

BOHUMÍR CHALUPA

## K TEORETICKO-METODOLOGICKÝM OTÁZKÁM EXPERIMENTU V PSYCHOLOGII

### NA POČEST 90. NAROZENIN ČLENA KORESP. ČSAV VILÉMA CHMELAŘE

Mezi nejdůležitější teoreticko-metodologické otázky psychologického experimentu možno počítat:

1. řešení vztahu experimentu a teorie,
2. stanovení experimentálních proměnných a způsobu jejich kontroly,
3. vymezení zvláštností experimentu v psychologii ve srovnání s jinými obory,
4. otázky interpretace a validizace výsledků experimentu aj.

Problematika experimentálních proměnných, která je ústředním tématem našeho sdělení, je těsně spjata se základními teoretickými koncepcemi psychologie. I když většina experimentátorů v psychologii je přírodovědně a materialisticky orientována, jejich názory se mnohdy značně liší pokud jde o vlastní přístup k psychickým jevům.

Jak ukázal Lomov, 1981, pozice lineárního determinismu behavioristů se ukázala jako neudržitelná a proto byla vyvinuta snaha po korekci modelu ve smyslu intervenujících (mediačních) proměnných, které však mají často mentalistický charakter. Přitom však není určena reálná funkce těchto proměnných v systému psychické regulace a tím se stávají pomyslnými.

I když psychické jevy nejsou přístupné bezprostřednímu vnějšímu pozorování podobně jako mnohé jevy z oblasti jaderné fyziky, mohou být pomocí racionálního plánování vědeckého experimentu objektivizovány a podrobeny interpretaci. Je to umožněno tím, že psychické jevy jsou závislé na řadě podmínek, které může experimentátor záměrně navozovat, ovlivňovat, variovat a kontrolovat a tím získávat nové poznatky o psychických zákonitostech.

Ostatně samo chování, které učinili behavioristé základem svého systému, není vždy bezprostředně pozorovatelné, neboť existuje tzv. skryté chování (delikventní chování apod.), které rovněž musí být podrobeno psychologickému rozboru a interpretaci (analýza motivů činu).\*

---

\* Objektivita psychologického zkoumání nezáleží v tom, že předmětem zkoumání jsou

Východisko řešení skýtá komplexní, dialektický a systémový přístup ke zkoumání lidské psychiky.

Experiment je jedním ze způsobů vědeckého poznávání skutečnosti, který se zakládá na získávání dat a faktů, jejich kvantifikaci, srovnávání, stanovení pravidel a zákonitostí, jimiž se řídí vymezený předmět zkoumání. Z hlediska marxistické vědecké metodologie je experiment chápán jako jedna ze složek procesu poznávání vedle teoretického myšlení, které tvoří jednotu. V základu experimentu je plánovitě pozorování a praktická činnost, která směřuje k přetváření podmínek zkoumaného předmětu nebo jevu podle záměru experimentátora. Se změnou podmínek se mění i některé vlastnosti předmětu pozorování, v daném případě struktura psychických procesů, psychické stavy a vlastnosti zkoumaného subjektu. Tak je možné v sériích pokusů (zřídka v jediném pokusu) postupně dospět na základě vhodných teoretických modelů k hlubšímu a adekvátnějšímu poznání skutečnosti. Pouze teoretické myšlení již v moderní době nestačí, pokud není trvale konfrontováno se světem experimentálních faktů.

V teoreticko-metodologickém přístupu k výkladu procesu, který se rozvíjí při psychologickém experimentu, můžeme rozlišit zhruba tři základní směry:

1. první přístup vychází ze zkušenosti, praxe, které jsou prvotním zdrojem poznání a jejich nástrojem je experiment, umožňující další rozšíření poznání a ověření. Výsledky experimentu jsou proto konfrontovány s teorií, tj. s dosavadními poznatky, po případě je vytvořena nová teorie, která by je vysvětlovala,

2. druhý přístup hledá zdroje experimentování v různých existujících teoriích a jejich rozpornosti, která je řešena pomocí experimentu. Slabinou tohoto přístupu je, že ani jedna ze zkoumaných teorií nemusí být správná a není jasné, jak se získává nová teorie, neboť tato nemůže vzniknout z ničeho,

3. třetí přístup je ryze hypoteticko-deduktivní a vytváří z dané teorie dedukce o chování objektů pozorování, které prověřuje experimentem. Opět vzniká otázka, jak se rodí nová teorie, když výsledky experimentu nepotvrdí starou teorii, což je častou záležitostí.

Prvé schéma odpovídá tzv. *exploračnímu experimentu*, kdy je k dispozici málo teoretických znalostí a je třeba získat o jevu mnoho nových faktů, aby mohla být formulována adekvátnější nová teorie. Druhé schéma odpovídá tzv. *rozhodujícímu experimentu*, kdy mezi sebou soupeří dvě teorie. Konečně ve třetím schématu jde o *verifikační experiment*, který přináší málo nových faktů a prověřuje především staré teorie, což je sice nutné, ale vcelku pro pokrok vědy nedostačující.

Otázku vztahu experimentu a teorie je třeba řešit nikoliv jako jednorázovou záležitost, ale jako mnohačlánekový proces, kde je na jedné straně k dispozici určitý teoretický rámec a na druhé straně je tento teoretický rámec překračován v experimentu, který vede k formulaci nových hypotéz a teorií, které jsou prověřovány dalšími experimenty.

