

MIMOLOGICKÉ FAKTORY VEDECKÉHO POZNANIA

JANA BALÁŽOVÁ, Ústav filozofie a sociológie SAV, Bratislava

BALÁŽOVÁ, J.: Extra-Logical Factors of Scientific Cognition. *Filozofia* 39, 1984, No. 2, p. 194.

In the contribution the significance and function of extra-logical factors in creative scientific cognition are defined as follows: 1. Logical elements in unity with extra-logical factors constitute a complex phenomenon of creative scientific cognition. 2. The sphere of extra-logical includes a whole complex of factors which enter the process of knowing, influence and regulate its course and results. 3. Within the scope of extralogical the relative freedom of the scientist manifests conspicuously, however, a thorough breaking of contacts with reality results in the negative influence of these elements on the course and results of cognitive activity. 4. In this sphere a seeming paradox becomes acute — due to increasing creative activity of subject it is possible to achieve objective (impersonal) knowledge in solving all the more non-objective scientific problems. Therefore extra-logical factors (imagination and intuition) become of eminent importance for scientific cognition.

V súvislosti s narastaním úlohy vedy v živote spoločnosti sa v súčasnej dobe do popredia záujmu vedcov (filozofov, logikov, psychológov, kybernetikov) dostáva otázka procesu vedeckej tvorivosti. V spojení s tým vzniká aj otázka možnosti logickej formalizácie vedeckého bádania, otázka vybudovania špeciálnej logiky vedeckého poznania.

Je nesporné, že vedecké bádanie podlieha určitým zákonitostiam, že v ňom hrajú dôležitú úlohu logické pravidlá a zákony. Táto skutočnosť sa odrazila v snahách opísať proces vedeckého bádania logickými prostriedkami, v konečnom dôsledku v snahách vytvoriť špeciálnu logiku vedeckých objavov. V dejinách filozofie možno datovať tieto snahy už takmer od stredoveku, a podpísali sa pod ne i takí významní vedci, akými boli F. Bacon, či R. Descartes a podobné snahy sa objavujú i dnes, najmä u logisticky zameraných vedcov.

Požadovaná logika vedeckých objavov, ktorá by zaručovala pri zvládnutí jej pravidiel a zákonov možnosť takmer mechanického dosiahnutia nových poznatkov nejestvuje a principiálne ani jestvovať nemôže. V súčasnej dobe už niet pochybností, že tvorivý proces vedeckého poznania nemožno zredukovať len na logické faktory (pravidlá, operácie). Je omnoho bohatší a zložitejší, významné miesto v ňom zaujímajú i mimologické faktory, akými sú fantázia, intuícia a pod. Napriek tomu však, že „nejestvuje ‚logika objavov‘, nejestvuje ani jeden objav bez logiky“. (4, s. 252) Pojmový aparát dialektickej logiky, ktorá je prostriedkom logickej analýzy vedeckého poznania v marxizme, predstavuje dôležitý faktor tvorivého vedeckého poznania, a v konečnom dôsledku vedie nielen k pochopeniu, ale aj ovládaniu samého tvorivého procesu vedeckého poznania. (4, s. 43) Predsa však žiadna, ani špeciál-

na logika vedeckého bádania, nie je v plnej miere schopná postihnúť špecifiku tvorivého vedeckého poznania. Okrem logických faktorov sa do procesu začleňuje celý rad ďalších, akými sú fantázia, intuícia, svetonázor vedca, jeho osobnostná charakteristika a pod. Vo svojej práci používame pre tieto prvky termín mimologické faktory tvorivého procesu, ktorý používa aj P. V. Kopnin. Uvádza ho ako spoločný názov pre uvedené prvky vedeckého tvorivého procesu, nepodliehajúce logickej analýze. (4, s. 250, 298—320) Vedecký tvorivý proces je zložitý fenomén, v ktorom zastávajú významné miesto faktory oboch typov. Preto, ak chceme postihnúť jeho špecifiku, nemôžeme jednostranne redukovať jeden typ faktorov na druhý. Ani krajný intuicionizmus, ani logicizmus nie sú schopné postihnúť tvorivý proces vedeckého poznania v celej jeho zložitosti. Nevyhnutné okliešťovanie problematiky vedie k skreslenému chápaniu poznania vôbec, vedeckej tvorivosti zvlášť.

*

Pre vedecké tvorivé poznanie je podstatné a nevyhnutné zabezpečenie čo najväčšieho priestoru pre osobnú iniciatívu vedca, možnosti rozvinúť a realizovať individuálne sklony a zámery, využiť fantáziu a intuíciu. Nielen tieto prvky, ale aj celá atmosféra, sprevádzajúca výskumnú činnosť, je dôležitým faktorom ovplyvňujúcim jej priebeh a výsledky.

Tvorivosť nemožno považovať za čisto logický proces, ani v prípade, keď ide o tvorivosť vo vedeckom poznaní. Proces tvorenia je celý popretkávaný i mimologickými faktormi — jeho podstatu je možné pochopiť len vtedy, ak ho berieme z čo najširších súvislostí. Dnes sa už čisto logické koncepcie vedeckého poznania, resp. tvorivosti vo vedeckom poznaní, javia nedostatočnými; takýto jednostranný prístup je prekážkou v riešení zložitej problematiky tvorivej činnosti. Proces vedeckého poznania je od svojho začiatku až do zavŕšenia pevne spojený s emóciami vedca, ktoré naznačujú celý priebeh tvorivej práce. Motivácia k činnosti, emócie spojené s jednotlivými etapami vývinu konkrétnej vedeckej práce (reakcie na úspech — eufória a snaha dosiahnuť čo najrýchlejšie k výsledku, či naopak tzv. zaspätie na vavrínoch; pri neúspechu, či znejasnení úlohy vzniká napätie vedúce buď k strate záujmu o ďalšiu prácu, alebo naopak toto napätie vyburcuje k horúčkovitej činnosti, atď.), osobnostná charakteristika vedca (psychologické zvláštnosti — charakter, vôľa, emotívnosť, bohatá fantázia, „ostrozrakosť pri detailoch“, schopnosť rýchlej adaptácie na nové, atď.), svetový názor a erudícia, ale v neposlednom rade aj sociálne faktory — všetko je nevyhnutnou súčasťou obsahu tvorivosti. Logické prvky a mimologické sú v tvorivej činnosti organicky späté; podstata a celá bohatosť tvorivo aktívneho vedeckého poznania môže byť objavená len v ich jednote.

