

Chalupa, Bohumír

## **Psychologické podmínky tvořivé práce výzkumných pracovníků**

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. I, Řada pedagogicko-psychologická. 1972, vol. 21, iss. 17, pp. 53-113*

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/112893>

Access Date: 01. 12. 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.

## PSYCHOLOGICKÉ PODMÍNKY TVOŘIVÉ PRÁCE VÝZKUMNÝCH PRACOVNÍKŮ

BOHUMÍR CHALUPA,  
katedra psychologie FF UJEP v Brně  
*Technická spolupráce: prom. mat. P. Kadeřábek*

### ÚVOD

Rozvíjení tvůrčího potenciálu lidí a možností jeho uplatnění patří k základním úkolům naší společnosti v období nastupující vědecko-technické revoluce. Přispívá nejen k dosažení vyššího stupně produktivity práce, k růstu průmyslové výroby a její efektivity, nýbrž současně představuje jednu z významných forem angažovanosti vědecké a technické inteligence na úkolech socialistické výstavby.

Prvým krokem při uplatňování vědeckých poznatků v řízení tvůrčí práce je opatření si potřebných informací o stavu řešení této problematiky ve světě a podkladů, týkajících se konkrétních podmínek a problémů na jednotlivých pracovištích, zvláště ve výzkumné základně. V této oblasti jsou využívány poznatky řady vědních disciplín, k nimž patří především psychologie a psychologie práce.

Jak známo, pracovní činnost lidí, jejich výkonnost a efektivnost práce jsou ovlivňovány celou řadou různých faktorů. Každá organizace by měla usilovat o jejich optimalizaci, ať již jde o přípravu a kvalifikaci pracovníků, jejich výběr a rozmisťování, hodnocení pracovních výsledků, motivaci, metody řídicí práce vedoucích pracovníků, společenské vztahy na pracovištích, odměňování, vytváření vhodných podmínek pracovního prostředí aj.

Cílem předložené studie bylo zjistit na základě použití komplexní psychologické metodiky podmínky a předpoklady pro tvůrčí práci u souboru výzkumných pracovníků Výzkumného ústavu vlnářského v Brně. Bylo přihlédnuto k těmto hlediskům:

1. Ke struktuře pracovních činností v celém ústavu, v jednotlivých kategoriích pracovníků a u jednotlivců,
2. k výkonové kapacitě v oblasti intelektových schopností a tvořivého myšlení,
3. k motivaci a spokojenosti pracovníků,
4. k některým rysům osobnosti,
5. ke kvalifikaci pracovníků a k výsledkům jejich pracovní činnosti.

K dispozici byla také srovnávací data od tří jiných výzkumných ústavů (VÚMACH v Brně, VÚOS v Pardubicích a ÚZChV v Č. Třebové), které byly dříve sledovány autorem této výzkumné zprávy a spolupracovníky.

Otázka tvořivosti ve vědě a technice začíná být v československé psychologické odborné literatuře zpracovávána až v posledních letech. Vedle orientačních přehledů Hlavsových (1969, 1970), v nichž byla seznámena naše veřejnost se zahraničními výzkumy v této oblasti, probíhajícími od roku 1950, zabýval se Chalupa s kolektivem spolupracovníků (1969, 1970 a, b, c, 1971) výzkumně problematikou psychologické charakteristiky a úspěšnosti vědeckých pracovníků v oblasti chemie, faktory pracovní spokojenosti a nespokojenosti a jinými činiteli, uplatňujícími se při tvůrčí vědecké práci.

Výsledkem práce je především zjištění a potvrzení rozdílů v oblasti tvořivého myšlení, zájmů a motivace, některých osobnostních rysů a struktury pracovní činnosti u různých kategorií výzkumných pracovníků a korelace těchto znaků s některými subjektivními a zejména objektivními kritérii produkce a produktivity.

Byly zjištěny také významné rozdíly v pracovním uspokojení jednak v různých oblastech, jednak u různých kategorií výzkumných pracovníků. Otevřená zůstala zejména otázka, do jaké míry se podílí pracovní spokojenost, resp. nespokojenost také na výsledcích tvůrčí práce.

Metodicky navazovali jsme v nynější studii na dřívější přístup, který jsme obohatili o některé další postupy. Především jsme důsledněji uplatnili multivariační hledisko v studii závislosti jednotlivých proměnných v korelační matici, která zahrnuje celkem 33 základních proměnných. To nám umožnilo přesněji specifikovat obsah jednotlivých pracovních činností a úkolů a provést jejich klasifikaci. Blíže jsme také sledovali ve výzkumném projektu vliv kvalifikačních proměnných a praxe. Konečně bylo možno přímo korelovat výsledky, dosažené při zjišťování pracovní spokojenosti s výsledky testů tvořivosti a pracovními produkty.

Pokud jde o produkty činnosti, sledovali jsme a hodnotili četnost a přínos patentů, závěrečných výzkumných zpráv a publikací u pracovníků VÚV za posledních pět let činnosti v ústavu. Měli jsme tak stejné srovnávací měřítko pro všechny zaměstnance, kteří splňovali podmínku, že byli v ústavu zaměstnáni alespoň od roku 1965.

Platnost získaných závěrů je pochopitelně omezena především na zkoumaný vzorek, ale některé výsledky, které jsou shodné s výsledky, získanými u jiných typů ústavů, nebo je doplňují v jiném směru, mohou být již zčásti zobecněny.

## 1. PSYCHOLOGICKÁ PROBLEMATIKA TVOŘIVOSTI VE VĚDĚ A V TECHNICE

### Vymezení tvořivosti

Pojem tvořivosti není dosud v literatuře jednotně definován. Podle Dorsche, 1970, sloužil zpočátku jako pracovní označení a vedl k integraci dosavadních výzkumů o originalitě, genialitě, talentu a fantazii, zkoumání produktivního myšlení, vynalézání a objevování, flexibility a spontaneity.

Lze stanovit tři cíle bádání:

I. Podmínková analýza tvořivého myšlení a zkoumání tvořivé osobnosti.

Tvořivostí je třeba přitom rozumět konstelaci osobnostních proměnných a intelektuálních schopností (navzájem nezávislých).

Jde v podstatě o:

1. odkrývání, analýzu a specifikaci problémů,
2. schopnost nalézt četné (ideační plynulost) a rozmanité způsoby řešení (flexibilita),
3. schopnost hodnocení, tj. schopnost nalézt z různých možností řešení správné a z nich vybrat nejlepší. Pravděpodobně je zde třeba rozlišit mezi vědeckou a uměleckou tvořivostí.

II. Stanovení možností k rozvoji tvořivosti. Na základě poznání osobnosti a podmínek, příznivých pro rozvoj tvořivosti, se zkoušejí výchovné a výukové metody, které podporují samostatnost a sebedůvěru za účelem výchovy tvořivého člověka.

III. Příprava posuzovacích a psychometrických metod k výběru tvořivých jedinců na základě analýzy podmínek.

Podle R. L. Mooneye, 1962, lze rozeznávat v podstatě 4 přístupy či hlediska k otázce tvořivosti:

1. hledisko, vycházející z vytvořeného produktu,
2. hledisko, vycházející z procesu tvořivosti,
3. hledisko, vycházející z osoby tvůrce,
4. hledisko, vycházející z prostředí, v němž se proces tvoření odehrává.

Každé z uvedených hledisek vyžaduje odlišný přístup ke zjišťování tvořivého talentu, každé má jiné kritérium a každé je užíváno jinou skupinou lidí.

Prvý přístup favorizují administrátoři různých organizací a jako kritérium jim slouží vytvořený produkt. Tvořivé talenty zjišťují tak, že stanoví kritéria tvořivých produktů a na základě nich je identifikují.

Analýze procesu tvořivosti dávají přednost ti, kdo jsou sami tvořiví pracovníci. Zdůrazňují, jak se chovají lidé v tvůrčím aktu. Kritériem je přitom rámec psychiky, který slouží tvůrci k dosažení tvůrčího aktu.

Přístup z hlediska osoby volí ti, kdo hledají jedince pro určité pracovní funkce, např. personální vedoucí nebo psychologové. Postup je takový, že se definuje obsah pracovní funkce, zjistí se osoby, které ji úspěšně plní a znaky, jimiž se liší od jiných osob. Kritériem je zde šablona znaků, které vyznačují tvořivou osobu.

Konečně přístup z hlediska prostředí je vyhledáván těmi, kdo jsou odpovědní za výchovu pracovníků nebo mají vysvětlit, jak změny prostředí vyvolávají změny v osobnosti lidí. Jsou to učitelé, vedoucí, sociologové, antropologové, historici aj. Kritériem je šablona podmínek, nezbytných ke vzniku tvořivého produktu.

Proti uvedeným dílčím hlediskům lze postavit komplexní pojetí, tvořivosti, chápané jako tvořivá činnost lidí, která je závislá jednak na podmínkách společenského, ekonomického, technického, vědeckého, organizačního a kulturního prostředí, jednak na individuálních předpokladech a cílech jednajících osoby. Východiskem je zde psychologická teorie činnosti, spatřující v činnosti celkový organizační princip psychiky, sjednocující v sobě dialekticky subjektivní a objektivní

stránku lidského poznání a praxe. Rozhodujícím determinujícím činitelem je pro tvořivou činnost vývojový stav společnosti, stav výrobních sil a potřeb, cíle a hodnoty společnosti, její poznatky a prostředky i možnosti pro realizaci poznatků vědy a techniky. Významnou složku představují příležitosti k uplatnění schopností lidí, možnosti získání vzdělání a kvalifikace, odpovídajícího pracovního místa, výchova k tvořivosti, spolupráce lidí při řešení nových a komplexních problémů v životě společnosti.

„Sociálně-ekonomické poměry, současná úroveň a plánovitý nebo sponátní charakter rozvoje produktivních sil jsou důležité faktory, které nejenom spoluurčují, zda se potenciální možnosti vědy a techniky uskuteční, nýbrž které mají také podstatný vliv na vývojový stav vědecko-technického pokroku, na tvořivou aktivitu a efektivitu vědců a techniků.“ (Dobrov, 1969, str. 224.)

## Kritéria tvořivosti

Výsledkem tvůrčí činnosti je vznik nové a originální myšlenky, metody či způsobu jednání, nové věci nebo kulturního produktu. Nesnáž vzniká především s posouzením toho, co je třeba považovat za výtvar, za výkon, za nové a originální.

Jako tvůrčí výkon můžeme označit především takový, který je vzhledem k celkové populaci v určité době ojedinělý a mimořádný.

Podle W. D. MacKinnona, 1966, je třeba při posuzování tvořivosti brát v úvahu zejména tři podmínky:

1. tvořivost vyžaduje odpověď nebo myšlenku, která je nová nebo alespoň statisticky řídká,

2. novost a originalita myšlenky však nestačí. Má-li být součástí tvořivého procesu, musí být do jistého rozsahu přizpůsobena realitě. Musí sloužit k řešení problému, být přizpůsobena situaci nebo sloužit k dosažení poznatelného cíle.

3. pravá tvořivost vyžaduje podržení originálního vhledu, jeho zhodnocení a elaboraci, úplný vývoj. Z tohoto hlediska je tvořivost charakterizována originalitou, adaptivností a realizací.