---

učiněny objektivně pozorovatelné jevy, nýbrž spočívá ve správném metodologickém přístupu k vlastním předmětu psychologie, tj. k psychickým jevům, které je třeba chápat z hlediska determinismu jako odraz objektivní skutečnosti a funkce mozku. Tento odraz je aktivní, vztahuje se k motivům a cílům subjektu, řídí jeho činnost, má výběrový a systémový charakter, je výsledkem dialektického působení vnějšího a vnitřního.

## DETERMINISTICKÝ MODEL PSYCHOLOGICKÉHO EXPERIMENTU

Úvodem je třeba vymezit, co se rozumí v experimentu proměnnou. Jevy, které zkoumá experiment v psychologii, nejsou přímo přístupny objektivnímu pozorování. Přístupné pozorování jsou jednak podmínky, za nichž se jev dostaví, jednak výsledky (projevy) dostavení se jevu.

Kvalitativně nebo kvantitativně variabilní vlastnost předmětů našeho pozorování se v psychologii označuje jako proměnná (Meili, Rohrer, 1967).

Již dávno se vědělo v psychologii, že psychické jevy vstupují nejenom do určitých vzájemných vztahů (např. ve formě asociací), ale že jsou k a u z á l n ě závislé na různých vnějších i vnitřních podmínkách, které je vyvolávají a tvoří jejich d e t e r m i n a n t y. Vymezení těchto podmínek závisí především na teoretickém systému celé psychologie, z něhož experimentální psychologie pak vychází. Např. behavioristé ztotožnili pojem „pozorovatelný“ se „smyslově zjištělný“ a tím vytvořili svůj rámec pro metodologii psychologického experimentu. Skinner v diskusi s Blanshardem (1976) ve svém zabsolutizování úlohy stimulu navrhuje, že i bolest by se měla měřit podle povahy ji působícího podnětu (ostrý předmět — ostrá bolest, tupý předmět — tupá bolest), což je evidentně v rozporu s lékařskou zkušeností.

Pokusíme se stručně nastinit historii experimentální metodologie na základě některých základních směrů psychologie.

Směr p s y c h o f y z i k y (Fechner aj.) si dal do programu zkoumat kvantitativní vztahy mezi fyzikální charakteristikou stimulace a mezi vnitřní zkušeností ve formě počítků, kdežto p s y c h o f y z i o l o g i e zkoumá souvislosti mezi vědomým prožíváním a mezi fyziologickými funkcemi organismu. Objasnění psychologických jevů na základě fyzikálních parametrů podnětů a na základě proměnných fyziologických měření se dotýká jen relativně malého úseku psychiky. Pokud jde o vnější stimuly, nelze je chápat jenom jako izolované fyzikální vlastnosti, ale jako celostní živé a neživé předměty, s nimiž je člověk v neustálé interakci a které jsou nositeli významů, hodnot, potřeb apod. Tuto úlohu ovšem nemohla vyřešit samotná psychofyzika, i když její přínos je nepopíratelný v současné době (viz např. četné současné sovětské publikace z této oblasti). Ani struktury fyziologických a psychologických procesů nejsou totožné, i když jistě každý psychický proces má svůj materiální základ v lidském mozku a organismu.

Nový model, který navrhli b e h a v i o r i s t é, vychází z představy, že v základu regulace činnosti živých bytostí na vyšších úrovních jsou senzomotorické okruhy, které spojují stimulaci z prostředí s výkonným systémem na způsob vnější reakce (model S - R). Značný vliv měla na Watsonovu koncepci myšlenka reflexního oblouku, avšak úloha centrálního článku, kde se vypracovává odpověď a kterou zdůrazňoval Pavlov, ustupovala stále více do pozadí a byla posléze nahrazena koncepcí „černé skříňky“. Procesy, které se v ní odehrávají, nejsou přístupné pro vnějšího pozorovatele. Nejenom vědomí, ale i mozek byly vypuštěny na určitou dobu z repertoáru behavioristické psychologie. Vyústěním je koncepce konstruktů, intervenujících či mediačních proměnných, které jsou vloženy mezi podnět a odpověď a kterou možno charakterizovat schematem S - x - R.

Pokus o revizi původního stanoviska provedli nebehavioristé (Hull, Tol-

man) a posléze tzv. subjektivní behavioristé, k nimž patří např. Pribram (sám se označuje jako strukturální behaviorista). Subjektivní behavioristé operují dokonce s takovými proměnnými, které jsou získány ze sebezpozorování. Důležitým podnětem se staly také neuropsychologické výzkumy s porušením mozkových funkcí, které upozornily na významnou úlohu integrace v mozkové činnosti. Tak byla rozšířena původní behavioristická formule na schema  $R = f(S, O)$ , kde O znamená organismus.

Metodologie psychologického experimentu v behavioristicky orientovaných učebnicích se opírá většinou o Hullovo a Tolmanovo rozdělení proměnných do 3 kategorií:

1. nezávislé proměnné,
2. intervenující proměnné,
3. závislá proměnná (chování).

U Hulla jsou intervenující proměnná síla pudu, síla návyku, reakční potenciál aj., k nim přistupují u Tolmana mentalisticky zabarvené proměnné (žádost, chuť, hypotézy aj.). Intervenující proměnné jsou u Tolmana ovlivňovány navíc interindividuálními rozdíly v dědičnosti, věku, předchozím tréninku a v endokrinních podmínkách (Osgood, 1968, str. 384 an.).