Do tvorivého procesu veľmi často zasahuje náhoda, neočakávanosť.

Priaznivé náhody môžu spôsobiť posun myslenia vedca, byť priamo podnetom k uskutočneniu vedeckého objavu. Akokoľvek priaznivá by však náhoda bola, pozitívnu úlohu v tvorivom procese vedeckého poznania by nemohla zohrať bez ostatných nevyhnutných predpokladov. K využitiu náhody musí byť pripravená pôda — erudícia vedca v danej problematike, myslenie zamerané na možnosť objavenia sa niečoho nového, môžeme povedať: očakávanie priaznivej náhody ako podnetu k objavu. Aj vývin vedy z historického hľadiska predstavuje dôležitý faktor pri využití náhody. Bez výskumov Michelsona a Lorentza by nebolo možné dôjsť k sformulovaniu teórie relativity, alebo aspoň v tom čase nie; Galilei nemohol ani predpokladať kvantovú mechaniku a starí Gréci neboli pripravení riešiť problémy magnetizmu. Absencia teoretických predpokladov, skúsenosti znemožňuje preto využitie priaznivej náhody i pri geniálnom mozgu vedca — percipienta. B. M. Kedrov ku vzťahu náhody a vývinu vedeckého poznania poznamenáva, že objav sa môže zdať náhodným len zo stanoviska vedca — individua, pre samotný vývin vedy je táto náhodnosť vonkajšia a nepodstatná. Tvorivý proces, výsledkom ktorého je „náhodne“ získaný objav, predstavuje jednotu logických dôkazov, intuitívnych domnienok a ich spracovania, t. j. neustály vedomo-podvedomý proces myslenia, ktorý prebieha deterministicky, ako výsledok aktivity celej psychiky vedca. [3] Úloha náhody, ktorej sa nie vždy pripisuje pozitívne pôsobenie na tvorivý proces, by mala byť zohľadňovaná ako dôležitý podnet pre urýchlenie, či nasmerovanie poznávacieho procesu.

V systéme mimologických faktorov tvorivého vedeckého poznania zaujíma rozporuplné miesto tzv. „dogmatické myslenie“ (A. I. Petruščik), „funkcionálna fixovanosť minulej skúsenosti“ (K. A. Slavskaja), či „hyperaxiomatizácia“ (I. M. Rozet). Predstavujú osobitý psychologický mechanizmus — precenenie odskúšaného, overeného poznatku, metódy, či teórie. Na jednej strane pôsobí tento mechanizmus v pozitívnom zmysle slova, keď individuálnym subjektom vysoko hodnotené slúži na „zmenšenie počtu variánt“ riešenia problému, čím sa proces dosiahnutia konečného výsledku značne skráti. V bežnom (každodennom), ale aj vo vedeckom poznaní sa takáto „precenená“ skúsenosť bežne využíva. Zmechanizovanie určitých krokov je i vo vedeckom poznaní v konečnom dôsledku tiež potrebné, pretože neustále hľadanie najoptimálnejších postupov v prípadoch, kde je možné používať zafixované postupy, by skôr proces poznania rušili, než by mu napomohli.

Na druhej strane „hyperaxiomatizácia“ pôsobí ako brzda vývinu vedeckého poznania, obmedzuje využitie tvorivého potenciálu vedca. V gestalt psychológii bola táto „brzda“ nazvaná „funkcionálnou fixovanosťou minulej skúsenosti“ (K. Duncker, nemecký psychológ, je autorom tejto myšlienky; jeho terminológiu preberá i K. A. Slavskaja na popisanie toho istého fenoménu), keď sa vzťah k poznatkom mení na vzťah k funkcionálnemu spôsobu reprodukcie poznatkov. Takmer bez-

myšlienkovité používanie overenej a do určitej miery progresívne pôso-
biacej minulej skúsenosti vedie k doslovnej fixácii na jeden spôsob
riešenia úloh, pričom sa iné možnosti buď v zásade odmietajú, alebo
sa jednoducho neregistrujú.

Podstata tohto javu podľa I. M. Rozeta spočíva v „hyperaxiomatizá-
cii“ určitej vedeckej idey, či metódy, čo napokon rezultuje v apriornom
odmietaní každej inej aj pozitívnej idey, či spôsobu riešenia (čiže „ana-
xiomatizácia“ všetkého ostatného).

Hodnotové postoje vedca k postupom a ideám, ktoré vo svojej výs-
kumnej činnosti používa, sú neoddeliteľnou súčasťou tvorivého procesu.
Je prirodzené, že vzhľadom na vlastnú alebo aj spoločenskú (kolektívnu)
skúsenosť bude určité metódy a idey cenit vyššie, čím sa mu zmenšuje
počet variánt riešenia problému, ale ohraničuje sa mu pohľad, urýchľuje
sa proces výskumnej činnosti, súčasne sa mu však obmedzujú možnosti
rozvinutia tvorivého potenciálu osobnosti.

Napriek tomu zohľadnenie hodnotového stanoviska v procese ve-
deckého poznania dovoľuje tento proces chápať ako skutočne tvorivú
činnosť subjektu. Objasnením rozporných faktorov sa jasnejšie odhaľuje
zložitosť tvorivého procesu, a ich dôkladnou analýzou sa, napr. pri vý-
chove k tvorivosti, môže zamedziť negatívnemu vplyvu na poznanie,
resp. na formovanie mladej vedeckej osobnosti.