Ghisellin, 1966, rozlišuje mezi konečnými kritérii (ultimate criterion), která jsou stanovena racionálně na základě přijatelné definice tvořivosti a která jsou obtížně dostupná a vzdálená, a mezi blízkými kritérii (proximal criterion), která jsou získávána na základě bezprostředních zjišťovacích postupů.

Konečné kritérium tvořivosti jako teoretický konstrukt lze jenom obtížně aplikovat na jednotlivé konkrétní situace, v nichž se kladou různé požadavky na tvořivou činnost (např. v základním a aplikovaném výzkumu, v různých institucích a podnikových organizacích ap.). Z toho důvodu je třeba je doplnit na základě empirických kritérií, vycházejících z analýzy společenských potřeb, analýzy činnosti a jejich produktů, ukazatelů vědecké kompetence a kvalifikace ap.

Při vymezení tvořivosti a jejich výsledků je důležité hledisko společensko-historické, pouze psychologická a fysiologická kritéria se ukazují jako málo uspokojivá. Konečným kritériem tvořivého aktu je stupeň rozšíření vědeckých a technických poznatků a přeměny vnější skutečnosti se zře-

telem k společenským cílům a potřebám. Toto konečné kritérium může být získáno pouze na základě vědeckého studia objektivních a subjektivních podmínek tvořivé činnosti v jejich konkrétních formách.

Ve vědecké tvořivosti bývá produkt tvořivosti nezávislý od tvůrce jako osoby (W. D. MacKinnon, 1966). Tvůrce jedná jako zprostředkovatel mezi externě danými potřebami a cíli. Průmysloví výzkumníci, fyzici a inženýři operují s některým aspektem svého prostředí takovým způsobem, že produkuje nový a přiměřený výtvar, přičemž přidávají málo ze sebe a ze svého stylu k výsledkům. Autor se opírá ve své práci o výsledky šestiletých studií v Institute of Personality Assessment and Research (University of California). Tvořivost chápe nikoliv jako potenciální vlastnost, ale jako výsledek realizace, vyjádřené v definovaných výtvorech (projekty budov, publikace apod.). Odmítá jako indikátory tvořivosti nebo kritéria tvořivosti výkon jednotlivců v tzv. testech tvořivosti. Zjišťujeme-li v těchto testech např. na neobvyklém použití známých předmětů, jak je řídká nebo originální odpověď osoby na specifickou testovou položku, neodkrýváme, jak osoba jedná tváří v tvář reálným problémům, jak dochází k novým a adaptivním řešením a jak je motivována.

Uvedená kritika testů tvořivosti je jistě oprávněná pokud jsou používány izolovaně, tj. bez ověření se skutečným tvůrčím výkonem. Na druhé straně však praxi (např. školy, vědecké ústavy) zajímá, které osoby mohou podávat tvůrčí výkony, kdežto konstatování těchto výkonů je již samo o sobě nejlepším kritériem a není tudíž třeba zkoumat vlastnosti nositele.

Je třeba si také uvědomit, že kritéria, opírající se o výkony a produkty činnosti u tvořivých osob, mají komplexní povahu a zahrnují vedle tvůrčích složek také komponenty kvalifikace, zkušenosti a výkonové motivace. Do jisté míry závisejí i na vnějších podmínkách.

Z tohoto důvodu jeví se nutná analýza i samotných kritérií a vztahů k indikátorům (prediktorům) tvořivosti.

## Individuální rozdíly v tvořivosti

Tvořivost zahrnuje jednak tvůrčí schopnosti jako předpoklad, jednak širokou škálu dalších podmínek, které ovlivňují výsledek činnosti (vývoj osobnosti a učení, kvalifikace, motivace, vlastnosti osobnosti, z vnějších podmínek pak zejména příležitosti a výcvik, společenská objednávka, incentivy aj.).

Tvůrčí schopnosti podobně jako jiné schopnosti nelze považovat za vrozené, nýbrž rozvíjejí se na základě vrozených vloh v procesu činnosti a práce, v procesu života. Dosud není zcela jednoznačně rozřešena otázka, zda existují universální tvůrčí schopnosti nebo schopnosti specifické jen pro určitou oblast. Mnoho vědců např. mělo v mládí umělecké zájmy a sklony. Na druhé straně však struktura vědecké, technické a umělecké tvořivosti v praxi je značně odlišná. Je možné, že vlivem učení a zkušenosti zde dochází stále k větší a větší diferenciaci podobně jako u jiných schopností. Podle Guilforda, 1959, všeobecně tvořivá osoba je spíše výjimkou než pravidlem (např. Leonardo da Vinci).

Existence individuálních rozdílů v tvořivosti u různých lidí je mimo pochybnost a difference mezi špičkovými pracovníky ve vědě, v technice

a umění a běžnou populací jsou neobyčejně velké. Existují však také značné diference mezi jednotlivci, kteří prošli týměž formálním školením, na příklad vědeckou nebo uměleckou přípravou. Jaké faktory se podílejí na těchto diferencích, je dosud málo známé, rovněž vývojové studie tvořivých talentů jsou teprve v samých počátcích.

Na druhé straně úloha individuálních zvláštností osobnosti, zejména pokud jde o obecné rysy jako je inteligence, introverze-extraverze, dominance, sebedůvěra apod., byla četnými badateli v otázce tvořivosti přeceňována. Řada předpokládaných korelací se nepotvrdila při křížové validizaci na jiných souborech osob nebo nebylo zjištěno, že by pozorované rozdíly měly také vztah k empirickým kritériím tvořivosti.

Jsou to zejména ekonomické úvahy, které nutí řídicí pracovníky ve výzkumu, aby se zabývali otázkou rentability vědecké a technické práce a její produktivitou. V této souvislosti jsou zajímavá zejména zjištění, že právě tvořiví pracovníci vynikají pracovní pílí a neobyčejným množstvím produktů. Je tedy pravděpodobnost, že by se zcela originální dílo objevilo až za dlouhou dobu bez předchozího projevení talentu a vynikajících výsledků v práci (za předpokladů získání odpovídajícího pracovního místa a poskytnutí možností a příležitostí) velmi malá a žádná společnost si nemůže dovolit čekat řadu roků bez kontroly a záruky.

Ne všichni absolventi vysokých škol, kteří získali vědeckou hodnost (např. PhD. v USA) se později uplatní ve vědě a výzkumu, což závisí mezi jiným na tom, zda v zaměstnání mají možnost se podílet na odpovídajících úkolech.

Profesoři vysokých škol a ředitelé výzkumných ústavů mívají zpravidla vypracovanou svoji vlastní klasifikaci a typologii vývoje tvořivých talentů, která se v praxi různě osvědčuje. Je žádoucí tato subjektivní kritéria nahradit objektivními, a to nejenom u začátečníků ve vědecké a výzkumné práci, ale i při sledování dalšího uplatnění pracovníků v instituci. Je skutečností, že při velkých částkách, dosahujících miliardových hodnot, které jsou věnovány na vědecký výzkum a technický rozvoj v naší zemi, pracovní produktivita a originalita mnohých členů vědecko-výzkumných ústavů je velmi nízká, zahrnuje jen reprodukci již známých principů, rešerše a rutinní laboratorní práce, které posunují jen nepatrně úroveň vědy vpřed. To neznámá, že by i tyto činnosti nebyly potřebné v rámci dělby práce, nýbrž ukazuje málo příznivou celkovou strukturu a podíl tvořivé produkce.

Jednou z příčin je nedostatečná diferenciací psychologických požadavků jednotlivých funkčních míst, nedostatečná identifikace tvořivých talentů, chybění objektivních norem pro výzkumnou práci a kritérií pro její hodnocení aj.

## Faktorová analýza schopností

Spearmanovo (1904) zkoumání všeobecné inteligence a postulát společného generálního faktoru (G) v různých inteligenčních zkouškách dominovaly v psychologii schopností téměř půl století. Teprve začátkem čtyřicátých let dochází k prosazování nového chápání struktury schopností, které je označováno jako multidimensionální. Průkopníkem je Thurstone, 1938,

dále Guilford, 1950, 1956, 1959, který zahájil také systematický výzkum tvořivého myšlení (1950). Guilford spatřuje hlavní těžiště tvořivosti v tzv. divergentním myšlení, při němž řešení problému postupuje různými směry a může mít různé varianty.

Poukazuje na omezení modelu behavioristů, který vychází z přiřazení stimulu a reakce (S – R) a vykazuje potíže při studiu tvořivosti.

Ukazuje, že je možno rozdělit intelektuální schopnosti podle tří hledisek:

1. z hlediska prováděných operací jde o poznávání, paměť, konvergentní a divergentní produkci a hodnocení.
2. tyto operace mohou být prováděny na různých druzích materiálu (obsah figurální, symbolický, sémantický a behaviorální),
3. výsledkem jsou produkty, které dělí na jednotky, třídy, relace, systémy, transformace a implikace.

Konvergentní (reduktivní) myšlení vymezuje přesně odpověď, kdežto divergentní myšlení žádá co možná nejvíce odpovědí.

Předpokládá, že v tvořivém myšlení se zúčastní faktory sensitivity k problémům, plynulosti idejí, flexibility, originality, schopnosti redefinice, elaborace a hodnocení, k nim přistupují některé faktory paměti, poznávání a konvergentního myšlení. Konstruoval četné testy, které mají měřit tuto schopnost na různých úrovních a s různým obsahem.

Faktor originality je chápán jako schopnost produkovat různé transformace, faktor elaborace jako divergentní produkce implikací.

## Charakteristiky tvořivých osob

Již dříve se poznalo, že inteligence není zdaleka jediným činitelem, determinujícím výkon člověka v různých tzv. intelektuálních aktivitách (ve studiu, ve výzkumné práci apod.). Getzels a Jackson, 1962, vybrali skupinu adolescentů s průměrným IQ 132, kterou rozdělili do dvou skupin na základě testů tvořivosti. Jedna skupina zahrnovala 20 % nejvyšších hodnot IQ, ale nikoliv nejvyšších 20 % hodnot v testech tvořivosti a obráceně. Ukázalo se, že ve školním prospěchu vykazovaly obě skupiny stejné výsledky, z čehož vyplynulo, že tvořivost je neméně důležitá pro školní prospěch jako inteligence. Zajímavé jsou rozdíly osobnostních rysů tvořivých osob a osob s vysokým IQ. Tvořivé osoby byly více nezávislé na stimulaci, měly fantazii, humor a vyjadřovaly více agrese a prudkosti. Učitelé však dávali přednost druhé skupině.

Významný je projekt, provedený v Institute of Personality Assessment and Research (University of California). Byly studovány pečlivě skupiny osob, označovaných jako více a málo tvořivé v určité profesionální oblasti. Šlo o spisovatele, architektky, matematiky, vědce a inženýry. Bylo překvapivé, jaké množství práce vykazovali tito pracovníci. Byli velmi pilní, disciplinovaní a zaměřeni, měli značnou flexibilitu. Existovaly rozdíly podle profesionálních skupin (básníci, matematici, vědci).

