

## UŽITEČNÁ PRÁCE O VĚDECKÉ METODOLOGII

(Poznámky ke knize V. Filkorna *Úvod do metodologie věd\**)

Situace dnešní doby vyžaduje v mnohem větší míře než kdykoliv v minulosti soustředit pozornost nejen na vlastní výsledky vědecké práce, ale také na cesty, které vedou k těmto výsledkům. Ukázalo se, že obory, které často svým předmětem i výsledky mohou mít k sobě velmi daleko, mohou mít velmi podobné či blízké cesty, že právě svými metodami se rozmanité různorodé obory nejvíce sobě přibližují a vzájemně prostupují. Proto se takřka ve všech oborech pocítuje potřeba důkladného a všestranného zkoumání metodologických problémů vědy, a to nejen v měřítku jednotlivé speciální vědy, ale zejména v obecnějších měřítcích. Dosud se u nás na tomto poli udělalo poměrně velmi málo. Tím více je nutno uvítat poslední knihu Vojtěcha Filkorna, která je — jak také ukazuje její název — opravdu zasvěceným úvodem do této široké a bohaté problematiky. Jsme přesvědčeni, že Filkornovu knihu si nejen u nás prostudují se zájmem a užítkem pracovníci rozmanitých přírodních a technických věd (nemluvě již o tzv. humanitních a společenských oborech, jejichž metodologický arsenál zvláště vyžaduje zvýšit pozornost vůči logické a metodologické kultuře), ale že tato práce vyvolá zaslouženou pozornost i v zahraničí.

Filkornova práce je ovšem práce syntetická, která si neklade za úkol ani do všech detailů rozebrat jednotlivé dílčí metodologické problémy ani podat vyčerpávající pohled na všechny obecné metodologické problémy současné vědy (např. na všechny problémy empirické a experimentální činnosti ve vědě a pod.). Vlastním jádrem celé práce jsou *logické aspekty vědecké*

*metodologie*, to, co sám autor charakterisuje jako „logiku moderní vědy“ nebo jako „jednoduchou logickou analýzu komplexu těch postupů a principů, kterými vědec dochází k vědeckým zákonům a celým vědeckým systémům“ (str. 7).

Koncentrace pozornosti na logické aspekty vědecké metodologie je podle našeho názoru plně oprávněna a vskutku aktuální, neboť souvisí s některými významnými rysy vývoje moderní vědy, s tím, co sám autor stručně, ale výstižně charakterisuje jako „tendence ve vědě“ (str. 66 n.). Pro vědecké poznání a vědecké myšlení posledních 2—3 desetiletí totiž není nejtypičtější jen další *diferenciace* vědních oborů, další štěpení a rozrůžňování vědeckých metod, pojmů i celých systémů, rozbití širších systémů na nižší systémy, ale také zejména další *integrace*, či — jak říká Filkorn — „sjednocování úzkých celků v celky široké“. Právě tato integrace je velmi těsně spjata s přesací logické a vůbec formální struktury jednotlivých soustav, s možnostmi široké aplikability téhož logického či matematického aparátu na empiricky různorodé a často i nepodobné (a tudíž z naivního hlediska „vzdálené“) oblasti. V současné době jsme svědky opravdové expanse matematických a matematicko-logických metod nejen do řady přírodních, ale také společenských oborů. Aby taková expanse byla plodná, aby nebyla bezúčelná či dokonce samoučelná, musí být pro ni připraveny jisté podmínky a splněny jisté předpoklady. Mezi ně patří — i když se tím samozřejmě nikterak nevyčerpávají takové podmínky a předpoklady — prozkoumání některých logických kategorií vědeckého myšlení a poznání jako jsou např. kategorie systému, struktury, isomorfie, homomorfie, analýzy, vysvětlení, indukce, dedukce atd. Právě kolem těchto kategorií se pohybuje základní směr Filkornových výzkumů. Proto jsou v Filkornovy studie cenným příspěvkem

\* Vydalo Vydavateľstvo SAV, Bratislava 1960, strán 414.

právě ve smyslu dalšího rozvíjení a hlubšího uplatnění uvedených tendencí.