Najvýznamnejšími faktormi tvorivého procesu zo systému mimolo-
gických faktorov sú tvorivá predstavivosť — fantázia a intuitívne
poznanie.

Neschopnosť vedca k tvorivej fantázii (imaginácii, predstavivosti)
je závažným nedostatkom, ktorý je citelný najmä v súčasnosti, keď je
vedec nútený hyperaktívne operovať s abstrakciami, pracovať na teore-
tickej úrovni s rôznymi idealizovanými objektami, predvídať. A. Einstein
tvrdil, že „predstavivosť je dôležitejšia ako poznanie“, L. Dugas spája
celý pohyb vedeckého poznania s fantáziou, M. Bunge dôvodil, že tvorivá
predstavivosť vo vede je dokonca bohatšia a presnejšia ako je tomu
v umení.

Dosiaľ stále diskutovaným faktorom vedeckého poznania je in-
tuícia. Predstavuje procesy mimo kontroly vedomia a slabú schopnosť
človeka k sebaopozorovaniu; v mnohom zjednodušené opisy dosiahnutia
vedeckých objavov umožňujú prezentovať nielen intuíciu, ale celý ve-
decký tvorivý proces ako nevedomelý proces, mimo vedomia logiky,
ako nadprirodzené „osvietenie“. Intuitívne riešenie problémov býva vskut-
ku originálne, vyvíra najmä z tzv. „temnej“ situácie, keď zdanlivo niet
riešenia. Hlavnou ťažkosťou racionálneho zdôvodnenia podvedomých
procesov je zložitosť tvorivého poznania a neschopnosť subjektu retro-
spektívne posúdiť myšlienkové pochody, postihnúť jednotlivé ohnivé
tvoriace reťaz poznania. Intuíciu získané poznanie je celistvé, vystupuje
ako hotový produkt poznávacej aktivity. Experimentálne sa zatiaľ nedá
skúmať mechanizmus intuitívneho poznania, keďže je to záležitosť

osobnostná, podmienená psychickým stavom subjektu, súhrnom náhod danej chvíle. Intuícia je podvedomý proces, ktorý spolu s ostatnými spolupôsobiacimi faktormi je príčinou ťažkostí jej vlastnej analýzy. Napriek tomu nie je dôvodom vyhlásiť podvedomé myšlienkové procesy za výsledok zvláštnych síl nielen mimo vedomia, ale i mimo človeka.

Fantázia a intuícia predstavujú spôsoby najširšieho uplatnenia sloboďnej individuálnej činnosti. Napriek tomu treba mať neustále na zreteli základnú požiadavku marxistickej teórie poznania (t. j. princíp odrazu) — zachovať spätosť poznania so skutočnosťou. V. I. Lenin poznamenáva, že právo na fantáziu má len ten, kto vychádza z triezvej konkrétnej analýzy konkrétnej situácie.

Ani fantázia, ani intuícia by nemohli fungovať pozitívne, keby stratili kontakt so skutočnosťou. Tvorivá sila fantázie zmenená na bezplodné fantazírovanie“, intuícia bez skúsenostného základu by nikdy nemohli zohrať pozitívnu úlohu vo vedeckom pokroku. Všetky námietky, ktoré boli proti ich reálnemu fungovaniu v tvorivom procese vedeckého poznania vznesené, by v takomto prípade nadobudli právoplatnosť. Z faktora progresu by sa stali jeho závažnou prekážkou.

Vedecká fantázia a intuícia pramenia z potreby adekvátneho poznania skutočnosti. Naliehavosť potreby jeho dosiahnutia vyvoláva zvýšené nároky na predstavivosť, podnecuje podvedomie k aktívnejšej práci. Aj prípad vedeckej fantázie a intuície je veľmi markantným potvrdením existencie zdanlivého paradoxu, ktorý sme sa pokúsili sformulovať ako reálnu možnosť a nevyhnutnosť dosiahnuť objektívne poznanie skutočnosti za pomoci zvyšujúcej sa aktivity subjektu. Mimologické faktory tvorivého procesu reprezentujú práve tú oblasť, v ktorej sa môžu do najväčšej šírky a hĺbky rozvinúť tvorivé potencie subjektu. Ich realizácia v tvorivom procese vedeckého poznania rezultuje v efektívnejšom dosahovaní poznania objektívnej skutočnosti.

Úloha fantázie v tvorivom procese

Vymedzenie funkcie a významu fantázie v tvorivom procese, aj napriek tomu, že sa už táto dostala dávnejšie do centra záujmu filozofov, najmä však psychológov, vzbudzuje aj naďalej značné rozpaky.

Fantázia je dôležitým prvkom zasahujúcim do celého ľudského života. Jej prejavy sú tak protikladné, že už pri laickom zhodnotení (buď v zásade kladné — fantazijné v zmysle novátorské, geniálne, alebo negatívne v zmysle snové, nereálne, postrádajúce zmysel), dochádza väčšinou k vytvoreniu zábran pre objektívne zhodnotenie úlohy fantázie v živote človeka. Zarámčujúc vzniknutú predpojatosť do problematiky tvorivosti vo vedeckom poznaní získame podobný dvojpólový obraz o názoroch na podiel fantázie pri vývine vedeckého poznania, keď:

1. historicky vzniknutá predpojatosť voči fantázii ako negatívne mu vplyvu, resp. ako mimologickému prvku poznania, ktorý takto vo vede

zákonite nemá miesto (vedá chápaná ako prísne logický proces — v pozitívizme, scientizme),

2. neskorší obrat v chápaní fantázie súvisí aj s chápaním fantázie a myslenia ako jednotnej rozumovej činnosti.¹

Odhladiac od všetkých rozdielov v interpretácii fantázie (v tých koncepciách tvorivosti, ktoré fantáziu považujú za podstatný moment tvorivého procesu) sa vo väčšine definícií zdôrazňuje ako jej základná črta vytvorenie niečoho nového — nových obrazov, myšlienok, ideí, nových súvislostí. Vzťah fantázie a tvorivosti je neobyčajne blízky, tak blízky, že v mnohých psychologických koncepciách tvorivosť a fantázia vystupujú ako jedno, sú stotožnené. Napriek mnohým spoločným črtám oboch nevidíme dôvod stotožňovať ich, pretože ani jeden nie je tým druhým plne vysvetliteľný, a aj keď široko chápaná problematika týkajúca sa ich oboch má mnoho styčných bodov, nie sú zhodné.