Všechny zkoumané osoby byly inteligentní, ale bylo zjištěno, že IQ vyšší než 120 má již jen malý vliv na tvořivost. Jako velmi významné se ukázaly osobnostní a motivační rysy.

Torrance, 1962, našel ve svém přehledu celkem 84 různých osobnostních charakteristik v různých studiích tvořivosti.



## Výsledky a produkty tvořivé činnosti

Výsledky a produkty tvořivé činnosti mohou být prezentovány buď ve formě subjektivních posudků (rating) nebo objektivních kritérií (publikace, patenty, výzkumné zprávy apod.). Subjektivní posudky mají význam zejména u osob, které dosud neprodukovaly vědecké dílo (mladí pracovníci) nebo kde produkt činnosti je nesnadno definovatelný, závislý na součinnosti více osob apod.

Pokud jde o publikace, patenty a výzkumné zprávy apod., jistá nesnáze spočívá v tom, že jsou závislé na věku osoby, to znamená, že starší pracovníci produkují absolutně, ale i relativně více než mladší. Většinou se v dosavadních studiích nepřihlíželo ke křivkám výkonu tvořivých pracovníků v časových intervalech, jež by mohly skýtat mnoho zajímavých informací. Východisko skýtá zjišťování výkonů v relativně homogenních skupinách tvůrčích pracovníků (např. vědeckých aspirantů, pracovníků základního a aplikovaného výzkumu apod.) a jejich srovnávání. Další možnost je ta, že prediktory tvořivosti ověřujeme na základě korelace s vnějšími kritérii.

### Korelace testů a dotazníků s kritérii tvořivosti

Je možno použít testů tvořivosti jako prediktorů? Validizace se děje podle M. Tyson, 1967, srovnáním skóre individuálních osob v testech s tvořivým výkonem. Obtíž je ve srovnání těchže osob po letech, takže spíše se sahá k souběžné validizaci (concurrent validity). Zde je ovšem opět problém kritéria.

Zdá se, že nejvíce zkušeností bylo zatím učiněno s biografickými daty a dotazníky. Často však nejde přímo o metodu korelace, nýbrž někdy se používá srovnání skóre a profilů tvořivých pracovníků a kontrolní skupiny. Výsledky jsou podobné jako u objektivních kritérií.

Korelace testů tvořivosti s kritérii tvořivosti jsou zatím v literatuře málo známé. S inteligencí korelují testy tvořivosti většinou slabě nebo nulově.

D. W. MacKinnon, 1962, zjistil s výjimkou matematiků, kde testy inteligence korelovaly slabě pozitivně s tvořivostí, že mezi oběma je prakticky nulová korelace. U tvořivých architektů s průměrným skóre 113 v Terman Concept Mastery Test (rozptyl skóre od 39 do 179) byla korelace této zkoušky inteligence s posuzovanou tvořivostí 0,08. V žádné skupině nebyl slabomyslný jedinec. Je zřejmé, že nad určitou úroveň inteligence, která je pro různé oblasti různá a někdy překvapivě nízká, nemá přírůstek inteligence za následek odpovídající vzrůst tvořivosti. Řada autorů, zabývajících se touto otázkou se domnívá, že význam inteligence byl v našem výchovném systému přeceněn.

### Výzkum vědecké kariéry

Super a Bachrach, 1957, se zabývali ve své publikaci vědeckými kariérami u přírodovědců, matematiků a inženýrů. Většina teorií vychází z individuálních rozdílů. Rysy a faktory osobnosti determinují volbu povolání a úspěch v něm. Vedle osobnostních faktorů působí situační determinanty. Super nastínil vývojovou teorii šablon kariér.

Kariéru odlišuje od povolání, jež je posicí, kterou momentálně zaujímá osoba, kdežto kariéra je definována jako sled pracovních funkcí nebo zaměstnání (a aktivit připravujících pro následující práce) v průběhu celého životního běhu.

Teorie profesionálního vývoje je dynamická. Inteligence je podle ní produkt interakce mezi organismem a okolím, zájmy se vyvíjejí jako výsledek zkušenosti, sociální status se mění s jedincem a se sociálními podmínkami. Nejlepší klíč k porozumění volbě povolání a úspěchu v něm skýtá studium vývoje a interakce faktorů vývoje jedince, vedoucí ke zjišťování šablon tohoto vývoje.

Obvykle se korelují testy se záznamy výkonu, biologové se srovnávají s psychology apod. U longitudinálních studií jde o korelaci testového skóre nováčka s následujícími známkami při studiu v koleji a někdy též o retrospekci (biografický dotazník, který se koreluje s nynějším statutem).

Málo se studují osoby, které se staly vědci, od školního věku až do doby zaměstnání nebo od náboru do vykonávání pravidelné funkce v povolání. Longitudinální studie mají základní význam pro dobrou predikci.

## Ovlivnění tvořivosti

A. Osborn, 1957, publikoval v knize *Applied Imagination* řadu návodů, jak zvýšit schopnost řešit problémy a rozvinul proceduru, zvanou „brainstorming“. Volnou a nekritickou asociací idejí je možno nahromadit o daném problému velké množství materiálu, který je pak podroben hodnocení. Otázka hodnoty „brainstormingu“ je vědecky zkoumána a někteří autoři tvrdí naopak, že brzdí tvořivost (D. Taylor, 1957). Jiná je metoda synektická, jejímž autorem je W. J. J. Gordon, 1961. Značí spojování různých elementů navzájem.

## 2. VÝZKUMY PRACOVNÍ SPOKOJENOSTI

Otázka pracovní spokojenosti souvisí s těmito psychologickými kategoriemi:

1. s pracovní motivací, vycházející ze specifických potřeb osobnosti,
  2. s uspokojováním těchto potřeb v pracovním procesu a v organizaci.
- Jak je patrné, jedná se o dynamický vztah mezi jedincem a prací, jehož výsledkem jsou pocity pracovního uspokojení, resp. neuspokojení s různými důsledky v jeho přizpůsobení organizačnímu systému.

### Druhy motivů a jejich povaha

Řada badatelů se pokusila provést jednak klasifikaci potřeb člověka, jednak vysvětlit podmínky jejich vzniku. Pokud jde o vznik potřeb, můžeme rozlišit v zásadě tyto hlavní přístupy:

1. přístupy hledající základ potřeb v biologické výbavě člověka a v jeho vrozených dispozicích,
2. přístupy předpokládající, že potřeby se formují v časných stadiích psychického vývoje a jsou relativně stálé během života,

3. přístupy, počítající s významnou úlohou situačních faktorů, učení a zkušenosti, zejména při vytváření tzv. vyšších, sociálních, kulturních či psychických potřeb.

Prvé hledisko je charakteristické pro biologicky orientované teorie, druhé pro různé psychoanalytické směry, kdežto teorie, založené na učení a podmiňování a některé sociální teorie poukazují na podmínky reálné existence člověka, které formují potřeby a cíle člověka. Významnou úlohu zde hraje zejména společenský život a pracovní činnost. U lidí tak vznikají nové potřeby, které nemají obdobu u živočichů. Tyto potřeby se také mění v průběhu historického vývoje lidstva a individuálního vývoje jedince. Do této kategorie patří především tzv. vyšší hmotné potřeby a potřeby kulturní, poznávací, estetické aj.

### Příklady vyšších potřeb člověka

A. H. Maslow, 1954, vytvořil tento rejstřík potřeb, které jsou hierarchicky uspořádány:

1. potřeby fyziologické,
2. potřeby bezpečnosti,
3. potřeby příslušnosti a lásky,
4. potřeby uznání (úcty),
5. potřeby sebeaktualizace (seberealizace),
6. potřeby znalosti a rozumění,
7. potřeby estetické.

Uspokojení potřeb, zaujímajících v hierarchii nižší místo, je podmínkou aktivace potřeb vyšších. Jednotlivé potřeby jsou ovšem přítomny společně vedle sebe, avšak vyšší potřeba dosahuje nejsilnějšího vlivu v hierarchii teprve po náležitém uspokojení nižších potřeb.

U některých lidí potřeba tvoření (kategorie seberealizace) zdá se vystupovat před uspokojením v hierarchii nižších potřeb.

Nejnámější studií, vycházející z Maslowovy hierarchické teorie, je práce Porterova (1961, 1962). U zkoumaných nižších a středních vedoucích zjistil menší uspokojení potřeb uznání a autonomie ve skupině nižších vedoucích. Později opakoval výzkum téměř u 2000 vedoucích pracovníků s ohledem na uspokojení potřeby autority. Postupoval tak, že osoby měly na sedmistupňové škále odpovědět, jak mnoho autority potřebují a jak mnoho autority mají. Rozdíl obou odpovědí ukazoval percipovaný nedostatek uspokojování potřeb. Tento byl v přímém vztahu k úrovni postavení vedoucího v organizaci v tom smyslu, že nejvýše postavení vedoucí vykazovali nejmenší nedostatky v uspokojování potřeb autority.

Otázkou je, zda toto platí pro všechny druhy vyšších potřeb nebo zda v konkrétních případech existují různé struktury potřeb a jejich uspokojování a čím jsou tyto rozdíly podmíněny.

F. Herzberg a spolupracovníci, 1959, zjistili u účetních a inženýrů, že dobré pocity v práci jsou vždy spojeny s dosaženými výsledky a s pocitem růstu pracovní kompetence. Špatné pocity byly způsobeny především prostředím nebo vnějšími faktory, např. nedostatečným platem, špatnými pracovními podmínkami, nedostatečným pracovním zabezpečením, špatným vedením apod. (teorie satisfaktorů a dissatisfaktorů).

Někteří sociální vědci (Argyris, 1957, Herzberg, 1959, Maslow, 1954, Mc Gregor, 1960) zdůrazňují význam vnitřních faktorů v uspokojení z práce. Zdrojem uspokojení je zde obsah samotné práce, její povaha a výsledky, uplatnění vlastní osobnosti, schopností, tvořivosti, samostatnosti, porozumění lidem a sobě, vlastní výkonnost apod. Zdraví lidé si přejí růst a využívat své schopnosti co nejplněji. Někteří lidé však nedosahují sebeaktualizace, pro ně je základní potřeba jistoty a přizpůsobení v situaci. Nedosahují tak velké satisfakce jako sebeaktualizující osoby.

Jiní autoři (Centers a Bugental, 1966, Friedlander, 1966, Bloom a Barry, 1967, Davis, 1946) však pochybují o universalitě potřeby sebeaktualizace. Vnější komponenty práce, především mzda a bezpečnost jsou důležitější u nižších profesí, kdežto vyšší u vyšších profesionálních úrovní. Strauss, 1963, říká, že potřeba sebeaktualizace je charakteristická pro akademická povolání a povolání, vyžadující dobré vzdělání a že je to dáno situací učení.

Teoretikové pudu (drive) tvrdí, že sebeaktualizační motivy jsou založeny na posilování vyššího řádu, pocházejícího z primárních potřeb a z naučených potřeb. Potřeba sebeaktualizace nebo vnitřní orientace je získána vnitřní motivace, která existuje u některých lidí a neexistuje u jiných, a to v závislosti na jejich zkušenostech a kulturních normách v pracovních skupinách.