Za správné je nutno považovat Filkornovo pojetí toho, co tvoří vědeckou metodu. Autor odmítá jak psychologizující pojetí a vůbec psychologismus v pojetí vědecké metody (i když o kritice těchto hledisek jsou v knize jen velmi stručné zmínky), tak také normativní pojetí (vědecká metoda jako souhrn pokynů, předpisů a norem). Rovněž tak se snaží distancovat se od pozitivistických a logicko-pozitivistických koncepcí, které zpravidla redukovaly vědeckou metodu na logickou analýzu vědeckých výpovědí a systémů, příp. logickou analýzu vědeckého jazyka. Právě kritika pozitivistických autorů, s nimiž je autor nablíže obeznámen a od nichž také nejvíce čerpal v kritikém a pozitivním smyslu, je ve Filkornově knize nejvíce zastoupena. Koncentrace pozornosti na logickou analýzu vědecké metody je prováděna důsledně v materialistickém, tj. také protikonvenčním duchu. V této souvislosti však není zcela jasně tvrzení, že metodologie vědy je *empirická* věda, mající za svůj předmět tvoření vědy. Souhlasíme ovšem plně s autorem v tom, že striktní odlišení a příkré oddělení „formálních“ a „empirických“ věd (jak je kdysi např. proklamoval R. Carnap) stejně tak jako oddělení analytických a — jak se někdy neoprávněně tvrdí — empiricky naprosto bezobsažných soudů od soudů syntetických je nepřijatelné a má svůj smysl a svoje oprávnění jen v určitých mezích. Neexistují-li v tomto smyslu absolutně neempirické vědy, jaký význam má zjištění, že metodologie je empirická věda? Snad by bylo užitečnější v tomto kontextu věnovat více pozornosti obecným i logickým problémům vztahů vědy a metavydy, teorie a metateorie atd., příp. blíže objasnit dialektickou jednotu historického a logického přístupu k problémům vědecké metodologie.

Filkornova kniha je rozdělena na čtyři hlavní části: I. Věda, II. Analytické postupy, III. Induktivní postupy a IV. Deduktivní postupy. K těmto hlavním částem je připojen Appendix, který je úvodem do některých partií symbolické logiky. Tato struktura knihy ukazuje, že se autor přidržoval myšlenkové skladby původní verze této knihy, vydané v roce 1956 pod názvem *Metoda vědy*. Čtyřletý odstup mezi původní a novou verzí Filkornovy práce byl nesporně velmi plodně využit. Původní verze nese stopy jistého chvatu, má řadu formálních i věcných nepřesností. To vše je v podstatě

v nové verzi odstraněno. Navíc — což je nejdůležitější — nová verze podává zevrubnější a všestrannější zpracování řady problémů, přidává nové problémy a nová řešení, takže představuje konec konců zcela oprávněně původní, samostatnou studii.

Autor se přidružuje především *logických* problémů vědecké metodologie (v tomto ohledu mluví o „předdialektických formách myšlení“), které také zkoumá a vyjadřuje pomocí aparátu moderní logiky. Je velkým kladem, že je si plně vědom takového omezení i zúžení zorného pole, jak také sám zdůrazňuje. V této jisté vědecké skromnosti je však současně i nesoúměrná přednost. Vedle typicky logických partií jsou ovšem v knize zmínky (informativního rázu) o některých elementárních statistických metodách. Taková a některá další podobná „rozšíření omezeného horizontu formální logiky“ jsou v práci daného zaměření nepochybně velmi užitečná. Je škoda, že si autor sám uzavřel cestu k tomu, aby „rozšířil horizont“ také o některé prostředky teorie míry, teorie pravděpodobnosti, teorie informace, teorie her, teorie modelů apod. tím spíše, že některé z těchto prostředků lze demonstrovat i vyjadřovat tímž aparátem symbolické logiky, kterého se využívá v daném výkladu. (Tato poznámka není myšlena jako výtkta, neboť vědecké práci nelze zpravidla vytýkat to, co v ní není, tím spíše, že na to její autor sám upozorní. Jde spíše o námět, jehož aktuálnost patrně potvrzuje zájem o metodologické prostředky tohoto druhu mezi chemiky, biologi, fyziologi, lékaři apod.)