Mediační procesy se uplatňují především v percepci, v učení a v symbolických procesech. Podle Osgooda, 1968, str. 601, hlavního představitele mediační teorie, je asociace mezi pozorovatelnou situací a pozorovatelnou odpovědí zprostředkována (mediována) symbolickými procesy.

Osobnostní systém nebyl až do padesátých let brán behavioristy prakticky v úvahu. Byly to zejména pokusy Brunerovy a spoluprac. z konce 40tých a začátku 50tých let, které prokázaly, že osobnostní systém, systém hodnot a jiné vazby člověka ovlivňují percepci v klasickém smyslu, a to i nejjednodušší aktivity (Osgood, 1968, str. 295).

V kritice behavioristického modelu experimentu jsou uplatňovány tyto hlavní argumenty:

1. poukaz na redukcionismus, spočívající v tom, že je zabsolutizována úloha stimulace na úkor ostatních proměnných. Behavioristický model se proto ukázal jako sterilní zejména v oblasti zkoumání poznání, lidského myšlení, motivace a osobnosti,

2. odmítnutí tzv. konstruktů, intervenujících či vmezeřených proměnných, vložených mezi stimul a reakci, které nemají reálný charakter jako součást psychického odrazu skutečnosti v systému psychické regulace činnosti (Lomov, 1981),

3. poukaz na mechanistické, nedialektické chápání determinismu v behaviorismu,

4. téze, podle níž lidské jednání, činnost, nejsou reaktivní povahy, nýbrž vyjadřují aktivní vztah subjektu k jeho přírodnímu a sociálnímu prostředí.

Výzkumy Hebba aj. daly podnět k tomu, že do skupiny experimentálních proměnných byly zahrnuty také neurologické mechanismy, oční pohyby při sledování složitých objektů a situací, dále pohyby ruky, prstů a taktilní počítky, spojené s viděnými objekty při manipulaci s nimi a další. Podle Hebba, 1949, oční pohyby jsou jen jednou z důležitých složek v repertoáru instrumentálního chování, které se rozvíjí v průběhu *explorace v prostředí*.

Studium změn v EEG a zejména v posledních letech studium evokovaných mozkových potenciálů značně rozšířily dosavadní představu o psychickém sys-

tému a povaze psychické regulace činnosti. K tomu přistupují poznatky, získané při rehabilitaci osob s poškozením mozku a poznatky sovětské neuropsychologie (Lurija, Leontjev, Zaporožec aj.). Přispěly k formulování koncepce funkčních psychických systémů (Leontjev), které nahrazují tradiční psychické funkce.

Výsledky psychologických výzkumů posledních desetiletí ukazují dále, že lidský subjekt, lidská osobnost, se významně a aktivně podílí na každé percepci, na každém aktu myšlení, na každém jednání.

Starší model diferenciální psychologie (W. Stern), který budoval na existenci interindividuálních rozdílů, předpokládal, že výsledek každé činnosti ( $R$ ) je jednoznačně závislý na příslušných osobnostních konstantách. Odpovídající schéma lze vyjádřit vzorcem:

$$R = f(O), \text{ kde } O \text{ značí osobnost.}$$

Tento model se neukázal jako nosný vzhledem k tomu, že nerespektuje úlohu a působení vnějšího prostředí. Proto jej Fraisse, 1968, modifikuje ve smyslu:

$R = f(S, O)$ , kde  $S$  značí stimulaci a  $O$  osobnost (francouzsky označovanou jako  $P = \text{personalité}$ ). Osobnost spojuje především s integrací psychické činnosti.

Opírajíce se o Marxův pojem lidské předmětné činnosti, vyzvedají sovětští psychologové regulační úlohu vědomí cíle a činnosti v lidské psychice. Situace a osobnost vystupují v jednotě s dynamickou stránkou subjektu, který je motivován k dosahování cílů a řešení úkolů, které buď přebírá nebo si sám stanoví.

Tatáž situace může být nejenom různě interpretována různými osobnostními typy, ale v první řadě podle toho, co osoba chce nebo má provádět, jaký je její cíl, koncepce, záměr a úkol činnosti.

Při řešení mnoha problémů neexistuje jenom jedna určitá cesta k cíli, ale bývá více různých možností, jak se zjišťuje např. při různých zkouškách tvořivého myšlení (tzv. otevřené problémy na rozdíl od uzavřených problémů např. v matematice, které mají pouze jedno řešení).

Jak ukázaly práce sovětských psychologů (Zaporožec, Leontjev, Lomov, Smirnov, Zinčenko aj.), je naše vnímání, představování, zapamatování, myšlení a aktivní proces, který se vyznačuje zaměřeností, výběrovostí a pružností s ohledem na měnící se podmínky situace. V procesu psychického odrazu skutečnosti se rozvíjí složitá psychická regulace činnosti člověka. Každé jednání se rozvíjí na základě výchozího motivu, plánu a programu činnosti, který je průběžně a resultativně kontrolován. Také osobnost se podílí na regulaci činnosti. Východiskem regulace je orientace v situaci a kognitivní zpracování ve formě analogických obrazů (vjemy, představy) nebo pojmů.

