

POČIATKY ROZVOJA MODERNEJ METODOLÓGIE VIED NA SLOVENSKU V ROKOCH 1949-1962

VÁCLAV ČERNÍK, Filozofický ústav SAV, Bratislava

ČERNÍK, V.: The Origins of New Methodology of Sciences in Slovakia 1949-1962
FILOZOFIA 55, 2000, No 10, p. 749

The paper is a study of the establishment of the theoretical, human and institutional presuppositions of the development of modern methodology of sciences in Slovakia 1946-1962. It focuses particularly on the examination of V. Filkorn's scientific and educational work, who was drawing on the previous and contemporary activity of S. Felber and I. Hrušovský. In that time V. Filkorn published his first essential works and developed an original conception of the methodology of sciences with its special view of the method of science, scientific law, and the relationship between logic and dialectics. It is defined as logical analysis of the building of the system of science by means of modern logic and an articulated theory of categories.

Táto stať je súčasťou výskumu zameraného na zmapovanie vývinu logiky a metodológie vied na Slovensku v dvadsiatom storočí, ktorý prebieha v rámci grantovej úlohy VEGA č. 2/7135/20. Nadväzuje bezprostredne na stať J. Vicenika o procese inštitucionalizácie a profesionalizácie logiky na Slovensku v rokoch 1918-1948 [43]. Jej úlohou je preskúmať počiatky rozvoja modernej metodológie vied na Slovensku v rokoch 1949-1962. Toto obdobie je mimoriadne závažné nielen vo vývine slovenskej, ale aj celosvetovej filozofie a metodológie vied. Začnime preto stručnou charakteristikou kontextu doby.

1. Kontext doby. V 50-tych rokoch pokračuje prudký rozvoj modernej logiky a jej konfrontácií s tradičnou logikou. Pokračuje spor formalizmu a logicizmu o cestách výstavby základov matematiky. Do tohto obdobia vyúsťuje russellovsko-carnapovská línia vo filozofii a metodológii vied, ktorá pod vplyvom úspechov modernej logiky usilovala o exaktnú analýzu jazyka vedy. Táto línia, začínajúca Carnapovým dielom *Logische Aufbau der Welt* (1928) a završujúca sa jeho prácou *Theoretical Concepts* (1956), sústreďuje v 50-tych rokoch svoje úsilie na precizovanie delenia vedeckého jazyka na observačný a teoretický jazyk v polemike s kritikmi jej východiskových pozícií. Päťdesiate roky sú prvou dekádou závažných diskusií o povahe vedeckej explanácie, iniciovaných fundamentálnym dielom C. G. Hempela a P. Oppenheima *The Logic of Explanation* (1948). Ku koncu tejto dekády sa už Hempelov model vedeckého vysvetlenia začína podrobovať kritike z pozícií metodológie historických vied W. Drayom v *Laws and Explanation in History* (1957) a A. Donaganom v *Explanation in History* (1957). Ku koncu tohto obdobia K. R. Popper prepracúva svoju knihu *Logik der Forschung* (1934) na anglickú mutáciu *The Logic of Scientific Discovery* (1959, 1961), doplnenú

o analýzu pravdepodobnosti, koroborácie, prírodnej nevyhnutnosti a myšlienkového experimentu. Na začiatku 50-tych rokov vyšli fundamentálne práce W. V. O. Quina *Two Dogmas of Empiricism* (1951) a *From a Logical Point of View* (1953). Sformovala sa analytická škola vo filozofii a analytická koncepcia filozofie a metodológie vied, reprezentovaná v danom období najmä prácami A. Ayera *Language, Truth and Logic* (1946), A. Papa *Analytische Erkenntnistheorie* (1955) a *An Introduction to the Philosophy of Science* (1962). A v r. 1957 už vyšla aj kniha T. S. Kuhna *The Copernican Revolution*, otvárajúca diskusiu o historickej povahe vedy.

V Sovietskom zväze, od ktorého sme boli v skúmanom období ekonomicky, politicky a ideologicky závislí, sa preložili niektoré významné práce z oblasti modernej logiky, ako boli *Základy teoretickej logiky* D. Hilberta a N. Ackermana (1947), *Úvod do logiky a metodológie vied* A. Tarského (1948), *Matematická logika* R. K. Goodsteina (1961), *Symbolická logika a rozumné stroje* E. Berkeleyho (1961), *Úvod do metamatematiky* S. C. Kleeneho (1957), *Úvod do matematickej logiky* A. Churcha (1960) a i. Na tieto diela nadväzovali postupne aj mnohí sovietski autori, napríklad P. S. Novikov v knihe *Základy matematickej logiky* (1959). Prostredníctvom Sovietskej knihy sa tieto diela dostali aj do rúk nášho čitateľa, ktorý už v tomto období začínal trpieť nedostatkom relevantných informácií zo zahraničia. Do popredia záujmu filozofov sa dostala diskusia o vzťahu formálnej a dialektickej logiky, ktorá sa v päťdesiatych rokoch rozvíjala na pozadí a pod tlakom oslavných debát o Stalinových prácach o jazykovede a ekonomických problémoch socializmu.

V Čechách v tomto období vyšiel celý rad významných prác: kniha O. Zicha a kol. *Moderní logika* (1958), kolektívna práca O. Zicha, I. Mála a L. Tondla *K metodologii experimentálních věd* (1959), práce K. Berku *O vzniku logiky* (1959) a *K dějinám vývinu logiky v antice* (1959), populárna práca K. Berku a M. Mlezivu *Co je logika* (1962) a i., ktoré sa stali predmetom štúdia aj na Slovensku.

U nás je toto obdobie späté predovšetkým s výskumom a pedagogickou činnosťou V. Filkorna, ktorý organicky nadväzoval na predchádzajúcu a súčasnú aktivitu S. Felbera (zomrel v r. 1956) a I. Hrušovského. Filkorn v tomto období vydal svoje prvé základné práce *Predheglovská logika* (1953), *Metóda vedy* (1956) a *Úvod do metodológie vied* (1960). Sformoval v nich originálnu koncepciu metodológie vied, odlišnú od metodologických koncepcií inej proveniencie. Vyznačuje sa osobitým chápaním metódy vedy, vedeckého zákona a vzťahu logiky a dialektiky. Filkorn v nej kriticky nadväzuje nielen na tradíciu filozofickej analýzy jazyka vedy prostriedkami modernej logiky, ale aj na tradíciu materialisticky čítaného Hegela, v ktorej sa zdôrazňuje význam teórie kategórií pri budovaní metodológie vied. V podmienkach Slovenska boli roky 1949-1962 aj obdobím, v ktorom sa vytvárali nevyhnutné predpoklady pre inštitucionalizáciu a vznik samostatného pracoviska pre logiku a metodológiu vied na Filozofickej fakulte UK v Bratislave ([4], 605).

Na to, aby mohla vzniknúť moderná metodológia vied, boli potrebné dve základné podmienky: 1. bolo treba zavŕšiť prechod od tradičnej logiky k modernej logike a 2. bolo treba prekonať názor, že filozofia (a v podmienkach Slovenska marxistická filozofia) sama je metodológia vied. Prvá z týchto podmienok sa utvárala už v predchádzajúcom období (pozri stať J. Vicenika [43]). Druhá sa postupne formovala

až v nami skúmanom období päťdesiatych rokov. Nešlo o jednoduchú záležitosť. I. Hrušovský napríklad ešte v r. 1954 písal, že historický materializmus je "teoretickou bázou a metodológiou spoločenských vied" ([30], 346).