Ti, kdo tvrdí, že vnitřní hodnoty nejsou nutným zdrojem satisfakce, uvádějí, že někteří lidé jsou spokojeni jen s uspokojováním vnějších potřeb. Rozdíl vnější—vnitřní nevyvolává rozdíl v úrovni spokojenosti. Jedná se o satisfakci vlastní orientace (podle S. D. Saleh, J. Hyde, 1969).

## Metody zkoumání pracovní spokojenosti

Existuje řada metod ke zkoumání postojů k práci, zejména přitažlivosti práce a spokojenosti zaměstnanců:

1. posouzení nadřizenými pracovníky,
2. rozhovor se zaměstnancem,
3. dotazníky a posuzovací škály,
4. nepřímé metody (projekční techniky),
5. zjišťování objektivních parametrů, ukazujících na pracovní postoje (např. absence, proužky v práci, fluktuace, zlepšovací návrhy aj.).

Pokud jde o dotazníkové metody ke zjišťování pracovní spokojenosti, můžeme rozlišit v zásadě tři přístupy:

1. sledování výskytu a míry pracovní spokojenosti v různých oblastech (např. spokojenosti s pracovním prostředím, s vedoucím, se spolupracovníky, s personální politikou podniku apod.),

2. sledování rozdílů mezi hodnocením očekávaných a skutečných pracovních podmínek na způsob diskrepančního skóre u různých objektivních a subjektivních faktorů práce. Velikost diskrepance je nepřímo úměrná výši spokojenosti v daném faktoru,

3. korelační a srovnávací studie pracovní spokojenosti, opírající se o použití vnějších, empirických kritérií (např. porovnávání spokojenosti, různých postojů a rysů osobnosti ve skupině stabilizovaných a nestabilizovaných pracovníků apod.).

Míra pracovní spokojenosti v různých oblastech (prostředí, vedení, mzda apod.) neinformuje nás o skutečné závažnosti této nespokojenosti. Např. mnoho lidí udává nespokojenost s platem, ale tento motiv nemusí patřit vždy ke klíčovým bodům. Ani nepřímá metoda, založená na srovnávání míry očekávaných a skutečných pracovních faktorů, která představuje možnost eliminace všeobecných postojů populace a faktoru sociální žádoucnosti, není konečným řešením. Toto je třeba hledat v použití vnějších, empirických kritérií, na základě nichž je možno určit vztah různých projevů spokojenosti k ukazatelům produktivity, stability apod.

V různých měřeních provozní spokojenosti uplatňují se vlivy haló efektu a emočních faktorů.

J. Weitz, 1952, zjistil, že existuje generalizovaný postoj osoby k celkovému prostředí. Byla vyvinuta škála všeobecné nespokojenosti se životem. Zaměstnanci, kteří byli nespokojeni se svým rodinným životem, politikou, s určitým formátem papíru, byli také nespokojeni se svým pracovním místem.

Toto zjištění ukazuje na vážné zdroje chyb, které mohou být obsaženy v měřeních pracovní spokojenosti a na nutnost jejich pečlivé interpretace. Zejména je nutné oddělit subjektivní osobní faktory, vyplývající z určitých rysů osobnosti, emočních stavů atd., od objektivních příčin nespokojenosti. To může být velmi nesnadné. Platnost závěrů z výzkumu spokojenosti bude tím větší, čím větší soubory lidí budou vyšetřeny a čím lépe budou kontrolovány všechny působící podmínky.

### Faktory pracovní spokojenosti

Různé dotazníky, používané pro posouzení pracovní spokojenosti, obsahují často všeobecný faktor pracovní spokojenosti vedle několika faktorů skupinových. Tak SRA Employee Inventory, který tvoří 76 položek, rozdělených do 14 škál, obsahuje vedle všeobecného faktoru 5 skupinových faktorů, týkajících se spokojenosti s představeným, pracovními podmínkami, důvěry ve vedení, spokojenosti s finančním odměňováním a personálním vývojem. Kromě toho se objevily dva širší faktory: spokojenost se spolupracovníky a spokojenost s personálními činnostmi.

Metodu zjišťování difference mezi očekávanou a skutečnou pracovní hodnotou použil ve svém výzkumu Porter, 1961, 1962. Výhodou této metody je, že umožňuje srovnání přání zaměstnance se skutečným fyzikálním, sociálním a psychologickým prostředím. Větší spokojenost vyšších vedoucích pracovníků je vysvětlována někdy větším zájmem a iniciativou, na druhé straně jejich pracovní funkce přináší více příležitosti k uplatnění autority, sebeaktualizace. Nižší úroveň autority zabraňuje volné komunikaci s nadřízenými o důležitých pracovních záležitostech.

### Důsledky pracovní spokojenosti, resp. nespokojenosti

Různými výsledky bylo zjištěno, že spokojený pracovník je produktivnější než nespokojený. To platí ovšem jen tehdy, když očekávaná odměna závisí na výkonu zaměstnance. Více produktivní pracovník může být někdy nespokojenější s konfliktními podmínkami práce, poněvadž je více zainteresován (Bass, 1965).

Vědeckých zjištění o vztahu spokojenosti v práci k různým druhům produktivity výzkumných pracovníků je zatím nedostatek. Dalším významným problémem je sledování vlivu spokojenosti, resp. nespokojenosti na mobilitu pracovníků (fluktuaci), který byl prokázán u řady profesí.

Obecně je u vědeckých pracovníků za determinující faktor spokojenosti považován postup v povolání, uznání ve vědeckém světě, možnost řízení druhých lidí, sociální prestiž, možnost publikace a realizace vlastních myšlenek, samostatnost v práci aj.

Velmi málo je zatím známo o vývoji pracovní motivace u vědců, o spokojenosti v různých věkových skupinách. Je totiž nasnadě myšlenka, že pracovní a společenská role vědeckého pracovníka se v průběhu života mění, a že tedy ani motivace nezůstává stejná. Tyto poznatky by mohly velmi významně ovlivnit personální politiku a řízení práce ve výzkumných ústavech.

Pro praxi je důležitá zvláště rozdílná úroveň spokojenosti pracovníků v různých organizačních útvarech. Podle našich zjištění neméně rozhodující vliv má také typ vykonávané práce, např. práce v základním výzkumu se jeví obvykle jako více uspokojující než provádění laboratorních analýz, výpočtů apod. Také vedoucí funkce, jak jsme se již zmínili, může ovlivňovat míru pracovní spokojenosti. V neposlední řadě je nutno pomýšlet na pracovní prostředí, na osobní situaci a rodinnou konstelaci u jednotlivých pracovníků. Všechny tyto faktory vytvářejí komplexní pocit pracovního uspokojení, při čemž jejich podíl může být různý a některé z nich mohou zaujímat dominující postavení.

Úspěch činnosti organizace závisí na ochotě zaměstnanců konstruktivně se podílet na jejich cílech. To předpokládá, že musí tyto cíle znát, jevit se jim významnými, svou úlohu při plnění úkolů musí považovat za důležitou a smysluplnou. Byrokratické řízení znemožňuje identifikaci zaměstnance s organizací a jejími cíli, vede ke snížení zájmu při provádění úkolů, ke snížení iniciativy a zmenšuje pravděpodobnost řešení problémů, které se naskýtají.

Správné řízení a kontrola předpokládají, aby vedoucí znali také spokojenost, pocity, zájmy, cíle a očekávání zaměstnanců, a tím se vyhnuli vzniku opozice a nepřátelství.

### 3. POUŽITÁ METODIKA A VYŠETŘENÝ SOUBOR

K řešení výzkumné problematiky byla použita komplexní psychologická metodika, která zahrnovala:

#### 1. provedení analýzy práce.

Pomocí připravených listin byl zjišťován jednak procentuální podíl úkolů základního a aplikovaného výzkumu a rutinních odborných (technických) činností, jednak byla zjišťována spotřeba času ve 12 vymezených kategoriích úkolů:

- U<sub>1</sub> — koncepční výzkumná práce
- U<sub>2</sub> — koordinace výzkumného týmu
- U<sub>3</sub> — studium odborné literatury
- U<sub>4</sub> — specializované technické práce

- U<sub>5</sub> — výzkumné zprávy, oponentury
- U<sub>6</sub> — příprava publikací
- U<sub>7</sub> — administrativní agenda
- U<sub>8</sub> — vědecká spolupráce mimo ústav
- U<sub>9</sub> — porady u nadřízených pracovníků, institucí
- U<sub>10</sub> — návštěvy provozů
- U<sub>11</sub> — pomoc podřízeným vedoucím a zaměstnancům
- U<sub>12</sub> — jiné činnosti.

2. psychologické vyšetření výkonových předpokladů v oblasti inteligence a tvořivého myšlení.

K vyšetření bylo použito jednak neverbálního testu všeobecné inteligence prof. Bonnardela B<sub>53</sub>, jednak baterie osmi verbálních a dvou neverbálních testů tvořivého myšlení.

Verbální testy tvořivosti zahrnovaly:

- T<sub>1</sub> — Konsekvence (Guilford, 1959, Jäger, 1968)
- T<sub>2</sub> — Insight test (Sargent, 1953, Jäger, 1968)
- T<sub>3</sub> — Různé metody (Guilford, 1959, Jäger, 1968)
- T<sub>4</sub> — Vlastnosti a schopnosti (Jäger, 1968)
- T<sub>5</sub> — Otázky (Guilford, 1959, Jäger, 1968)
- T<sub>6</sub> — Nemožnosti (Wilsson, Guilford et al., 1954, Jäger, 1968)
- T<sub>7</sub> — Masselon (Jäger, 1968)
- T<sub>8</sub> — Slovní obratnost (Jäger, 1968).

Neverbální testy tvořivosti:

- TN<sub>1</sub> — 16 úkolů, vyžadujících doplnění souboru čar na smysluplné kresby
- TN<sub>2</sub> — 20 úkolů, vyžadujících doplnění kruhu na smysluplné kresby.

Vzhledem k potížím s vyhodnocováním nebyl názorový test TN<sub>2</sub> zahrnut do zpracování výsledků.

3. vyšetření faktorů pracovní spokojenosti, resp. nespokojenosti pomocí dvojdílného dotazníku.

V první části dotazníku spokojenosti byla vyšetřována pomocí škály 0–10 subjektivní preference 30 různých pracovních hodnot, např. dávám přednost práci, ve které mohu používat svůj vlastní rozum ap.

V druhé části dotazníku byly pomocí stejné škály o rozsahu 0–10 zjišťovány skutečné pracovní podmínky, např. mám práci, ve které mohu používat svůj vlastní rozum.

Statistickým zpracováním byla získána u jednotlivých položek diskrepance s kórey, vyjadřující míru pracovní nespokojenosti, resp. spokojenosti. Kromě toho bylo vypočítáno celkové skóre nespokojenosti, resp. spokojenosti u 26 položek, které na základě dřívějších korelačních studií vykazují statisticky významnou konsistenci na základě korelace s celkovým diskrepančním skóre (položky 1 až 25 a položka 29).

Doplňující otázky č. 31–44 byly zaměřeny na dokreslení obrazu o pracovní a mimopracovní spokojenosti, zjištění potenciální fluktuace aj.