Pokud jde o proměnnou úkol činnosti, je třeba uvést, že již ve starší psychologii se zkoumaly např. vlivy senzoričského a motorického zaměření na RČ, vliv celkové a dílčí metody na učení, vliv provádění úkolu s ohledem na přesnost a rychlost a jiné. V behavioristické psychologii se hovořilo o pravidla o zaměření (set). V gruzínské škole byly provedeny výzkumy ustanovky, která vychází původně z koncepce würzburgské školy o úloze zaměření (Einstellung). V současné psychologii jsou v popředí zájmu zejména různé strategie, používané při řešení problémů a učení (Bruner aj.), orientační a explorační aktivity, anticípance, plánování, působení cíle činnosti, osobnostní styly aj.

Je zřejmé, že variace podmínek úkolu činnosti nám umožňuje další významný pokrok v přístupu k poznání vlastností psychických procesů a způsobů psychické regulace činnosti.

Psychologický determinismus, který je základem metodologie psychologického experimentu, nelze chápat jako jednosměrný kauzální proces (Brušlinskij, 1970, Lomov, 1981). Zdůrazňuje se potřeba dialektického zkoumání všestranných souvislostí jevů skutečnosti, která je vyjádřena v systémuovém přístupu. V psychologii jde podle Lomova, 1981, o zkoumání složitých, mnohorozměrových, mnohoúrovňových a dynamických systémů.

Regulační cykly činnosti neprobíhají automaticky, nýbrž v závislosti na předmětu, cíli, na působících i prováděcích podmínkách a dosažených výsledcích činnosti. Jsou rozšiřovány v procesu orientace a explorace. Jsou kontrolovány a vhodné články jsou upevňovány na základě učení (zpětných vazeb).

Cílem experimentální psychologie je pomocí experimentu odhalovat mnohostranné vazby, které existují v systému psychické činnosti, a to směrem od vnějších složek k složkám vnitřním.

Se zřetelem k provedené analýze možno proměnné, s nimiž manipuluje nebo které kontroluje experimentátor v psychologickém experimentu, rozdělit do těchto základních skupin:

1. podnětové (stimulační) proměnné (*S*),
2. proměnné úkolu činnosti (*U*),
3. osobnostní proměnné (*O*),
4. proměnné reakce, odpovědi, výsledku činnosti (*R*).

V tradičním kauzálním schématu psychologického experimentu vystupují proměnné stimulace, osobnosti a úkolu činnosti jako nezávislé proměnné, kdežto *R* proměnné jsou závislé proměnné. Ve skutečnosti je třeba počítat s interakcí různých proměnných, např. s interakcí stimulačních a osobnostních proměnných v podmínkách projektivního testu apod. Jiný příklad poskytují proměnné, které se označují jako osobnostní styly a představují transsituačně invariantní způsoby jednání. Jde zde v podstatě o proměnné, které jsou na hranici mezi osobností a úkolem činnosti. Existují také závislosti mezi různými smyslovými analyzátory nebo mezi jednotlivými psychickými funkcemi a složkami osobnosti.

## PODŇETOVÉ PROMĚNNÉ

Podnětové proměnné můžeme dělit na proximální a distální podněty, na stimulaci a situaci. Zatímco u jednoduchých situací je okruh působících podnětů relativně jednoznačně vymezen, při složitých situacích dochází jednak k výběrovému zpracování určitých skupin podnětů, jednak se mění směr zaměření subjektu v procesu pátrání, perceptivního, pamětního a myšlenkového zpracování apod. Z toho důvodu nelze např. jednoznačně popsat z psychologického hlediska určité postavení v šachové hře, možná je pouze deskripce polohy jednotlivých figur. Předmět a jeho psychický odraz nejsou totiž identické.

Vycházíme-li z činnostního pojetí psychiky jako výsledku interakce subjektu s okolním prostředím, jsou situace závislé také na vnitřních podmínkách

a na aktivitě jedince. Pouze u velkých skupin osob se tyto vlivy v průměru vyrovnávají, takže můžeme srovnávat např. náročnost různých situací. Různí lidé mohou percipovat proto tutéž situaci z různých aspektů a mohou volit různé cesty při řešení daného problému. Z hlediska teorie poznání je tato otázka řešena v marxismu jako dialektika objektivního a subjektivního, kdy proces poznávání odkrývá různé stránky a souvislosti objektivní reality v závislosti na potřebách, cílech a zkušenostech jednjícího subjektu.

I při měření smyslových prahů nedostáváme, jak známo, absolutně konstantní výsledky, nýbrž dochází k jemným kolísáním, oscilacím, která jsou způsobena krátkodobými změnami vnitřních podmínek osobnosti (CNS). Tento jev pozoroval již více než před 100 lety Urbantschitsch (1875), v současné době se jím zabývá zejména psychofyzika (Ekman, Franzén, 1966).

Jednotlivé smyslové podněty se liší především svou modalitou, to znamená, že jsou přijímány pomocí zraku, sluchu, taktilního a kinestetického receptoru apod. U každé modalitě můžeme obvykle rozlišit více dimenzí, u sluchových podnětů je to výška tónu, síla a barva zvuku, u zraku přichází v úvahu velikost a vzdálenost předmětu od pozorovatele, jas a kontrast v zorném poli, tvarové a barevné zvláštnosti předmětů, jejich uspořádání apod. Jednodimenzionální podnět představuje např. modré signální světlo, kdežto vícedimenzionální je písmeno B. Vícedimenzionální podněty mohou být různě strukturované.