2. Metóda vedy. V skúmanom období sa na Slovensku predovšetkým zdôrazňuje "neodkladnosť dôsledného rozpracovania vedeckej metódy", ako vtedy napísal S. Felber ([9], 399). Akési základné direktívy k tejto práci dali už monografie I. Hrušovského *Teória vedy* (1941), *Vývin vedeckého myslenia* (1942) a *Filozofia a veda* (1955). Filkornova *Metóda vedy* (1956) a jej prepracované a rozšírené vydanie *Úvod do metodológie vied* (1960) je už systematickým pokusom o analýzu tohto problému.

Filkorn v spomínanej knihe rozlišuje pojem metódy a pojem metódy vedy. *Metódu* charakterizuje ako "cestu, pohyb, spôsob, formu, návod, ktorým sa niečo dosiahne, zhotoví, pozná", resp. ako "všeobecnosť cesty a formy, ktorou sa niečo pozná" ([21], 9), ako postup, ktorým sa vyrieši celá trieda problémov ([26], 15). Svojím chápaním metódy ako všeobecnej cesty či formy poznania vedome nadväzuje na G. W. F. Hegela. Zároveň však podčiarkuje, že metóda musí byť primeraná povahe predmetu, ktorú musí do určitej miery odzrkadľovať a tak utvárať aj časť pojmu o predmete ([21], 15). Od metódy požaduje objektivnosť (má napomáhať objektívne videnie jednoty sveta), kontrolovateľnosť, plodnosť, neschematizujúci a neohraničujúci charakter ([21], 27-31).

Metódu vedy Filkorn charakterizuje ako "logickú analýzu komplexu tých postupov a princípov, ktorými vedec dochádza k vedeckým zákonom a k celým vedeckým systémom" ([26], 7), ako "zákon tvorenia vedeckého systému, ktorým sa postihuje zákonitosť skúmanej oblasti" ([21], 41; [26], 72), resp. ako logickú analýzu cesty, ktorou sa prejde od javov, daností, faktov k vedeckému zákonu a od zákonov k základnému zákonu a k celému vedeckému systému ([23], 270). Systém Filkorn chápe (podobne ako S. C. Kleeny) ako neprázdnu množinu alebo oblasť predmetov alebo poznatkov, medzi ktorými sú určité vzťahy, istá koherentná jednota ([26], 47, 49). Rozoznáva systém poznatkov a systém predmetov. Vedecký systém chápe ako systém poznatkov, resp. ako "systém výpovedí, na základe ktorých si môžeme urobiť pojem o určitom predmete, prípadne o celej oblasti skutočnosti" ([26], 46). Vedu charakterizuje ako zákon, jednotu vedeckých systémov a vedeckých disciplín: $Veda = L (Ved. disc_1, \dots, Ved. disc_n)$; a metódu vedy ako cestu, ktorou sa dôjde k $Ved. disc_i$ (kde $i = 1, 2, \dots, n$). *Metodológiu vied* vymedzuje ako vedu o tejto ceste čiže ako vedu o metóde vedy ([26], 353). Zdôrazňuje pritom, že pojem vedy nemôže tvoriť jedna disciplína. Ani metodológiu vied nesmieme stotožňovať s teóriou vedy; je to len jedna z jej súčastí ([26], 11). Všeobecná metodológia vied nie je totožná ani s filozofiou; utvára sa na filozofickom *pozadí*, podobne ako iné vedecké disciplíny, pričom filozofická predstava o skutočnosti, na pozadí ktorej sa utvára, vzniká *na pozadí* všetkých vied ([21], 12; [26], 19).

Svoje chápanie metódy vedy ako *logickej* analýzy tvorenia vedeckých systémov Filkorn vedome stavia proti psychologizmu, ktorý ju chápe len ako psychológiu vedeckej práce, ako aj proti normativizmu, v ktorom sa chápe len ako množstvo rád, ktorými by sa mal vedec riadiť, ak chce byť úspešný ([26], 7). Svoj dôraz na *logickú* analýzu tvorenia vedeckých systémov podčiarkuje i tým, že "metódu vedy" chápe ako synonymum "logiky vedy". Chce tým dokumentovať hlbokú spätosť, ba až totožnosť logiky

vedy a všeobecnej metodológie vied ([26], 7). Tým, že kladie dôraz na logickú analýzu *tvorenia* vedeckých systémov, chce zároveň naznačiť, že logiku vedy nechápe len ako formálnologickú analýzu jazyka vedy, ale aj ako dialektiku vedy, resp. ako uplatnenie teórie kategórií ako vývinových foriem vedeckého poznania. Od počiatku zdôrazňuje, že logika vedy nie je čisto formálna, lebo má určitý vzťah k obsahovému poznaniu ([12], 61). Usiluje o to, aby metodológia vied mala exaktný charakter (aby uplatňovala prostriedky modernej logiky) a aby zároveň dokázala vystihnúť inherentnú dynamiku (procesuálny charakter) vedeckého poznania. Tým sa jeho koncepcia metodológie vied odlišuje od dobových metodologických koncepcií inej proveniencie.

Cesta tvorenia vedeckého systému má podľa Filkorna dve vzájomne sa podmieňujúce etapy, v ktorých sa uplatňujú indukzívne a deduktívne postupy. V prvej fáze tejto cesty sa používajú prevažne *induktívne postupy*, ktorými Filkorn rozumie jednak všetky prípravné postupy slúžiace na objavenie zákona (indukcia v širšom zmysle, ktorá pozostáva z analýz rozličného typu), jednak postupy slúžiace na vlastné objavenie zákona (indukcia v užšom zmysle) ([21], 41). V druhej fáze sa používajú prevažne *deduktívne postupy*; Filkorn ich chápe jednak ako "vnútornú súčiastku tvorenia a objavovania vedeckých zákonov" ([26], 309), jednak ako formu rozvíjania ich obsahu. Indukciou dospejeme k hypotéze, z ktorej musíme dedukovať, vyvodzovať nové výpovede, pravdivosť ktorých treba overiť. V povahe hypotézy je tak obsiahnutá i množina deduktívnych pravidiel ([26], 308, 309). Deduktívne postupy sú však nielen nevyhnutnou časťou metódy, ktorou sa prichádza k vedeckému zákonu, ale aj jeho vnútornou súčasťou; plnia dôležité úlohy pri napĺňaní jeho predikčnej a explanačnej funkcie; sú formou rozvíjania obsahu vedeckého zákona a tým aj jeho hlbšieho a všestrannejšieho pochopenia ([21], 165).

Metódu analýzy Filkorn chápe ako súhrn prípravných postupov, ktoré slúžia na objavenie zákona. Ukazuje, že predmet analýzy (jav, danosť, fakt) spočiatku vystupuje ako nediferencovaný, homogénny celok, ktorý rozkladáme na jeho zložky, aby sme objavili čo najviac jeho stránok a vzťahov k iným predmetom. Každá analýza vychádza z určitého celku (predpokladá syntézu) a jej cieľom je príprava odkrytia jednoty jeho diferencovaných zákonov ([21], 52). Všeobecný smer analýzy sa vo všetkých oblastiach určuje kategóriami; preto je náuka o kategóriách nevyhnutnou súčasťou analýzy ([21], 53). Existujú rozličné, historicky podmienené typy analýz, ktoré sa utvárajú na pozadí odlišných kategórií:

1. *Klasifikačná analýza* sa formuje na pozadí kategórie kvality a vzťahu podobnosti; umožňuje objavovať a vyjadrovať tie vlastnosti nejakej množiny predmetov, ktoré sa charakterizujú vzťahom ekvivalencie; jej cieľom je vyčleniť spoločné vlastnosti nejakej triedy predmetov, ich spoločnú kvalitu.

