

## Peter VOLEK: Úvod do logiky a teórie vedy

Update studio, Bratislava 1999, 207 s.

Publikácia *Úvod do logiky a teórie vedy* je určená predovšetkým začínajúcim študentom, ktorí sa chcú oboznámiť so základnou problematikou z oblasti logiky a teórie vedy. Keďže ju autor koncipoval na základe prednášok na Teologickom inštitúte RK CMBF UK v Banskej Bystrici-Badíne, myslím si, že najväčší osov z nej môžu mať študenti teológie, ktorí v nej nájdu okrem iného aj náznamy niektorých aplikácií logiky na riešenie teologických problémov.

Obsah tejto publikácie, ktorá je opraveným a rozšíreným vydaním skript z roku 1996, je rozdelený na dve časti: *A. Úvod do logiky*, *B. Úvod do teórie vedy*.

Časť A pozostáva z dvoch hlavných tematických celkov. Prvý z nich je venovaný základom filozofie jazyka a začína sa stručným dejinným prehľadom vývoja filozofie jazyka. Autor sa tu usiluje v zhustenej forme načrtnúť niektoré filozofické prístupy k jazyku od obdobia antiky až po súčasnosť. Je zrejmé, že na ôsmich stranách, ktoré sú venované tomuto historickému prehľadu, nemá autor možnosť podrobne vysvetliť žiadnu konkrétnu koncepciu filozofie jazyka, a tak sa môže len niekoľkými vetami zmieniť o najvýznamnejších mysliteľoch, ktorí vo svojich dielach reflektovali na problematiku jazyka. Nasledujúce kapitoly prinášajú teoretický výklad z oblasti syntaktiky, sémantiky, pragmatiky a teórie pojmov (uvádzajú sa tu rôzne klasifikácie termínov, niektoré druhy definícií, ako aj rozlíšenie medzi obsahom a rozsahom pojmov). Prvý tematický celok sa končí priblížením jednotlivých klasifikácií výrokov (na univerzálne a partikulárne, analytické a syntetické, apriórne a aposteriórne, atomárne a molekulárne). Výklad tak postupne prechádza do druhého hlavného tematického celku, ktorý autor nazval *Základy logiky*. Po krátkom prehľade vývoja logickej problematiky v dejinách sa čitateľ môže oboznámiť s niektorými pojmami z teórie množín a so základmi klasickej sylogistiky, s pravidlami dokazovania platnosti jednotlivých modov sylogizmov, ako aj so základmi výrokovvej a predikátovej logiky. Výklad je doplnený aj o príklady a cvičenia, ktorých riešenia sa nachádzajú na konci knihy. Časť A (*Úvod do logiky*) uzatvára kapitola venovaná neklasickým logikám. Výklad je zameraný na úvodné priblíženie teoretických východísk jednotlivých koncepcií neklasických logík (autor sa zmieňuje o modálnej, deontickej, preferenčnej, epistemickej, temporálnej, dialogickej, viachodnotovej, intuicionistickej a erotetickej logike). Autor však bližšie nerozoberá axiomatické systémy týchto koncepcií. Priblíženie problematiky, ktorou sa neklasické logiky zaoberajú, ilustrujú niektoré príklady s poukázaním na možnú aplikáciu postupov neklasických logík vo filozofických, no predovšetkým v teologických kontextoch. Autor spomína napríklad analýzu Anselmovho dôkazu božej existencie pomocou modálnej logiky a aplikáciu intuicionistickej logiky na teologické problémy spojené s vierou a s existenciou tajomstiev.