Zvláštní postavení mají u člověka znakové systémy a s nimi spojené sémantické systémy (řeč, písmo, symboly apod.). Nejjednodušším případem znakového systému je signál. Nejčastější formou signálu je spojení mezi dvěma konkrétními podněty, které se vyskytují současně. Slovo je podle I. P. Pavlova signálem signálů, to znamená, že zastupuje reálný signál, např. slovo „zvoni“ má stejný význam jako zvuk skutečného zvonku.

Při vymezení pojmu podnětových, proměnných, stimulů, došlo v posledních letech k několika novým pokusům. Shepard, 1964, zavedl pojem:

1. homogenních, jednotných celků,
2. heterogenních celků, tendujících k rozčlenění do distinktních složek nebo vlastností.

Lockhead, 1966, 1970, rozšířil tuto koncepci na:

1. integrální stimulační konfigurace,
2. kolekce elementů, resp. dimenzionálních atributů.

Percepce integrálního stimulu (např. obrazu krajiny) se děje holisticky, nestačí-li, nastupuje seriové zpracování (cit. Calfee, 1975, str. 217—222).

Toto pojetí vychází z teoretické koncepce analogického, simultánního zpracování informace a sukcesivního, seriového zpracování. Analogické zpracování informace se vyskytuje v názorných obrazech a schématech, sukcesivní provází percepce slov, řeči apod. Při některých úkolech se může simultánní a sukcesivní zpracování informace střídát, např. při čtení percipujeme jednak celá slova, jednak při výskytu nesnází, u cizích slov apod. nastupuje sukcesivní přezkušování jednotlivých písmen. V dřívějším pojetí (Rubinštejn aj.) se hovořilo o analyticko-syntetickém principu jako základním mechanismu psychické činnosti.

Je zřejmé, že pojem situace nelze oddělit od způsobu zpracování informace subjektem a od příslušných psychofyzických mechanismů.

## OSOBNOSTNÍ PROMĚNNÉ

Percepce psaných slov, řeči je závislá nejenom na intaktnosti zraku a sluchu, ale na složitých osobnostních předpokladech jako je znalost jazyka, v němž je slovo psáno, znalosti čtení a příslušných rozumových schopnostech a dovednostech. Otázka vědomostí vystupuje v současné době do popředí při řešení různých otázek kognitivní psychologie. Dříve se zde věnovala pozornost převážně jenom schopnostem. Obdobnou úlohu plní v psychické regulaci činnosti smyslové, rozumové a pohybové dovednosti, a to jednak při zpracování vnějších podnětů, jednak při vypracování odpovědi. Do osobnostních proměnných zahrnujeme dále psychické stavy a vlastnosti, vlastnosti CNS aj.\*

Zvláštní postavení mají sociální situace, vztahy člověka k druhým lidem, vnímání člověka člověkem apod. Interpretace sociálních situací je do značné míry závislá na předchozí sociální a kulturní zkušenosti (působí zde např. předsudky, rozdílné společenské způsoby různých národů a skupin apod.).

Můžeme proto říci, že S proměnné působí přes O proměnné a také ovšem naopak.

## PROMĚNNÉ ÚKOLU ČINNOSTI

Při analýze jakékoliv interakce subjektu s okolním prostředím nelze vystačit pouze s popisem stimulačních a osobnostních podmínek, nýbrž je nutno sledovat směr aktivity, motiv a cíl činnosti. Nejde tedy o jakýkoliv pohyb organismu, osobnosti při regulaci svého vztahu k prostředí, ale o jeho optimalizaci vzhledem k daným podmínkám. Tuto skutečnost můžeme pozorovat již u zvířat. Chceme-li např. vylít rybu z vědra vody, směřuje její pohyb směrem k udržení se ve vodě, nikoliv směrem ven.

Při všech situacích, které vyžadují hledání, třídění, uchování informace apod. vystupuje jako důležitý moment stanovený úkol činnosti, který orientuje výběr relevantní a irelevantní informace, tvoření hypotéz a vypracování programů řešení.

K ilustraci nám poslouží jednoduchý příklad: soubor předmětů z denního života, který je předložen zkoumané osobě, může být zpracován několikerým způsobem. Můžeme požádat osobu, aby předměty spočítala vcelku, aby spočítala kovové, dřevěné a textilní předměty zvláště, aby si je zapamatovala, aby z nich vytvořila skupiny podle druhu použití, po případě jí ponecháme na vůli, jak je spontánně seskupí.

Je zřejmé, že v každém jednotlivém případě se budou podílet na zpracování téhož materiálu jiné psychické procesy, stavy a vlastnosti. Této skutečnosti můžeme s úspěchem využít v psychologickém experimentu, kdy zkoumáme, jaký vliv má různý způsob provádění činnosti na její výsledek.

---

\* E. Conrad a T. Maul, 1981, rozlišují subjektivní proměnné, na nichž se podílejí: věk, pohlaví, váha, kognitivní schopnosti, osobnostní charakteristiky, motivace a emoce (přitažlivost nebo animozita vůči experimentátorovi), reakce na experimentální situaci. Obvykle bývají označovány jako organismické proměnné v behavioristické psychologii.