Fantázia predstavuje jeden komponent zložitého celku nazvaného „tvorivosťou“. Pokúsime sa dokázať, že i napriek jej určitým negatívnym vplyvom, ktoré sa nepochybne pri jej fungovaní vyskytujú, je fantázia nezameniteľným prvkom akéhokoľvek tvorivého procesu v každej ľudskej činnosti (t. j. zahrnujúc do toho aj vedu).

Konštruujúca, tvorivá fantázia je proces, výsledkom ktorého sú nové predstavy. Pramení v získanej skúsenosti — vo vnemoch, pocitoch a poznatkoch, súčasne je jej nevyhnutným prekročením. Rozvoj predstavivosti (fantázie) závisí aj od objemu poznatkov, a tiež od intelektuálnych schopností subjektu. Vysoká úroveň predstavivosti, charakterizujúca proces tvorivej myšlienkovdej činnosti jednotlivca, je nazývaná fantáziou.

Za charakteristické črty fantázie sú považované: aktívnosť, vyjadrovaná v stavaní vlastných úloh, otázok: obsahuje hodnotiaci prvok, spočívajúci v uprednostňovaní určitých spôsobov uskutočnenia činnosti; v „nepredurčenosti“, ktorá je vyjadrená v možnosti ustúpiť od vopred určenej postupnosti; schopnosť meniť formu a charakter získanej informácie, meniť hodnotenie a aj samotnú úlohu (10, s. 75—76), ďalej je podstatná spätosť fantázie a stavania cieľov v podobe plánu. „Stavanie, kladenie cieľov a fantázia sú vzájomne späté.“ ... „Fantázia sa formuje ako poznávací proces, ktorá umožňuje subjektu realizovať vytýčené ciele.“ (7. s. 133)

Fantázia preniká do všetkých druhov ľudskej tvorivej činnosti, len jej prejavy nie sú vždy rovnaké. Niekde vystupuje vo svojej vyhranenej podobe, je dominantným prvkom aktívne tvorivého činu, v inom prípade je skrytá, funguje v nenápadnej podobe, nie však s menším efektom.

Organické spojenie fantázie a tvorivého procesu je zjavné a prístupné aj laickému pohľadu v oblasti umenia. Nielen odborníkovi, ale aj

¹ K tomuto problému sa vyjadrili viacerí psychológovia i filozofi: (7, s. 76; 10, s. 21; 11, s. 115; 12, s. 31).

laikovi je blízka predstava potreby tvorivej imaginácie pri vytváraní umeleckého diela.

Kde sa však nachádza miesto pre využitie fantázie vo vede, hlavne v exaktných vedách, či v technike? Pochybnosti o jej reálnom fungovaní vo vedeckej a technickej tvorivosti vyvolali spor, ktorý nie je až do dnešných čias jednoznačne rozriešený. Marxistická koncepcia tvorivej činnosti človeka považuje fantáziu za jeden z podstatných tvorivých prvkov, bez ktorého by sa žiadna skutočne tvorivá činnosť nemohla uskutočniť. Vo vedeckom poznaní, i keď to znie paradoxne, úloha fantázie neustále vzrastá. Jednostranný, negativistický náhľad na fantáziu ako odpútanie sa od reality, odklon od logiky, nepriaznivo vplyva na komplexné riešenie problematiky. B. M. Kedrov, zaoberajúci sa práve mnohostránkovosťou tvorivého vedeckého poznania, píše: „Z hľadiska logiky je vedecká fantázia blízka k dohadu, k hypotéze. V jednom i druhom zmysle (v psychologickom i logickom — pozn. J. B.) fantázia hrá veľmi podstatnú úlohu v každom vedeckom objave a vo všeobecnosti v každej vedeckej tvorivosti, osobitne, keď ide o vytvorenie všeobecnej teórie, o vypracovanie všeobecnej hypotézy, vedeckého systému poznatkov alebo o objav nového fundamentálneho prírodného zákona.“ (3, s. 308)

Dosiahnutie nového poznania — poznania nepoznaného je veľmi zložitý proces, na ktorom sa zúčastňujú všetky faktory ľudskej tvorivej aktivity. Jedným z nich je aj prítomnosť tvorivej fantázie. Napriek zjavnému paradoxu implikovanému v možnosti dosiahnutia poznania objektívnej reality na základe „odpútania sa“ od nej sa ukazuje, že toto „odpútanie sa“ funguje ako významný tvorivý prvok vo vývoji vedeckého poznania. V nejednom prípade je dôležitým činiteľom pri vypracovávaní vedeckých hypotéz a projektovaní experimentov. Závažnou prednosťou fantázie ako typu poznávacej činnosti je jej samostatnosť, nešablónovitosť, neohraničenosť žiadnymi zavedenými myšlienkovými schémami.