2. *Vzťahová analýza* sa formuje na pozadí kategórie kvantity a celého komplexu vzťahov v nejakej množine prvkov; jej metodologické direktívy orientujú bádateľa hľadať čím viac vzťahov v predmete a medzi predmetmi, preskúmať vlastnosti týchto vzťahov a rozviesť dôsledky ich kombinácií. Zameriava sa na analýzu dvoj- a viac-členných vzťahov, na analýzu jednoznačných vzťahov (funkcií), jednojednoznačných vzťahov (ktorými sa vyjadrí štruktúra vzájomne izomorfných systémov), trojčlenných jednoznačných vzťahov (binárnych operácií) atď. Cieľom vzťahovej

analýzy je vyčleniť spoločný vzťah, ktorým sa vyjadrí jednota celého vzťahového systému. Umožňuje charakterizovať kvantitatívnu stránku vecí a vybudovať teóriu merania pre exaktné vedy.

3. *Kauzálna analýza* sa formuje na pozadí kategórie príčina-účinek; prekračuje hranice možností vzťahovej analýzy tým, že považuje všetko za niečím zapríčinené a niečo zapríčiňujúce. Zameriava sa na analýzu kauzálnych vzťahov, ktoré sa charakterizujú nielen nezmeniteľnou následnosťou prírodných javov, ale aj tým, že jeden jav sa zúčastňuje na tvorbe druhého.

Kauzálny vzťah má systémový charakter; má význam ho uvažovať vždy len vo vzťahu k určitému relatívne izolovanému systému (S_{ir}). Príčina je zmena na vstupe S_{ir} , účinok je zmena na jeho vstupe a S_{ir} transformuje príčinu na účinok. Zmena na výstupe systému je závislá od zmeny na jeho vstupe (prvá hlavná veta o S_{ir}) a tie isté príčiny majú tie isté účinky (druhá hlavná veta o S_{ir}) ([26], 202 - 204). Kauzálna analýza sa riadi určitými pravidlami, a to jednak Millovými kánonmi (v prípade atomárnych kauzálnych vzťahov), jednak zložitejšími pravidlami, ktoré sa týkajú hľadania vzťahov medzi väčším počtom S_{ir} (v prípade molekulárnych kauzálnych vzťahov) a nie sú zatiaľ dostatočne prebádané ([26], 350-357). Kauzálna analýza je nevyhnutným predpokladom a súčasťou experimentu a vnútornou súčasťou experimentu je hypotéza.

4. *Dialektická analýza* je prehĺbením klasickej kauzálnej analýzy; neskúma už len vonkajšiu stránku dynamického systému (jeho vstupy a výstupy), ale zameriava sa aj na skúmanie jeho vnútra ([26], 260). Formuje sa na pozadí kategórie vzájomného pôsobenia a vzťahu "nevyhnutnej rozporovosti" ([26], 264); pozri [21], kap. II; [26], kap. II; [20]; [23]).

Indukciu v užšom zmysle Filkorn vymedzuje ako analýzu analýz, resp. ako syntézu výsledkov rôznych druhov analýz, ktorá sa zameriava na objavovanie vedeckých zákonov. Utvára sa na pozadí kategórií nevyhnutnosti a možnosti ([21], 146). Metódu indukcie podobne ako metódu analýzy Filkorn člení na štyri základné typy: klasifikačnú, vzťahovú, kauzálnu a dialektickú podľa toho, či sa zameriava na objavovanie klasifikačného, vzťahového, kauzálneho alebo dialektického zákona (pozri [21], 146-163; [26], kap. III).

Dedukciu Filkorn charakterizuje ako vyvodzovanie dôsledkov z vedeckej hypotézy či z vedeckého zákona podľa určitých deduktívnych pravidiel; má pritom na mysli nielen pravidlá, ktorými sa riadi výstavba axiomatických deduktívnych systémov, ale aj zákony a pravidlá prirodzenej dedukcie ([26], 337). Podobne ako v prípade indukcie rozlišuje rôzne stupne deduktívnych postupov (klasifikačnú, vzťahovú, kauzálnu a dialektickú dedukciu), ktoré sa riadia odlišnými deduktívnymi pravidlami. Poukazuje napríklad na rozdiel medzi pravidlom modus ponens a tzv. kauzálnym modus ponens.

Značnú časť pozornosti Filkorn venuje vzájomnému prelínaniu induktívnych a deduktívnych postupov. Všima si napríklad, že mnohé ťažkosti s problémom justifikácie indukcie spočívajú v úsilí uzákoniť ju samu osebe, nezávisle od deduktívnych postupov, zatiaľ čo v skutočnosti "sa indukcia justifikuje len vzťahom ku všetkým analytickým, deduktívnym a hypoteticko-deduktívnym postupom, výsledky ktorých sa stále porovnávajú so skutočnosťou" ([26], 353).

myšlienku vyjadril už V. Filkorn ([12], 112) a I. Hrušovský v *Teórii vedy* (1941). Najvýraznejšie ju však v tomto období vyslovil S. Felber. Poukázal na to, že vnútorná logická súvislosť matematiky si vynútila uplatniť nielen abstrakciu, ale aj idealizáciu (matematický bod, priamka, imaginárne číslo), a že na to, aby sme mohli matematiku uplatniť na prípady, ktoré sa vyskytujú v reálnom svete, "musíme aj pomery v reálnom svete zjednodušiť, idealizovať" ([7], 61). Ukazuje to na príklade pohybových zákonov ($v=gt$; $s=1/2 gt^2$), v ktorých odhliadame od lokálnej zmeny priťažlivosti, odporu vzduchu, pôsobenia veľkých hmotností nablízku, od zemskej rotácie, od pôsobenia slnka a mesiaca atď. A zároveň poznamenáva, že ak tieto vplyvy, od ktorých sme abstrahovali, zohľadníme, budeme dostávať výsledky čoraz komplikovanejšie, až napokon (napríklad v prípade troch alebo aj viac telies) budú dokonca našimi matematickými prostriedkami nevyjadriteľné ([7], 61).

Obdobný prípad idealizácie a konkretizácie Felber analyzuje aj na príklade zákona tepelnej rozťažnosti kovovej tyče ($l_t=l_0(l+at)$). Ukazuje, že tento zákon platí (vo svojej čistej forme) len za určitých (idealizujúcich) predpokladov: vtedy, keď abstrahujeme od všetkých vplyvov okrem zvyšovania teploty, napríklad od vplyvov gravitačných a elektromagnetických síl, a za predpokladu, že neprekročíme bod topenia príslušného kovu. Pri riešení technických úloh však musíme tieto vplyvy zobrať do úvahy a ak rozšírime skúmanie aj na bod topenia, ba aj vyparovania, dospejeme k všeobecnejšiemu vzťahu (k Van der Waalsovej rovnici) ([8], 308). Felber pritom zdôrazňuje, že uplatnenie abstrakcie a idealizácie, resp. "dialektiky abstraktného a konkrétneho" nesvedčí o nejakej nedokonalosti matematiky alebo prírody, ale o zdokonaľovaní nášho poznania prírody a celého reálneho sveta ([7], 61-62). Svojou analýzou idealizácie a konkretizácie vedeckého zákona S. Felber anticipoval niečo, čo sa rozvinulo do systematickej podoby až v 70-tych rokoch v Poznaňskej metodologickej škole.

