

ARGUMENT A JEHO PODOBY VO FILOZOFII VEDY¹

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

BIELIK, L.: Argument and its Manifestations in the Philosophy of Science
FILOZOFIA, 77, 2022, No 7, pp. 473 – 490

This paper compares several definitions of argument in the field of logic and argumentation theory in order to identify those defining features that are reflected in the notion of argument in the field of philosophy of science. An argument in philosophy of science has a standard structure that includes a non-empty set of premises and a conclusion, between which there is a relation of deductive or non-deductive (typically probabilistic) support, whereby disregarding the user of the argument does not affect the methodological function of the argument. The core of the study shows that argument in philosophy of science can be used to model explanation, prediction, and also as a tool for problem identification, a means of both justifying and criticizing a particular thesis, a model for testing and evaluating hypotheses, and as a tool for distinguishing between different methodological approaches.

Keywords: Argument – Philosophy of science – Logic – Theory of argumentation – Forms and functions of argument

1. Úvod

Logika, filozofia a metodológia vedy sú považované za normatívne disciplíny, ktoré skúmajú kritéria racionality našich úsudkov a spôsobov spoznávania sveta. Existujú pritom témy, problémy a otázky, na ktorých tieto disciplíny niekedy samostatne, inokedy súčasne (spolu)pracujú a neraz sa navzájom ovplyvňujú. Predmetom môjho príspevku je sledovanie využitia centrálného pojmu logiky a teórie argumentácie – pojmu *argument* – v rôznych oblastiach filozofie vedy. Pojem *argument* hrá bezpochyby kľúčovú rolu v samej vede, presnejšie v rôznych aspektoch vedeckého bádania. No premostenie rôznorodého a bohatého terénu vedy sprostredkúva práve racionálna re-

¹ Ďakujem účastníkom Výročnej konferencie Katedry logiky a metodológie vied Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, ktorá sa uskutočnila 29. 6. – 1. 7. 2022 v Kongresovom centre SAV Academia v Starej Lesnej, za cenné pripomienky k pôvodnej verzii tejto state. Rovnako ďakujem aj dvom anonymným recenzentom za konštruktívne návrhy a komentáre k pôvodnej verzii štúdie.

konštrukcia, o ktorú sa usilujú filozofi a metodológovia vedy. V tejto práci sa obmedzím na priblíženie niektorých kľúčových podôb a funkcií argumentu v disciplíne, ktorá má za cieľ analyzovať existujúce a navrhovať spoľahlivé a efektívne normy vedeckého bádania.

Môj postup bude takýto. V druhej časti článku sa budem stručne venovať niektorým definičným rozdielom pojmu argument v logike a teórii argumentácie s cieľom určiť, ktoré definičné znaky sa napokon premietajú do pojmu argument, ktorý má svoje využitie vo filozofii vedy. V tretej časti stručne predstavím hlavné typy a funkcie použitia argumentu pri modelovaní a racionálnej rekonštrukcii vedeckej práce. Konkrétne sa podujmem na analýzu základných podôb argumentu v oblasti filozofie vedy, pričom odliším viaceré metodologické i teoretické funkcie, ktoré môže argument v tejto sfére plniť. V závere stručne rekapitulujem hlavné body štúdie.

2. Rôzne pojmy argumentu

V literatúre, ktorá sa venuje argumentom (či už ide o oblasť logiky, teóriu argumentácie, filozofiu ako takú, či o konkrétne špecializácie filozofie) sa možno stretnúť s niekoľkými odlišnými pojmami argumentu. Cieľom tejto štúdie nie je podať vyčerpávajúci prehľad definícií pojmu argument, no v tom, čo nasleduje, uvádzam niektoré definície tohto pojmu, ktoré možno nájsť v reprezentatívnych prácach z logiky a teórie argumentácie. V závere tejto časti porovnávam teoretické rozdiely medzi jednotlivými vymedzeniami a prichádzam s hypotézou o konkrétnych definičných znakoch, ktoré sú prítomné v pojme (či pojmoch) argumentu vo filozofii vedy.

2.1 Argument a logika

Irving M. Copi v známej učebnici logiky definuje argument takto:

Argument možno definovať ako akúkoľvek skupinu výrokov, z ktorých jeden vyplýva z ostatných, ktoré sa považujú za evidenciu v prospech pravdivosti tohto výroku. [...] *Záver* argumentu je ten výrok, ktorý sa tvrdí na základe ostatných výrokov argumentu, a tieto ostatné výroky, ktoré sa uvádzajú ako evidencia alebo dôvody na prijatie záveru, sú *premisami* tohto argumentu (Copi 1954, 3).

Z novších prác možno uviesť napríklad Sainsburyho, Bonevacovu a Smithovu definíciu:

Pojem „argument“ používame na označenie akéhokoľvek súboru propozícií, z ktorých jedna je vyčlenená ako záver. [...] Prijímame konvenciu, že

ak nie je uvedené inak, záver argumentu je poslednou propozíciou v zozname a od svojich predchodcov sa oddeľuje tým, že sa pred ňu dáva bodkočiarka (Sainsbury 2001, 23).

Argument sa skladá z konečnej postupnosti viet, nazývaných *premisy*, spolu s ďalšou vetou, *záverom*, ktorý premisy podporujú (Bonevac 2003, 2).

V našom ponímaní je argument *postupnosť propozícií*. Poslednú propozíciu v argumente nazývame *záver*: intuitívne ju považujeme za tvrdenie, ktoré sa snažíme procesom argumentácie dokázať ako pravdivé. Ostatné propozície sú *premisy*: intuitívne ich považujeme za základ, na základe ktorého sa snažíme stanoviť záver. Premis môže byť ľubovoľný konečný počet (aj nula) (Smith 2012, 11).

Aby sme uviedli aj definíciu argumentu domácej proveniencie, uvádzame citát zo Zouharovej učebnice logiky:

Možno teda povedať, že argument je určitá postupnosť výrokov. Jeden z nich nazývame *záver* (argumentu) – ide o výrok, ktorého pravdivosť zdôvodňujeme; ostatné výroky – tie, ktorých pomocou zdôvodňujeme pravdivosť záveru – sa nazývajú *premisy* (argumentu). Hoci argumenty majú spravidla jeden záver, počet premis nie je nijako striktno stanovený. [...] Špecifickým prípadom argumentov sú tie, ktoré obsahujú iba záver a nemajú žiadnu premisu (Zouhar 2008, 12).