Je např. známo, že numerické údaje na sdělovačích se vyhledávají podstatně snadněji než údaje na názorných sdělovačích, cifernících, škálách apod. (Chalupa, Čížková, 1967, Raum, Stocklów, 1980). To však neplatí pro jejich znovupoznání, resp. reprodukci údajů, kde byly zjištěny odlišné vztahy (při reprodukci dokonce opačné). Z toho plyne, že proces centrálního zpracování byl nutně v těchto případech pokaždé rozdílný. Čísla jako přesně kategorizovatelné objekty se snadno vyhledávají, naopak názorné objekty se musí podrobit složitým operacím dekódování a srovnávání dříve, než jsou přesně identifikovány, a tudíž se obtížně vyhledávají mezi jinými podobnými objekty. To však skýtá výhodu při vybavení informace po skončení činnosti s těmito objekty.

Zaměření činnosti má rovněž významnou úlohu při pokusech s pojmovým tříděním, klasifikací objektů. V souladu s úkolem činnosti jsou z objektivní situace vybírány relevantní znaky a vytyčovány hypotézy o struktuře problému a způsobu jeho myšlenkového řešení.

Zaměření činnosti ovlivňuje všechny pamětní, pozornostní, myšlenkové i pohybové operace.

## ODPOVĚDOVÉ PROMĚNNÉ

Pokud jde o úrovně odpověďových proměnných, můžeme rozlišovat úrovně nepodmíněných a podmíněných reflexních odpovědí a úroveň cílevědomé, záměrné činnosti a jejich výsledky. Nepodmíněné reflexy umožňují přizpůsobení pouze invariantním situacím, kdežto podmíněné reflexy vytvářejí spojení organismu s novými podmínkami. Vysoce efektivní jsou cílevědomé aktivity, které připravují člověka na budoucnost, anticipují budoucí podmínky dříve, než tyto nastanou.

V behaviorismu byla prováděna pouze omezená analýza odpověďových proměnných, které byly členěny na motorické, perceptivní a verbální, případně na viscerální a endokrinní.

Činnost člověka závisí nejenom na přesném a rychlém provedení pohybů, ale realizuje se ve složitých výsledcích činnosti jako jsou komplexní pracovní pohyby, operace psaní, čtení, dorozumívání se řečí, gesty, řízení nástrojů, strojů a zařízení, kooperace s druhými lidmi apod. K tomu patří materiální produkty lidské činnosti, které je třeba rovněž podrobovat psychologické analýze a srovnávání.

Woodworth a Schlosberg, 1959, str. 19—20, sledují při odpověďových proměnných u svalových odpovědí rychlost a přesnost, u intelektuálních aktivit obtížnost úlohy, kterou osoba zvládne, dále pravděpodobnost či frekvenci dostavení se odpovědi (měření prahů) a konečně energii odpovědi. Toto členění odpověďových aktivit je velmi hrubé a vztahuje se především ke svalové a senzorické činnosti, nevystihuje dobře charakter kognitivních a produktivních činností člověka.

Je např. známo, že ve výrobní práci vynikající pracovníci věnují některým operacím delší čas než ostatní. Příčina je v tom, že jde o klíčové operace, na nichž závisí celková kvalita výrobku a které vyžadují složitější kontrolu. Podobně řidič, který vykazuje příliš krátké reakční časy, nemusí být zdaleka

nejlepší. Z toho plyne, že parametry odpověďových proměnných mají být v psychologickém experimentu stanoveny podle toho, jaké důsledky se od činnosti očekávají.

Jako odpověďové proměnné jsou chápány obvykle také průvodní fyziologické reakce, které provázejí řešení úlohy (hodnoty pulsu, krevního tlaku, KGR aj.). Zvláštní postavení zde zaujímají v současné době výsledky simultánní registrace očních pohybů při řešení problémů a registrace evokovaných potenciálů při různých senzoryckých, pozornostních aj. úkolech. Jejich psychologická interpretace, zvl. pokud jde o kognitivní obsahy, je stále ještě velmi obtížná, neboť fyziologické a psychologické struktury nejsou prostě identické, ale mají svoje vlastní členění, přechody a vlastní dynamiku.

## Z Á V Ě R Y

Současné teoretické představy o funkci lidské psychiky vycházejí z modelu mnohazměrového, mnohaúrovňového a dynamického systému, který zajišťuje optimální aktivní vztahy subjektu (osobnosti) k jeho prostředí na základě psychického odrazu skutečnosti v CNS. Z toho plyne také pro experimentální psychologii požadavek, aby svoje kategorie proměnných, pomocí nichž studuje zprostředkovaně psychickou činnost, přizpůsobila tomuto modelu.

Z psychologického hlediska jsme rozlišili tyto hlavní skupiny proměnných:

1. podnětové proměnné,
2. proměnné úkolu činnosti,
3. osobnostní proměnné,
4. odpověďové proměnné.

K tomu přistupuje skupina fyziologických a neurofyziologických proměnných, které jsou studovány ve vztahu k uvedeným psychologickým proměnným a ve vztahu k obsahu psychické činnosti. Jejich postavení jako závislých proměnných je sporné zejména u neurofyziologických proměnných jako jsou evokované mozkové potenciály. Obdobně je tomu i u instrumentálních proměnných jako je pátrání, pohyby očí, ruky apod.