Vzťah myslenia a fantázie predstavuje jednotu, kde myslenie plní funkciu „svojrázneho programu, ktorý určuje priebeh procesu“ (7, s. 73) a práve vďaka tomuto spojeniu predstavuje fantázia tvorivý prvok v ľudskom poznaní. „Programujúca“ funkcia myslenia vo vzťahu k fantázii vyjadruje jeho pozitívny vplyv na charakter a obsah fantázie. Na jeho základe sa môže realizovať pretvárajúca funkcia fantázie. Na druhej strane niet ani tzv. „čistého“ myslenia, myslenia oprostého od fantázie. Ani v teoretickom vedeckom poznaní sa vedeč nezaobíde len s „čistým“ myslením. Už vytváranie pojmov, abstrahovanie predstavuje vplyv fantázie na poznanie. „Každá abstrakcia, keďže vyčleňuje v predmete v čistej podobe nejakú stránku, vlastnosť, je už istým spôsobom fantázia.“ (5, s. 359) V. I. Lenin pripomenul túto skutočnosť slovami: „Keď (ľudský) rozum pristupuje k jednotlivéj veci, keď sníma z nej odtlačok [= pojem], to nie je jednoduchý, bezprostredný, zrkadlovo mŕtvý akt, ale akt zložitý, rozdvojený, kľukatý, ktorý v sebe skrýva

možnosť odletu fantázie od života; ba ešte viac: možnosť premeny (a to nebadateľnej, ktorú si človek neuvedomuje) abstraktného pojmu, idey na fantáziu (in letzter Instanz = na boha). Lebo i v najjednoduchšom zovšeobecnení, v najelementárnejšej všeobecnej idei („stôl“ vôbec) je istý kúsok fantázie. (Vice versa: je nezmyselné popierať úlohu fantázie aj v najprísnejšej vede).“ [1, s. 380] Fantázia dáva možnosť nachádzať nové riešenia tam, kde zlyhávajú bežné myšlienkové operácie, tam, kde sa menia na konzervatívneho, regredujúceho činiteľa. Fantázia predstavuje spontánny prvok tvorivej aktivity človeka, vyplýva priamo zo situácie, pričom závažnú úlohu hrá tvorivý potenciál subjektu. „Úlohu predstavivosti (fantázie) v procese tvorivého poznania možno určiť ako jeden zo spôsobov použitia poznatkov, ktoré človek má na získanie nových poznatkov, ako prenos poznatkov z jednej oblasti na druhú, vlastnosti ktorej musia byť poznané kvôli riešeniu poznávaných úloh.“ [7, s. 135]

Tvorivá fantázia zahŕňa v sebe jednu podstatnú črtu významne pôsobiacu v pozitívnom zmysle — je to schopnosť prekonávať bariéry vytvorené v myslení, ohraničenie skutočnosťou, schopnosť rekombinácie úplne nového, tradíciou nepoznamenaného pohľadu na vec. Tohto problému sme sa dotkli už v úvodnej časti tejto kapitoly. Usudzujeme, že jedným z dôležitých prostriedkov prekonania „dogmatického myslenia“, bariér v poznávacej činnosti, je práve schopnosť fantázie odhliadnuť od tradičného pohľadu, podrobiť objekt skúmaniu z nových pozícií, vidieť ho mimo jestvujúce poznávacie mechanizmy, spochybňujúc, či opomínajúc jestvujúce.

História vedy ukazuje, že v etape málo rozvinutého vedeckého poznania sa myslenie vo väčšej miere opiera o fantáziu. Z historického aspektu v období staroveku a novoveku, keď sa väčšina vedeckých odborov ešte len formovala, predstavuje fantázia nielen stimulátor, je nielen súputníkom logického myslenia, ale priam náhradou logiky. Tak sa stalo, že „veda na jednej strane pomocou nej vytvárala geniálne domnienky, anticipácie, ktoré nás doteraz udivujú; na druhej strane nezrelá veda obsahovala fantastické výmysly, ktoré ju odvádzali od pravdy a v istom zmysle zbližovali s náboženstvom a idealizmom.“ [4, s. 304] Nedostatočné základy nových vedných odborov dávali podnet k vytváraniu „fantastických obrazov“, ktoré nemali nič, alebo len veľmi málo spoločné so skutočnosťou. Príkladom je explózia fantastických názorov vo vede v renesancii, keď novoutvorené priestory bádania zvädzali k riešeniu všetkého, čo sa pred vnímanými očami súdobých vedcov objavilo. Tak možno nájsť zmienky o homunkuloch, o ovčích, či husích stromoch, atď. Fantázia nezakotvená v realite, v nevyhnutnom empirickom a teoretickom materiáli, skutočne nepomáhala progresívnemu rozvoju vedeckého poznania; z hľadiska histórie vedy sa stala kuriozitou a pre vedeckú analýzu tvorivej činnosti dôkazom potreby spätosti fantázie so skutočnosťou.

Úloha fantázie v rámci vysoko rozvinutej vedy, aj na úrovni teoretického myslenia si ponecháva štatút základného mimologického prvku, nevyhnutného komponentu tvorivého procesu. Jej význam na úrovni teoretického poznania nielen že neklesá, ale naopak, vzrastá, a samotní vedci ju považujú za podstatný moment pri dosiahnutí vedeckého objavu. F. Lorca píše: „Pre mňa je fantázia synonymom schopnosti objavovať. Predstavovať, objavovať, vnášať naše slabé svetlo do živého súmraku, kde sú skryté jeho nekonečné možnosti, všetky formy a rytmy...“ (7, s. 88)

Požiadavka zachovania spätosti fantázie a reality je vyjadrením materialistického princípu poznania — ľudské poznanie je odrazom reálne existujúceho vonkajšieho sveta; fantázia, vyplňajúca poznávaciu funkciu (ako prvok tvorivej vedeckej poznávacej činnosti), nevyhnutne musí čerpať z reality. Produkty fantázie vždy nejakým spôsobom, priamo alebo značne sprostredkovane, sú zakotvené v objektívnom svete. Fantázia odtrhnutá od objektívneho základu nemôže plniť poznávaciu funkciu. „Predstava o tom, že tvorivá predstavivosť... má málo spoločného s faktami, alebo vôbec nič nemá s nimi spoločné, je živým pseudodoxia epidemica (epidemické lžiučenie). Produkt predstavivosti je fakt podrobený pretváraniu.“ (10, s. 32)