První kapitola počíná rozbořením pojmu metoda a předmět vědy. Podle charakteristiky pojmu metody, kterou autor uvádí hned na počátku výkladu („Metoda v nejširším významu je cesta, pohyb, způsob, forma, návod, kterým se něco, pomocí konečného počtu kroků, postupů, dosáhne, zhotoví“). Současně se zdůrazňuje všeobecnost této cesty, tedy řešitelnost celé třídy problémů či úkolů.), je velmi těsná souvislost pojmu „metoda“ a „algoritmus“. Bylo by jisté zajímavé tuto souvislost blíže objasnit a prozkoumat, zejména s ohledem na možnost a nemožnost algoritmisace určitých postupů ve vědě.

Plně souhlasíme s Filkornem, že metoda ve vědě je *také* subjektivní, ale není *jen* subjektivní a *především* subjektivní, že musí být přiměřená povaze předmětu a že tudíž musí odrážet naše vědění o *objektivním* předmětu. To znamená, že „pojem předmětu vědy“ je bezobsažný potud, pokud do něj nezahrneme také

to, jak s tímto předmětem nakládat, ať již v praxi či v poznání, pokud tedy nepřehlédneme k metodám v nejšířším slova smyslu. Filkorn výstižně mluví o „průsečniku lidské činnosti a objektivně existujícího předmětu“. Tento „průsečík“ nelze chápat individualisticky a nehistoricky, do něj se promítá to, co autor nazývá „situací, ovzduším nebo podstatou doby“. Soudím, že tyto stručné, ale výstižné a podnětné úvahy dobře charakterisují dialektickomaterialistické stanovisko v těchto otázkách.

Za poněkud problematický lze považovat výčet sedmi podmínek, které podle Filkorna charakterisují filosofickou práci. Tyto podmínky patrně nevyčerpávají plně charakteristiku podstaty filosofické práce (nezahrnují např. problémy, spjaté se základní filosofickou otázkou, se vztahem bytí a vědomí, objektu a subjektu, poznání a praxe atd.). Navíc je známo, že sám předmět filosofie se nejen v minulosti měnil, ale i nyní se mění a vyvíjí jako ostatně předmět každé jiné vědy.

Za důkladněji a promyšleněji zpracovanou část první kapitoly je nutno pokládat oddíl „Povaha vědy“, zejména partie, které se zabývají vědeckým systémem a tendencemi ve vědě. Autor charakterisuje vědu jako systém poznatků, které odrážejí a vyjadřují zákonitost skutečnosti, při čemž jak jednotlivé poznatky, tak i jejich systém se tvoří a vyvíjejí na základě praxe. Pokud jde o formu, v níž vyjadřujeme poznatky, najdeme zde stručné, ale výstižné vyjádření k starému sporu soud — pojem. Filkorn se spíše přiklání k názoru, že *věda je systém výroků*, při čemž se ovšem nikterak nesnižuje gnoseologická úloha pojmu a správně zdůrazňuje vzájemné podmiňování pojmu a soudů. To hlavní — čemu však Filkorn zcela oprávněně věnuje největší pozornost — je otázka, co je to *systém*, jaká je jeho povaha a jaké máme prostředky jeho zobrazení. Vcelku se přidržuje známé Kleeneho charakteristiky (S. C. Kleene, *Introduction to Metamathematics*, 1952, § 8), podle níž systémem *S* objektů rozumíme (neprázdnou) řadu či třídu či oblast *D* objektů (např. předmětů, poznatků atd.), mezi nimiž jsou určité vztahy. Jinak formulováno: systém je množina prvků, na kterých je proveditelný určitý soubor operací. Pojem *systému* je tak ústředním bodem celého Filkornova zkoumání, které počíná analýsou některých elementárních systémových vztahů a končí stručnými informativními poznámkami o problému rozhodnutelnosti systému.