Tieto a mnohé ďalšie definície argumentu v logike majú niektoré znaky spoločné, no v niektorých detailoch sa líšia. Vo všeobecnosti je argument definovaný ako určitá *postupnosť jazykových prvkov* určitého druhu, ktoré sú rozdelené do dvoch tried podľa funkcie, ktorú majú plniť: buď ide o *premisy* alebo o *záver* argumentu. Pritom medzi premisami a záverom sa predpokladá určitý druh *vzťahu* (ktorý je aspoň syntakticky indikovaný). Toto sú, zdá sa, všeobecné znaky. Avšak niektorí autori za jazykové prvky považujú *vety* alebo *výroky* (Copi 1954, Bonevac 2003, Svoboda a Peregrin 2009, Zouhar 2008), iní *propozície* (Sainsbury 2001, Smith 2012) či *tvrdenia* (napríklad Lepore 2003). Podobne, definície argumentu v logike sa líšia aj podľa toho, či autori explicitne predpokladajú nejaký (abstraktný) vzťah podpory medzi premisami a záverom (napríklad Copi 1954, Bonevac 2003), alebo podporu spájajú skôr s používateľmi argumentov (v tom zmysle, že *niekto uvádza* určité výroky, propozície či tvrdenia ako podporu pre iný výrok, propozíciu či tvrdenie – pozri napríklad Copi

1954, Smith 2012, Zouhar 2008).² Rozdiely sa ukazujú aj v tom, že kým niektorí autori požadujú ako vzťah podpory (zamýšľanú) reláciu vyplývania (Copi 1954, Lepore 2003, 6), iní druh podpory nešpecifikujú alebo neodkazujú na žiadny vzťah podpory (pozri Sainsbury (2001) či Svoboda a Peregrin (2009)).³

Za pozornosť stojí tiež skutočnosť, že viacerí autori explicitne pripúšťajú možnosť, že argument v logike môže mať aj nulový počet premís (prázdnu množinu premís; napríklad Smith 2012, Zouhar 2008). V takom prípade však možno len ťažko zmysluplne hovoriť o *pragmaticky* vymedzenom pojme podpory medzi premisami a záverom. Prázdnu množinou premís nemôžeme *zdôvodniť* pravdivosť záveru.

Treba však povedať, že v logike sa pri analýze argumentov zvyčajne odhliada od konkrétnych používateľov argumentov, a tak je väčšina pragmaticky zaujímavých vlastností argumentov prenechaná skôr kompetenciám teórie argumentácie.

2.2 Argument a teória argumentácie

Teória argumentácie a takzvaná neformálna logika v sebe pokrývajú viacero odlišných prístupov k analýze komunikácie a argumentačného diskurzu. Je preto pochopiteľné, že s teoretickými rozdielmi sa spájajú aj definíčné rozdiely kľúčových pojmov – vrátane pojmu argument.

V teórii argumentácie sa dôraz kladie predovšetkým na *argumentáciu ako činnosť*, ktorá vo svojom komplexe zahŕňa aj produkovanie argumentov. Napríklad van Eemeren a kol. (2014) približujú povahu a zmysel argumentácie takto:

Argumentácia je komplex komunikačných a interakčných aktov, zameraný na riešenie názorového rozdielu s adresátom, a to tak, že sa predloží sústava výrokov, za ktoré môže argumentujúci niesť zodpovednosť, aby sa pre racionálneho posudzovateľa, ktorý uvažuje rozumne, stalo predmetné stanovisko prijateľné (van Eemeren a kol. 2014, 7).⁴

Podobnú funkciu používaniu argumentov prisudzuje aj Leo Groarke:

² Copiho (1954) definícia obsahuje jednak abstraktné vymedzenie vzťahu podpory cez vzťah vyplývania, jednak pragmaticky ladené vymedzenie cez činnosť uvádzania dôvodov. Podobne Haack (1978/2007, 12 – 13) pri vymedzení argumentu uvádza pragmatické (diskurzívne) i abstraktné (logické) vymedzenie vzťahu podpory medzi premisami a záverom.

³ Pre korektnosť treba dodať, že Svoboda a Peregrin (2009) definujú úsudok, nie argument – no pripisujú mu rovnakú základnú rolu, ako má argument v iných učebniciach logiky. Podobne aj niektorí ďalší logici pracujú s pojmom úsudku – pozri napríklad Gahér (2003).

⁴ Kritiku tohto (pragma-dialektického) pojmu argumentácie ako príúzkého pozri v práci Zouhar (2020).

Neformálna logika, podobne ako iné logiky, vychádza z užšej koncepcie argumentu [...], ktorá chápe argument ako pokus o vyriešenie nezhody (alebo potenciálnej nezhody) poskytnutím dôvodov pre prijatie stanoviska, ktoré presadzuje. [...] Premisy v argumente vyjadrujú evidenciu, ktorá poskytuje tým, ktorí argument zvažujú, dôvody na prijatie záveru (Groarke 2021, 2.1).

Pragmatický rozmer argumentov a argumentácie zohľadňujú aj definície Hitchcocka (2007) i Dutilh Novae (2021). Argument sa tu chápe ako komplex rečových aktov (ktoré produkujú účastníci argumentácie), z ktorých časť predstavuje akty predloženia premís (*acts of premissing*), a zvyšok predstavuje akt predloženia záveru (*act of concluding*), pričom sa využívajú aj určité indikátory premís alebo záveru (napríklad „a teda“, „preto“ a pod.).

Napriek tomu, že v literatúre venujúcej sa argumentácii sa zvyčajne rozlišuje medzi pojmom *argument* a pojmom *vysvetlenie*, zaujímavú výnimku predstavuje učebnica argumentácie od dvojice autorov Waltera Sinnotta-Armstronga a Roberta Fogelina. Tí definujú argument podobne, ako je to zvykom v logike:

Argument je prepojený rad viet, tvrdení alebo propozícií (nazývaných „premisy“), ktoré majú za cieľ poskytnúť nejaký dôvod pre vetu, tvrdenie alebo propozíciu (nazývanú „záver“) (Sinnott-Armstrong a Fogelin 2015, 3).