4. posouzení osobních rysů na základě sebeposuzovací škály (Chalupa, 1969). Škála obsahovala 14 bipolárních adjektiv se standardní stupnicí 0–10:

- S<sub>1</sub> — pasivní — aktivní
- S<sub>2</sub> — nespolečenský — společenský

- S<sub>3</sub> — veselý — smutný
- S<sub>4</sub> — rozumový — citový
- S<sub>5</sub> — důvěřuje si — nedůvěřuje si
- S<sub>6</sub> — otevřený — uzavřený
- S<sub>7</sub> — družný — samotářský
- S<sub>8</sub> — rozhodný — nerozhodný
- S<sub>9</sub> — neurotický — stabilní
- S<sub>10</sub> — nepodléhá náladám — náladový
- S<sub>11</sub> — panovačný — podrobivý
- S<sub>12</sub> — má rád změnu — nemá rád změnu
- S<sub>13</sub> — rychlý — pomalý
- S<sub>14</sub> — měkký — energický

5. zjištění pracovních a mimopracovních zájmů pomocí dotazníku (Chalupa, 1969):

Pracovní zájmy:

- Z<sub>1</sub> — rýsování, kreslení
- Z<sub>2</sub> — manuální řemeslné práce
- Z<sub>3</sub> — výpočty
- Z<sub>4</sub> — práce v laboratoři
- Z<sub>5</sub> — studium odborné literatury
- Z<sub>6</sub> — administrativní práce
- Z<sub>7</sub> — přednášení, vyučování
- Z<sub>8</sub> — statistika
- Z<sub>9</sub> — experimentování
- Z<sub>10</sub> — sestrojování a opravování přístrojů
- Z<sub>11</sub> — diskuse problémů
- Z<sub>12</sub> — řízení práce druhých lidí
- Z<sub>13</sub> — pracovní porady, konference
- Z<sub>14</sub> — řešení teoretických problémů
- Z<sub>15</sub> — řešení praktických problémů

Mimopracovní zájmy:

- Z<sub>16</sub> — krásná literatura
- Z<sub>17</sub> — hudba
- Z<sub>18</sub> — výtvarné umění
- Z<sub>19</sub> — divadlo
- Z<sub>20</sub> — příroda
- Z<sub>21</sub> — lidé a společnost
- Z<sub>22</sub> — práce v domácnosti
- Z<sub>23</sub> — výchova dětí
- Z<sub>24</sub> — cestování
- Z<sub>25</sub> — studium cizích jazyků
- Z<sub>26</sub> — sport
- Z<sub>27</sub> — turistika
- Z<sub>28</sub> — politika
- Z<sub>29</sub> — móda
- Z<sub>30</sub> — náboženství

Vyšetřovaný má udat pořadí zájmů (1–15) v každé kategorii.

6. zjištění neurotických tendencí pomocí Eysenckova dotazníku MMQ z roku 1953. Dotazník obsahuje jednak neurotickou škálu (Ne), jednak škálu věrohodnosti (V).

Pro účely matematicko-statistického zpracování byl vyšetřený soubor pracovníků VÚV v Brně rozdělen podle 8 různých hledisek:

1. mladší a starší pracovníci,
2. pracovníci základního a aplikovaného výzkumu a pracovníci s převahou rutinních činností,
3. vysokoškoláci, středoškoláci,
4. pracovníci s různou dobou celkové praxe v pětiletých intervalech,
5. pracovníci s různou dobou praxe ve VÚV v pětiletých intervalech,
6. vedoucí odborů a oddělení a ostatní pracovníci,
7. vedoucí výzkumní pracovníci, samostatní výzkumní pracovníci, výzkumní pracovníci, konstruktéři, ostatní,
8. pracovníci odboru 0, 1, 2, 3, 4.



Pracovníci odboru 0 byli pracovníci štábního útvaru ředitele.

Odbor 1 = fyzikálně-technologický odbor,

Odbor 2 = chemicko-zušlechťovací odbor,

Odbor 3 = odbor netkaných textilií,

Odbor 4 = konstrukce.

V programu matematicko-statistického zpracování byly jednak vypočteny průměrné hodnoty a variance všech proměnných v celém souboru, jednak byly zjišťovány tyto hodnoty uvnitř každé z 28 podskupin. Třídění do podskupin nebylo prováděno z ekonomických důvodů u dotazníku zájmů, neboť podle dřívějších zkušeností bylo možno očekávat jen menší diference.

7. některé doplňující údaje. Bylo použito zejména údajů o věku, délce praxe a kvalifikaci pracovníka.

Při konstrukci kvalifikačního indexu jednotlivých pracovníků bylo přihlédnuto k těmto údajům: zda pracovník zastává funkci vedoucího výzkumného pracovníka, vedoucího odboru nebo oddělení, zda pracuje převážně v základním výzkumu, aplikovaném výzkumu nebo vykonává rutinní činnosti, konečně byl vzat v úvahu též věk. Klasifikace podle jednotlivých kategorií byla jednoznačná a objektivní, pracovník mohl získat 0–5 bodů.

Pro korelační zpracování byl vypočten pro jednotlivé pracovníky též průměr z testů tvořivosti  $T_1$ – $T_7$  na základě transformace hrubých skóre na standardní stupnici o rozsahu 0–100 s průměrem 50 a standardní odchylkou 20 (rozsah stupnice  $\pm 2,5$  sigma).

Skóre divergentního myšlení pro jednotlivé pracovníky bylo získáno tak, že pomocí standardní škály byl porovnáván výsledek v 8 testech tvořivosti vzhledem k testu všeobecné inteligence  $B_{53}$ . Podle toho, v kolika testech tvořivosti vykazoval pracovník převahu nad standardním skóre inteligence, mohl dosáhnout 0–8 bodů.

Celkem 33 základních parametrů sledovaných v našem výzkumu bylo použito k výpočtu korelační matice ( $n = 56$ ), v níž byly zkoumány vztahy nezávislých proměnných.

K dispozici jsme měli také transformované hodnoty na standardní škále od většiny základních proměnných u každého pracovníka.

8. jako kritéria výzkumné produkce byly zvoleny tyto indexy:

a) ukazatel patentové činnosti za posledních 5 roků (1. 7. 1965 až 1. 7. 1970), označený jako  $Pa_5$ . Za pomoci vedoucího patentového oddělení VÚV v Brně ing. Staňka byl zjištěn procentuální podíl každého autora na jednotlivých přijatých patentech ve vymezeném období 5 roků práce na VÚV. Bylo hodnoceno udělení patentu, skutečnost, zda jde o patent na výrobek, realizace patentu a přihláška v cizině. Maximálně mohl získat za 1 patent autor 4 body v případě, že byl sám jediným autorem patentu a tento splňoval všechny uvedené podmínky. Byl sečten počet dosažených bodů pro každého pracovníka.

b) ukazatel produktivní činnosti při přípravě závěrečných výzkumných zpráv ( $ZZ_5$ ). V kritickém období (1. 7. 1965–1. 7. 1970) byl opět za pomoci vedoucího patentového odd. ing. Staňka zjištěn procentuální podíl jednotlivých pracovníků na jednotlivých závěrečných výzkumných zprávách. Hodnocení přihlíželo ke 3 hlediskům: ke stupni inovace, k včasnosti řešení, k realizaci návrhu. Bylo použito bodového hodnocení každého uplatněného

hlediska (0–10 bodů). Celkem mohl získat autor za 1 výzkumnou zprávu maximálně 30 bodů v případě, že byl sám jediným autorem závěrečné zprávy a splňoval v maximální míře všechny požadavky. Byl sečten počet dosažených bodů pro každého pracovníka ústavu.

c) ukazatel publikační činnosti ( $Pu_5$ ). Byl zjišťován počet původních a odborných prací v období posledních 5 roků. Nebylo přihlíženo k populárním pracím, předneseným přednáškám, po případě k rozmnoženým přednáškám, nýbrž pouze k publikacím, vydaným tiskem. Všechny publikované práce byly hodnoceny jedním bodem. Byl sečten počet bodů pro každého pracovníka ústavu.

Vzhledem k tomu, že pro zjišťování výzkumné produkce v období posledních 5 roků bylo nutným předpokladem, aby zkoumaný pracovník pracoval ve VÚV alespoň od roku 1965, bylo nutno při zpracování výsledků této části vyloučit pracovníky, kteří přišli do ústavu později.

Celkově byly zpracovány výsledky od 56 pracovníků VÚV v Brně; pro účely pracovního hodnocení bylo nutno omezit soubor na 39 pracovníků, kteří pracovali ve VÚV alespoň od roku 1965.

Náš dík patří především prom. mat. P. Kadeřábkovi, který provedl statistické výpočty na počítači Minsk 22 a ing. J. Staňkovi z VÚV v Brně, který připravil a provedl zhodnocení patentů a závěrečných výzkumných zpráv pracovníků VÚV za léta 1965–1970.

#### 4. VÝSLEDKY VÝZKUMU

##### Celková charakteristika vyšetřovaného souboru

Zkoumaný soubor zahrnoval 56 pracovníků VÚV v Brně v průměrném věku 37,96 roků. Z nich bylo 27 vysokoškoláků (48,2 %) a 29 středoškoláků (51,8 %). Mezi vyšetřenými bylo 5 žen, všechny měly vysokoškolské vzdělání.

Pokud jde o délku praxe, vykazovalo 25 pracovníků praxi do 15 roků (44,6 %), 31 pracovníků mělo delší praxi než 15 roků (55,4 %). Ve Výzkumném ústavu vlnařském však pracovala většina zaměstnanců podstatně kratší dobu, přes 15 roků jen 14 zaměstnanců (25,0 %). Z toho plyne, že existuje určitá molibita u zaměstnanců a značná část pracovníků s delší praxí přišla do ústavu později.

Žádný z vyšetřených pracovníků neměl vědeckou hodnost, několik pracovníků s vědeckou hodností (CSc.) se k psychologickému vyšetření nedostavilo. Vyšetření bylo dobrovolné a nebylo by z hlediska vědeckého účelu vhodné zajišťovat účast na vyšetření pomocí příkazu ředitele.

Za účelem statistického hodnocení byly vypočteny pro celý soubor aritmetické průměry a variance od 174 sledovaných proměnných, z nichž 70 bylo ještě dále roztrženo do 28 podskupin a vypočteny příslušné reprezentativní hodnoty (1960 hodnot průměrů a variancí).

Korelační matice zahrnula celkem 33 základních proměnných, u nichž bylo vypočteno 1056 korelačních koeficientů (podle Pearsona).

K výpočtu korelace s kritérii pracovní produkce výzkumných pracovníků (patenty, závěrečné výzkumné zprávy, publikace) bylo použito celkem 91 proměnných.

U korelačních koeficientů byly vypočteny významnosti na 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ní a 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ní hladině.

Výsledky jsou shrnuty v tabulkách.

### Analýza práce

V prvé řadě jsme sledovali podíl času, věnovaného na základní a aplikovaný výzkum a na rutinní technické činnosti, dále spotřebu času u jednotlivých kategorií pracovních úkolů (U<sub>1</sub> až U<sub>12</sub>). — (Viz tab. č. 1.)

Tabulka 1

Výsledky analýzy práce u různých typů ústavů (průměrné procento spotřebovaného času).