Chápeme-li vědu jako systém výroků (před-

pokládáme, že autor je si plně vědom toho, i když to *expressis verbis* nevyjadřuje, že to představuje pouze jeden z aspektů vědy), v popředí pozornosti budou *systémové vztahy*. Tyto vztahy, pokud je chápeme logicky, tj. pokud pomocí nich můžeme vyvozovat z jedněch výroků jiné výroky, charakterisuje Filkorn jako vztahy důslednosti, které mohou být deduktivní nebo induktivní. S tímto pojetím, které formální logiku chápe jako teorii vyplývání, či — jak říká Filkorn — jako teorii vztahu důslednosti, je možno plně souhlasit. Problémem je, nakolik vystačíme jen s tradiční diferenciací těchto vztahů na induktivní a deduktivní, příp. jak interpretovat podstatu induktivních a deduktivních postupů ve vědeckém myšlení. K některým aspektům těchto problémů se autor vrací v závěru čtvrté kapitoly o deduktivních postupech. Je samozřejmé, že v obsahově tak bohaté a široce zaměřené práci, jako je Filkornův „Úvod do metodologie věd“, nelze plně vysvětlit všechny ty problémy, které jsou spojeny s povahou induktivních a vůbec logických vztahů — s tím, co bývá charakterisováno jako tzv. vědecká inference apod.

Zajímavé v této souvislosti je použití schematu tzv. stromku k vyjádření vzájemného proplétání induktivních a deduktivních postupů. Schema stromku, uvedené na str. 55, je ovšem jen velmi elementární, otevírá však plodné možnosti k tomuto druhu schematického zobrazení posloupnosti jednotlivých operací té činnosti, kterou lze algoritmicky popsat (např. hra, průchod bludištěm, stanovení diagnózy apod.). Filkorn ovšem neuvádí tyto další kontexty, avšak jeho studie může být podnětem či počátkem podrobnějšího rozpracování této zajímavé a důležité problematiky také z logického hlediska.

V partii, která se nazývá „Tendence ve vědě“, je zajímavým způsobem poukázáno na úlohu formální totožnosti, strukturální analýsy a isomorfismu v procesu sjednocování vědeckých systémů. I zde je autor poměrně stručný a dotýká se jen některých otázek (pomíjí např. problematiku homomorfismu, která v určitém ohledu může být pro logiku vědeckého myšlení a poznání důležitější než problematika isomorfismu). Ukazuje však podle našeho názoru zcela správně na to, že v procesu integrace vědy nejde a nemůže jít jen o ztotožňování struktur, tedy nejde o formální totožnost jediné struktury. Isomorfismus je tak vlastně chápán jako zvláštní, v podstatě mezní případ vztahů mezi strukturami. To pokládáme za velmi správn-

né a navíc velmi důležité, zejména s ohledem na jistá nebezpečí formalismu a schematicismu v pojetí vědeckého myšlení. Problematické je však již traktování ostatních vztahů, např. „forem sjednocování, kterými se vyzdvihuje mnohost a rozmanitost“. Domníváme se, že nám jen málo pomůže, budeme-li charakterisovat tyto další formy a vztahy, zvláště když je blíže neprecisujeme a nediferencujeme, jako „dialektické“. V tomto smyslu je pak „dialektická sféra“ na rozdíl od ryze logické sféry právě to, co je méně určité, méně precisované a vůbec méně jasné. To může platit i o jiných případech vztahů formální a dialektické logiky.

