

Chalupa, Bohumír

## Úvod

In: Chalupa, Bohumír. *Tvořivost ve vědě a technice : psychologická studie*. Vyd. 1. Brno: Universita J.E. Purkyně, 1973, pp. 127-129

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/121048>

Access Date: 22. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

## **ČÁST II.** | NĚKTERÁ VÝZKUMNÁ ZJIŠTĚNÍ



## ÚVOD

Potřeba výzkumného řešení psychologické problematiky tvořivosti ve vědě a technice je dána mezi jiným málo uspokojivým vztahem mezi teoretickou a empirickou poznatkovou basí. Řada psychologických studií má laboratorní a analytický charakter a nepřihlíží dostatečně k systémovým souvislostem a reálným podmínkám, které se uplatňují při řešení různých typů problémů v praxi. Také modelování různých myšlenkových a rozhodovacích procesů se opírá zatím převážně o zobecnění a formalizaci operačních procedur, vyskytujících se v určitých problémových situacích, které nemusí být vždy reprezentativní pro různé konkrétní činnosti, prováděné ve výzkumné práci nebo při projektování a konstrukci. Zvláště závažná je pak okolnost, že myšlenkové operace nelze odtrhnout od celkové kognitivní struktury, poznatkové základny, získaných dovedností a zkušeností, kvalifikačních a jiných předpokladů řešitele, od materiálního obsahu práce a použitých prostředků, které rozhodují významným způsobem o výsledku tvořivé činnosti. Souvisí to zřejmě s dlouhodobým vývojem struktur tvořivého myšlení v individuálním aspektu a s jejich situační podmíněností. K těmto hlediskům je třeba také přihlížet při zlepšování kvalitativního složení vědeckých a technických kádrů, které představuje dlouhodobý a organizovaný proces přípravy a výchovy k tvůrčí práci.

Konečným cílem našeho výzkumu bylo přispět na základě komplexního přístupu k vymezení těch podmínek a předpokladů, které jsou z psychologického hlediska rozhodující pro produktivitu a efektivnost práce pracovníků výzkumných a projektových ústavů. Ke splnění tohoto cíle bylo třeba řešit zejména tyto otázky:

1. jaká je struktura činnosti tvořivých a rutinních odborných (technických) pracovníků),
2. jak souvisí tato struktura s psychologickými a kvalifikačními předpoklady a s produkčními výsledky pracovníků,
3. jakou úlohu má tvořivé myšlení a inteligence při řešení výzkumných úloh a v dosahovaných výsledcích,
4. které zájmové a motiváční složky jsou rozhodující pro tvořivou činnost,
5. které složky osobnosti ji mohou ovlivňovat,
6. které faktory ovlivňují spokojenost výzkumných pracovníků a jaký je její vztah k výsledkům činnosti a stabilitě pracovníků.

Pokud jde o psychologickou analýzu práce výzkumných a projektových

pracovníků, bylo na základě předběžného seznámení se s problematikou patrné, že tradiční metody spočívající ve vymezení psychických nároků práce podle jednotlivých psychologických dimensí zde samy nestačí. Schůdná se nám nejevila ani metoda kritických incidentů podle Flanagan, a to vzhledem k tomu, že je velmi segmentární, nepostihuje celou strukturu činnosti, nýbrž pouze jednotlivé události, které se mohou týkat různých úkolů a činností. Její místo je pravděpodobně u vysoce homogenních pracovníků činností, kdežto u heterogenních úkolů se ztrácí možnost kontroly.

Jako základní metodu jsme zvolili proto analýzu a klasifikaci pracovních úkolů. U pracovníků výzkumných ústavů jsme zkoumali jako hlavní kategorie činností práci v základním nebo aplikovaném výzkumu a provádění rutinních odborných (technických) činností. Dále bylo použito listiny, obsahující 12 hlavních pracovních úkolů, prováděných ve výzkumné organizaci, u pracovníků projektového ústavu byla listina úkolů rozšířena na 44 položek.

Velmi se nám osvědčilo u pracovníků projektového ústavu také sledování druhů zpracovaného materiálu.

V dosavadní literatuře nebylo používáno podrobnější klasifikace pracovníků ve studovaném souboru, např. podle věku, vzdělání, délky praxe, kvalifikace apod., což považujeme za vážný nedostatek. Z původních 5 kategorií, použitých v prvním výzkumu, jsme dospěli až k 30 různým hlediskům, podle nichž je možno klasifikovat pracovníky uvnitř výzkumné nebo projektové organizace.

Problém psychologické analýzy práce se ukázal jako velmi složitý a jeho řešení by nebylo možné bez použití počítače.

