napríklad objavenie hypotézy H v čase t, uvedomenie si jej explanačného spojenia s E v čase t+m, prijatie H ako prijateľného návrhu v čase t+n, atď.) nie sú vlastnosťami, ktoré zachytáva výsledný (rekonštruovaný) produkt takéhoto procesu. Navyše, nie je zrejmé, prečo by sme mali o abdukcii uvažovať ako o prostriedku generovania hypotéz len za predpokladu, že nová hypotéza sa objavuje iba v závere argumentu. Proces generovania hypotézy predsa nemusí byť spojený len so záverom abdukcie, ale aj s jej premisou (či premisami).

Druhou základnou funkciou abdukcie (odvodenia najlepšieho vysvetlenia) je jej konfirmačné použitie v kontexte zdôvodnenia. Explanačné usudzovanie totiž môže viesť k prijatiu jednej spomedzi viacerých uvažovaných hypotéz. Proces selekcie výslednej hypotézy je pritom ovplyvnený viacerými faktormi, ktoré sa môžu „podpísať“ pod výber jednej z uvažovaných hypotéz ako *najlepšieho vysvetlenia*. Abdukcia v kontexte zdôvodnenia má pritom zvyčajne podobu zodpovedajúcu argumentu formy (MA) či jej modifikácii:

(MA*)

E je pravda.

H_1, \dots, H_n sú potenciálne vysvetlenia E.

H_i vysvetľuje E lepšie ako ostatné hypotézy.

H_i je dostatočne dobré vysvetlenie E.

=====

H_i je (pravdepodobne) pravda.

Schéma (MA*) reflektuje námietku, ktorú voči abdukcii vo forme (MA) vzniesol Bas van Fraassen (pozri van Fraassen 1989, 143 a ďalej). Van Fraassen totiž tvrdil, že množina hypotéz H_1, \dots, H_n síce môže obsahovať hypotézu H_i , ktorá je lepším vysvetlením E ako zvyšné hypotézy, no ak daná množina neobsahuje *všetky* navzájom sa vylučujúce a *spolu vyčerpávajúce* hypotézy, môže sa stať, že v nej chýba práve tá správna (pravdivá) hypotéza, ktorá je skutočným vysvetlením E. V takom prípade však fakt, že H_i vysvetľuje E lepšie ako ostatné hypotézy, je zlučiteľný s faktom, že H_i je nesprávne vysvetlenie. Preto Lipton (2004) navrhol nahradiť schému (MA) schémou (MA*), ktorá má dodatočnú premisu vyjadrujúcu predpoklad, že hypotéza H_i , ktorú spomedzi hypotéz H_1, \dots, H_n vyberáme, je sama osebe dostatočne dobrým vysvetlením E. Hoci Lipton nešpecifikoval, čo konkrétne znamená, že hypotéza H je *dostatočne dobrým* vysvetlením E, môžeme predpokladať, že určitý *model explanácie* môže pre určitý stav vecí E ponúknuť kritériá adekvátneho, a teda dostatočne dobrého vysvetlenia.⁷

Okrem tradičných funkcií abdukcie – kreatívnej a konfirmačnej, ktorým zodpovedajú aj tradičné kontexty objavu a zdôvodnenia, možno rozlíšiť aj osobitý *modus operandi* vysvetlenia. Abdukciu totiž možno použiť aj v kontexte *aplikácie teórie*, kde cieľom použitia nie je ani formulácia novej hypotézy (kontext objavu), ani potvrdenie a selekcia jednej spomedzi viacerých hypotéz (kontext zdôvodnenia), ale výber takých *antecedentných podmienok* jednej spomedzi etablovaných (potvrdených a akceptovaných)

⁷ Klasickou neprekonanou prácou, ktorá mapuje hlavné modely vedeckého vysvetlenia v štyroch dekádoch od publikovania programovej práce Carla G. Hempela a Paula Oppenheima (Hempel, Oppenheim 1948), je Salmon (1990). Aktuálny prehľad hlavných modelov explanácie pozri v Bonnay (2018).