Konečným cílem psychologické vědy je stanovení vztahové, podmínkové a průběhové struktury psychických jevů.

Vztahová struktura psychických jevů je dána jejich vzájemným spojením v celkovém systému psychické činnosti. Kauzální řetězce, které se podílejí na psychické činnosti, jsou velmi složité, tvoří zčásti uzavřené smyčky (cykly), zčásti jsou to otevřené a větvíci se řetězce, které se mohou rozvíjet v činnosti člověka i po řadu let (například realizace životních plánů).

Pokud jde o stanovení průběhové (funkční) struktury psychických jevů, je zejména předmětem psychologického modelování, které se rozvíjí úspěšně v posledních dvou desetiletích. Vztah modelování a experimentu není ještě v psychologii zcela ujasněn, jsou zde některé styčné body, na druhé straně existují ještě dosti velké rozdíly v metodologii a používaných metodách, které se budou zřejmě stále více zmenšovat.

Interakční pojetí lidské psychiky se promítá také stále více do projektů psychologických experimentů, které mohou sledovat současně působení dvou

i vice proměnných. K postižení podstatných vztahů a determinant lidského jednání v určitých podmínkách je zpravidla zapotřebí celé řady připravených experimentů.

## LITERATURA

- Ancyferova, L. I., Princip svyazi psichiki i dejatel'nosti i metodologija psihologii, in: Sorochova, E. V., red., Metodologičeskije i teoretičeskije problemy psihologii, Moskva, 1969, str. 57—118
- Anderson, B. F., *Cognitive Psychology. The Study of Knowing, Learning and Thinking*, New York, 1975
- Blanshard, B., Skinner, B. F., A Debate on Mind, in: Marx, M. H., Goodson, F. E., *Theories in Contemporary Psychology*, New York, 1976, str. 205—223
- Calfee, C. R., *Human Experimental Psychology*, New York, 1975
- Clauss, G. (Hrsg.), *Wörterbuch der Psychologie*, Leipzig, 1976
- Conrad, E., Maul, T., *Introduction to Experimental Psychology*, New York, 1975
- Deese, J., Behavior and fact, in: Marx, M. H., Goodson, F. E., (Eds.), *Theories in Contemporary Psychology*, New York, 1976
- Edwards, A. L., *Experimental Design in Psychological Research*, New York, 1972
- Ekman, G., Franzén, O., Measurement of the underlying process in auditory fluctuations, *Studia psychologica*, 1966, 8, 2, str. 96—105
- Fraisse, P., La méthode expérimentale, in: Fraisse, P., Piaget, J., *Traité de psychologie expérimentale*, Paris, 1963, vol. 1, str. 71—120
- Fraisse, P., Kapitoly z experimentálnej psychológie, Bratislava, 1967 a
- Fraisse, P., Le Comportement, Symposium de l'Association de psychologie scientifique de langue française, Rome, 1967 b
- Fraisse, P., Modèles pour une histoire de la psychologie, *Bulletin de psychologie*, 1968/69, 22, str. 540—545
- Fraisse, P., Psychologie: Science de l'homme ou science de comportement, *Bulletin de psychologie*, 1975/76, 29, str. 929—937
- Hebb, D. O., *The organization of behavior. A neuropsychological theory*, New York, 1943
- Hull, C. L., *Principles of behavior. An introduction to behavior theory*, New York, 1943
- Chalupa, B., *Metody experimentální psychologie*, 3. vyd., Praha 1976, 4. vyd., Praha, 1982
- Chalupa, B., Pozornost a jej úloha v psychickej regulácii činnosti, Bratislava, 1981
- Chalupa, B., Čížková, J., Psychologické studium práce operátora ve vyhledávacích úkolech, *Čs. psychologie*, 1967, 11, 598—601
- Joynson, R. B., Breakdown of modern psychology, in: Marx, M. H., Goodson, F. E., (Eds.), *Theories in Contemporary Psychology*, New York, 1976, str. 104—118
- Leontjev, A. N., Činnost, vědomí, osobnost, Praha, 1978
- Leplat, J., La méthode expérimentale en psychologie appliquée, in: *Traité de psychologie appliquée*, Paris, 1973, str. 21—61
- Leontjev, A. N., Gippenrejtterová, Ju. B., red., *Psychologické praktikum*, Praha, 1979
- Linhart, J., Činnost a poznávání, Praha, 1976
- Lomov, B. F., Laws in Psychology, *Studia psychologica*, 1981, 23, 4, 303—315
- Mac Corquodale, K., Meehl, P. E., The intervening variable, in: Marx, M. H., Goodson, F. E., *Theories in Contemporary Psychology*, New York, 1976, str. 31—38
- Marx, M. H., Goodson, F. E. (Eds.), *Theories in Contemporary Psychology*, New York, London, 1976
- Massaro, D. W., *Experimental Psychology and Information Processing*, Chicago, 1975
- Meili, R., Rohracher, H., *Učebnice experimentální psychologie*, Praha, 1967
- Mikšík, O. a kol., *Aktuální problémy psychologie osobnosti*, Praha, 1979
- Neisser, U., *Cognitive Psychology*, New York, 1967
- Osgood, Ch. E., *Method and Theory in Experimental Psychology*, New York, 1968 (6th Printing)
- Smirnov, A. A., Razvitije i sovremennoje sostojanije psihologičeskoj nauki v SSSR, Moskva, 1975