Jako novou metodu jsme použili korelaci prováděných pracovních úkolů s objektivními psychologickými metodami, zejména s testy myšlení a inteligence, s dotazníkem spokojenosti, s různými kvalifikačními ukazateli a jinými znaky. Ukázalo se, že tímto způsobem lze jemněji diferencovat u jednotlivých prováděných úkolů podíl tvořivého myšlení, praxe, spokojenosti apod.

S postupem výzkumu bylo stále více patrné, že významnou úlohu v tvořivé činnosti mají kvalifikační kritéria. Provádění nejdůležitějších výzkumných a projektových prací je u nás svěřeno vesměs nejvíce kvalifikovaným pracovníkům. Srovnávací literární údaje jsme v tom směru nezískali, neboť údaje o kvalifikaci různých zkoumaných souborů a skupin nebývají uváděny. Rozhodně nebylo možno potvrdit hypotézu o časném vrcholu tvořivosti ve vědecké a výzkumné práci (někdy uváděném kolem 35 roků), kdy většina výzkumných pracovníků u nás je teprve na začátku své dráhy.

Struktura pracovní činnosti ve výzkumu i v projektování má také svou profesionální stránku, danou odbornou specializací, dále závisí na organizačních podmínkách.

Z tohoto hlediska se jeví jako značná simplifikace představa některých psychometricky orientovaných autorů, že struktura tvořivého myšlení a tvořivé osobnosti je identická v různých oblastech činnosti.

Pokud jde o psychologickou charakteristiku pracovníků ve výzkumu, bylo použito opět co nejširšího souboru metod. Otázka struktury tvořivého myšlení není dosud plně objasněna. Nejznámější teoretická řešení podali Thurstone a Guilford, a sice z hlediska faktorové analýzy schopností, která zejména Guilfordovi umožnila vymezit řadu relativně samostatných faktorů

tvůřivé produkce. Jde však jenom o prvou fázi, v další fázi je třeba zjišťovat, jak se tyto jednotlivé faktory uplatňují v konkrétních činnostech. Bylo vysloveno několik předpokladů o faktorové struktuře myšlení, např. u spisovatelů, matematiků, fyziků, přírodovědců, architektů a jiných profesí, které je však třeba ověřovat. Domníváme se, že významnou úlohu zde mají také kombinace faktorů tvořivého myšlení s různými speciálními schopnostmi.

Otázkou tvořivého myšlení jsme se začali zabývat poprvé v roce 1949 v oblasti profesionálního poradenství. V souboru běžných metod k vyšetření inteligence bylo použito testu slovní imaginace (J. Stora) u několika set 14 až 15letých hochů. Test koreloval velmi nízko zejména s analytickými inteligenčními zkouškami a jedinci, kteří v něm vykazovali vynikající výsledky, projevovali zejména zájem o literární a organizační činnost. Špatné výsledky v testu měli jedinci, zaměřeni na matematiku. Se školním prospěchem koreloval test slovní imaginace  $+0,68$ , prakticky stejně jako výsledky jiných inteligenčních zkoušek.

U souboru 8 zkoušek tvořivého myšlení, použitého u námi sledovaných výzkumných pracovníků, se ukázalo, že zkoušky především vyzvedají starší pracovníky s vyšší vědeckou kvalifikací, kteří zde dosahovali nejvyšších skóre. Zajímavé je, že u většiny zkoušek vykazovali nejlepší výsledky pracovníci aplikovaného výzkumu, pouze v jedné zkoušce pracovníci základního výzkumu. Toto zjištění nás vedlo k pokusu o interpretaci myšlenkových operací, které se podílejí na řešení úkolů tvořivého myšlení. Pravděpodobně existuje řada struktur tvořivého myšlení, spojených s různými typy úkolů.

Ani tvořivé myšlení není zodpovědné za celou variaci výkonů, nýbrž pouze za jednu jeho část. Významné jsou zejména také zájmové a motivační faktory, kdežto v oblasti osobnostních rysů dosazené výsledky považujeme za neuspokojivé.

Řada problémů se ukázala také v oblasti kritérií výkonnosti, úspěšnosti a produktivity výzkumných pracovníků.

Na většinu otázek, které jsme si kladli, bylo možno získat adekvátní odpověď, i když jistě nikoliv vždy konečnou. Snažili jsme se zejména konfrontovat výsledky u více souborů výzkumných pracovníků a taková zjištění, která se potvrdila při několika analýzách, lze považovat již za vysoce pravděpodobná. Platí to např. o nevýznamných korelacích mezi testy tvořivého myšlení a inteligence, o vztazích některých indikátorů k produkčním kritériím aj.

Řada výsledků výzkumu může být také prakticky využita.