4. Logika a dialektika. Pri utváraní modernej metodológie vied na Slovensku v päťdesiatych rokoch mala podstatný vplyv aj diskusia o probléme vzťahu logiky a dialektiky. Tento problém je taký starý ako sama filozofia. Pôvodne, v antickej a v rannej stredovekej filozofii, sa "dialektika" a "logika" považovali za synonymné výrazy. Termíny "logika stoikov" a "dialektika stoikov" sa napríklad pokladali za rovnocenné. V ďalšom vývine došlo k oddeleniu logiky a dialektiky. Logika a dialektika sa začali chápať buď ako navzájom sa dopĺňujúce, alebo ako navzájom sa vylučujúce disciplíny. To záviselo od toho, ako sa chápala kľúčová kategória dialektiky, dialektická opozícia (od toho, či sa dialektické protirečenie stotožňovalo s logickým protirečením alebo nie).

V Hegelovej filozofii sa dialektika začala chápať ako súčasť či stupeň rozvoja logiky, resp. ako dialektická logika. Odvtedy sa rozvíja kontroverzný spor o vzťahu formálnej a dialektickej logiky. Vplyvom najrozličnejších ideologických príčin sa táto diskusia neúmerne vyostrovala. V 50-tych rokoch nebolo radno ani v Sovietskom zväze ani u nás pochybovať o existencii dialektickej logiky (tá bola podopretá autoritou F. Engelsa a V. I. Lenina). Vyslovenie pochybnosti o jej existencii, prípadne jej ironizovanie (známe vyjadrenie "Dialektická logika je kočkopes" K. Berku), sa trestalo administratívnymi opatreniami. Nie div, že niektorí naši právnici ešte na začiatku

ním dá vyjadriť jednota a súvislosť nepodobných javov alebo nepodobných zložiek javu ([16], 246).

3. *Kauzálny zákon* sa definuje ako vzťah hlavnej príčiny a hlavného účinku v kauzálnom systéme (S_k) ([21], 259). Vyjadriť sa ním už nielen podobnosť a vzťah nepodobného, ale aj "vzťah tvorenia, zapríčiňovania" [16], 257), vďaka čomu môže lepšie plniť predikčnú a explanačnú funkciu ako predchádzajúce typy vedeckého zákona.

Limitáciu metodológie založenej len na klasickom kauzálnom zákone Filkorn vidí v tom, že sa v nej ešte nedá adekvátne vyjadriť vzťah nevyhnutnosti a náhodnosti (skutočnosť sa stotožňuje s nevyhnutnosťou, možnosť s formou nevyhnutnosti a náhodnosť s nemožnosťou), že sa v nej nedajú pokryť kauzálne diery v kauzálnom systéme (dá sa v nej vyjadriť pôsobenie príčiny na účinok, ale nedá sa v nej vyjadriť pôsobenie príčin na seba navzájom), že sa v nej ešte nedá vyjadriť vzájomná podmienenosť a vzájomné utváranie (kauzálny súvis je jednosmerný; výsledok nemôže vplývať na príčinu) a že sa obmedzuje len na faktor kauzálnej opakovateľnosti (tie isté príčiny vedú k tým istým účinkom, z budúcnosti môžeme predpovedať len to, čo sa podobá minulosti) ([17], 7).

4. Z ohraničenej možnosti klasického kauzálneho zákona Filkorn vyvodzuje predpoklad o existencii hlbšieho, neklasicky kauzálneho, dialektického zákona. V metódach vedy založených na preddialektických typoch vedeckého zákona sa predpokladalo, že podstata vecí je daná, nemenná. *Dialektický zákon* sa vymedzuje ako forma vzájomného pôsobenia ([17], 13), resp. ako forma "tvorenia podstaty" ([26], 303). Vlastnosti vzťahového a kauzálneho zákona Filkorn ilustruje na príkladoch z matematiky a fyziky (euklidovská a neeuklidovská geometria, Newtonove pohybové zákony, gravitačný zákon, Einsteinova teória relativity a i.). Príklad ním postulovaného dialektického zákona však neuvádza.

Filkornova klasifikácia vedeckých zákonov sa podrobovala už dobovej kritike. S. Felber jej napríklad vytýkal, že nezohľadňuje dostatočne existenciu pravdepodobnostných zákonov ([9], 401), a L. Tondl napísal, že je síce "nesporné zaujímavá", ale že "není zevrubne zdôvodnená a je uvedená skôr deklaratívne" ([40], 381). Podobné výhrady mala aj J. Machovcová ([36], 9-16).

Tieto výtky na adresu Filkornovej klasifikácie sú oprávnené iba čiastočne. Filkorn sám chápe svoju klasifikáciu len ako jednu z možných (popri členení zákonov na dynamické a štatistické, prírodné a spoločenské a pod.). Uznáva tiež, že jeho pojem klasifikačného zákona vyjadruje to, čo sa v príručkách logiky "považuje za vyjadrenie podstaty, teda za definíciu" ([16], 242). Jeho rozlíšenie vzťahového a kauzálneho zákona je zrejme dostatočne zdôvodnené a nemalo by vyvolávať pochybnosti. Problematická je hlavne jeho koncepcia dialektického zákona, ktorá nie je dostatočne vyargumentovaná na skutočných príkladoch. Jeho vymedzenie dialektického zákona ako formy tvorenia podstaty však nestratilo na význame. Anticipuje sa ním predpoklad o existencii imanentných (inherentných) zákonov organických systémov. Rozpracovanie tejto kategórie vedeckého zákona však spadá až do nasledujúceho obdobia.

Je dôležité si všimnúť aj to, že sa už v metodológii nami skúmaného obdobia zdôrazňovala myšlienka, podľa ktorej v uplatnení logiky a matematiky pri usporadúvaní našich výpovedí o skutočnosti je potrebné isté zjednodušenie skutočnosti. Túto

myšlienku vyjadril už V. Filkorn ([12], 112) a I. Hrušovský v *Teórii vedy* (1941). Najvýraznejšie ju však v tomto období vyslovil S. Felber. Poukázal na to, že vnútorná logická súvislosť matematiky si vynútila uplatniť nielen abstrakciu, ale aj idealizáciu (matematický bod, priamka, imaginárne číslo), a že na to, aby sme mohli matematiku uplatniť na prípady, ktoré sa vyskytujú v reálnom svete, "musíme aj pomery v reálnom svete zjednodušiť, idealizovať" ([7], 61). Ukazuje to na príklade pohybových zákonov ($v=gt$; $s=1/2 gt^2$), v ktorých odhliadame od lokálnej zmeny príťažlivosti, odporu vzduchu, pôsobenia veľkých hmotností nablízku, od zemskej rotácie, od pôsobenia slnka a mesiaca atď. A zároveň poznamenáva, že ak tieto vplyvy, od ktorých sme abstrahovali, zohľadníme, budeme dostávať výsledky čoraz komplikovanejšie, až napokon (napríklad v prípade troch alebo aj viac telies) budú dokonca našimi matematickými prostriedkami nevyjadriteľné ([7], 61).

Obdobný prípad idealizácie a konkretizácie Felber analyzuje aj na príklade zákona tepelnej rozťažnosti kovovej tyče ($l_t=l_0(l+at)$). Ukazuje, že tento zákon platí (vo svojej čistej forme) len za určitých (idealizujúcich) predpokladov: vtedy, keď abstrahujeme od všetkých vplyvov okrem zvyšovania teploty, napríklad od vplyvov gravitačných a elektromagnetických síl, a za predpokladu, že neprekročíme bod topenia príslušného kovu. Pri riešení technických úloh však musíme tieto vplyvy zobrať do úvahy a ak rozšírime skúmanie aj na bod topenia, ba aj vyparovania, dospejeme k všeobecnejšiemu vzťahu (k Van der Waalsovej rovnici) ([8], 308). Felber pritom zdôrazňuje, že uplatnenie abstrakcie a idealizácie, resp. "dialektiky abstraktného a konkrétneho" nesvedčí o nejakej nedokonalosti matematiky alebo prírody, ale o zdokonaľovaní nášho poznania prírody a celého reálneho sveta ([7], 61-62). Svojou analýzou idealizácie a konkretizácie vedeckého zákona S. Felber anticipoval niečo, čo sa rozvinulo do systematickej podoby až v 70-tych rokoch v Poznaňskej metodologickej škole.