Nie je ľahké určiť vzťah fantázie a reality, z ktorej fantázia čerpá, pretože nie je vždy priamočiary. Klasický príklad vytvorenia fantastického obrazu kentaura spojením tela koňa a človeka je tým najjednoduchším prípadom vytvárania fantastických obrazov. Spätosť fantázie a objektívnej reality nemožno chápať v takomto jednoduchom pláne. Spojivá sú veľmi zložité a jemné. V rovine vedeckej fantázie sa tento vzťah značne komplikuje. Výrazným príkladom je vytváranie teoretických konštrukcií — ideálnych objektov. Na prvý pohľad vedecká fantázia, najmä v teoretickom vedeckom poznaní postráda reálnu spätosť s objektom. Nemožnosť bezprostredného overenia adekvátnosti vytvorených konštrukcií objektívnej realite zavádza k predstave, že na tejto úrovni spätosť s realitou neexistuje. Dokazovanie správnosti vytvorených konštrukcií je možné až logickými prostriedkami, na ich základe sa dá dokázať vyvieranie fantastických obrazov z objektívnej reality.

Úloha intuície v tvorivom procese poznania

Podobné spory, aké sa viedli v prípade fantázie, sa objavili aj okolo otázky reálnej existencie intuície vo vedeckom poznaní. V súčasnosti vznikla literatúra o intuícii, v rámci ktorej možno vyčleniť dva jej hlavné charakteristické druhy:

1. sú to opisy priebehu tvorivého procesu samotnými vedcami bez nároku na hlbšiu analýzu fenoménu,
2. samostatné práce filozofov a hlavne psychológov priamo zamerané na objasnenie podstaty a fungovania intuície v myslení.

V súčasnej dobe, možno povedať, že sa už nevyskytujú odmietavé postoje voči existencii podvedomých procesov, t. j. aj intuície, skeptické názory na jej pozitívne fungovanie vo vedeckom poznaní však neustále pretrvávajú. Výsledky psychologických výskumov, ktoré potvrdzujú prítomnosť intuície vo vedeckom poznaní, napriek svojej jednoznačnosti nepresvedčujú skeptikov z radov filozofov a psychológov, ktorí úporne zužujú vedecké poznanie len na logiku. Ku skepse ich vedie najmä tá skutočnosť, že v koncepcii vedeckého poznania, ktorú oni sami uprednostňujú, možno vysledovať nielen výsledok, ale aj cestu, spôsob jeho dosiahnutia; pri poznatkoch dosiahnutých intuitívne je cesta neznáma, objavujú sa v našom vedomí takým spôsobom, ktorý sa dá len veľmi ťažko vysvetliť.

Snaha vylúčiť podvedomé procesy z analýzy vedeckého poznania nemá opodstatnenie — vo svetle výsledkov psychologických výskumov vyznieva dokonca absurdne. Myslenie je viacvrstvový fenomén. Okrem vedomých procesov sa do formovania poznania aktívne zapája i podvedomie spolu s intuíciou. Mnoho vedcov (Mendelejev, Russell, Hadamard, atď.) priznáva, že dlho hľadané riešenie problému podstatného významu ich napadlo napr. vo sne, alebo pri činnosti diametrálne odlišnej od vedeckej práce — na prechádzke, v rozhovoroch o bežných témach a pod. H. Poincaré tvrdil, že „podvedomie predlžuje prácu vedomia naďalej, aj keď vedomie sa prestalo problémom zaoberať“. Považujeme za potrebné uviesť skutočnosť, že ani intuitívne súdy nie sú vždy, v každom prípade správne, resp. hodnotné. „Ich mechanizmus neobsahuje teda v sebe záhadnú moc poskytovať správne riešenie jedine nám. Dôvera niektorých ľudí vo vlastnú intuíciu je do značnej miery produktom prirodzenej tendencie natrvalo si zapamätať zážitky alebo iné obsahy, ktoré si overili a zabúdať alebo znižovať význam obsahov, ktoré sa ukázali ako klamné.“ (9, s. 51—52)

Pokusy experimentálne dokázať reálnu existenciu intuície a podvedomých procesov vo vedeckom poznaní sú v súčasnej dobe v psychologickom výskume veľmi časté. Odrážajú naliehavú potrebu odhaliť ich mechanizmy, pokúsiť sa o racionálne zdôvodnenie. Tradičné koncepcie intuície ako iracionálneho aktu celostného postihnutia skutočnosti, ako „osvietenie“, akýsi autonómny spôsob poznania, principiálne odmietli možnosť racionálneho postihnutia uvedeného fenoménu. (Bergsonovský prístup je pre tieto koncepcie charakteristický.)

V boji proti iracionalizmu sa vo vede formovala racionálna koncepcia. I keď sa objavujú mnohé ťažkosti, a vzhľadom na doteraz neprebádanú vrstvu podvedomia, v ktorej intuitívne procesy prebiehajú, bude neľahké tieto ťažkosti prekonať. Jedinou cestou k vytvoreniu teórie intuície je dôsledná analýza, a nie povrchný popis fenoménov, ktoré sú len sprievodnými znakmi. Podľa slov L. S. Koršunovej, intuitívne procesy predstavujú v podstate neuvedomenú skúsenosť človeka, lebo „myš-

lienkové operácie, riešenie úloh môže prebiehať aj neuvedomene, a v aktoch vedomia sa fixuje len produkt tejto činnosti.“ [7, s. 69]