No zároveň za tým dodávajú:

Jedným z najvýznamnejších spôsobov použitia argumentov je zdôvodnenie kontroverzného tvrdenia (Sinnott-Armstrong a Fogelin 2015, 4) [...] Iným, ale rovnako dôležitým použitím argumentov, je poskytnutie vysvetlenia. Vysvetlenia odpovedajú na otázky, ako alebo prečo sa niečo stalo (Sinnott-Armstrong a Fogelin 2015, 7).

Zhrňme: Tieto i ďalšie definície a charakterizácie argumentov v teórii argumentácie poukazujú na to, že ide o diskurzívnu aktivitu medzi komunikačnými aktérmi, v ktorej sa zainteresované strany zúčastňujú komunikácie, ktorej súčasťou je hľadanie, požadovanie, poskytovanie či spochybňovanie dôvodov uvádzaných niektorou zo strán v prospech určitého stanoviska s cieľom vyriešiť určitý názorový spor. A hoci argumentácia sa spája v tejto oblasti prevažne so zdôvodňovaním (obhajobou) určitého stanoviska (tézy), nájdu sa aj autori, ktorí okrem zdôvodňujúcich dôvodov pripúšťajú aj explanačné dôvody.

Za povšimnutie stoja aj ďalšie rozdiely: a) Kým v logike viaceré definície argumentu pripúšťajú možnosť, keď jeden a ten istý výrok (propozícia, tvrdenie) je premisou

i záverom argumentu, v teórii argumentácie to nie je prípustné; b) Podobne, kým v logike pojem argumentu pripúšťa aj prípad, keď je množina premís argumentu prázdna (teda neobsahuje žiadne premisy), teória argumentácie túto skutočnosť nepripúšťa, a to práve preto, že argument je výsledkom diskurzívnej činnosti, v ktorej zúčastnené strany uvádzajú určité tvrdenia ako dôvody (premisy) pre prijatie predmetného stanoviska; c) Zatiaľ čo definície argumentu v logike pracovali s vetami, výrokmi, propozíciami (a čiastočne aj tvrdeniami), v teórii argumentácie sa používa skôr pragmaticky nasýtený pojem *stanovisko* alebo *názor*, ktorý predpokladá určitý explicitný postoj osoby k predmetu argumentácie. Podobne hovorenie o premisách je doplnené hovorením o dôvodoch, ktoré sú opäť naviazané na účastníka argumentácie; d) Kým v logike sa za štandardný vzťah medzi premisami a záverom považuje vzťah (logického) vyplývania, v teórii argumentácie je vzťah podpory čiastočne založený na producentovi argumentu a čiastočne na ďalších kontextových faktoroch – medzi ktoré patrí aj určitá báza informácií, ktorá (ne)obsahuje protipríklad k obhajovanému stanovisku, a pod; e) Hoci uvedené definície nehovoria priamo o relevantnosti premís vo vzťahu k záveru, teória argumentácie pristupuje k hodnoteniu argumentov aj z hľadiska *prítomnosti relevantných a neprítomnosti irelevantných* informácií v premisách argumentov. Keďže však logike ide najmä o logicky platné argumenty, ktoré sa vyznačujú takzvanou monotónnosťou logického vyplývania, otázka relevantnosti premís sa pri analýze argumentov zväčša nezohľadňuje.

2.3 Aký pojem argumentu je zaužívaný vo filozofii vedy?

Po tomto krátkom exkurze do viacerých definícií argumentu z oblastí logiky i teórie argumentácie sa môžeme pýtať, ktoré z uvedených pojmov či definičných znakov sú prítomné v pojme argument, ktorý je typický pre filozofiu vedy.

Napríklad Stasis Psillos vo svojej encyklopedickej práci *Philosophy of Science A* – Z charakterizuje argument takto:

Argument: Jazyková konštrukcia pozostávajúca zo súboru premís a záveru a z (často implicitného) tvrdenia, že záver je vhodne spojený s premisami (logicky z nich vyplýva alebo je vďaka nim prijateľný, pravdepodobný alebo zdôvodnený). Argumenty možno rozdeliť na deduktívne (alebo dokazujúce) a nededuktívne (nedokazujúce alebo rozširujúce) (Psillos 2008, 13).

V súlade s touto charakteristikou, ale najmä s tým, čo nasleduje v tretej časti tohto článku, sa prikláňam k hypotéze, že filozofia vedy pracuje s takým pojmom (alebo pojмами) argumentu, ktoré nesú, okrem iného, tieto znaky:

1. Argument má štruktúru, ktorá pozostáva z aspoň jednej premisy a záveru, medzi ktorými je určitý vzťah deduktívnej alebo nededuktívnej – zvyčajne pravdepodobnostnej – podpory.
2. Použitie argumentu sa neobmedzuje len na prípady zdôvodnenia určitej tézy, ale môže plniť ďalšie metodologické a epistemické funkcie.
3. Odhliadnutie od používateľa argumentu neohrozuje metodologickú funkciu argumentu (teda to, akú rolu argument plní v danej oblasti filozofie vedy – viac pozri v 2. časti).
4. Otázka relevantnosti premís je prirodzenou súčasťou profilu argumentov (vo filozofii vedy).

Mieru, do akej je uvedená hypotéza prijateľná, sa pokúsim demonštrovať v zvyšnej časti tejto štúdie.

3. Rôzne podoby argumentu vo filozofii vedy

Argument možno vo filozofii vedy použiť na priblíženie či prezentáciu viacerých problémov, javov či činností. V tejto časti priblížim niektoré z kľúčových podôb a funkcií argumentov, s ktorými sa možno stretnúť v súčasných i nedávno minulých filozoficko-vedných diskusiách. Argument možno použiť predovšetkým ako nástroj *explanácie*, *predikcie*, *identifikácie problému*, ako prostriedok *zdôvodnenia* určitej tézy alebo nástroj jej *kritiky*, ďalej ako nástroj *testovania hypotéz* či odlišenia *metodologických koncepcií vedy*. Ostatným funkciám, ktoré argument môže niesť, sa v tejto štúdii nebudem venovať.