Je ovšem nesporně velmi důležitým dialektickým metodologickým principem, že pro podstatu vztahů rozmanitých soustav je významná nikoliv souvislost jejich podobností, ale právě jejich rozmanitostí a zejména jejich rozporných, polárních aspektů. To platí např. pro vztah organismus — prostředí v biologii, pro vztah objekt — subjekt v gnoseologii, bytí a vědomí v sociologii a psychologii atd.

Druhá, rozsahem i myšlenkově nejobsáhlejší kapitola počíná analýsou východiska vědy. Tuto část je možno považovat za poměrně nejslabší a nejméně propracovanou část knihy, i když patrně důkladnější rozbor této problematiky nebyl hlavním cílem celé práce. Analýsa východiska vědy se opírá o výklad pojmů „jev“, „fakt“, „danost“. Pokud jde o posléze uvedený pojem, nejsem zcela přesvědčen, že tento termín (odpovídající pozitivistickému „das Gegebene“) je vůbec potřebný. Nejde zde o to vytýkat autoru, že ten či onen termín převzal od pozitivistů (naopak Filkorn se úzkostlivě snaží, aby se od pozitivismu všemožně distancoval). Podstatné — po mém soudu — je to, že do analýsy východiska vědy by bylo užitečnější dále zařadit pojmy jako zkušenost, empirie, vztah logického a empirického, analytického a syntetického apod. Aby se odlišil od pozitivistů, zavádí autor místo termínu „protokolární výrok“ termín „faktový výrok“ (str. 77). Proto je čtenář překvapen, když o 12 stran dále se přece jen s termínem „protokol“ v pozitivním smyslu setká. I když se autor snaží o jistou sémantickou určitost při operacích s termíny jev, fakt, danost apod., je patrné, že se mu to v plné míře nepodařilo. Stačí například srovnat několik vět jen se dvou stran: „*Jev* je tedy ta stránka skutečnosti, předmětu, která má přímý vztah k poznání, nebo přesněji, k níž má poznávající subjekt přímý vztah . . . , *fakt* se považuje za odraz jevu, za

průsečík subjektu a jevu existujícího mimo subjekt . . . *Danost* zahrnuje v sobě bezprostřední a zprostředkovaný průsečík skutečnosti a poznání . . .“ (str. 75—76). Obtíž ovšem není jen v tom, že takto je smysl uvedených termínů do značné míry směřován, ale v té okolnosti, že se skutečně v běžném jazyce a ve vědě těchto termínů používá v rozmanitém smyslu, že jde o značně labilní, vágní a významově mnohostranné termíny.

Za velmi plodnou a cennou považují Filkornovu myšlenku o kategoriálním východisku analýsy. To znamená, že analýsa není nikdy absolutně bezpříkladová (jak např. tvrdí stoupenci čistého empirismu), ale že každá analýsa v sobě zahrnuje implicitní předpoklad o určité považe a určitém řádu analysovaného. Odtud také — jak Filkorn výstižně ukazuje — možnost celého množství forem analýsy. S tím je také těsně sepijata relativnost každé analýsy, relativnost pojmu „neanalysovatelné složky“ jakož i spojitost adekvátnosti analýsy se syntesou.

K podnětnému a zajímavému výkladu o analýse je snad možno připojit ještě tyto poznámky, které mají spíše povahu námětů a postulátů: Bylo by patrně rovněž užitečné rozebrat důkladněji to, co se někdy nazývá „paradoxy analýsy“, příp. některé problémy dialektiky analysovaného a nástroje analýsy — to, co bývá charakterisováno jako „komplementarita“ v analýse apod. Tyto a další problémy analýsy se však patrně vymykají z logického rámce zvoleného postupu.