hypotéz, ktoré vzhľadom na dané okolnosti a východiskové poznanie B predstavujú najlepšie vysvetlenie E.⁸ Typickým prípadom tohto kontextu abduktívneho usudzovania je diagnostika ochorenia určitej osoby či rekonštrukcia konkrétnych príčin určitého javu (napríklad leteckej nehody). V tomto prípade totiž platí, že premisy abduktívneho argumentu obsahujú všetky relevantné hypotézy, ktoré boli doteraz potvrdené a sú akceptované, pričom úlohou je vybrať tie konkretizované antecedentné podmienky jednej z hypotéz, ktoré sa vzhľadom na určitú bázu poznatkov ukazujú ako najpravdepodobnejšie. Príklad použitia abdukcie v kontexte aplikácie teórie zachytáva nasledujúci argument:

(AAT)

Osoba *a* má zvýšenú teplotu a červený výsyp. (E)

Každý, kto sa nakazí *Morbilli* vírusom (osýpky), má zvýšenú teplotu a červený výsyp. (H₁)

Každý, kto sa nakazí *Rubivirusom*, má zvýšenú teplotu a červený výsyp. (H₂)

Osoba *a* sa v minulosti nakazila *Morbilli* vírusom. (B)

Ktokoľvek sa v minulosti nakazil *Morbilli* vírusom, je voči opakovanej nákeze imúnny. (B)

=====

Osoba *a* sa nakazila (pravdepodobne) *Rubivirusom*. (AH₂)

Všimnime si, že záver (AH₂) argumentu (AAT) neobsahuje ani hypotézu H₁, ani hypotézu H₂. Obsahuje však opis *antecedentných podmienok* hypotézy H₂, ktoré sa týkajú konkrétnej osoby. Cieľom tohto argumentu nie je generovať explanačné hypotézy – tie už sú predsa sformulované. A podobne tak nie je cieľom ani potvrdenie hypotéz H₁ alebo H₂. Obe hypotézy sa v infektológii a epidemiológii pokladajú za potvrdené a obe možno vo vhodnom kontexte diagnostiky použiť na určenie konkrétnej diagnózy. Argument (AAT) zachytáva aplikáciu konkrétnej teórie (hypotézy H₂) na vysvetlenie javu opísaného výrokom E, čo možno popri kreatívnej i konfirmačnej funkcii vymedziť ako osobitnú funkciu.

4. Abdukcia vo vede a filozofii

Téza, že abdukcia patrí k základným inferenčným nástrojom vedeckého skúmania, je vo všeobecnosti rozšírená (pozri napríklad Aliseda 2006; Douven 2017; Lipton 2004; Schurz 2008). Sú však filozofi, ktorí obhajujú používanie abdukcie aj vo filozofii. Napríklad Timothy Williamson v jednej z nedávnych štúdií uvádza: „Mám zato, že filozofia *by mala* používať široko abduktívnu metodológiu“ (Williamson

⁸ Vo svojej dávnejšej práci (Bielik 2012) som predpokladal, že abdukciu možno použiť ako explanačný úsudok *sui generis*, no robil som to bez odlišenia troch uvedených kontextov abdukcie.

2016, 268). Podobne Paul Thagard vo svojej známej štúdií o abdukcii v závere konštatuje: „Posledné pozitívum vyššie uvedenej koncepcie, ktoré na tomto mieste uvádzam, je fakt, že (abdukcia – pozn. autora) umožňuje zjednotenie vedeckej a filozofickej metódy, pretože odvodenie najlepšieho vysvetlenia má mnohé aplikácie vo filozofii, predovšetkým v metafyzike“ (Thagard 1978, 92).