Ak by som mal v stručnosti zhodnotiť tento *Úvod do logiky*, povedal by som, že napriek jednoduchosti výkladu a jeho nezaťažnosti detailnými rozbormi odbornej

problematiky by som ho asi neodporúčal samoukom. A to z toho dôvodu, že základná problematika logiky je tu načrtnutá podľa môjho názoru až príliš stručne. Zhustená forma výkladu by totiž čitateľovi pravdepodobne neumožnila dostatočne sa zorientovať v danej problematike, pokiaľ by s logikou nemal žiadny iný kontakt. Osobne si myslím, že ak by táto publikácia bola mojou prvou učebnicou logiky, asi by som sa v takomto zhustenom výklade skôr či neskôr stratil. Tým však nechcem povedať, že Volekova publikácia nemôže byť užitočným pomocníkom pre niektorých študentov, ktorí zároveň navštevujú prednášky a semináre z logiky. Môže im totiž pomôcť v upevnení poznatkov získaných na prednáškach či seminároch, prípadne v príprave na skúšky z logiky. Myslím si, že aj autorov pôvodný zámer sa orientoval hlavne na tento účel jeho publikácie.

Z autorovho predslovu vyplýva, že jeho cieľom nebol detailný rozbor problémov, ako býva zvykom v odborných publikáciách. I tak si však myslím, že by v prípade niektorých problémov nebola na škodu podrobnejšia a exaktnejšia analýza. Mám na mysli predovšetkým niektoré problémy z oblasti výrokovej logiky. Uvítal by som napríklad obsiahlejší a presnejší výklad teórie dôkazu vo výrokovej logike. Tak tiež som v texte nenašiel definíciu pojmu výrokovo-logického vyplývania, ktorý považujem za jeden z najkľúčovejších pojmov výrokovej logiky, a preto si myslím, že by jeho definícia nemala chýbať v žiadnej učebnici logiky. Podobne v kapitole Operácie s množinami by možno bolo vhodné uviesť aj symbolický zápis definície prieniku, zjednotenia či rozdielu množín. Formulácie niektorých definícií považujem za pomerne nešťastné, napríklad definíciu splniteľnej formuly: „Takúto formulu, pre ktorú teda jestvuje aspoň jedna pravdivosť robíaca interpretácia, nazývame *splniteľnou*.“ (s. 65)

K vážnejším nedostatkom *Úvodu do logiky* však patria chybné riešenia niektorých cvičení. Uvádžam niektoré z nich:

- s. 64, cvičenie 9: *Formalizujte a určte pravdivostné hodnoty týchto výrokov:*

j) *Peter to mieni vážne, hoci sa mylí.*

Riešenie (s. 176):  $V \wedge M \dots p$

Riešenie teda pripisuje výroku pravdivostnú hodnotu Pravda, čo nie je korektné, pretože sa nikde neuvádza a ani z kontextu nie je zjorné, aké pravdivostné hodnoty prislúchajú zložkám tejto konjunkcie.

- s. 74, cvičenie 12 D: *Nasledujúci citát pochádza z 1 Kor 15, 13 - 20. „Ved' ak niet zmŕtvychvstania, nebol ani Kristus vzkriesený. Ale ak nebol Kristus vzkriesený, potom je márne naše hlásanie a márna je aj naša viera...“ Vyplýva z toho: da) že jestvuje zmŕtvychvstanie?*

dc) *Aké nevyslovené premisy by bolo k tomu ešte potrebné doplniť?*

Riešenie (s. 179): da)

1.  $\neg Z \Rightarrow \neg K$

2.  $\neg K \Rightarrow (\neg H \wedge \neg V)$

3. K

4. Z. MT 1,3

*Z toho vyplýva, že jestvuje zmŕtvychvstanie....*

*Dc) Netreba k tomu doplniť žiadne nevyslovené premisy.*

Podľa mňa táto odpoveď nie je správna, pretože už v symbolickom zápise sa vyskytuje premisa K (Kristus bol vzkriesený), ktorá však v citáte nie je vyslovená, čiže ide o zamlčanú premisu, ktorou by bolo potrebné vyslovené premisy doplniť, aby bol úsudok správny.