3.1 Argument ako nástroj explanácie

Téza, že vysvetlenie je istý druh argumentu, má vo filozofii (vedy) svoju bohatú históriu. Prvú, relatívne rozvinutú teóriu vysvetlenia predstavil už Aristoteles v *Druhých analytikách*, kde vysvetlenie stotožňuje s určitým druhom správneho sylogizmu, v ktorom záver vyjadruje (všeobecný) fakt, ktorý sa má vysvetliť, zatiaľ čo premisy obsahujú všeobecné princípy, pričom stredný termín, ktorý majú prvá a druhá premisa spoločný, reprezentuje *príčinu* vysvetľovaného faktu.⁵ Myšlienka, že vysvetlenie určitej udalosti (javu) súvisí s identifikáciou jej príčiny, pričom vysvetľovaný jav (účinnok) je spojený so svojou príčinou všeobecným zákonom, bola prítomná v diele viacerých filozofov a vedcov vrátane Descartesa či Newtona (pozri Psillos 2007). No bola to až práca nemeckého filozofa vedy Carla Gustava Hempela (a Paula Oppenheima), ktorá dala myšlienke explanácie ako určitého druhu argumentu systematickú podobu (pozri Hempel 1942, Hempel a Oppenheim 1948, Hempel 1965).

⁵ Pozri Aristoteles (1962) a Losee (2001, 1. kapitola) o Aristotelovej koncepcii vedy a vysvetlenia.

Ideálna (rozumej, informačne úplná a rekonštruovaná) podoba vysvetlenia konkrétnej udalosti (určitého typu) má podľa Hempela formu deduktívneho alebo induk­tívneho argumentu:

(DNE)	(ISE)
L_1, \dots, L_n	L_1, \dots, L_n
C_1, \dots, C_n	C_1, \dots, C_n
-----	===== [r]
E	E

Deduktívna (DNE) i induk­tívna explanácia (ISE) majú niektoré prvky spoločné. V oboch prípadoch má explanácia formu argumentu, kde záver E – známy ako *explanandum* – vyjadruje udalosť s určitými charakteristikami (jav určitého druhu), pre ktorú hľadáme vysvetlenie, a premisy – nazývané *explanans* – obsahujú explanáč­né informácie. Deduktívna i induk­tívna explanácia majú spoločné aj to, že explanans pozostáva z výrokov dvoch typov: všeobecných výrokov a singulárnych výrokov. Tie prvé odkazujú na určitý druh zákonov či všeobecných princípov, kým tie druhé postulujú takzvané počiatočné podmienky vysvetľovaného javu. No kým výroky L_1, \dots, L_n argumentu typu (DNE) reprezentujú všeobecné zákony (zákony typu „Pre každý taký-a-taký objekt platí, že...“), výroky L_1, \dots, L_n v (ISE) majú charakter štatistických zákonov (teda zákonov formy „Pravdepodobnosť, že objekt toho-a-toho typu je taký-a-taký, je...“). Vďaka tomu aj vzťah medzi premisami a záverom argumentu (DNE) je deduktívny, kým ten medzi premisami a záverom argumentu (ISE) je induk­tívny. Symbol „r“ pri dvojitej čiare oddeľujúcej premisy od záveru (ISE) pritom vyjadruje pravdepodobnosť, ktorú premisy udeľujú záveru.⁶

Premisy (DNE) i (ISE) argumentu nemajú za cieľ *zdôvodniť* pravdivosť záveru – to, že výrok explananda je pravdivý, sa pri vysvetlení akceptuje. Záver totiž konš­ta­tuje fakt, ktorý chceme vysvetliť. Naopak, pri *vysvetlení* je otáznou skôr pravdivosť premís, teda explanansu. Ak (predpokladáme, že) sú premisy explanansu pravdivé, tak ukazujú, prečo je pravdivý aj výrok explananda. Pri použití argumentov na zdôvodnenie určitej tézy je to presne naopak: pravdivosť záveru (vyjadrujúceho tézu zdôvodnenia) je otázná a premisy zdôvodňujúceho argumentu, ktoré akceptujeme ako pravdivé, majú ukázať, že záver je pravdivý.

Napriek tomu, že Hempelove modely deduktívno-nomologickej (DNE) a induk­tívno-štatistickej explanácie (ISE) majú svoje problémy, predstavujú základný referenčný bod súčasných diskusií o podobe vedeckej explanácie. Oba modely majú aj dnes – po doplnení určitých podmienok – svoje (hoci obmedzené) použitie.

⁶ Hodnota r korešponduje s pravdepodobnostnou hodnotou štatistického zákona (hypotézy).

Navyše myšlienka, že vysvetlenie je argumentom určitého druhu, prípadne obsahuje ako svoju súčasť argument, je prítomná aj v niektorých ďalších modeloch vedeckého vysvetlenia (pozri napríklad deduktívno-nomologicko-pravdepodobnostný model v Railton (1978) či unifikačný model v Kitcher (1989)).

3.2 Argument ako nástroj predikcie

O predikciách hovoríme vo viacerých neekvivalentných významoch. Predikciou sa niekedy rozumie *výrok*, ktorý hovorí, že určitá udalosť nastane v nejakom budúcom čase (teda v časovom okamihu, alebo častejšie v časovom intervale), prípadne *výrok*, ktorého pravdivosťnú hodnotu chceme overiť (pričom udalosť, na ktorú daný výrok referuje, už mohla nastať). No o predikcii sa vo filozofii vedy uvažuje zvyčajne v súvislosti s určitou teóriou. Predikcia sa tu chápe ako deduktívny alebo pravdepodobnostný dôsledok určitej teórie a prípadných ďalších pomocných predpokladov. Preto je prirodzené, že o predikcii možno uvažovať ako o *argumente* určitého typu.

Opäť to bol C. G. Hempel (1965), kto zdôraznil myšlienku, že predikcia je deduktívny alebo induktívny argument, ktorý sa od explanačného argumentu líši len v pragmatickej rovine: kým pri explanácii je pravdivosť záveru súčasťou bázy nášho poznania, pri prediktívnom argumente pravdivosť záveru nepoznáme, no usilujeme sa ju empirickými prostriedkami zistiť. V prípade deduktívneho vzťahu medzi predikciou a teoretickým pozadím má predikcia formu:

$$\begin{array}{l}
 \text{(DP)} \\
 \\
 (T \wedge A) \rightarrow E \\
 T \wedge A \\
 \hline
 E
 \end{array}$$

Predikciou v širšom zmysle sa tu rozumie celý argument (DP), hoci predikciu v užšom zmysle, ktorú z teórie T a pomocných predpokladov A najskôr odvodíme a potom overujeme, reprezentuje výrok E.