Pokud jde o diferenciaci forem analýsy, Filkorn setrvává na koncepci, která je obsažena již v jeho předchozích pracích, tj. rozlišuje klasifikační, vztahovou, kausální a dialektickou analýsu, kterým pak odpovídají příslušné typy zákonů: klasifikační, vztahový, kausální a dialektický. Tato koncepcie je nesporně zajímavá, není však zevrubně zdůvodněna a je uvedena spíše deklarativně („Ze studia dějin věd můžeme usuzovat na čtyři hlavní etapy pronikání do podstaty skutečnosti a proto i na čtyři všeobecné formy analýsy, kterým odpovídají také přiměřené formy výpovědi, a to analýsu klasifikační, odpovídající popisnému stadiu věd, analýsu vztahovou, kausální a dialektickou“, str. 108—109). Již v recenzi Filkornovy „Metody vědy“ (Filozofický časopis, 1957, 6, str. 918) bylo správně poukázáno na to, že tato myšlenka nutně vyvolává dojem zjednodušení, pokud není takové dělení důkladně odůvodněno. Nejde pouze o to, že v nové verzi Filkornovy práce je oprávněně věnováno více po-

zornosti vztahům mezi jednotlivými druhy analýs (v tomto i v některých dalších ohledech představuje posuzovaná kniha nesporný pokrok), ale také o to, že je třeba objasnit kriteria dělení, příp. naznačit možnosti jiného dělení apod.

Zajímavý a podnětný rozbor klasifikační a vztahové analýsy se opírá o určité partie z logiky. Tak klasifikační analýsa je vyjadřována jako teorie ekvivalence (syntetická klasifikace) a jako teorie rozkladu množin (analytická klasifikace). Správně se ovšem zdůrazňuje, že se tím problém klasifikace nikterak nevyčerpává. Vztahová analýsa je založena na teorii logických vztahů.

Za nejdůkladnější a také nejpodnětější část Filkornovy knihy vůbec je možno považovat partie o kausální analýse. Také pokud jde o rozsah, jde o největší oddíl celé práce. I když tento rozsah nerozpracovává všechny logické problémy kausalit (mnohé z nich rozebral Filkorn již dříve ve svých známých studiích o kausální logice), poskytuje z metodologického hlediska mnoho cenných poznatků a námětů. Kategorie kausalit je chápána jako „všeobecnější a samostatnější kategorie, která je proto podkladem pro nový, vyšší stupeň logiky, pro tzv. kausální logiku, která v sobě obsahuje, vysvětluje a správně zařazuje jak klasifikační, tak i vztahovou logiku“ (str. 178). To je jistě správné. Má to však i svou druhou stránku: logickou konstantu  $R_C$  (ve vztahu  $R_C/a, b/$ ), tedy tzv. kausální implikaci nelze redukovat na známé funktoři extensionálních systémů logiky, tedy na „nižší“ typy logiky. Tím je také naznačena možnost přechodů od „nižších“ typů k „vyšším“ typům, kterou sice autor vcelku nerozvádí ani detailněji nerozvírá, která však jasně vyplývá z jeho koncepce. Soudím, že se takto podnětně naznačují možnosti rozpracování logiky v mnoha směrech, což může být prospěšné právě z metodologického hlediska.

Od prosté či elementární formy kausálních vztahů přechází autor k pojmu kausální řady či kausální serie a konečně ke kausálnímu systému. Kausální systém je vlastně *relativně izolovaný systém*. Jen v tomto ohledu má kausalita smysl: Nelze ji uplatnit za absolutně izolovaný systém, na který nepůsobí ani jeden vnější faktor. Nelze ji také bez jakékoliv modifikace uplatnit na neisolovaný systém. Zde tedy Filkorn přesně vyjádřil známou thesei Engelsovu o tom, že kausalita se rozplývá ve všeobecném vzájemném působení, přejdeme-li

od izolovaných článků k vesmírnému celku, že však rovněž nelze neodůvodněně extrapolovat to, co platí pro tyto relativně izolované články, na vesmírný celek. Jak známo, právě na takové extrapolaci je založen známý „Laplaceův duch s absolutní inteligencí“ a vůbec celá koncepce laplaceovského determinismu.