Typ činnosti:	ÚZCHV	VÚV	VÚOS	VÚMACH
	Č. Třebová n = 24	Brno n = 56	Pardubice n = 57	Brno n = 52
Základní výzkum v %	4,58	8,70	15,74	25,78
Aplikovaný výzkum v %	32,29	40,00	50,52	34,56
Rutinní činnost v %	63,13	51,30	33,61	39,64
Pracovní úkoly v %:				
U <sub>1</sub>	6,83	20,59	12,91	11,33
U <sub>2</sub>	12,21	6,45	10,30	5,45
U <sub>3</sub>	7,58	6,14	14,51	17,50
U <sub>4</sub>	17,21	28,93	27,82	33,48
U <sub>5</sub>	12,00	6,46	7,00	4,59
U <sub>6</sub>	0,79	1,78	1,87	2,54
U <sub>7</sub>	12,79	5,81	8,08	6,46
U <sub>8</sub>	2,42	3,16	1,90	3,45
U <sub>9</sub>	5,54	3,95	3,60	4,92
U <sub>10</sub>	9,75	7,88	2,27	1,44
U <sub>11</sub>	8,87	3,63	6,00	3,85
U <sub>12</sub>	4,42	5,12	4,65	6,53

Struktura činnosti sledovaných pracovníků VÚV v Brně je charakterizována vcelku převahou rutinních odborných činností (51,30 %), značný podíl zaujímají dále úkoly aplikovaného výzkumu (40,00 %), kdežto základní výzkum je zastoupen minimálně (8,70 %). Ze srovnání s dalšími výzkumnými ústavu, které jsme studovali v posledních letech, lze uzavírat, že VÚV v Brně představuje typ ústavu s převahou úkolů aplikovaného a vývojového charakteru. Blíží se tím ÚZCHV v Č. Třebové, což je ještě podtrženo relativně velkým podílem středoškoláků mezi výzkumnými pracovníky obou ústavů na rozdíl od VÚOS v Pardubicích a VÚMACH v Brně.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Data z analýzy práce ve VÚMACH v Brně poskytla lask. Z. Podlahová (diplomová práce, FF UJEP, 1970).

Pokud jde o jednotlivé kategorie úkolů, nejvíce spotřebovaného času připadá ve VÚV na specializované technické práce ( $U_4 - 28,93\%$ ), na koncepční výzkumnou práci ( $U_1 - 20,59\%$ ), na návštěvy provozů ( $U_{10} - 7,88\%$ ), na koordinaci výzkumného týmu ( $U_2 - 6,45\%$ ) a na studium odborné literatury ( $U_3 - 6,14\%$ ).

Pro přesnější analýzu je třeba opět provést srovnání s různými typy ústavů. Obecně se ukazuje, že se vzrůstem podílu základního výzkumu přibývá času, věnovaného na specializované technické práce ( $U_4$ ), na studium literatury ( $U_3$ ) a dále na přípravu publikací ( $U_6$ ). Naopak u ústavů spíše vývojového typu roste potřeba času na návštěvy provozů ( $U_{10}$ ) a na přípravu výzkumných zpráv ( $U_5$ ).

Dalo by se též předpokládat, že směrem k základnímu výzkumu poroste také čas, věnovaný koncepční výzkumné práci ( $U_1$ ). Hodnoty, zjištěné u pracovníků VÚV v Brně se však z této tendence odchyľují. Hodnota  $20,59\%$ , zjištěná v této kategorii u pracovníků VÚV, je neúměrně vysoká, zvláště porovnáme-li rozdělení u podskupin základního a aplikovaného výzkumu a rutinní činnosti. Místo, aby zde podíl klesal, dochází dokonce ke vzrůstu na  $25,84\%$ .

Tabulka 2a

### VÚOS PARDUBICE

Spotřeba času v  $\%$  na jednotlivé pracovní úkoly ( $U_1 - U_{12}$ ) u základního a aplikovaného výzkumu a u rutinních činností ve VÚOS v Pardubicích

	Základní výzkum n = 23	Aplikovaný výzkum n = 38	Rutinní činnosti n = 16
$U_1$	20,96	12,21	3,00
$U_2$	12,96	10,45	6,13
$U_3$	16,70	13,29	14,25
$U_4$	21,96	28,08	35,63
$U_5$	4,96	8,66	6,00
$U_6$	2,26	2,16	0,63
$U_7$	5,48	7,26	13,75
$U_8$	2,26	1,97	1,19
$U_9$	3,30	3,90	3,31
$U_{10}$	1,13	3,11	1,94
$U_{11}$	6,00	5,66	6,81
$U_{12}$	3,48	4,18	7,44

Jak je patrné z tabulky 2a, roste ve VÚOS v Pardubicích směrem k základnímu výzkumu podíl času, věnovaného koncepční výzkumné práci ( $U_1$ ), koordinaci výzkumného týmu ( $U_2$ ), přípravě publikací ( $U_6$ ), naopak klesá spotřeba času na specializované technické práce ( $U_4$ ) a administrativní agendu ( $U_7$ ).

U pracovníků VÚV je vzrůstající trend potvrzen (viz tabulka 2b) u úkolu koordinace výzkumného týmu ( $U_2$ ), u přípravy publikací ( $U_6$ ), dále směrem k základnímu výzkumu roste potřeba času na studium literatury ( $U_3$ ), vědeckou spolupráci mimo ústav ( $U_8$ ), klesající tendence je u spotřeby času na specializované technické práce ( $U_4$ ).

Tabulka 2b

## VÚV BRNO

Spotřeba času v % na jednotlivé pracovní úkoly ( $U_1 - U_{12}$ ) v základním a aplikovaném výzkumu a u rutinních činností ve VÚV v Brně

	Základní výzkum n = 6	Aplikovaný výzkum n = 25	Rutinní činnosti n = 25
$U_1$	23,67	14,60	25,84
$U_2$	7,50	7,44	5,20
$U_3$	9,17	6,84	4,72
$U_4$	23,17	28,60	30,64
$U_5$	7,00	8,16	4,64
$U_6$	3,00	2,42	0,84
$U_7$	5,17	6,10	5,68
$U_8$	5,67	3,56	2,16
$U_9$	3,33	4,72	3,32
$U_{10}$	5,33	7,74	8,62
$U_{11}$	2,61	4,38	3,12
$U_{12}$	4,33	5,16	5,28

Z uvedeného plyne, že mezi tvůrčí úkoly patří koordinace výzkumného týmu ( $U_2$ ) a příprava publikací ( $U_6$ ), které jak z různých kategorií ústavů tak uvnitř jednotlivých ústavů jeví vzrůstající tendenci s podílem základního výzkumu. Procento času, spotřebovaného na specializované technické práce ( $U_4$ ) má sice u různých ústavů vzrůstající tendenci směrem k základnímu výzkumu, ale uvnitř organizační struktury se řadí k úkolům rutinní povahy. Tento kvalitativní rozdíl lze vysvětlit vznikem dělby práce při organizačním zaměření ústavu směrem k základnímu výzkumu, kdy dochází k diferenciaci tvůrčích a rutinních technických činností. Rutinní činnosti představují zde pomocné práce, nutné pro řešení tvůrčích úloh, jejich objem se zvyšuje, ale samy nejsou tvůrčí povahy. Můžeme je označit jako přípravné práce.

Interpretace zasluhuje také úkol, označený jako „koncepční výzkumná práce“. Ve VÚOS v Pardubicích se řadí mezi úkoly tvůrčí povahy, neboť spotřeba času vzrůstá směrem k základnímu výzkumu, a to velmi příkrě. Naproti tomu u VÚV v Brně u kategorie rutinních činností nacházíme vyšší procento spotřeby času na koncepční výzkumnou práci než u kategorie základního výzkumu. Vysvětlení je pravděpodobně takové, že techničtí pracovníci, zejména pracovníci odboru 1 a 4 (fyzikálně-technologický odbor a konstrukce) chápou pojem „koncepční výzkumná práce“ podstatně jinak než ostatní pracovníci základního a aplikovaného výzkumu. Tato skupina je ve VÚV poměrně početná (34 osob) a ovlivňuje celkový výsledek souboru. U odboru 2 a 3 je procento času, věnované koncepční výzkumné činnosti podstatně nižší (10–12 %), a odpovídá přibližně hodnotám u kategorie základního a aplikovaného výzkumu ve VÚOS v Pardubicích.

Je možno se proto domnívat, že položka  $U_2$  je v souboru VÚV kontaminována specifickými podmínkami, platnými právě pro tento ústav a tudíž i její obsah je rozdílný. Ukáže se to dále při korelaci jednotlivých úkolů s kritérii, zejména s tvořivostí.

Kategorii „konceptní výzkumná práce“ není možno v souboru VÚV řadit primárně k tvůrčím úkolům.

Vedle tvůrčích činností je možno na základě obsahové analýzy vydělit ještě přípravné práce a provozní činnosti. Provozní činnosti u různých typů ústavů rostou směrem k zaměření na vývoj (návštěva provozů) a mají rutinní povahu. Přípravné práce rostou objemově u ústavů s vyšším podílem základního výzkumu, ale jsou rovněž více méně rutinní povahy (specializované technické práce, studium literatury).

### Z á v ě r y :

Na základě předběžné analýzy možno vyčlenit u pracovníků VÚV tyto hlavní skupiny úkolů:

1. tvůrčí výzkumné činnosti
2. přípravné práce pro tvůrčí činnost
3. provozní činnosti

Ukazatelem tvůrčích činností je v naší analýze především čas, věnovaný základnímu a aplikovanému výzkumu, dále je to úkol koordinace výzkumného týmu ( $U_2$ ) a příprava publikací ( $U_6$ ).

Přípravné práce pro tvůrčí činnosti představují zejména studium literatury ( $U_3$ ) a specializované technické práce ( $U_4$ ). Procento času, věnované těmto úkolům sice obecně u různých ústavů roste směrem k základnímu výzkumu, ale nejde o tvůrčí úkoly.

Provozní činnost představují zejména návštěvy provozů ( $U_{10}$ ). Jsou časté u ústavů vývojového typu.

Provedené rozbory ukazují, že s rozšiřováním základny pro tvůrčí práci (základní a aplikovaný výzkum) dochází současně k dělbě práce v organizaci, která se projevuje tím, že někteří pracovníci vykonávají převážně tvůrčí práce a jiní se věnují specializovaným technickým pracem, studiu literatury. Například v ÚZCHV v České Třebové zabíraly tyto činnosti jen 25 %, kdežto ve VÚV v Brně již 35 %, ve VÚOS v Pardubicích již 42 % a ve VÚMACH v Brně dokonce 51 % celkové spotřeby času pracovníků výzkumného ústavu.

Doba spotřebovaná na vlastní tvůrčí práci roste spíše relativně než absolutně. Například na přípravu publikací je věnováno v ÚZCHV v České Třebové v průměru jen asi 20 min. týdně, kdežto ve VÚMACH v Brně již 1 hodina týdně. Produktivní pracovníci, pokud jde o publikační činnost, věnují ovšem této práci více času a naopak podíl specializovaných technických činností je u nich podstatně nižší než v průměru celého ústavu. Nutno též uvážit, že příprava publikací se děje často v mimopracovní době z důvodů potřebného soustředění a klidu.