Podobne je to aj v prípade pravdepodobnostnej verzie prediktívneho argumentu.

$$\begin{array}{l}
 \text{(PP)} \qquad \qquad \text{alebo} \qquad \qquad \text{(PP')} \\
 \text{Pr}(E \mid T \wedge A) = r \qquad \qquad \text{Pr}(E \mid T \wedge A) = r \\
 T \wedge A \qquad \qquad \qquad T \wedge A \\
 \text{===== [r]} \qquad \qquad \text{===== [r]} \\
 E \qquad \qquad \qquad e
 \end{array}$$

Premisa $\Pr(E | T \wedge A) = r$ vyjadruje informáciu, že pravdepodobnosť, že nastane pozorovateľný jav (súbor dát) E za predpokladu, že teória T a pomocné predpoklady A sú pravdivé, je reálne číslo r z intervalu $[0, 1]$. Druhá premisa postuluje predpoklad pravdivosti teórie T a pomocných tvrdení A , kým záver vyjadruje predpoklad, že jav E nastane, resp. nastal. Záver argumentu však nie je kategorický – hodnota $[r]$ vyjadruje pravdepodobnosť, s ktorou možno očakávať, že E nastalo. Rozdiel medzi schémou (PP) a (PP') je len v závere: Kým E môže reprezentovať viacero prípustných dát, ku ktorým sa viaže pravdepodobnostné rozdelenie z prvej premisy, e je (neprázdnu) podmnožinou E – to znamená, že e môže byť konkrétny výsledok nejakého procesu, ktorý je súčasťou viacerých hodnôt, ktoré sa dajú očakávať.⁷

3.3 Argument ako nástroj identifikácie problému

Argumenty sa vo všeobecnosti považujú za základný racionálny prostriedok zdôvodnenia určitej tézy či nástroj kritiky. (O tom viac zakrátko.) No niekedy sa prehliada ich funkcia ako nástroja identifikácie a vyjadrenia určitého teoretického problému. V niektorých prípadoch je to záver argumentu, v iných argument ako taký, čo poukazuje na istý problém. Problém tu pritom reprezentuje nejaký stav, ktorého sme si neboli vedomí, alebo sme o ňom nevedeli, že je prítomný. Uvedme si jednoduchý príklad.

Za dnes už klasický problém, ktorý je rekonštruovateľný ako deduktívne platný argument, možno pokladať Humov problém indukcie. Jedna z jeho možných rekonštrukcií má túto podobu (pozri Bielik 2019, 105 – 106):

(HPI)

Ak je možné ukázať, že indukcia je racionálny postup, tak existuje argument, ktorý to dokazuje.

Ak existuje argument, ktorý to dokazuje, tak má buď deduktívnu, alebo induktívnu formu.

Avšak žiadny deduktívny argument nemôže ukázať, že indukcia je racionálny postup (keďže naše poznanie, ktoré by bolo vyjadrené v premisách takého argumentu, by sa mohlo týkať len minulosti a prítomnosti, kým záver argumentu predpokladá, že indukcia je racionálnym postupom aj v budúcnosti).

A ani žiadny induktívny argument nemôže ukázať, že indukcia je racionálny postup (keďže by sme predpokladali spoľahlivosť indukcie, ktorú treba dokázať).

⁷ O prediktívnych funkciách vedeckých teórií pozri Bielik (2019, 7. kapitola).

Neexistuje argument, ktorý by dokázal, že indukcia je racionálny postup.

Nie je možné ukázať, že indukcia je racionálny postup.

V prípade, že si myslíme, že indukcia je myšlienkový postup, ktorý je (vo väčšine prípadov použitia) spoľahlivý, prípadne si nie sme istí, či je používanie indukcie racionálne, argument (HPI) ukazuje, že racionalitu indukcie nie sme schopní dokázať. Argument (HPI) je tak prostriedkom vyjadrenia problému, že nie sme schopní preukázať, že induktívne usudzovanie je racionálnou aktivitou.

Samozrejme, argument (HPI) je len ilustráciou použitia argumentu na identifikáciu jedného konkrétneho filozofického problému. Hoci ide o deduktívny argument, pravdivosť záveru závisí od pravdivosti (všetkých) jeho premís. (HPI) tak zároveň vyjadruje aj možnú stratégiu, ako postupovať pri riešení problému indukcie: Ak máme odmietnuť záver, musíme spochybniť aspoň jednu z jeho premís. Vyjadrenie problému formou argumentu tak predstavuje aj schematické východisko pre hľadanie potenciálneho riešenia daného problému.

Existuje veľké množstvo problémov vo filozofii vedy, v ktorých pozadí stojí použitie určitého argumentu. Spomedzi nich možno spomenúť napríklad Goodmanovu novú záhadu indukcie (Goodman 1983), problém nedostatočnej určenosti teórie evidenciou (Douven 2008), paradox havranov (Hempel 1945) a mnohé ďalšie. Napríklad v prípade spomenutého paradoxu havranov sa dá prostredníctvom argumentu ukázať, že z pôvodne intuitívnych princípov, ktoré vyjadrujú podmienky potvrdenia všeobecných hypotéz určitého druhu evidenciou určitej formy, možno odvodiť dôsledky, ktoré nie sú intuitívne prijateľné.

3.4 Argument ako prostriedok zdôvodnenia alebo kritiky

Pojem *argument* je v niektorých definíciách logiky, teórie argumentácie i epistemológie spájaný práve s funkciou zdôvodnenia určitého stanoviska, prípadne kritiky určitej tézy. Azda neprekvapí, že rovnaké funkcie plní argument aj v oblasti filozofie vedy.

Existujú konštruktívne použitia argumentov na zdôvodnenie nejakej filozofickej tézy či teoretickej pozície i použitia argumentov na kritiku určitých téz či viacerých zložiek argumentov.