Prečo však používať abdukcii vo filozofii? Williamson (2016) si všiema najmä dva dôvody, pre ktoré je abdukcii vo filozofii potrebná: 1) Abdukcii možno využiť na zdôvodnenie logických i mimologických axiém a princípov, ktoré využívame pri dedukcii; 2) Dedukcia slúži na odvodenie dôsledkov z explanačných hypotéz, ktoré sme získali abdukciiou. Thagard (1978) zase vidí prospešnosť abdukcii (ako odvodenia najlepšieho vysvetlenia) v tom, že abduktívna inferencia porovnáva nielen hypotézu (teóriu) s evidenciou, ale aj konkurenčné hypotézy medzi sebou, a to na základe ich metodologicky relevantných vlastností. Abduktívne usudzovanie je tak usudzovaním v širších súvislostiach, čo sa môže (aspoň v niektorých prípadoch) pretaviť do robustnejšej podpory určitej filozofickej (hypo)tézy.

Ak teda predpokladáme, že abdukcii má svoje miesto vo vede i vo filozofii, v ďalšom kroku sa možno pýtať, či medzi abdukciiou a jej používaním vo vede a vo filozofii existujú nejaké kognitívne relevantné rozdiely. V zvyšnej časti tejto štúdie ponúkam dôvody v prospech tézy, že takéto rozdiely existujú. Charakteristiky, v ktorých sa abdukcii vo vede líši od abdukcii vo filozofii, možno reprezentovať nasledujúcimi otázkami:

- a) Akú *povahu* má H a akú E?
- b) Čo znamená povedať, že H *vysvetľuje* E?
- c) V ktorých *kontextoch* sa abdukciiou využíva?
- d) Aké *kritériá selekcie* rozhodujú o výbere najlepšieho vysvetlenia?

Všetky štyri otázky tu treba chápať ako relativizované k spomínaným dvom oblastiam – k oblasti (empirickej) vedy a filozofie. Na viaceré rozdiely teraz poukážem.

Ad a)

Otázku „Akú povahu má H a akú E?“, kde H je hypotéza a E je evidenčný výrok, tu kladiem ako otázku o *logicko-sémantickom* alebo *metodologickom* rozdiely uvedeníh druhov výrokov vo vede a filozofii. Nie je zrejme žiadnym prekvapením, keď tvrdím, že *vedecké hypotézy* sú z logicko-sémantického hľadiska logicky kontingentné výroky, ktoré sú buď pravdivé, alebo nepravdivé. Toto tvrdenie je v súlade s možnosťou, že niektoré logicky kontingentné výroky reprezentujú (predpokladané) zákony prírody, pričom s týmito výrokmi spájame predpoklad mimologickej nutnosti (ide o tzv. nomologickú nutnosť). Navyše z metodologického hľadiska

kladieme na vedecké hypotézy aj požiadavku empirickej testovateľnosti. Hypotéza je pritom testovateľná, ak sú mysliteľné také pozorovateľné okolnosti, ktoré by ju spochybnili či oslabili.

Ak sa na druhej strane pozrieme na filozofické tézy ako na špecifický typ hypotéz, nemôžeme prehliadnuť fakt, že väčšina z nich má modálny profil typu „Je možné, že p “, „Je nutné, že p “ alebo „Je nemožné, že p “, kde p je určitý výrok (propozícia), pričom modalita možnosti, nutnosti či nemožnosti sú zvyčajne buď *logického* alebo *konceptuálneho* (sémantického) druhu. Ako príklad možno uviesť nasledujúce hypotézy: „Je možné, že poznanie nie je (to isté ako) pravdivé zdôvodnené presvedčenie“ či „(Je nutné, že:) Významom X je Y “, prípadne „Nie je možné, že rigidný designátor referuje v odlišných možných svetoch na odlišné individua“ a pod. Fakt, že veľká časť filozofických hypotéz obsahuje uvedené modalita, nie je v rozpore s tým, že existuje časť filozofických hypotéz, ktoré majú charakter kontingentne pravdivých či nepravdivých výrokov. Medzi ne možno zaradiť napríklad tézu (vedeckého realizmu), že naše súčasné vedecké teórie sú (aproximatívne) pravdivé, alebo hypotézu, že vonkajší svet existuje. Tieto hypotézy sú buď pravdivé, alebo nepravdivé, no nepokladáme ich za nutne pravdivé či nutne nepravdivé.