### Analýza práce v různých podskupinách souboru VÚV

Náš rozbor dále dokresluje výsledky u různých podskupin souboru pracovníků VÚV (viz tab. 3).

Tabulka 3

## ÚKOLY

Průměrné hodnoty času, spotřebovaného na různé kategorie činností a úkolů u vyšetřovaného souboru a různých podskupin (1–28). Z = zákl. výzkum, A = aplikovaný výzkum, R = rutinní odborné činnosti.

Skup.	N	Označení	Věk	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>
0	56	celý soubor	37,96	20,59	6,45	6,14	28,93	6,46
1	26	do 35 r.	30,65	22,00	5,12	6,77	33,81	5,12
2	30	36 r. + starší	44,30	19,37	7,60	5,60	24,70	7,63
3	6	Z	38,33	23,87	7,50	9,17	23,17	7,00
4	25	A	39,20	14,60	7,44	6,84	28,60	8,16
5	25	R	36,64	25,84	5,20	4,72	30,64	4,64
6	27	vysokoškol.	36,96	20,33	6,33	6,63	28,04	8,15
7	29	středoškol.	38,90	20,83	6,55	5,69	29,78	4,90
8	7	praxe – 5 r.	27,14	23,00	4,57	7,43	39,14	4,57
9	9	praxe – 10 r.	31,00	23,22	4,44	8,44	26,56	6,78
10	9	praxe – 15 r.	34,00	15,78	4,67	5,56	38,67	4,44
11	11	praxe – 20 r.	38,64	14,27	7,00	5,18	33,91	6,73
12	20	praxe 20 r. + více	46,15	24,20	8,50	5,43	19,30	7,75
13	17	VÚV od 1966	31,50	17,94	5,71	7,41	31,06	7,94
14	17	1961 – 1965	30,65	22,18	6,18	5,06	29,59	5,59
15	8	1956 – 1960	38,75	17,50	7,25	6,13	33,62	5,50
16	14	– 1955	44,43	23,64	7,21	5,93	22,86	6,29
17	12	ved. odb. a odd.	44,43	19,75	12,08	4,25	19,50	7,00
18	44	ostatní	36,23	20,82	4,91	6,66	31,50	6,32
19	5	ved. výzk. prac.	47,00	25,00	14,00	4,20	14,60	6,00
20	31	sam. výzk. prac.	39,65	18,64	6,25	6,90	24,48	8,45
21	5	výzk. prac.	31,00	21,20	7,00	8,20	22,60	4,80
22	12	konstr.	33,75	24,25	2,83	4,50	45,33	2,92
23	3	ostatní	34,00	15,67	9,33	4,67	43,67	3,67
24	16	odbor 1	37,50	29,19	6,56	6,13	21,37	6,13
25	6	odbor 2	35,50	10,33	6,83	9,67	27,00	12,17
26	14	odbor 3	30,07	12,50	7,00	6,79	27,50	6,71
27	18	odbor 4	36,89	22,89	5,39	4,39	38,89	4,28
28	2	odbor 0	51,00	18,50	10,00	7,00	15,50	10,00

Základnímu výzkumu se věnují spíše pracovníci s delší praxí, vedoucí výzkumní pracovníci, pracovníci odboru 3. Minimálně se mu věnují konstruktéři.<sup>2</sup>

Aplikovaný výzkum vykazuje větší podíl u vysokoškoláků, samostatných výzkumných pracovníků, pracovníků odboru 2, nejmenší podíl nacházíme u konstruktérů.

Rutinní odborné činnosti jsou častější u středoškoláků, výzkumných pracovníků a konstruktérů, pracovníků odboru 4.

## Korelační analýza pracovních činností

Další vhled do obsahu jednotlivých činností nám skýtá korelační analýza, v níž bylo korelováno procento času, věnovaného určité kategorii činnosti

<sup>2</sup> V další interpretaci nebudeme přihlížet k výsledkům u skupin s malým počtem zkoumaných osob (podskupina č. 23 a č. 28 se 2 a 3 pokusnými osobami).

## ÚKOLY

Skup.	N	U <sub>6</sub>	U <sub>7</sub>	U <sub>8</sub>	U <sub>9</sub>	U <sub>10</sub>	U <sub>11</sub>	U <sub>12</sub>	Z	A	R
0	56	1,78	5,81	3,16	3,95	7,88	3,63	5,12	8,70	40,00	51,30
1	26	1,35	4,73	1,96	3,81	8,02	2,83	4,62	7,31	38,48	54,23
2	30	2,15	6,75	4,20	4,07	7,75	4,33	5,55	9,90	41,33	48,77
3	6	3,00	5,17	5,67	3,33	5,33	2,61	4,33	31,67	48,33	20,00
4	25	2,42	6,10	3,56	4,72	7,74	4,38	5,16	9,40	53,60	37,00
5	25	0,84	5,68	2,16	3,32	8,62	3,12	5,26	2,48	24,40	73,12
6	27	2,02	5,98	3,00	3,19	7,11	3,83	5,02	7,78	46,11	46,11
7	29	1,55	5,66	3,31	4,66	8,59	3,45	5,21	9,55	34,11	56,14
8	7	2,29	3,86	2,14	2,14	4,79	1,36	4,71	10,00	38,57	51,43
9	9	1,22	4,56	1,67	4,00	11,00	3,44	4,78	5,00	42,22	52,78
10	9	0,94	5,72	1,22	4,89	10,56	3,78	4,44	4,44	40,00	55,56
11	11	1,64	5,36	5,00	3,64	5,73	3,82	7,09	8,18	40,45	51,36
12	20	2,30	7,35	4,05	4,30	7,53	4,33	4,63	12,10	39,25	48,65
13	17	1,82	4,84	2,29	3,88	8,62	2,56	4,59	8,53	45,00	46,47
14	17	1,50	5,85	3,53	3,82	8,65	3,78	4,41	5,00	30,88	64,12
15	8	1,88	6,75	2,62	4,75	3,25	4,25	6,13	7,50	47,50	45,00
16	14	2,00	6,29	4,07	3,71	7,46	4,43	6,04	14,07	40,71	45,21
17	12	2,42	7,92	4,58	5,67	5,50	5,00	5,92	8,33	39,58	52,08
18	44	1,60	5,24	2,77	3,48	8,52	3,26	4,90	8,80	40,11	51,09
19	5	1,80	11,00	4,00	4,00	6,60	4,40	3,60	13,00	39,00	48,00
20	31	2,34	6,08	3,77	3,77	8,71	4,60	5,63	9,35	49,19	41,45
21	5	0,60	5,20	1,20	6,60	17,00	2,20	4,40	5,00	31,00	64,00
22	12	0,83	3,58	2,33	3,25	3,82	1,67	4,50	3,50	23,75	72,75
23	3	1,67	4,33	2,00	4,00	2,33	2,67	6,00	21,67	26,67	51,67
24	16	2,31	4,88	2,50	4,25	7,69	3,34	5,59	7,81	40,63	51,56
25	6	2,33	7,00	3,00	2,50	5,00	4,83	8,83	4,17	69,17	26,67
26	14	1,68	7,11	3,93	5,07	3,86	4,07	4,29	13,93	42,14	43,93
27	18	0,89	5,11	2,67	3,33	4,78	2,83	4,06	5,11	28,06	66,83
28	2	4,50	7,00	8,00	3,50	4,00	6,50	5,50	25,00	40,00	35,00

(úkolů) s různými proměnnými, sledovanými v našem výzkumu (viz tab. 8).

Časový rozsah práce v základním výzkumu koreluje pozitivně s kvalifikačním indexem pracovníka (na hladině významnosti 1%), s délkou praxe (1%), s vědeckou spoluprací mimo ústav (1%), se skóre divergentního myšlení, s věkem, s koordinací výzkumného týmu, přípravou publikací, pomocí podřízeným (na 5% hladině významnosti). Negativně koreluje se skóre inteligence, rozsahem rutinní činnosti (1%).

Rozsah práce v aplikovaném výzkumu koreluje pozitivně se studiem odborné literatury, přípravou výzkumných zpráv, se spokojeností (1%), s testy tvořivého myšlení T<sub>3</sub> a T<sub>7</sub>, přípravou publikací, kvalifikačním indexem (5%). Záporně koreluje s rozsahem rutinní činnosti (1%).

Rozsah rutinních odborných činností koreluje negativně s rozsahem prací v základním výzkumu, prací v aplikovaném výzkumu, se studiem odborné literatury, s přípravou výzkumných zpráv, publikací, se spokojeností, s kvalifikačním indexem (1%).



Rozsah koncepční výzkumné práce ( $U_1$ ) koreluje záporně se specializovanými technickými pracemi ( $U_4$ ) a s vědeckou spoluprací mimo ústav ( $U_8$ ).

Koordinace výzkumného týmu ( $U_2$ ) koreluje pozitivně s testy tvořivosti  $T_1$ ,  $T_3$  a  $T_4$ , se skóre divergentního myšlení a kvalifikačním indexem, s průměrným skóre testů tvořivosti, s praxí, neuroticismem, podílem základního výzkumu, věkem, pomocí podřízeným pracovníkům. Záporně se specializovanými technickými pracemi.

Studium odborné literatury ( $U_3$ ) koreluje pozitivně s aplikovaným výzkumem, záporně s praxí a rutinní činností.

Specializované technické práce ( $U_4$ ) korelují negativně se spokojeností, s koncepční výzkumnou prací, věkem, koordinací výzkumného týmu, s návštěvami provozů, pomocí podřízeným, s praxí a skóre divergentního myšlení.

Příprava výzkumných zpráv, oponentur ( $U_5$ ) koreluje pozitivně s aplikovaným výzkumem, přípravou publikací, s pomocí podřízeným, záporně koreluje s rutinní činností, kladně se spokojeností.

Příprava publikací ( $U_6$ ) koreluje pozitivně s testy tvořivosti  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_5$ , se skóre divergentního myšlení a průměrem testů tvořivosti, s kvalifikačním indexem, se základním a aplikovaným výzkumem, s věd. spoluprací mimo ústav, přípravou výzkumných zpráv, záporně s rutinní činností.

Administrativní agenda ( $U_7$ ) koreluje pozitivně s věkem, praxí a kvalifikací.

Vědecká spolupráce mimo ústav ( $U_8$ ) koreluje pozitivně se základním výzkumem, s přípravou publikací, s praxí, záporně s koncepční výzkumnou činností.

Porady u nadřízených ( $U_9$ ) nekorelují významně se žádnou položkou.

Návštěvy provozů ( $U_{10}$ ) korelují záporně se specializovanými technickými činnostmi.

Pomoc podřízeným ( $U_{11}$ ) koreluje pozitivně s praxí, přípravou výzkumných zpráv, s koordinací výzkumného týmu, se základním výzkumem, věkem, negativně koreluje se studiem literatury, se spec. technickými pracemi.

Jiné činnosti ( $U_{12}$ ) korelují s testem tvořivosti  $T_5$ .