Napríklad známu pasáž z Putnamovej práce (1975) možno rekonštruovať ako argument v prospech vedeckého realizmu. Putnam (1975, 73) píše: „Pozitívny argument pre realizmus spočíva v tom, že je to jediná filozofia, ktorá z úspechu vedy nerobí zázrak.“ Toto sumarizované vyjadrenie je v anglofónnej literatúre známe ako „*No miracle argument*“ a my ho môžeme voľne preložiť ako „argument založený na

úspechu vedy“. Jeho podobu možno rekonštruovať takto (pozri Bielik 2019, 262 – 265; Psillos 1999, 70 – 97):

Naše súčasné vedecké teórie sú empiricky úspešné a ich úspech treba vysvetliť.

Keby boli naše súčasné vedecké teórie (aspoň približne) pravdivé, vysvetľovalo by to ich empirický úspech.

Antirealizmus (ako druh ekvivalentnej pozície k zázraku) nemá lepšie vysvetlenie empirického úspechu vedeckých teórií.

=====

Naše súčasné vedecké teórie sú (aspoň približne) pravdivé.

Argument však možno zapojiť do služby aj v prípade, že chceme podrobiť určitú tézu kritike. Aby sme uviedli príklad, možno spomenúť Laudanovu kritiku vedeckého realizmu, ktorá je známa ako pesimistická indukcia, kritizujúca spojenie medzi empirickým úspechom vedeckých teórií a ich pravdivosťou.

Laudanova štúdia (1981) približuje viaceré historické epizódy z dejín vedy, ktoré dokumentujú fakt, že prediktívny úspech vedeckých teórií (schopnosť odvodiť z teórie pozorovateľné dôsledky) sám osebe nie je dostatočným indikátorom pravdivosti, a ani približnej pravdivosti takto úspešných teórií. Stathis Psillos (1999, 101) sumarizuje Laudanovu argumentačnú líniu slovami:

Dejiny vedy sú plné teórií, ktoré boli v rôznych obdobiach a po dlhé obdobia empiricky úspešné, a predsa sa ukázalo, že ich hlboké štrukturálne tvrdenia o svete boli nepravdivé. Podobne sú plné teoretických termínov, ktoré sa objavujú v úspešných teóriách, ktoré sa na ne nevzťahujú. Preto podľa jednoduchej (meta)indukcie použitej na vedecké teórie sa naše súčasné úspešné teórie pravdepodobne ukážu ako nepravdivé [...] a mnohé alebo väčšina teoretických termínov, ktoré v nich figurujú, sa ukážu ako nereferujúce.

Preto empirický úspech teórie neposkytuje žiadnu záruku pre tvrdenie, že teória je približne pravdivá. Na teoretickej, resp. hlbkovej štrukturálnej úrovni nedochádza k podstatnému zachovaniu a pri zmene teórie k referenčnej stabilite (Psillos 1999, 101).

Preto ak vedecký realista zastáva pozíciu, že empirický (rozumej prediktívny) úspech vedeckých teórií je príznakom ich pravdivosti, alebo aspoň približnej prav-

divosti, tak možno zostrojiť protiargument, ktorého záver vyjadruje negáciu pôvodnej realistickej tézy.⁸

3.5 Argument ako nástroj testovania hypotéz

Teória potvrdenia je súčasťou filozofie vedy, ktorá sa venuje otázke vzťahu medzi hypotézou a potenciálnou evidenciou, ktorou danú hypotézu testujeme a hodnotíme (Crupi 2021). Vzťahy medzi hypotézou a evidenciou, ktoré sú známe ako verifikácia, falfifikácia, potvrdenie či spochybnenie (oslabenie) hypotézy, možno definovať alebo charakterizovať pomocou deduktívnych alebo nededuktívnych argumentov. Vo všeobecnosti platí, že filozofia vedy používa argument (určitého druhu) ako vhodný nástroj na reprezentáciu špecifických postupov, ktorými možno testovať alebo hodnotiť nejakú hypotézu.

Hoci by sme mohli uviesť viaceré druhy argumentov, ktorými možno zachytiť konkrétny spôsob testovania hypotézy, obmedzím sa len na tri situácie: prvé dve súvisia s pozitívnym, respektíve negatívnym hodnotením hypotézy v takzvanom HD modeli testovania, a posledná vyjadruje myšlienku takzvaných kľúčových experimentov.

HD model, teda hypoteticko-deduktívny model testovania a hodnotenia hypotéz v zjednodušenej forme reprezentujú tieto dve schémy argumentov (pozri Crupi 2021, sekcia 2; Sprenger 2011):

<i>Prípado potvrdenia</i>	<i>Prípado spochybnenia</i>
$(H \wedge A) \rightarrow E$	$(H \wedge A) \rightarrow E$
E	$\neg E$
=====	-----
H	$\neg(H \wedge A)$

Prvá premisa prípadu potvrdenia i prípadu spochybnenia vyjadruje základný predpoklad testovania určitej hypotézy: ide o predpoklad, že z danej hypotézy H a z určitých pomocných predpokladov A, ktoré môžu opisovať jednak určité konkrétne podmienky testovania, ale aj niektoré ďalšie teoretické predpoklady (napríklad o nástrojoch či prístrojoch, ktoré pri testovaní H používame), možno (deduktívne) odvodiť výrok E, ktorý opisuje v princípe pozorovateľnú (merateľnú) situáciu. Práve

⁸ V teórii argumentácie je tento druh protiargumentu známy aj ako *rebutting defeater*, čo možno preložiť ako „vyvracajúci anulátor“ (porov. Bielik 2020).

fakt, že testovanie hypotézy prebieha nepriamo – cez testovanie jej deduktívnych dôsledkov – sa odráža v názve tohto modelu testovania: ide o hypoteticko-deduktívne testovanie.

Schéma potvrdenia okrem prvej premisy zahŕňa ako druhú premisu výrok, ktorý konštatuje, že pozorovateľné dôsledky E, ktoré sme z hypotézy a pomocných tvrdení odvodili, sme aj pozorovali, respektíve nastali. Napokon dvojité čiara, ktorá oddeľuje záver od premís v tejto schéme argumentu naznačuje, že hypotéza H bola potvrdená, respektíve že je pravdepodobné, že H je pravda.