Vráťme sa však k filozofickým hypotézam s modálnym profilom (nutnosti, možnosti a nemožnosti). Hoci platí, že niektoré empirické okolnosti môžu predstavovať negatívnu evidenciu voči nutnosti či nemožnosti a niektoré iné okolnosti môžu predstavovať pozitívnu evidenciu pre možnosť, vo všeobecnosti nie je pravdou, že by sa všetky modálne hypotézy dali testovať empirickou evidenciou. Napríklad na spochybnenie filozofickej tézy formy „je nemožné, že p “ stačí uviesť mysliteľný prípad formy „je možné, že p “. Možný stav vecí, opísaný výrokom p však nemusí byť nikdy pozorovaný, aby predstavoval negatívnu evidenciu výroku formy „je nemožné, že p “. Jednoducho stačí poukázať na taký možný prípad, z ktorého vyplýva, že je možné, že p .

Podobný rozdiel, aký možno postrehnúť medzi vedeckými a filozofickými hypotézami, je aj medzi evidenčnými výrokmami. Kým vo vede evidenčné výroky reprezentujú intersubjektívne prístupné a v princípe pozorovateľné okolnosti, výroky, ktoré plnia funkciu evidencie vo vzťahu k filozofickým hypotézam, môžu mať modálny profil. Navyše niektorí filozofi prihliadajú na vlastné intuície či iné introspektívne dáta ako na relevantnú evidenciu vo vzťahu k modálnym výrokom. A teda kritériá kladené na evidenciu v empirickej vede nie sú totožné s kritériami, ktoré kladieme na filozofickú evidenciu.

Môžeme teda konštatovať, že logicko-sémantická povaha hypotéz a evidencie, ako aj metodologické kritériá, ktoré na ne kladieme, sa v týchto oblastiach líšia.

(Tým nie je vylúčená možnosť, že niektoré filozofické prístupy – napríklad naturalizovaná epistemológia či experimentálna filozofia – sú v tomto ohľade výnimkou.)

Ad b)

Ďalší rozdiel medzi abdukciou vo vede a abdukciou vo filozofii sa ukazuje na úrovni *modelu* či *modelov vysvetlenia*. Hoci vo filozofii vedy neexistuje konsenzus na tom, ktorý model alebo modely vedeckého vysvetlenia reprezentujú spoľahlivé a prijateľné kritériá explanácie, všetky doteraz navrhnuté koncepcie predstavujú konkrétnu odpoveď na otázku „Čo znamená povedať, že H vysvetľuje E?“. Vysvetlením vo vede sa (v niektorých prípadoch) môže rozumieť *subsumpcia* evidencie E pod hypotézu H, prípadne poskytnutie *kauzálne relevantných informácií*, *opis mechanizmu*, určitý druh *pravdepodobnostnej závislosti* alebo určitá schéma *zjednotenia* empirických stavov vecí a regularít (pozri Salmon 1990; Bonnay 2018). Každý z modelov explanácie predstavuje osobitnú odpoveď na otázku, čo znamená vysvetliť určitý jav. Je to pochopiteľné, pretože vedecké hypotézy môžu vyjadrovať určitú príčinnú alebo funkčnú závislosť, môžu byť univerzálne i pravdepodobnostné a môžu referovať na určitý mechanizmus či spoločné, empiricky testovateľné princípy, ktoré sú v pozadí empirických javov.