4. Logika a dialektika. Pri utváraní modernej metodológie vied na Slovensku v päťdesiatych rokoch mala podstatný vplyv aj diskusia o probléme vzťahu logiky a dialektiky. Tento problém je taký starý ako sama filozofia. Pôvodne, v antickej a v rannej stredovekej filozofii, sa "dialektika" a "logika" považovali za synonymné výrazy. Termíny "logika stoikov" a "dialektika stoikov" sa napríklad pokladali za rovnocenné. V ďalšom vývine došlo k oddeleniu logiky a dialektiky. Logika a dialektika sa začali chápať buď ako navzájom sa dopĺňujúce, alebo ako navzájom sa vylučujúce disciplíny. To záviselo od toho, ako sa chápala kľúčová kategória dialektiky, dialektická opozícia (od toho, či sa dialektické protirečenie stotožňovalo s logickým protirečením alebo nie).

V Hegelovej filozofii sa dialektika začala chápať ako súčasť či stupeň rozvoja logiky, resp. ako dialektická logika. Odvtedy sa rozvíja kontroverzný spor o vzťahu formálnej a dialektickej logiky. Vplyvom najrozličnejších ideologických príčin sa táto diskusia neúmerne vyostrovala. V 50-tych rokoch nebolo radno ani v Sovietskom zväze ani u nás pochybovať o existencii dialektickej logiky (tá bola podopretá autoritou F. Engelsa a V. I. Lenina). Vyslovenie pochybnosti o jej existencii, prípadne jej ironizovanie (známe vyjadrenie "Dialektická logika je kočkopes" K. Berku), sa trestalo administratívnymi opatreniami. Nie div, že niektorí naši právnici ešte na začiatku

sedemdesiatych rokov písali: "Nepotrebujeme formálnu logiku, máme dialektickú logiku". Taká bola atmosféra, v ktorej sa rozvíjala diskusia o dialektike a logike v 50-tych rokoch.

Riešenie problému vzťahu formálnej a dialektickej logiky v mnohom záviselo nielen od toho, ako sa chápala dialektika (či sa chápala ako logická, alebo ako paradoxná dialektika), ale aj od toho, ako sa chápe termín "logika" vo výraze "dialektická logika". Záviselo predovšetkým od toho, či sa chápala výlučne ako veda o zákonoch myslenia, alebo či sa chápala širšie, ako tzv. predmetná logika, ako najvšeobecnejšia teória predmetov (korelujúca s ontológiou). Prvú z uvedených verzií rozpracoval napríklad G. Klaus v *Moderne Logik* (1965) a niektorí sovietski filozofi. Iniciátorom druhej verzie bol Hegel, ktorý chápal dialektickú logiku ako vedu o vývine myslenej veci (*Sache*) ako predobrazu vývinu prirodzenej veci (*Ding*). Inú verziu tohto riešenia rozpracoval K. Ajdukiewicz v práci *Logika, jej zadania i potrzeby w Polsce wspolczesnej* (*Logika, jej úvahy a potreby v súčasnom Poľsku*) (1965 v knihe *Język i poznanie*), v ktorej logiku interpretoval ako predmetnú formálnu logiku ([37], 130, 135).

V knihe poľských autorov *Mała encyklopedia logiki* [37] sa vyčleňuje päť odlišných prístupov k riešeniu problému dialektickej logiky:

1. Dialektická logika je bohatší systém ako formálna logika a zahŕňa v sebe formálnu logiku. Za hlavného predstaviteľa tohto stanoviska sa označuje V. Filkorn (anglická mutácia jeho *Predheglovskej logiky* z r. 1963).

2. Dialektická logika je veda o zákonoch a formách ľudského poznania, kým formálna logika abstrahuje od obsahu poznania. Ide o názor reprezentovaný kolektívom sovietskych filozofov vedených M. Rozentalom a P. Judinom.

3. Dialektická logika je teória komplementárna k formálnej logike; skúma síce ten istý predmet (myslenie alebo celok skutočnosti), ale chápe ho z iného pohľadu, z aspektu diania, zmeny, vzájomnej podmienenosti javov. Také stanovisko zastával napríklad K. Ajdukiewicz v spomínanej práci alebo M. Kokoszynska v stati *W sprawie stosunku logiki do dialektyki* (*K otázke vzťahu logiky a dialektiky*) (1955, *Studia logica III*). K tomuto riešeniu sa u nás prikláňal I. Hrušovský. Objektívnym základom formálnej logiky je podľa neho "relatívna nehybnosť predmetov a ich myšlienkových odrazov", kým dialektická logika "prizerá k súvislosti vecí a ich protirečivému pohybu" a všima si "pohyb a vzájomný prechod pojmov" ([31], 18-19, 21).

4. Dialektická logika je intenzionálna, zohľadňuje obsah výpovedí, kým formálna logika je extenzionálna, abstrahuje od obsahu a koncentruje pozornosť na stránku rozsahu. Taký názor zastával G. Klaus v spomínanej knihe.

5. Dialektická logika (alebo aspoň jej časť) je viachodnotová logika, resp. je to určitý neklasický systém formálnej logiky. Také stanovisko zastával napríklad L. S. Rogowski v práci *Logika kierunkowa a heglowska teza o sprzeczności zmiany* (*Smerová logika a téza o protirečivosti zmeny*) (1964), v ktorej sa pokúsil o reinterpretáciu hegelovskej konjunkcie v systéme štvorhodnotovej smerovej logiky ([37], 130-132).

V našich podmienkach sa prejavil vplyv všetkých uvedených stanovísk. Naša diskusia o probléme vzťahu logiky a dialektiky však má isté špecifické zvláštnosti:

1. V našich podmienkach sa predovšetkým *nepopiera* význam modernej logiky a formálna logika sa neredukovala na tradičnú logiku (ako sa často stávalo v sovietskej

diskusii). Štúdium modernej logiky sa považovalo za nevyhnutný predpoklad vypracovania exaktnej metodológie vied. Svedčia o tom napríklad Filkornove štúdie *Logika a jej metódy* (1947-1948), *Aristotelovská logika* (1952) *Matematická logika* (1956), *Apendix* v jeho *Úvode do metodológie vied* (1960), ktorý je zasväteným úvodom do hlavných partii modernej logiky, alebo štúdia V. Ilenčíka *O logickej stavbe jazyka* (1958).

2. *Rozlišoval sa pojem logiky v užšom a širšom zmysle.* Logika v užšom zmysle sa definovala ako veda o vyplývaní, resp. ako "teória vzťahu dôslednosti", ako to formuloval Filkorn ([26], pozn. 52). Logika v širšom zmysle sa chápala ako "logika vedy", pričom termín "logika vedy" sa považoval za synonymný s termínom "metóda vedy". Podčiarkovalo sa, že logika v širšom zmysle "nie je len nástrojom dokazovania", "teóriou dôkazu", ale aj "vedou o kategóriách" ako obsažných formách vyhľadávania nových výsledkov ([16], 233), resp. "teóriou kategórií v ich metodologickom význame" (na rozdiel od filozofie, ktorá je "teóriou kategórií v ich objektívnom význame") ([19], 125). Logika v tomto širšom zmysle sa stáva vedou o metóde, metodológiou vied ([16], 234). Logika v užšom i v širšom zmysle si pritom zachováva svoj formálny charakter; "nie je systémom výpovedí o svete, ale systémom pravidiel, ktorými objektívne spájame výpovede o svete" ([23], 101).