- Sorochova, E. V., red., *Teoretičeskije problemy psihologii ličnosti*, Moskva, 1974
- Raum, H., Stocklów, Ch., *Aufgabengerechte Optimierung des Informationsangebots auf Bildschirmen*, in: Hacker, W., Raum, H. (Hrsg.), *Optimierung von kognitiven Arbeitsanforderungen*, Bern, 1980, str. 108—110
- Robinson, P. W., *Fundamentals of Experimental Psychology*, Englewood Cliffs, 1976
- Tolman, C. E., *Purposive behavior in animals and man*, New York, 1932
- Urbantschitsch, V., *Über eine Eigentümlichkeit der Schallempfindungen geringer Intensität*, *Zentralblatt f. d. ges. med. Wiss.*, 1875, 13, 625—628

## **К ТЕОРЕТИЧЕСКИМ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИМ ВОПРОСАМ ЭКСПЕРИМЕНТА В ПСИХОЛОГИИ**

Психические явления не поддаются непосредственному внешнему наблюдению, поэтому могут быть объективизированы и подвергнуты интерпретации при помощи рационального планирования научного эксперимента. Объективизация может быть достигнута тем, что экспериментатор создает и контролирует условия возникновения явления, меняет их и определяет их действие.

В данной работе намечены три возможных подхода к изучению отношения теории и эксперимента. С точки зрения марксистской научной методологии эксперимент является одной из составных частей процесса познания наряду с теоретическим мышлением. Практика является первичным источником познания а ее основное орудие — эксперимент. В процессе психологического эксперимента главным представляется планомерное преобразование, или же преднамеренный контроль за условиями изучаемого явления, подлежащего исследованию. Эксперимент должен объяснить причинное отношение психических явлений, их протекание и объективные закономерности.

На основе анализа в психологическом эксперименте были определены четыре группы переменных:

1. переменные стимуляции,
2. личностные данные,
3. поставленные задачи эксперимента,
4. ответные данные.

Наряду с ответами, полученными на основе условных и безусловных рефлексов, важным представляется целенаправленная активность человека, которая подготавливает его для будущего, антиципирует его дубирующие жизненные условия раньше, чем они могут наступить. В статье отмечается необходимость подробного анализа результатов и продуктов деятельности человека с учетом общественных причин. Характер этих причинных факторов не может быть определен только при помощи параметров мускульного движения (скорость, сила, частота и т. п.).

Данная работа критически оценивает модели бихевиоризма в экспериментальной психологии, которые обнаруживают свою односторонность и недостаточность. Итогом является комплексный, диалектический и системный подход к исследованию человеческой психики в ее общей обусловленности.

## **ZU THEORETISCH - METHODOLOGISCHEN FRAGEN DES EXPERIMENTES IN DER PSYCHOLOGIE**

Selbst wenn die psychischen Phänomene der unmittelbaren äusseren Beobachtung nicht zugänglich sind, können sie mittels des rationellen Planens des wissenschaftlichen Experimentes objektivisiert und der Interpretation unterzogen werden. Die Objektivierung ist dadurch ermöglicht, dass der Experimentator die Bedingungen des Eintretens des Phänomens hervorruft, variiert und kontrolliert und die Wirkungen dieser Bedingungen ermittelt.

Die Studie präsentiert drei Möglichkeiten von Zutritt zur Erforschung der Beziehung zwischen Theorie und Experiment. Das Experiment wird neben dem theoretischen Denken vom Standpunkt der marxistischen wissenschaftlichen Methodologie als eine Komponente des Erkennungsprozesses aufgefasst. Die Praxis gilt als die primäre Quelle der Erkennung und ihr Instrument ist das Experiment. Im psychologischen Experiment handelt es sich um eine planmässige Umformung, beziehungsweise eine zielbewusste Kontrolle der Bedingungen des zu untersuchenden Phänomens nach dem Forschungsziel. Das Experiment soll die kausale, die Beziehungs- und Verlaufscharakteristik der psychischen Phänomene und deren objektive Gesetzmässigkeiten erläutern.

Auf Grund einer Analyse wurden folgende Gruppen von Variablen im psychologischen Experiment festgelegt:

1. Stimulationsvariablen
2. Persönlichkeitsvariablen
3. Aufgabenvariablen
4. Antwortvariablen

Ausser den unbedingten und bedingten Reflexantworten sind für den Menschen zielgerichtete Aktivitäten von Bedeutung, die ihn für die Zukunft vorbereiten und die die zukünftigen Lebensbedingungen früher antizipieren als diese eintreten. Es wird auf die Notwendigkeit einer ausführlichen Analyse der Ergebnisse und Produkte der Tätigkeit des Menschen mit Rücksicht auf die gesellschaftlichen Folgen hingewiesen. Ihr Charakter kann durch blosse Parameter der Muskelbewegung (Tempo, Stärke, Frequenz, u. ä.) nicht zum Ausdruck gebracht werden.

In der Studie werden insbesondere die Modelle des Behaviorismus in der experimentellen Psychologie kritisch bewertet, die sich als einseitig und ungenügend erweisen. Ein Ausweg für die Lösung besteht in einem komplexen, dialektischen und Systemzutritt zur Erforschung der psychischen Tätigkeit in ihrer gesamten Bedingtheit.