Na druhej strane sa zdá, že filozofi, ktorí uvažujú o využití abdukcie vo filozofii, nepracujú s nejakou konkrétnou koncepciou vysvetlenia, ktorá má svoje využitie v empirickej vede. Skôr možno vybadať, že niektorí používajú výroky „H vysvetľuje E“ a „z H vyplýva E“ synonymne. Vysvetlenie sa tak redukuje na reláciu vyplývania. Napríklad David M. Armstrong pri obhajobe svojej koncepcie zákonov prírody ako relácie N kontingentnej nevyhnutnosti medzi všeobecninami F a G hovorí, že regularity formy „všetky F sú G“ sú vysvetlené postulátom „N(F, G)“ – ktorý vyjadruje reláciu medzi všeobecninami – pretože z „N(F, G)“ vyplýva „všetky F sú G“ (pozri Armstrong 1983, 96, 97 a 104).⁹ Na obhajobu svojej koncepcie Armstrong pritom využíva práve abduktívny argument. S podobným chápaním vysvetlenia v prípade použitia abdukcie vo filozofii sa môžeme stretnúť aj u ďalších autorov (pozri napríklad Psillos 1999, kap. 4). Povedať teda, že H vysvetľuje E, je vo filozofických textoch o abdukcii veľmi blízke, alebo priam totožné s tým, keď sa povie, že z H vyplýva E, prípadne, že H robí E vysoko pravdepodobným.

Ad c)

Ak sa pozrieme na bohatú literatúru, ktorá mapuje využívanie abdukcie vo vede, nie je pochýb o tom, že abdukcia môže viesť k návrhu a formulácii nových hypotéz

⁹ Reláciu N medzi určitými univerzáliami F a G tu možno chápať analogicky k relácii nomologickej nutnosti. Nejde o prípad logickej nutnosti – ktorú možno definovať prostredníctvom množiny všetkých možných svetov, v ktorých je určitá propozícia pravdivá, ale o prípad *slabšej* nutnosti, kde uvažujeme len o podmnožine možných svetov, v ktorých je daná propozícia nomologicky pravdivá, no zároveň ide o (vlastnú) nadmnožinu tých možných svetov, ktoré tvoria aktuálny svet.

(kontext objavu), rovnako ako môže byť zapojená do procesu potvrdenia či zdôvodnenia hypotéz (kontext zdôvodnenia). Navyše existujú príklady abduktívnych úsudkov podobné argumentu (AAT), v ktorých abdukciu využívame ako osobitý spôsob vysvetlenia konkrétneho javu (kontext aplikácie). V tomto zmysle abduktívny záver referuje na (pravdepodobnú) inštanciu príčiny, ktorá viedla k stavu vecí E.

Podobne aj vo filozofii použitie abdukcie môže viesť k návrhu nových hypotéz. Vymýšľanie hypotetických scenárov, ktoré by „vysvetľovali“ určité filozofické presvedčenia, je neraz výsledkom abduktívneho usudzovania. Napríklad Descartovu hypotézu o klamúcom démonovi možno tiež rekonštruovať ako výsledok abduktívneho usudzovania:¹⁰ Zdá sa mi, že pozorujem oblohu, farby, zem a pod.; keby ma klamal zlomyseľný duch, zdalo by sa mi tiež, že pozorujem oblohu, farby, zem a pod., teda zvážim skeptickú hypotézu, že existuje démon, ktorý ma klame (pozri Descartes 1997, 26). V tomto i ďalších prípadoch filozofického uvažovania abdukcia prispieva ku generovaniu hypotéz.

Podobne možno vybrať, že filozofické argumenty, ktorými sa zdôvodňuje prijateľnosť takých hypotéz, akými sú téza vedeckého realizmu či hypotéza o existencii vonkajšieho sveta, plnia konfirmačnú funkciu. Abdukcia vo filozofii má teda svoje miesto v kontexte objavu i v kontexte zdôvodnenia.