Intuitívne procesy vystupujú ako neuvedomený akt, prebiehajú skryte, sú v prevažnej miere nedostupné racionálnej analýze. Najcharakteristickejšia črta intuície — neočakávanosť a skrytosť jej priebehu sú príčinou traktovania intuície ako samostatného, autonómneho spôsobu poznania, ktorý je zväčša dávany do protikladu s logickým myslením. V intuitívnych procesoch, kde je známy väčšinou len produkt; nie je často známy ani proces jeho získania, ale ani východiská. Tzv. „osvietenie“, či „insight“ sú možné len na základe určitého faktového materiálu, hlbokoj erudície tvorivého subjektu. Dlhotrvajúca namáhavá a do istej miery bezvýsledná práca na základe logických myšlienkových schém je nezriedka ukončená intuitívne. Bolo by ťažko predpokladať, že vo vedeckom poznaní je možné dosiahnuť objav bez predchádzajúcej prípravy, bez poznania faktov, bez ich štúdia, len ako okamžitý nápad. F. A. Kekulé dlho pracoval nad otázkou štruktúry benzénu, taktiež O. Loewi nevedel prísť na mechanizmus prenosu nervovej činnosti, H. Poincaré prišiel na tzv. fuchsovské funkcie síce intuitívne, ale po mnohých neúspešných týždňoch práce.

Intuitívne procesy majú charakter podvedomých, ale vonkoncom nie iracionálnych procesov. V súčasnosti sa zriedkavo vyskytujú názory nihilizujúce význam podvedomia pre vedecké poznanie. Naopak, úloha podvedomia sa v mnohých prípadoch zveličuje na úkor logických myšlienkových postupov. Intuitívnemu poznaniu je vtlačaný charakter autonómneho, mnohokrát výlučného typu vedeckého poznania.

Na základe porovnania charakteristík intuície, ktoré sa vyskytujú tak vo filozofickej ako aj v psychologickej literatúre pokúsime sa vymedziť niektoré charakteristické črty intuície: 1. intuícia vystupuje rezultatívne, t. j. procesy, ktoré vedú k intuitívnemu poznaniu sú neuvedomené, známy je len výsledok; 2. intuícia sa spája s inšpiráciou, emóciami, afektom — I. Mečnikov pripisoval vznik nápadu o fagocytóze, t. j. o ochrannej reakcii organizmu, ktorého bunky požierajú cudzie telieska, na vrub inšpirácie z pozorovania larvy morskej hviezdice; 3. idea sa často formuje vtedy, keď je vedomie sústredené na úplne inú prácu, nesúvisiacu s problémom; 4. intuitívne poznanie sa často objavuje v spánku alebo polospánku — Mendeleejev, Hadamard, Descartes, atď.; 5. súvisí s tzv. janusovským myslením, t. j. so súčasným produkováním dvoch alebo viacerých protikladných ideí, antitéz (Einstein, Watson pri tvorbe hypotézy DNK, atď.); 6. Prislúcha zvláštnemu typu ľudí — „nadaných“ no často nedostatočne erudovaných — Faraday „pracoval pomocou intuície s inštinktivnou istotou bez jedinej matematickej formuly“; 7. je výsledkom síce podvedomých ale vysoko intelektuálnych procesov; 8. je stimulátorom ďalšieho tvorivého procesu; 9. charakterizuje ho neuvedomený priebeh od východísk k výsledku, tzv. „skok“; 10. rýchlosť, ktorá sa javí ako „okamžitosť“ intuitívneho aktu.

Intuícia je zvláštny proces riadený špecifickými zákonitosťami. Nemožno ho zredukovať na logiku, nestojí však v jej protiklade. V tvorivom myslení sa uplatňujú a navzájom prelínajú tak pojmové myslenie ako aj intuitívne vytváranie obsahov. Obe predstavujú momenty myslenia: „Logika bez intuície premieňa myslenie na bezobsažnú hru ‚čistých foriem‘. Intuícia bez logiky zas premieňa myslenie na odraz nerozčleneného chaosu objektívnych štruktúr, fixovaných len v ich bezprostrednej danosti, — také myslenie je nespôsobité ideálne pretvárať tieto štruktúry s cieľom ich praktického pretvorenia, t. j. spôsobuje nemožnosť praxe, ako špecificky ľudského spôsobu bytia vo svete. Aj v jednom, aj v druhom prípade sa myslenie narúša, stráca svoje špecificky ľudské črty.“ [6, s. 231—232]

H. Poincaré k tomu istému vzťahu logiky a intuície napísal: „Čistá logika by nás vždy priviedla len k tautológii; nemohla by vytvoriť nič nové; sama o sebe nemôže podmieniť vznik žiadnej vedy. ... Aby bolo možné vytvoriť aritmetiku, aby bolo možné vytvoriť geometriu ... je potrebné niečo iné ako je čistá logika. Na označenie toho iného nemáme iné slovo okrem slova intuícia.“ [8, s. 66] A ďalej: „Takým spôsobom má logika aj intuícia svoju nevyhnutnú úlohu. Obidve sú nepostrádateľné. Logika, ktorá jediná môže poskytnúť pravdivosť, je prostriedkom dokazovania; intuícia je nástrojom vynálezu.“ [8, s. 67]

Súčasne však varuje pred preceňovaním intuície na úkor logiky, pred udeľovaním statusu jediného neomylného poznania. Žiaden vedecký objav alebo technický vynález nie je možné dosiahnuť bez predchádzajúceho poznania. Žiadny intuitívny produkt nebude mať pre vedu význam bez ďalšieho spracovania pomocou logických prostriedkov. Zastavením sa na úrovni produkovania intuitívnych obsahov bez ich logického overenia stráca intuícia pre vedu zmysel.

Intuícia a logika len vo svojej jednote tvoria zložitý fenomén myslenia. Každý osamote stráca význam a zmysel. Len v jednote môžu predstavovať reálny komponent tvorivého procesu vedeckého poznania.