Interpretace relativně izolovaného systému ( $S_{ir}$ ) je provedena podobně, jako se obvykle interpretuje známá koncepce black boxu. Jde tedy o popis, výklad a predikci chování takového  $S_{ir}$ . To rovněž znamená — jak říká Filkorn, že z příčiny a  $S'$  se vyvodí účinek, z účinku a  $S_r$  se vyvodí příčina, z příčiny a účinku se vyvodí  $S_{ir}$ . Zde je tedy zásadně charakterisována souvislost kausální analýsy, kausálního vysvětlení a kausální predikce. K tomu je možno dodat ještě toto: Logické prostředky poskytuje jen jednu z mnoha možností rozboru a výkladu chování  $S_{ir}$ . Vedle těchto prostředků nelze pominout prostředky matematické statistiky, teorie pravděpodobnosti a teorie informace. Právě takové prostředky analýsy  $S_{ir}$  jsou dnes častější a užívanější v kybernetických aplikacích koncepce black boxu. To také znamená, že jednostranná kausalita (a také na ní založená kausální logika) mohou poskytnout jen poměrně hrubý nástroj analýsy  $S_{ir}$ , který může vyhovovat jen v určitých případech. To se patrně netýká jen toho — jak upozorňuje autor — že může jít jen o bezpaměťové systémy, ale týká se také dalších případů, kdy například v  $S_{ir}$  funguje nějaký generátor nahodilých změn apod.

Na tento rozbor kausální analýsy věcně navazuje výklad o experimentu. Také zde je možno plodně využít uvedených koncepcí black boxu a blokových schemat (připomínáme, že Filkorn sice těchto termínů neuzívá, že však fakticky se opírá o věcný smysl těchto koncepcí). Proto také pravidla kausální analýsy [věty (4.17)–(4.61)] mohou být chápána jako formy experimentu. V této souvislosti autor uvádí několik příkladů statistického rozboru experimentální činnosti, které jsou sice jen elementární a popularisační povahy, ale vcelku vhodně zapadají do kontextu celého výkladu.

Je zajímavé, že při analýse experimentální činnosti došel Filkorn nezávisle k podobným výsledkům, k nimž došel ve své studii o experimentu O. Zich (například v rozlišení laboratorního či isolačního a průmyslového či výrobného experimentu apod.). Také v tomto ohledu, zejména pokud jde o spojení rozboru experimentální činnosti s kausální analýsou, je

nutno Filkornovu práci charakterisovat jako průkopnickou a podnětnou, která pomůže odstranit mnoho nedorozumění a nepochopení (a často i hrubé neznalosti) jak mezi odbornými vědci tak zejména mezi filozofy a pracovníky společenských věd.