Ako je to však s kontextom aplikácie teórie? Čo by znamenalo povedať, že abdukciu vo filozofii možno použiť aj na účely explanačnej aplikácie nejakej teórie? Po prvé by to znamenalo, že pracujeme s množinou alternatívnych, no testovateľných a dobre potvrdených filozofických hypotéz. Z toho, čo sme uviedli v bode a), však možno usúdiť, že filozofické hypotézy nie sú vo všeobecnosti empiricky testovateľné. Po druhé, cieľom návrhu a použitia filozofických hypotéz nie je vysvetlenie konkrétnych javov či udalostí (typu „Prečo má XY symptóm Z?“ alebo „Prečo má konkrétny objekt *a* vlastnosť *F*?“). Filozofické otázky a odpovede programovo smerujú k analýze a zdôvodneniu *všeobecných črt* reality, nášho poznania či kritérií hodnotenia nášho konania, a nie k partikulárnym javom.

Ak sú predpoklady našej úvahy správne, tak rozdiel medzi abdukciou vo vede a vo filozofii sa ukazuje aj na úrovni kontextu použitia: abdukcia vo vede má svoje miesto vo všetkých troch kontextoch, zatiaľ čo filozofický výskyt abduktívneho usudzovania sa viaže len na prvé dva kontexty.

¹⁰ Za upozornenie na možnosť abduktívnej rekonštrukcie Descartovej hypotézy o klamúcom démonovi vďačím Marekovi Pichovi. Podobne tak aj za upozornenie na úzke prepojenie abduktívneho usudzovania s myšlienkovými experimentmi. Viac o klasických filozofických myšlienkových experimentoch pozri Picha, Pichová (2013).

Ad d)

Posledný rozdiel, ktorý stojí za povšimnutie, sa týka kritérií selekcie jednej spomedzi viacerých hypotéz. Tento problém sa ukazuje najmä v prípade abdukcie použitej na zdôvodnenie či potvrdenie určitej hypotézy (ide teda o kontext zdôvodnenia).

Vo filozofickej literatúre sa objavujú viaceré práce o žiaducich metodologických vlastnostiach a kritériách, ktoré môžu pomôcť pri výbere jednej z viacerých hypotéz. Napríklad Paul Thagard (1978) hovorí o *jednoduchosti, zhode s ostatnými poznatkami* (angl. *consilience*) a *analógii*. Ďalší, ako napríklad Lycan (1988, 130), pridávajú aj iné podmienky, akými sú *explanačný dosah* („*Ceteris paribus*, preferuj teórie, ktoré vysvetľujú viac druhov javov ako konkurenčné teórie!“), *miera testovateľnosti*, *miera otvorených problémov* a pod. Tieto, no prípadne aj ďalšie kritériá a ich (odlišná) váha môžu viesť k výberu práve jednej hypotézy ako toho *najlepšieho vysvetlenia* E.

Sú však tieto kritériá rovnako uplatniteľné na vedecké a filozofické hypotézy? To zrejme nie, pretože – ako sme videli – filozofické hypotézy sa od tých vedeckých líšia aj čo do svojho logicko-sémantického profilu, aj metodologickými štandardmi, podľa ktorých ich posudzujeme. Ak totiž vo filozofii pracujeme s apriórnu a analytickou hypotézou (napríklad formy „je možné, že p“), zrejme na ňu nemožno uplatniť kritérium *mieri testovateľnosti*, ktoré sa týka empirických vedeckých hypotéz. Ak filozofické hypotézy s modálnym profilom považujeme za testovateľné, tak zrejme v inom zmysle slova a inými prostriedkami, ako je to štandardom v prípade vedeckých hypotéz. Podobný problém vzniká aj pri niektorých ďalších kritériách. Keby sme úvahu o explanačnom dosahu dovedli do absurdnosti, mohli by sme tvrdiť, že explanačný dosah vo filozofii možno – podobne ako v prípade koncepcie vysvetlenia v časti b) – stotožniť s deduktívnymi dôsledkami danej hypotézy. Inak povedané, čím viac logických dôsledkov (v danom jazyku) môžeme z hypotézy odvodiť, tým má väčší explanačný dosah. To by však znamenalo, že logické kontradikcie majú väčší explanačný dosah ako tautológie, pretože z kontradikcií vyplýva čokoľvek. Preto ak má kritérium explanačného dosahu plniť pri hodnotení filozofických hypotéz konštruktívnu funkciu, nemožno ho stotožniť s množinou deduktívnych dôsledkov danej hypotézy. V prípade vedeckých hypotéz je však kritérium explanačného dosahu prirodzene aplikovateľné. Ak porovnávame dve empirické teórie, T_1 a T_2 , z ktorých jedna môže vysvetliť viac druhov javov ako druhá, tak *ceteris paribus*, je vhodné preferovať T_1 pred T_2 .