Intuitívne poznanie je nevyhnutne spojené so skúsenosťou, s vedcou ľudskou činnosťou. Fungovanie intuície je možné len za predpokladu, že existuje faktový materiál, predbežná práca vedca s problémom, vnútorne stimulovaný záujem o vyriešenie problému. Na výsledkoch intuitívneho poznania je zjavná ich závislosť „od všetkého poznania v určitej oblasti vedy, ktoré bolo nahromadené spoločnosťou.“

Schopnosť človeka dosiahnuť poznanie intuitívnou cestou sa uplatňuje tam, kde je potrebné prekročiť hranicu poznaného a oslobodiť sa od zaužívaných spôsobov poznávacej činnosti. Jeho prostredníctvom je možné ponoriť sa do nepoznaného a pochopiť ho. Zvláštnosťou intuitívneho poznania je jeho celistvosť, schopnosť zachytiť podstatu veci, zásadne skrátiť čas, ktorý by v opačnom prípade mohol trvať príliš dlho. Podvedomé intuitívne procesy dávajú možnosť efektívneho využitia všetkej akumulovanej skúsenosti — aj vedomej, aj neuvedomenej, získanej

náhodne. V intuícii je ľudská myseľ oslobodená od tradičných náhľadov, relatívne slobodne môže túto skúsenosť spracovať. Výsledkom intuitívneho spracovania často neuvedomelo prijatej skúsenosti je originálny nápad, idea, ktorá je riešením zdanlivo neriešiteľného problému.²

Hoci intuitívne poznávacía činnosť nemôže byť za súčasných podmienok podrobená skutočne vedeckej analýze, i keď sú nám mechanizmy jej fungovania skryté, pre riešenie problému intuície je pomerne veľkým úspechom aj to, že seriózne uvažujúci vedci nepripúšťajú jej vysvetľovanie v hraniciach religióznej mystiky. Hľadáním racionálneho jadra intuície sa stavia nielen ona sama ale celý tvorivý proces vo vedeckom poznaní na racionálny základ.

*

V predloženej štúdii sme sa pokúsili vymedziť miesto a úlohu mimo-logických faktorov v tvorivom vedeckom poznaní. Sme presvedčení, že v koncepciách, ktoré chápu vedecké poznanie ako striktné logický proces, dochádza k zužovaniu obsahu tvorivosti, čím je eliminovaná možnosť nielen správneho chápania tvorivosti vo vedeckom poznaní, ale súčasne vedú aj k dezinterpretácii skutočného významu subjektu v per-traktovanom vzťahu.

LITERATÚRA

1. LENIN, V. I.: Filozofické zošity. Bratislava 1980.
2. BUNGE, M.: Intuición i nauka. Moskva 1967.
3. KEDROV, B. M.: Deň odnogo velikogo otkrytija. Moskva 1958.
4. KOPNIN, P. V.: Dialektika ako logika a teória poznania. Bratislava 1976.
5. KOPNIN, P. V.: Filosofskije ideji V. I. Lenina i logika. Moskva 1965.
6. KOPNIN, P. V.: Logika naučnogo issledovanija. Moskva 1965.
7. KORŠUNOVA, L. S.: Voobraženie i jeho rol' v poznanii. Moskva 1979.
8. NALČADŽAN, A. A.: Nekotoryje psihologičeskije i filosofskije problemy intuitivnogo poznania. Moskva 1972.
9. PIETRASIŇSKI, Z.: Tvorivé myslenie. Bratislava 1972.
10. ROZET, I. M.: Psihologija fantaziji. Minsk 1977.
11. ROZOV, A. I.: Fantazija i tvorčestvo. In: Voprosy filosofiji 1966, č. 9.
12. Psihologické problémy výchovy k tvorivosti. Praha 1981.

ВНЕЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Яна Балажова

В работе определяются значение и функция внелогических факторов в творческом научном познании. 1. Логические элементы в единстве с внелогическими факторами образуют сложный феномен творческого научного познания. 2. Область внелогического составляет комплекс различных факторов, которые вступают в процесс познания, оказывают

² V podobnom duchu traktuje túto otázku aj [2, s. 93—94].

на него влияние, регулируют ход и результаты этого процесса. 3. В рамках внелогического отчетливо проявляется относительная свобода ученого, однако полное прекращение контактов с реальностью восстает против отрицательного воздействия этих элементов на ход и результаты познавательной деятельности. 4. В данной сфере обострился мнимый парадокс — на основе повышающейся творческой активности субъекта можно достичь объективных знаний в решении все более наглядных научных проблем. Вследствие этого внелогические факторы (фантазия и интуиция) становятся очень важными для научного познания.

AUSSERLOGISCHE FAKTOREN DER WISSENSCHAFTLICHEN ERKENNTNIS

Jana Balážová

Die Studie bestimmt die Bedeutung und Funktion von ausserlogischen Faktoren in der schöpferischen wissenschaftlichen Erkenntnis. 1. Am komplexen Phänomen einer schöpferischen wissenschaftlichen Erkenntnis wirken logische Elemente in *Einheit* mit ausserlogischen Faktoren mit. 2. Der Bereich des Ausserlogischen wird von einem *Komplex* verschiedener Faktoren konstituiert, die am Erkenntnisvorgang teilhaben und seinen Verlauf und Ergebnisse beeinflussen und regulieren. 3. Im Rahmen des Ausserlogischen kommt die relative Freiheit des Wissenschaftlers deutlich zum Vorschein, aber eine gänzliche Unterbrechung von Kontakten mit der Realität revoltiert mit einer negativen Wirkung dieser Elemente auf den Verlauf und die Ergebnisse der Erkenntnistätigkeit. 4. In dieser Sphäre spitzte sich ein scheinbares Paradox zu — aufgrund der steigenden Aktivität des Subjekts lassen sich objektive Erkenntnisse bei der Lösung immer anschaulicher werdender wissenschaftlicher Probleme gewinnen. Für die wissenschaftliche Erkenntnis gewinnen deswegen die ausserlogischen Faktoren (Phantasie und Intuition) sehr an Bedeutung.