Za méně uspokojivou pokládám třetí kapitulu, věnovanou induktivním postupům. Nejde jen o to, že zde postrádáme důkladnější rozbor teorie indukce; to patrně nebylo cílem dané práce. Jde zejména o to, že analýsa vědeckých zákonů je poplatná uvedenému diferenciaci typů analyz. Není také zevrubněji objasněna souvislost některých charakteristik vědeckých zákonů (obecnost, nutnost) s kategoriemi modalit. Souhlasím ovšem s Filkornem v tom, že nelze oddělit „obsahové“ kategorie a tzv. modální kategorie (možnost, nutnost, nahodilost), avšak soudím, že souvislost modálních a „obsahových“ kategorií v souvislosti s interpretací vědeckých zákonů je třeba důkladněji rozpracovat a zdůvodnit. Zde se nelze spokojit s odkazem na několik formulací z Hegla, které nadto mohou být vykládány nejasně a mnohoznačně. Tato problematika by byla z metodologického hlediska nesporně rovněž zajímavá v souvislosti se známou diferenciací kausálních, dynamických a statistických či strukturních zákonů. Není také zcela jasné, co rozumí autor termínem „korelování“, když v souvislosti s výkladem dialektického zákona zdůrazňuje, že „s nutností a náhodou korelují dva pojmy: to, co je nutné, systémové, je i vysvětlené, neboť systematické poznání souvislosti zkoumané věci s jinými věcmi a tím vyloučíme (v míře šířky systému) možnost libovolných tvrzení o zkoumané věci (začleněné do daného systému). To, co je z hlediska daného systému *náhodné*, je i z jeho hlediska nepochopené (protože to nevíme k něčemu jednoznačně připjat)” (str. 306). To je ovšem jen jedna stránka vztahu nutného a náhodného, jak se uplatňuje ve vědeckých zákonech (a to zpravidla jen v zákonech nestatistického typu). Navíc je toto stanovisko reprodukci jen tzv. klasického, tj. Laplaceova pojetí náhody a pravděpodobnosti, podle něhož náhoda je právě to nepoznané, nepochopené a tudíž nevysvětlené.

Stručná, ale myšlenkově nesmírně bohatá je kapitola o deduktivních postupech. Není možno ve stručnosti zachytit a komentovat všechny cenné podněty, které jsou zde shrnuty. Právě

zde je nejlépe vidět, že autor suverénně ovládá literaturu k této tematice, právě zde se uplatnila nejlépe jeho logická erudice.

Apendix, který je připojen k hlavnímu jádru knihy, podává stručný, ale zasvěcený úvod do hlavních partií moderní logiky; výrokového kalkulu, predikátového kalkulu, kalkulu tříd a vztahového kalkulu. Zde vlastně autor podává stručnou systematickou interpretaci toho aparátu, s nímž pracuje v hlavních kapitolách knihy.

I když tato část si neklade nárok, aby byla systematickým přehledem moderní symbolické logiky, poskytuje nicméně solidní informaci a zasvěcený přehled. Navíc je zde velmi zajímavý oddíl o axiomatizovatelných deduktivních systémech, který se dotýká některých fundamentálních problémů základů logiky a matematiky, jako je zvláště problém rozhodnutelnosti.

Je samozřejmě, že tak rozsáhlá, podnětná a myšlenkově bohatá práce jako je Filkornův *Úvod do metodologie věd* není prosta některých problematických míst, které mohou vyvolat diskusi, jako i některých drobných nedostatků a nepřesností formálního a metodického rázu (např. drobné nedostatky ve formálních zápisech, fakt, že není vysvětlena některá symbolika, např. tzv. Shefferova čára apod.). Je také možno vytýkat autoru jistou labilitu při užívání některých termínů, příp. jistou sémantickou neurčitost. Tyto nepodstatné okolnosti však nic nemění na tom, že jde o *užitečnou a podnětnou práci*, za níž je skryta ohromná znalost literatury a opravdové zvládnutí meritorních problémů. (Pokud jde o práci s literaturou, je snad možno vyslovit přání, aby autor přesněji vyznačoval, kde ty či ony názory a argumenty přebírá z literatury, a to i od autorů, které jinak filosoficky kritizuje a od nichž se filosoficky distancuje, a kde jde o jeho vlastní argumenty.)

Tyto poznámky se mohly informativně a zčásti i diskusně dotknout jen některých otázek, které jsou v knize řešeny. I když tedy nelze vše to, co Filkorn předkládá, považovat za plně vyřešené, či plně prokázané, jde přesto o práci, která *nesrovnatelně převyšuje vše to, co bylo na tomto poli u nás dosud uděláno. Proto je kniha současně příslibem i podnětem k další tvořivé práci.*

L. Tondl