To však neznamená, že niektoré vlastnosti hypotéz, akou je napríklad jednoduchosť, nezohrávajú podobnú rolu pri výbere vedeckých i filozofických hypotéz. To, na čo upozorňujem, je fakt, že odlišná povaha vedeckých a filozofických hypotéz sa odráža aj v odlišných kritériách, ktorými pomeriavame súperiace hypotézy

v jednej a druhej oblasti. A preto ani to, čo sa rozumie najlepším vysvetlením v prípade vedeckých hypotéz, nebude totožné s tým, čo sa najlepším vysvetlením rozumie v prípade filozofických hypotéz.

5. Na záver

V tejto štúdií som predstavil hlavné logické i metodologické charakteristiky abduktívnych argumentov a odlišil som tri základné funkcie, ktoré sa viažu na tri druhy kontextov použitia abdukcie. Osobitne som sa venoval otázke niektorých kognitívne relevantných rozdielov medzi používaním abdukcie vo vede a vo filozofii. Išlo predovšetkým o rozdiel v povahe vedeckých a filozofických hypotéz a evidenčných výrokov, ktorý sa prejavuje v ich odlišnom logicko-sémantickom profile i metodologických kritériách, ktoré na ne kladieme. Ukázalo sa tiež, že kým vedecké vysvetlenia sa opierajú o príčinnú alebo pravdepodobnostnú závislosť, subsumpciu pod vedecké zákony, určitý mechanizmus či schému zjednotenia, filozofické vysvetlenia sa na tieto faktory neodvolávajú. Pojem vysvetlenia je v prípade abdukcie buď neanalyzovaný, alebo má blízko k stotožneniu relácie vysvetlenia s reláciou vyplývania. Odlišný charakter vedeckých i filozofických hypotéz sa „podpisuje“ aj pod to, že kým abduktívne argumenty vo vede možno využiť vo všetkých troch kontextoch, filozofické podoby abdukcie sa obmedzujú na kontext objavu a kontext zdôvodnenia. Pritom kritériá, podľa ktorých posudzujeme výber viacerých uvažovaných hypotéz, sa v oboch oblastiach líšia. Opäť ide o dôsledok odlišného charakteru vedeckých a filozofických hypotéz.

Literatúra

- ALISEDA, A. (2006): *Abductive Reasoning*. Springer.
- ALISEDA, A. (2017): The Logic of Abduction: An Introduction. In: Magnani L. – Bertolotti T. (eds.): *Springer Handbook of Model-Based Science*. Springer Handbooks. Cham: Springer, 219 – 230. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-30526-4_10
- ARMSTRONG, M. D. (1983): *What Is a Law of Nature?* Cambridge: Cambridge University Press.
- BIELIK, L. (2012): Abduktívny model (vedeckého) vysvetlenia. *Organon F* 19, Supplementary Issue 1, 5 – 19.
- BONNAY, D. (2018): Scientific Explanation. In: Barberousse, A. – Bonnay, D. – Cozic, M. (eds.): *The Philosophy of Science. A Companion*. New York: Oxford University Press, 3 – 52. DOI: 10.1093/oso/9780190690649.003.0001
- CORNMAN, J. W., LEHRER, K., PAPPAS, G. S. (1992): *Philosophical Problems and Arguments: An Introduction*. 4th ed. Cambridge: Hackett Publishing Company.
- DESCARTES, R. (1997): *Meditácie o prvej filozofii*. Bratislava: Chronos.
- DOUVEN, I. (2017): Abduction. In: Zalta, E. N. (ed.): *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. (Summer 2017 Edition). Dostupné na: <https://plato.stanford.edu/entries/abduction/>
- GAHÉR, F. (2017): Deduktívne a abduktívne retrodikcie a predikcie. *Filozofia*, 72 (8), 616 – 631.
- HAIG, B. D. (2014): *Investigating the Psychological World*. Cambridge – London: A Bradford Book, The MIT Press.