Opačný prípad, ktorý spochybňuje hypotézu H, reprezentuje druhá schéma. Jej druhá premisa totiž vyjadruje negatívny výsledok pozorovania očakávaných dôsledkov hypotézy H. To, čo sme očakávali, že nastane, ak je pravdivá hypotéza H a ak sú pravdivé pomocné predpoklady A, sa ukázalo ako nepravda – a teda pravdou je $\neg E$. Napokon záver tohto deduktívneho argumentu vyjadruje skutočnosť, že buď sa mylíme v hypotéze H, alebo v niektorom z pomocných predpokladov A, prípadne je chyba aj na strane hypotézy, aj na strane pomocných predpokladov.

HD model tak využíva nededuktívny (prípade potvrdenia) a deduktívny (prípade spochybnenia) argument na reprezentáciu dvoch dôležitých postupov testovania a hodnotenia hypotéz prostredníctvom ich deduktívnych pozorovateľných dôsledkov.

Aj myšlienka kľúčového experimentu, ktorá má svoj pôvod v dielach Francisa Bacona a Johna Stuarta Milla, nachádza svoje moderné – logicky transparentné – vyjadrenie v nasledujúcej schéme argumentu (pozri Weber 2009, 21 – 22):

Kľúčový experiment

$H_1 \vee H_2$

$H_1 \rightarrow E$

$H_2 \rightarrow \neg E$

E

$\neg H_2$

H_1

Hoci sa táto schéma obmedzuje len na prípad dvoch konkurenčných hypotéz, nič nebráni tomu, aby sa rozšírila aj na prípad viacerých – navzájom sa vylučujúcich – hypotéz. Schéma kľúčového experimentu má dva deduktívne závery. Prvý záver – $\neg H_2$ – možno odvodiť z 3. a 4. premisy pomocou logicky správneho pravidla *modus tollens* a druhý záver – H_1 – možno odvodiť z 1. premisy a prvého záveru na základe ďalšieho logicky správneho pravidla *odstránenia disjunkcie*.

Tieto príklady, samozrejme, nevyčerpávajú bohatú škálu využívania argumentov na reprezentáciu metód testovania hypotéz, no ilustrujú význam, ktorý majú argumenty pri budovaní filozofických modelov testovania a hodnotenia hypotéz.

3.6 Argument ako nástroj odlíšenia metodologických koncepcií

Záber problémov, ktorým sa filozofia vedy venuje, pokrýva aj otázka, aké teoretické (epistemické i pragmatické) ciele by mala veda sledovať a aké metódy by mala na ich dosahovanie používať. Komplexné odpovede na tieto otázky prinášajú rôzne metodologické koncepcie, ku ktorým možno zaradiť napríklad *falzifikacionizmus*, *induktivizmus* (určitého typu) či *hypotetický deduktivizmus*, *bayesianizmus* alebo koncepciu známu pod spojením *inference to the best explanation* (nie úplne ideálne preložené ako „odvodenie najlepšieho vysvetlenia“).⁹ A hoci jednotlivé metodologické koncepcie so sebou prinášajú širší pohľad na to, ako veda funguje (ak sú deskriptívne) alebo ako by mala veda fungovať (ak sú normatívne), predsa len jadro metodologického postupu danej koncepcie opäť možno vyjadriť určitým druhom argumentu.

Napríklad pre koncepciu odvodovania najlepšieho vysvetlenia je typické charakterizovať hlavnú časť vedeckých postupov takto (pozri Harman 1965, Douven 2021): Vedecká činnosť sa začína tým, že hľadáme určité vysvetlenie pre istý druh javov, ktoré sme pozorovali. Keby sme našli hypotézu, ktorá predstavuje potenciálne vysvetlenie daného javu, zaradili by sme ju medzi kandidátov, ktorých chceme ešte testovať. Ak pre daný druh javu máme k dispozícii aj alternatívne potenciálne vysvetlenia, to, čo medzi nimi môže rozhodnúť, nebude už len daný jav, ale aj širšie teoretické zhodnotenie uvažovaných vysvetlení. Každé jedno vysvetlenie predstavuje samostatnú hypotézu. Ak sa však ukáže, že jedna z hypotéz predstavuje teoreticky lepšie, prijateľnejšie vysvetlenie ako zvyšné uvažované hypotézy, znamená to pre ňu potvrdenie.

Túto základnú myšlienku možno zachytiť schémou (Bielik 2021):

IBE

E (je jav, ktorý chceme vysvetliť)

Ak by H_1 bola pravda, vysvetľovalo by to, prečo je E pravda.

Ak by H_2 bola pravda, vysvetľovalo by to, prečo je E pravda.

...

Ak by H_n bola pravda, vysvetľovalo by to, prečo je E pravda.

H_i (kde $1 \leq i \leq n$) je lepšie vysvetlenie ako ostatné hypotézy.

=====

H_i je potvrdená.

⁹ Kritickú analýzu hlavných metodologických koncepcií prináša práca Nola a Sankey (2007).

Podobne ako koncepciu odvodenia najlepšieho vysvetlenia možno argumentom deduktívneho alebo nededuktívneho typu charakterizovať aj ďalšie metodologické koncepcie vrátane falzifikacionizmu, hypotetického deduktivismu či bayesianizmu.

4. Záver

Argument je dôležitým nástrojom našich kognitívnych činností, ich výsledkov a ich reprezentácie. V tejto štúdii som sa zameril na niektoré z kľúčových funkcií, ktoré argumenty plnia vo filozoficko-vedných diskusiách. Argument, ktorý sa vo filozofii vedy používa, preberá niektoré prvky logických definícií (odhliadanie od používateľa argumentu) a niektoré prvky vymedzení z teórie argumentácie (neprázdna množina premís, relevantnosť premís). Bezpochyby argument možno použiť aj na reprezentáciu zmien systémov presvedčení či poznania, či na účely normatívneho odporúčania určitého konania. V tejto štúdii som sa obmedzil na tie podoby a funkcie argumentu, ktoré súvisia s explanáciou, predikciou, vymedzením problémov, zdôvodnením i kritikou téz, s testovaním hypotéz a s reflexiou kľúčových rozdielov medzi metodologickými koncepciami vedy.