3. *Logika myslenia a veda o logike sa chápali historicky.* Od začiatku sa zdôrazňovala dejinná relativita logik a to, že jestvuje viacero logických systémov, ktoré skúmajú rôzne typy poriadkov ([12], 63; [15], 45). Vo Filkornovej koncepcii logiky vedy, teda logiky v širšom zmysle (metódy vedy, metodológie vied), sa rozlišujú štyri vývinové fázy: klasifikačná, vzťahová, klasicky kauzálna a neklasicky kauzálna či dialektická ([12], 63; [18]; [21]; [26]). Každý z týchto historických typov logiky či metódy vedy uplatňuje nielen prostriedky formálnej logiky, ale aj prostriedky teórie kategórií v ich metodologickom význame. Vyvinutejší typ logiky (metódy, metodológie) vedy sa rozvíja na pozadí rozvinutejšieho kategoriálneho aparátu a uplatňuje dokonalejší formálnologický aparát. Klasifikačná logika/metóda vedy sa rozvíja na pozadí kategórie kvality a vzťahu podobnosti a uplatňuje prostriedky tradičnej logiky, vzťahová logika/metóda vedy na pozadí kategórie kvantity a relácie a uplatňuje aparát matematickej logiky, kauzálna logika/metóda vedy sa rozvíja na pozadí kategórie klasickej príčinnosti a vyžaduje si zdokonalenie aparátu modernej logiky (materiálnou implikáciou sa nedá vyjadriť povaha príčinného súvisu), napokon dialektická logika/metóda vedy sa rozvíja na pozadí kategórie vzájomného pôsobenia a vnútornej rozporovosti (dialektickej opozície) a vyžaduje si ďalšie zdokonalenie aparátu modernej logiky (materiálnou implikáciou sa nedá vyjadriť proces tvorenia podstat). Medzi týmito základnými typmi logiky/metódy vedy platí princíp korešpondencie: nižší stupeň je historickým predpokladom vyššieho a na vyššom stupni sa reprodukuje racionálne jadro nižšieho na novom základe.

4. *Mimoriadna pozornosť sa venuje analýze kauzálnej logiky/metódy vedy.* Skúmajú sa dve základné línie pokusov o výstavbu kauzálnej logiky: jednu z nich, ktorá nadväzuje na Huma a Milla, reprezentuje K. Ajdukiewicz a J. Los ((*Podstawy analizy metodologicznej kanonów Milla (Základy metodologickej analýzy Millových kánonov)* z r. 1948)); druhú reprezentuje S. Jaskowski (*Sur les variables propositionnelles*

dependentes z r. 1949) a A. W. Burks (*The Logic of Causal Propositions* z r. 1951). Prvá z nich nepovažuje kauzalitu za samostatnú logickú kategóriu a usiluje sa vyjadriť kauzálnu logiku pomocou všeobecných logických viet (axióm) a špecificky kauzálnych axióm. Druhá kauzalitu považuje za logickú kategóriu; usiluje sa buď zredukovať kauzálnu logiku na predikátový kalkulus prvého stupňa (chápe ju ako extenzionálnu a nemodálnu logiku) ako v prípade Jaskowského, alebo nadväzuje na Lewisov systém striktnnej implikácie a usiluje sa ju vybudovať modálne, ako v prípade Burksa.

Filkorn vidí obmedzenosť týchto pokusov v tom, že sa v nich kauzalita vymedzuje výlučne aparátom matematickej logiky fregeovského typu, resp. že v nich kauzálna logika/metóda vedy stráca charakter kauzality. Sám zvažuje možnosť výstavby extenzionálnej kauzálnnej logiky, ktorá by bola nezredukovateľná na staršie stupne logiky. Podáva náčrt jej intuitívnych predpokladov (pojem relatívne izolovaného systému, pojem dynamického systému), ale nedostal sa k vypracovaniu vlastného logického kalkulu. Jeho stať o kauzálnnej logike má tri pokračovania ([23]; [24]; [25]), ale nie je ukončená.

5. Otázka dialektickej logiky sa stavia ako *otvorený problém*: Na to, aby sme pochopili význam dialektickej logiky (ak také niečo existuje), musíme preštudovať historický vývoj logiky/metódy vedy. Takto postavenú otázku pozitívne hodnotí napríklad O. Zich vo svojej recenzii Filkornovej *Predheglovskej logiky* ([46], 359). Takto postavená otázka mala okrem iného ten význam, že chránila tvorivých pracovníkov pred obviňovaním z revizionizmu a zároveň otvárala priestor pre nerušené štúdium modernej logiky. O. Zich napríklad v spomínanej recenzii vyzdvihuje aj to, že Filkornova kniha "odstraňuje obavy, kdysi šírené, z pěstování vztahové logiky, u nás někdy likvidátorsky od-suzované" ([46], 368).

6. Dialektická logika sa *nechápa ako stupeň vo vývine logiky v užšom zmysle* (teórie vyplývania, formálnej logiky), *ale ako stupeň vo vývine logiky v širšom zmysle* (logiky vedy, metódy vedy, metodológie vied). To, čo Filkorn nazýva dialektickou logikou nie je akýmsi novým stupňom vo vývine modernej logiky (v tomto prípade rešpektoval členenie logiky na tradičnú a modernú, klasickú a neklasickú, dvojhodnotovú a viachodnotovú, extenzionálnu a intenzionálnu). Je to nový stupeň vo vývine logiky/metódy vedy, ktorý predpokladá nielen plné uplatnenie modernej logiky, ale aj uplatnenie vyvinutej teórie kategórií. Tým vlastne Filkorn načrtol základné cesty utvárania modernej metodológie vied: a) cestu osvojovania si a rozvíjania modernej logiky a b) cestu osvojovania si a rozvíjania teórie kategórií v ich metodologickom význame.

Nie je náhodné, že sa už v tomto období venovala značná pozornosť aj analýze takých kľúčových kategórií, ako je kvalita, kvantita, podstata, protirečenie, štruktúra, forma a obsah, substancia, príčinnosť, zákon, nevyhnutnosť a náhodnosť, pohyb a vývin, pojem a i. (pozri práce S. Felbera [6]; [7]; [8] [10]; [11], I. Hrušovského [28]; [29]; [30]; [31], 7-45; [32]; [33], 87-131; [34], 209-261, ale aj state P. Coufala, M. Kusého, M. Suchého a i.).

7. V záujme veci si treba všimnúť aj niektoré *problémové miesta* vo Filkornovej koncepcii dialektickej logiky/metódy vedy. Na jeden z takých problémov upozornil O. Zich vo svojej recenzii Filkornovej *Predheglovskej logiky*. Poukázal na problematickosť jeho tvrdenia, že "princip identity, který má relativní platnost v nižších stadiích logiky, ... stráci ji v logice dialektické úplně" ([46], 364). Zich mal zrejme v tejto veci pravdu.

Filkorn síce správne konštatuje, že dialektická analýza (na rozdiel od klasicky kauzálnej) koncentruje pozornosť na analýzu vnútornej dynamiky systému. Tvrdí však, že "systém je dynamický natoľko, nakoľko v ňom neplatí zákon totožnosti" ([26], 261), že má povahu procesuálnej reality, v ktorej sa identita spája s neidentitou a v ktorej sa princíp identity nahrádza princípom "konkrétnej identity", "jednoty protikladov" ([25], 327-328). Dialektická logika preto podľa neho "nemôže rešpektovať zákon totožnosti a protirečenia; musí ich nahradiť zákonom súvislosti a jednoty protikladov" ([18], 36). Myslím, že Zich mal pravdu aj v tom, že tieto tvrdenia odporujú zmyslu Filkornovho diela ([46], 48).