- HAIG, B. D. (2008): Scientific Method, Abduction, and Clinical Reasoning. *Journal of Clinical Psychology*, 64 (9), 1013 – 1018. DOI: <https://doi.org/10.1002/jclp.20505>
- HARMAN, G. (1965): Inference to the Best Explanation. *The Philosophical Review* 74, 88 – 95.
- HEMPEL, C. G., OPPENHEIM, P. (1948): Studies in the Logic of Explanation. *Philosophy of Science* 15, 135 – 175.
- LIPTON, P. (2004): *Inference to the Best Explanation*. London: Routledge.
- LYCAN, W. G. (1988): *Judgement and Justification*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JOSEPHSON, J. R. – JOSEPHSON, S. G. (eds.) (1996): *Abductive Inference. Computation, Philosophy, Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MAGNANI, L. (2001): *Abduction, Reason, and Science: Processes of Discovery and Explanation*. New York: Kluwer & Plenum.
- NIINILUOTO, I. (2018): *Truth-Seeking by Abduction*. Springer. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99157-3>
- NIINILUOTO, I. (1999): Defending Abduction. *Philosophy of Science (Proceedings)* 66, S436 – S451.
- PEIRCE, Ch. S. (1931 – 1958): *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Vol. 1 – 8. Cambridge: Belknap Press.
- PICHA, M., PICHOVÁ, D. (2013): *100 myšlenkových experimentů ve filozofii*. Praha: dybbuk.
- PSILLOS, S. (2011): An Explorer upon Untrodden Ground: Peirce on Abduction. In: Gabbay, D. M. – Hartmann, S. – Woods, J. (eds.): *Handbook of the History of Logic. Inductive Logic*. Vol. 10. Oxford – Amsterdam: North-Holland, 117 – 151.
- PSILLOS, S. (1999): *Scientific Realism. How Science Tracks Truth*. London – New York: Routledge.
- SALMON, W. C. (1990): *Four Decades of Scientific Explanation*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- SCHURZ, G. (2008): Patterns of Abduction. *Synthese* 164, 201 – 234. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11229-007-9223-4>
- THAGARD, P. (1978): The Best Explanation: Criteria for Theory Choice. *The Journal of Philosophy*, 75 (2), 76 – 92.
- VAN FRAASSEN, B. (1989): *Laws and Symmetry*. Oxford: Clarendon Press.
- WILLIAMSON, T. (2018): *Doing Philosophy*. Oxford: Oxford University Press.
- WILLIAMSON, T. (2016): Abductive Philosophy. *The Philosophical Forum*, 263 – 280. DOI: <https://doi.org/10.1111/phil.12122>

Práca na tomto článku bola podporená projektom č. APVV-17-0057 *Analýza, rekonštrukcia a hodnotenie argumentov* a projektom VEGA č. 1/0197/20 *Postoje v komunikácii a argumentácii: sémantické a pragmatické aspekty*.

Lukáš Bielik
Katedra logiky a metodológie vied
Filozofická fakulta UK v Bratislave
Gondova 2
814 99 Bratislava
Slovenská republika
e-mail: lukas.bielik@uniba.sk
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3918-8392>