Literatúra

- ARISTOTELES (1962): *Druhé analytiky*. Praha: Československá akademie věd.
- BIELIK, L. (2021): Abdukcía a jej miesto vo vede a filozofii. *Filozofia*, 76 (6), 391 – 406. DOI: <https://doi.org/10.31577/filozofia.2021.76.6.1>
- BIELIK, L. (2020): Pollockova koncepcia revidovateľného usudzovania a kritika argumentov. *Filozofia*, 75 (8), 628 – 643.
- BIELIK, L. (2019): *Metodologické aspekty vedy*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave.
- BONEVAC, D. (2003): *Deduction. Introductory Symbolic Logic*. Oxford: Blackwell Publishing.
- COPI, I. M. (1954): *Symbolic Logic*. New York: The Macmillan Company.
- CRUPI, V. (2021): Confirmation. In: Zalta, E. N. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2021 Edition). Dostupné na: <https://plato.stanford.edu/entries/confirmation/> (Navštívené: 22. 6. 2022).
- DOUVEN, I. (2021): Abduction. In: Zalta, E. N. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2021 Edition). Dostupné na: <https://plato.stanford.edu/entries/abduction/> (Navštívené: 20. 6. 2022)
- DOUVEN, I. (2008): Underdetermination. In: Psillos, S. – Curd, M. (eds.): *The Routledge Companion to Philosophy of Science*. London – New York: Routledge, 292 – 301.
- DUTILH NOVAES, C. (2021): Argument and Argumentation. In: Zalta, E. N. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2021 Edition), Dostupné na: <https://plato.stanford.edu/entries/argument/> (Navštívené: 22. 6. 2022).
- GAHÉR, F. (2003): *Logika pre každého*. Bratislava: Iris.
- GOODMAN, N. (1983): *Fact, Fiction and Forecast*. 4th ed. Cambridge (US) – London (UK): Harvard University Press.

- GROARKE, L. (2021): Informal Logic. In: Zalta, E. N. (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2021 Edition). Dostupné na: <https://plato.stanford.edu/entries/logic-informal/> (Navštívené: 20. 6. 2022).
- HAACK, S. (1978/2007): *Philosophy of Logics*. New York: Cambridge University Press.
- HARMAN, G. (1965): Inference to the Best Explanation. *Philosophical Review*, 74, 88 – 95.
- HEMPEL, C. G. (1965): *Aspects of Scientific Explanation*. New York: The Free Press.
- HEMPEL, C. G. (1945): Studies in the Logic of Confirmation (I). *Mind*, 54 (213), 1 – 26.
- HEMPEL, C. G. (1942): The Function of General Laws in History. *Journal of Philosophy*, 39, 35 – 48.
- HEMPEL, C. G. a OPPENHEIM, P. (1948): Studies in the Logic of Explanation. *Philosophy of Science*, 15 (2), 135 – 175.
- HITCHCOCK, D. (2007): Informal Logic and the Concept of Argument. In: Jacquette, D. (ed.): *Philosophy of Logic*. Amsterdam: Elsevier, 101 – 129.
- KITCHER, P. (1989): Explanatory Unification and the Causal Structure of the World. In: Kitcher, P. – Salmon, W. (eds.): *Scientific Explanation*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 410 – 505.
- LAUDAN, L. (1981): A Confutation of Convergent Realism. *Philosophy of Science*, 48, 19 – 49.
- LEPORE, E. (2003): *Meaning and Argument*. Oxford: Blackwell Publishing.
- LOSEE, J. (2001): *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*. 4th ed. Oxford: Oxford University Press.
- NOLA, R. a SANKEY, H. (2007): *Theories of Scientific Method*. Montreal – Kingston: McGill-Queen's University Press.
- PSILLOS, S. (2008): *Philosophy of Science A – Z*. Edingburgh: Edingburgh University Press.
- PSILLOS, S. (2007): Past and Contemporary Perspectives on Explanation. In: Kuipers, T. A. F. (ed.): *Handbook of the Philosophy of Science: General Philosophy of Science – Focal Issues*. Amsterdam: Elsevier BV, 97 – 173.
- PSILLOS, S. (1999): *Scientific Realism. How Science Tracks Truth*. London – New York: Routledge.
- PUTNAM, H. (1975): *Philosophical Papers, Vol. 1.: Mathematics, Matter and Method*. Cambridge: Cambridge University Press.
- RAILTON, P. (1978): A Deductive-Nomological Model of Probabilistic Explanation. *Philosophy of Science* 45, 206 – 226.
- SAINSBURY, M. (2001): *Logical Forms. An Introduction to Philosophical Logic*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing.
- SINNOTT-ARMSTRONG, W., FOGELIN, R. (2015): *Understanding Arguments. An Introduction to Informal Logic*. Boston: Cengage Learning.
- SMITH, N. J. J. (2012): *Logic. The Laws of Truth*. Princeton – Oxford: Princeton University Press.
- SPRENGER, J. (2011): Hypothetico-Deductive Confirmation. *Philosophy Compass*, 6, 497 – 508.
- SVOBODA, V., PEREGRIN, J. (2009): *Od jazyka k logice*. Praha: Academia.
- VAN EEMEREN, H. F., GARSSSEN, B., KRABBE, E. C. W., SNOECK HENKEMANS, A. F., VERHEIJ, B. a WAGEMANS, J. H. M. (2014): *Handbook of Argumentation Theory*. Dordrecht: Springer.
- WEBER, M. (2009): The Crux of Crucial Experiments: Duhem's Problems and Inference to the Best Explanation. *British Journal for the Philosophy of Science*, 60, 19 – 49.

ZOUHAR, M. (2020): Pojem argumentácie a jeho definícia. *Filozofia*, 75 (8), 615 – 627. DOI: <https://doi.org/10.31577/filozofia.2020.75.8.1>

ZOUHAR, M. (2008): *Základy logiky pre spoločenskovedné a humanitné odbory*. Bratislava: Veda.

Práca na tomto článku bola podporená projektom 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
Univerzita Komenského v Bratislave
Filozofická fakulta
Katedra logiky a metodológie vied
Gondova 2
814 99 Bratislava
Slovenská republika
e-mail: lukas.bielik@uniba.sk
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3918-8392>