Chyba je zrejme v nedostatočne hlbokom pochopení skutočnej povahy inherentne dynamického systému. Filkorn ešte neexplikuje pojem základných podmienok zákona, ktoré sú mu imanentné. Neskúma pohyb a vývin ako proces reprodukcie (deštrukcie a novej produkcie) základných podmienok dynamického systému, ktorý je kľúčom k pochopeniu jeho sebatotožnosti (toho, prečo môže byť teraz tým, čím bol predtým, aristotelovským *to ti en einai*). Preto sklzáva na hegelovské, logicky nekorektné chápanie konkrétnej totožnosti. Konkrétna totožnosť nie je jednotou takých absolútnych krajností, ako je identita a neidentita (nemá povahu analytickej opozície), ale je jednotou takých relatívnych krajností, ako je totožnosť a rozdiel; je "jednotou totožnosti a rozdielnosti", ako to vyjadroval I. Hrušovský ([31], 21) (má povahu binárnej opozície). Problém je zrejme v prechode od pojmu abstraktnej totožnosti ako nerozlíšiteľnosti *esenciálnych* vlastností predmetu, k pojmu teoretickej totožnosti ako nerozlíšiteľnosti *esenciálnych* vlastností predmetu, ako naznačili napríklad W. V. O. Quine a S. Kripke. Dialektika (ako napokon zdôrazňoval už K. Marx) nepotrebuje rozvíjať pojmy na Áno a Nie (ako Hegel); v jednoznačných pojmoch zobrazuje protikladné stránky určitých objektov. Dialektika preto nevyžaduje zrušenie princípu totožnosti a neprotirečenia, ale naopak predpokladá ich plné uplatnenie.

Iné problémové miesto Filkornovej koncepcie dialektickej logiky je v oblasti teórie pojmov. Pojem pojmu Filkorn vymedzuje ako "odraz zákona alebo základného zákona vo vedomí", a preto aj metódy, ktorými prichádzame k objaveniu a určeniu zákona, považuje aj za "metódy, ktorými tvoríme vedecké pojmy" ([26], 351). Osobitnú pozornosť venuje rozdielom medzi klasifikačným, vzťahovým, kauzálnym a dialektickým pojmom. Ukazuje napríklad, že klasifikačný pojem sa utvára na pozadí kategórie kvality a vzťahu podobnosti a vyjadruje sa jednoargumentovou funkciou, kým vzťahový pojem sa rozvíja na pozadí kategórie kvantity a relácie a vyjadruje sa dvoj a viacargumentovými funkciami. Uvádza pritom, že "ideálom Aristotelovej logiky je jednoznačnosť, presné vymedzenie a určenie obsahov pojmov", kým "ideálom novej logiky je jednoznačnosť a presnosť zákonitostí vývinu pojmov" ([18], 106). O tom, že pojmy sa vyvíjajú, nepochybuje ani S. Felber, ani I. Hrušovský.

Téza o vývine pojmov sa stala neskoršie, najmä v deväťdesiatych rokoch, predmetom kontroverznej diskusie. P. Cmorej v nej dokazoval, že téza o vývine pojmov vedie k antinómiám (prehľad o tejto diskusii pozri v [2]). Problém vývinu pojmov je podnes otvoreným problémom. Chyba je zrejme v nedostatočnom odlíšení dvoch relevantných aspektov teórie pojmov. Jeden z nich je predmetom modernej logiky a druhý je predmetom teórie kategórií. Zrejme nemožno hovoriť o vývine pojmov v ich formálnologickom

zmysle (aj keď treba uznať, že sa zdokonaľuje spôsob ich logického vyjadrenia); no možno hovoriť o vývine myslenej veci (faktuálneho objektu, idealizovaného objektu, ideálne stredného typu objektu), ktorý utvára objektívny obsah pojmu.

5. Kritika redukcionizmu. Tvorivé rozpracúvanie metodológie vied na Slovensku v päťdesiatych rokoch vytváralo solidnú teoretickú bázu pre kritiku redukcionizmu v jeho rôznych prejavoch a verziách ([4], 620). Kritike sa podrobovala predovšetkým tendencia k redukcii metodológie vied len na logickú analýzu jazyka vedy. Proti tomu sa zdôrazňoval význam teórie kategórií ako vývinových foriem vedeckého poznania. Logika v širšom zmysle sa chápala aj ako teória pravdy, ako logická analýza pravdivosti vedeckého poznania. Kritickej analýze sa však podrobovalo aj podceňovanie významu modernej logiky, najmä likvidátorské odsudzovanie matematickej logiky a redukcia formálnej logiky na tradičnú logiku (ktoré bolo vtedy charakteristické pre istú časť sovietskych filozofov). Kritickému rozboru sa v tomto období podroboval psychologizmus a normativizmus. Proti prvému z nich sa podčiarkovalo, že metodológia vied je *logickou* analýzou metódy vedy; proti druhému sa zdôrazňovalo, že metodológia vied sa nezaobíde bez empirického výskumu konkrétnej práce vedcov, najmä v špičkových vedných odboroch, ako sú matematika, fyzika, biológia a politická ekonómia. Osobitná pozornosť sa venovala kritike humovského chápania kauzality, na ktorom sa zakladali mnohé dobové metodologické koncepcie (R. Carnapa, C. G. Hempela, K. R. Poppera a i.). Proti tomu sa zdôrazňovala myšlienka, že príčina je činná, že tvorí svoj účinok. V tomto období sa vytvárali aj predpoklady pre kritiku jednostranného indukcionizmu a jednostranného dedukcionizmu; rozvíjala sa teória induktívno-deduktívnych postupov, v ktorých sa indukcia a dedukcia zjednocujú ako momenty binárnej opozície.

Kritika rozličných podôb redukcionizmu však v nami skúmanom štrnásťročnom období ešte nemala systematický charakter. Mala skôr povahu parciálnych, rozptýlených poznámok na okraj pozitívneho úsilia o vybudovanie originálnej koncepcie metodológie vied. Systematická kritika týchto redukcii, najmä Carnapovho indukcionizmu a Popperovho dedukcionizmu, sa u nás rozvinula až v nasledujúcom štyridsaťročnom období.

Záver. L. Tondl v závere svojej recenzie Filkornovej knihy *Úvod do metodológie vied* právom konštatuje, že táto práca "*nesporné prevyšuje vše to, čo bylo na tomto poli u nás dosud uděláno*" ([40], 383). Má na mysli nielen to, čo sa urobilo na Slovensku, ale v celom Československu, ktorého sme boli súčasťou. Túto charakteristiku možno vzťahovať na celú koncepciu modernej metodológie vied, ktorá sa utvorila na Slovensku v rokoch 1949-1962. Vedecké monografie a state, ktoré ju reprezentujú, stali sa teoretickou bázou pedagogického procesu na vysokých školách a východiskom pre výchovu mladých pracovníkov, ktorí sa začali špecializovať na výskum v oblasti modernej logiky, teórie kategórií a metodológie vied.