- s. 94, cvičenie 17.1: *Formalizujte v predikátovej logike:*

e) *Nikto nie je dokonalý.*

g) *Každý je kováčom svojho šťastia.*

Riešenie (s. 182):

e)  $\neg(\forall x)(Cx \wedge Dx)$

g)  $(\forall x)(Cx \wedge Kx)$

Správne riešenia by však mali vyzerať takto:

e)  $(\forall x)(Cx \Rightarrow \neg Dx)$ , prípadne  $\neg(\exists x)(Cx \wedge Dx)$

g)  $(\forall x)(Cx \Rightarrow Kx)$

- s. 111, cvičenie 21: *Dedukujte:*

*Všetci športovci sú zdraví.*

*Jano je učeň a športovec.*

*Teda sú všetci učni zdraví.*

Autor v riešení tohto cvičenia (s. 185) tvrdí, že úsudok je správny. To je však už na prvý pohľad nesprávne. Možno si totiž predstaviť situáciu, že obe premisy by boli pravdivé a zároveň záver by bol nepravdivý, čiže úsudok nie je správny.

V kapitole venovanej modálnej logike sa medzi vzťahmi, ktoré platia v modálnej logike uvádzajú na s. 114 aj tieto ekvivalencie:

$p \Leftrightarrow p$ ,  $p \Leftrightarrow \Diamond p$ , ktoré však evidentne neplatia. Ak by totiž tieto ekvivalencie platili, došlo by ku „kolapsu modalít“ (čiže by platilo:  $p \Leftrightarrow \Box p \Leftrightarrow \Diamond p$ , čo sa priechi nielen základným pravidlám modálnej logiky, ale aj našim bežným intuíciami). Platí sice, že  $p \Rightarrow p$ , ako aj  $p \Rightarrow \Diamond p$ , opačné implikácie však neplatia.

V časti B (Úvod do teórie vedy) sa čitateľ po krátkom historickom exkurze môže oboznámiť s problematikou vedeckých hypotéz, zákonov a teórií, metód vied (indukcia, dedukcia), rozdelenia vied (deskriptívne, normatívne, deskriptívnonor-matívne) atď. Záverečná kapitola sa zameriava na priblíženie niektorých poznatkov z teórie systémov (autor si všima aj určité aplikácie logických postupov v tejto oblasti, pričom uvádza základné pojmy a postuláty kalkulu individuí).

Pri čítaní tohto textu mi zišlo na um, že by nezaškodilo všimnúť si aj niektoré zásadné zmeny v chápaní vedy, ktoré so sebou priniesol objav kvantovej fyziky a teórie relativity. Aj v kapitole venovanej indukcii mi trochu chýbala zmienka o teórii indukcie J. S. Milla a o jeho metódach experimentálneho skúmania (tzv. Mil-love kánony).

Na niektorých miestach textu sa vyskytujú nespisovné výrazy („v návaznosti“ s.140, „systematičnosť“ s.141), keďže však ich výskyt je zriedkavý, nepôsobia v texte veľmi rušivo.

Na záver by som chcel povedať, že napriek uvedeným kritickým výhradám, ktoré mám k tejto publikácii, považujem jej vydanie za dobrý počín. Chyby, ktoré sa v texte občas vyskytujú (týkajú sa najmä riešených cvičení), nie sú také časté, že by znemožňovali čitateľovi získať prehľad v nastolenej problematike. Myslím si, že po ich odstránení by mohla byť publikácia P. Voleka užitočnou pomôckou pre študentov oboznamujúcich sa s logikou a teóriou vedy. Napriek niektorým nejasnostiam si čitateľ po jej prečítaní bude môcť aspoň intuitívne odpovedať na otázku, o čo asi ide v logike a v teórii vedy, a ak ho nejaký problém z týchto oblastí zaujme, má možnosť siahnuť po literatúre, ktorú autor uvádza na konci každého tematického celku. Prínos a originalita autora spočíva predovšetkým v načrtnutí možných aplikácií logických postupov v oblasti teológie, pretože význam logiky pre také disciplíny, akou je napríklad teológia, nebýva v bežne dostupných učebniciach logiky dostatočne zdôraznený. Preto si myslím, že Volekov *Úvod do logiky a teórie vedy* by si mali prečítať predovšetkým záujemcovia o štúdium teológie, ktorí v ňom iste nájdu mnoho inšpirujúcich a užitočných poznatkov.

*Marián Dudák*