Koncom 50-tych rokov sa pod vplyvom V. Filkorna utvárala skupina študentov filozofie, ktorí sa začali hlbšie zaoberať týmito problémami. V roku 1958 vznikol krúžok logiky, zameraný na štúdium textov z modernej logiky. Pamätám sa, že sa v ňom analyzoval napríklad *Úvod do metamatematiky* S. C. Kleeneho a *Úvod do matematickej*

logiky A. Churcha. Členmi tohto krúžku boli takí mladí talentovaní študenti a asistenti, ako bol P. Cmorej, R. Hambálek, J. Martinka, G. Riška, J. Šeřfránek a J. Viceník. Niektorí z nich v r. 1962 vytvorili jadro novozaloženej, samostatnej Katedry logiky Filozofickej fakulty Univerzity Komenského. Tak sa ku koncu päťdesiatych a na začiatku šesťdesiatych rokov vytvorili teoretické, osobnostné a inštitucionálne predpoklady pre ďalší rozvoj modernej logiky a metodológie vied na Slovensku. Ten však bude predmetom ďalších rozborov.

LITERATÚRA

- [1] BERKA, K.: O vzniku logiky. Praha, SNPL 1959.
- [2] CMOREJ, P. (zost.): Logické a filozofické problémy vývinu pojmov. Bratislava 1992.
- [3] CMOREJ, P.: Od dát vedomia k vedeckým teóriám. In: *Filozofia* 53, 1998, č. 9, s. 591-602.
- [4] CMOREJ, P. - ČERNÍK, V. - VICENÍK, J.: 25 rokov logiky na Filozofickej fakulte UK v Bratislave. In: *Filozofia* 44, 1989, č. 5, s. 605-621.
- [5] ČERNÍK, V. - HAMBÁLEK, R.: V. Filkorn 50-ročný. In: *Filozofia* 1972, č. 4.
- [6] FELBER, S.: Vedecké zákony. In: *Filozofický časopis* VIII, 1953, č. 1-2, s. 63-94.
- [7] FELBER, S.: Podstata matematiky. In: *Slovenský filozofický časopis* XI, 1956, č. 1, s. 47-65.
- [8] FELBER, S.: Pojem vývinu. *Slovenský filozofický časopis* XI, 1956, č. 4, s. 301-336. 351
- [9] FELBER, S. (rec.): Vojtech Filkorn, Metóda vedy, Bratislava 1956. In: *Slovenský filozofický časopis* XI, 1956, č. 4, s. 399-402.
- [10] FELBER, S.: Základné matematické pojmy. In: *Slovenský filozofický časopis* XII, 1957, s. 3-15.
- [11] FELBER, S.: *Filozofia matematiky*. Bratislava, VSAV 1959.
- [12] FILKORN, V.: Logika a jej metódy. In: *Philosophica Slovaca* II-III, 1947-1948, s. 58-115.
- [13] FILKORN, V. (rec.): M. Strogovič, Logika (Moskva 1949). In: *Philosophica Slovaca* IV, 1949, s. 162-163.
- [14] FILKORN, V.: Logika v Sovietskom zväze. In: *Filozofický sborník SAVU* VI, 1951, s. 102-119.
- [15] FILKORN, V.: Aristotelova logika. In: *Filozofický sborník SAVU* VII, 1952, s. 74-108.
- [16] FILKORN, V.: Logická kategória zákona. In: *Filozofický časopis* VIII, 1953, č. 1-2, s. 233-267.
- [17] FILKORN, V.: Logická kategória zákona. In: *Filozofický časopis* IX, 1954, č. 1, s. 6-19.
- [18] FILKORN, V.: *Predheglovská logika*. Bratislava, SAV 1953.
- [19] FILKORN, V.: Tvorenie pojmov vo filozofii. In: *Filozofický časopis* X, 1955, č. 2, s. 122-141.
- [20] FILKORN, V.: Kauzálna analýza. In: *Filozofický časopis* X, 1955, č. 4, s. 292-318.
- [21] FILKORN, V.: *Metóda vedy*. Bratislava, VSAV 1956.
- [22] FILKORN, V.: Matematická logika I. In: *Slovenský filozofický časopis* XI, 1956, č. 4, s. 352-368.
- [23] FILKORN, V.: Kauzálna logika. In: *Slovenský filozofický časopis* XIII, 1958, č. 2, s. 95-117.
- [24] FILKORN, V.: Kauzálna logika. In: *Slovenský filozofický časopis* XIII, 1958, č. 3, s. 209-219.
- [25] FILKORN, V.: Kauzálna logika. In: *Slovenský filozofický časopis* XIV, 1959, č. 4, s. 327-357.

- [26] FILKORN, V.: Úvod do metodológie vied. Bratislava, VSAV 1960.
- [27] HRUŠOVSKÝ, I.: Dialektika spoločenského vývinu. Bratislava, Obroda 1948, 1949.
- [28] HRUŠOVSKÝ, I.: Niektoré otázky gnozeológie. Bratislava, VSAV 1953.
- [29] HRUŠOVSKÝ, I.: Lenin a dialektika. In: Filozofický časopis IX, 1954, č. 2, s. 101-124.
- [30] HRUŠOVSKÝ, I.: Tri kapitoly z filozofických základov spoločenských vied. In: Filozofický časopis IX, 1954, č. 2, s. 346-358.
- [31] HRUŠOVSKÝ, I.: Filozofia a veda. Bratislava, VSAV 1955.
- [32] HRUŠOVSKÝ, I.: Dialektika a veda. In: Slovenský filozofický časopis XII, 1957, č. 4, s. 321-342.
- [33] HRUŠOVSKÝ, I.: Tri iniciatívy v dejinách filozofie. Bratislava, VSAV, 1959.
- [34] HRUŠOVSKÝ, I.: Z minulosti a súčasnosti filozofie. Bratislava, VSAV 1961.
- [35] ILENČÍK, V.: O logickej stavbe jazyka. In: Slovenský filozofický časopis XIII, 1958, č. 4, s. 320-345.
- [36] MACHOVCOVÁ, J.: O zákonoch vo filozofii a v biológii. Bratislava, Osveta 1960.
- [37] Mała encyklopedia logiki, Wrocław - Warszawa - Kraków, Ossolineum 1970.
- [38] MIHINA, F.: Hrušovského iniciatívy vo filozofii vedy. In: Filozofia 53, 1998, č. 9, s. 581-590.
- [39] ŠVIHRAN, J.: K metodológii sociálneho výskumu. In: Slovenský filozofický časopis XIII, 1958, č. 2, s. 187-191.
- [40] TONDL, L.(rec.): Užitečná práce o vědecké metodologii. In: Otázky marxistické filozofie 16, 1961, č. 5, s. 378-383.
- [41] VICENÍK, J.: Spory o charakter metodológie vied. Bratislava, Nakladateľstvo Pravda 1988.
- [42] VICENÍK, J.: Igor Hrušovský, teória vedy a kontext doby (vybrané problémy). In: Filozofia 53, 1998, č. 9, s. 567-580.
- [43] VICENÍK, J.: Institutionalization and Profesionalization of Logic in Slovakia after 1918. In: Human Affairs 9, 1999, č. 1, s. 53-67.
- [44] ZIGO, M.: Hrušovského výklad vývinu vedeckého myslenia. In: Filozofia 53, 1998, č. 9, s. 559-566.
- [45] ZIGO, M. - VICENÍK, J.: Životné jubileum akademika Vojtecha Filkorna. In: Filozofia 1982, č. 3.
- [46] Zich, O. (rec.): "Predheglovská logika" Vojtecha Filkorna. In: Filozofický časopis IX, 1954, č. 4, s. 359-368.

Príspevok vznikol vo Filozofickom ústave SAV ako súčasť grantového projektu č. 2/7135/20.

Prof. PhDr. Václav Černík, DrSc.
 Filozofický ústav SAV
 Klemensova 19
 813 64 Bratislava
 SR