Na základě provedené korelační analýzy můžeme klasifikovat jednotlivé pracovní činnosti a úkoly do těchto kategorií:

1. tvůrčí činnosti (koordinace výzkumného týmu, příprava publikací);
2. úkoly vyžadující vyšší kvalifikaci a praxi (příprava výzkumných zpráv, administrativa, vědecká spolupráce mimo ústav, pomoc podřízeným);
3. úkoly, vyžadující tvořivost, kvalifikaci a praxi (základní a aplikovaný výzkum, koordinace výzkumného týmu, příprava publikací);
4. úkoly, nevyžadující ani tvořivost ani praxi (rutinní činnosti, koncepční práce, studium literatury, specializované technické práce, porady u nadřízených, návštěvy provozů a jiné činnosti).

Pokud jde o interpretaci těchto kategorií s hlediska jednoduchých faktorů, zdá se možné je uvést ve vztah k:

1. tvořivému myšlení,
2. dovednostem a vědomostem, potřebným k výzkumné práci a jejímu řízení,
3. úrovni autority v řízení výzkumné práce,
4. přípravným technickým a provozním činnostem na úrovni běžné vysokoškolské a středoškolské kvalifikace.

Diferenciace mezi různými kategoriemi činností a úkolů je dána především typem výzkumného ústavu a organizační strukturou výzkumné činnosti, dělbou práce mezi jednotlivými pracovníky, potřebami koordinace výzkumné práce a individuálními předpoklady jednotlivých pracovníků.

Souvisí s ní také různá pracovní zátěž (neurotizace) a spokojenost pracovníků.

Závěrem můžeme říci, že v různých typech výzkumných ústavů a u jednotlivých pracovníků téže instituce se setkáváme s pestrou škálou činností a úkolů. Při jejich klasifikaci je možno uplatnit různá hlediska. Významnou složku představují zejména tvůrčí, kvalifikované a řídicí výzkumné činnosti, které se odlišují jednak od přípravných prací (specializované technické práce), jednak od provozních činností.

Lze předpokládat, že různé kategorie činností vedou k různým druhům produkce. V naší zprávě budeme věnovat pozornost zejména patentům, publikacím a závěrečným výzkumným zprávám, které představují nejvíce relevantní druh produkce výzkumných pracovníků.

### Tvořivé myšlení a inteligence

Jak vyplývá z tabulky 4, průměrné skóre v Bonnardelově testu všeobecné inteligence  $B_{53}$  činilo ve sledovaném souboru pracovníků VÚV 35,32, což je nižší hodnota, než v souboru VÚMACH v Brně, kde činilo 39,56. Je nutno ovšem vzít v úvahu, že pracovníci VÚMACH měli všichni vysokoškolské vzdělání. Vysokoškoláci ze souboru VÚV dosáhli průměrné skóre v  $B_{53}$  37,70, kdežto středoškoláci jen 33,10.

Je tedy nutno předpokládat, že vzdělání má vliv na úroveň inteligence, což ovlivnilo celkový výsledek VÚV. Zřetelně horší výsledky mají starší pracovníci oproti pracovníkům mladým. Rovněž pracovníci základního a aplikovaného výzkumu mají v inteligenci podstatně nižší skóre, než rutinní pracovníci (při stejném věku), což je dosti překvapivé, ale vysvětlitelné z hlediska divergentního a konvergentního myšlení, jak ukážeme dále.

Pokud jde o testy tvořivosti  $T_1$  až  $T_8$ , jsou průměrné hodnoty skóre v souboru VÚV poněkud nižší než v souboru VÚMACH s výjimkou testu  $T_2$ , avšak rozdíly nejsou výrazné. Také středoškoláci mají jen o něco málo horší výsledky v testech tvořivosti než vysokoškoláci, v testu  $T_2$  jsou opět nepatrně lepší než vysokoškoláci. Pokud jde o rozdíly mezi mladšími a staršími pracovníky, mají starší pracovníci v testech tvořivosti  $T_1$ ,  $T_4$ ,  $T_5$  a  $T_7$  a v názorovém testu  $TN_1$  dokonce lepší výsledky než mladší pracovníci.

Z uvedeného plyne důležitý poznatek, že testy inteligence jsou daleko více závislé na školském vzdělání a na věku, než testy tvořivosti, což se také potvrzuje výpočtem korelací k věku, jak dále ukážeme.

Testy tvořivosti vykazují v našem souboru vyšší hodnoty skóre u skupi-

Tabulka 4

## INTELIGENCE A TVOŘIVÉ MYŠLENÍ

Průměrné hodnoty věku, skóre testů inteligence a testů tvořivosti u vyšetřovaného souboru a u různých podskupin (1–28).

Skup.	N	Označení	Věk:	$B_{83}$	$T_1$	$T_2$	$T_3$
0	56	celý soubor	37,96	35,32	12,71	17,59	12,12
1	26	do 35 r.	30,65	38,12	12,38	17,62	12,27
2	30	36 r. + vyšší	44,30	32,90	13,00	17,57	12,00
3	6	Z	38,33	30,00	13,33	19,50	12,00
4	25	A	39,20	34,20	12,64	18,04	12,80
5	25	R	36,64	37,72	12,64	16,68	11,48
6	27	vysokoškol.	36,96	37,70	12,89	17,50	12,30
7	29	středoškol.	38,90	33,10	12,55	17,62	11,97
8	7	praxe 5 r.	27,14	36,71	12,29	18,14	13,14
9	9	praxe 10 r.	31,00	37,89	12,11	17,11	10,89
10	9	praxe 15 r.	34,33	38,44	11,89	15,89	11,67
11	11	praxe 20 r.	38,64	35,55	13,45	19,36	13,91
12	20	praxe 20 r. a více	46,15	32,15	13,10	17,40	11,55
13	17	VÚV od 1966	31,50	37,18	11,76	17,29	12,66
14	17	1961–1965	30,65	37,76	13,00	17,06	12,24
15	8	1956–1960	38,75	34,75	12,37	18,87	11,75
16	14	—1955	44,43	30,43	13,71	17,86	12,28
17	12	ved. odb. a odd.	44,43	34,58	13,08	19,00	12,83
18	44	ostatní	36,23	35,52	12,61	17,20	11,23
19	5	ved. výzk. prac.	47,00	33,60	14,40	19,60	12,00
20	31	sam. výzk. prac.	39,65	34,84	13,13	17,61	12,38
21	5	výz. prac.	31,00	37,00	12,20	17,40	12,40
22	12	konstr.	33,75	36,17	12,00	17,67	11,50
23	3	ostatní	34,00	37,00	9,33	14,00	10,33
24	16	odbor 1	37,50	35,44	13,06	16,88	12,25
25	6	odbor 2	35,50	37,33	12,83	20,00	13,50
26	14	odbor 3	30,07	32,93	12,36	17,00	12,00
27	18	odbor 4	36,89	36,50	11,94	16,94	11,44
28	2	odbor 0	51,00	34,50	19,00	26,00	14,00

ny vedoucích výzkumných pracovníků, u vedoucích odborů a oddělení a u samostatných výzkumných pracovníků ve srovnání s ostatními pracovníky, a to přesto, že jsou věkově starší. Naproti tomu skupina s praxí delší než 20 roků nepřekračuje vesměs hodnoty průměru pro celý soubor, z čehož plyne, že samotná praxe nepřispívá k vyššímu skóre v testech tvořivosti, nýbrž rozhodující je různý stupeň kvalifikace a předpokladů pro výzkumnou práci.

Významným ukazatelem může být dále p o m ě r mezi úrovní, dosaženou v testech tvořivosti a v testu inteligence, který ukazuje na převahu d i v e r g e n t n í h o (vynalézavého) nebo k o n v e r g e n t n í h o (reduktivního) myšlení. Z tohoto hlediska jeví převahu divergentního myšlení zejména pracovníci základního a aplikovaného výzkumu, kdežto rutinní pracovníci představují typ pracovníků s konvergentním myšlením.

Divergentní myšlení převažuje rovněž u vedoucích výzkumných pracovníků, samostatných výzkumných pracovníků a vedoucích odborů a oddělení, středoškoláků, starších pracovníků a pracovníků s delší praxí,

Pokračování tabulky 4

Skup.	N	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>	TN <sub>1</sub>
0	56	25,00	15,59	14,05	13,96	30,52	6,36
1	26	23,15	14,81	14,54	13,08	31,58	6,08
2	30	26,60	16,27	13,63	14,73	29,60	6,60
3	6	23,50	15,83	13,67	13,17	26,83	6,33
4	25	26,80	16,20	13,88	14,64	32,28	6,20
5	25	23,56	14,92	14,32	13,48	29,64	6,52
6	27	26,00	16,19	15,15	15,44	31,19	6,30
7	29	24,07	15,03	13,03	12,59	29,90	6,41
8	7	25,86	15,43	15,29	13,86	29,29	6,43
9	9	19,89	14,00	13,78	12,78	30,22	6,00
10	9	23,78	14,56	14,78	14,33	31,78	6,11
11	11	27,45	17,27	14,91	13,55	31,36	6,00
12	20	26,20	15,90	12,95	14,60	30,05	6,80
13	17	22,94	14,59	13,94	13,24	29,47	5,65
14	17	26,12	15,88	14,71	14,65	32,29	6,71
15	8	25,00	15,75	13,75	13,87	32,00	5,87
16	14	26,14	16,36	13,57	14,07	28,79	7,07
17	12	27,08	16,33	12,50	16,00	33,67	6,25
18	44	24,43	15,39	14,48	13,41	29,66	6,39
19	5	29,60	17,00	13,60	16,60	29,80	6,40
20	31	24,61	16,23	13,90	14,39	30,32	6,52
21	5	25,20	15,40	15,60	10,60	36,60	5,80
22	12	25,67	14,17	15,33	13,75	29,75	6,17
23	3	18,33	12,67	8,67	11,67	26,67	6,33
24	16	23,38	15,81	11,75	12,69	28,00	6,25
25	6	25,83	17,17	16,50	15,17	30,67	5,83
26	14	25,07	15,43	14,50	14,43	32,79	6,57
27	18	25,50	14,22	14,61	14,28	30,17	6,28
28	2	30,50	22,50	17,00	14,50	37,50	8,00

kdežto konvergentní myšlení je charakteristické pro vysokoškoláky a mladší pracovníky.

Vzhledem k různým korelacím testů tvořivosti a inteligence k věku je třeba pro přesnější srovnání provést transformaci na standardní stupnici. Výsledky potvrzují naše zjištění zejména v kategorii podle funkčního zařazení pracovníků. Byly získány tyto výsledky:

	Průměr skóre divergentního myšlení	Převaha divergentního myšlení v % příp.
n = 5 vedoucí výzk. pracovníci	5,80	80,0 %
n = 31 samostat. výzk. pracovníci	3,90	61,3 %
n = 5 výzk. pracovníci	3,80	60,0 %
n = 12 konstruktéři	3,50	58,3 %
n = 3 ostatní	0,33	0,0 %

## Závěry:

Shodně s dřívějšími nálezy (Chalupa, 1969, 1970 a/b) zjišťujeme, že úroveň všeobecné inteligence nemůže být považována za užitečný ukazatel tvůrčího myšlení a předpokladů k tvůrčí výzkumné práci. Je závislá na školním vzdělání, věku, a skóre nerozlišuje tvořivé pracovníky od rutinních, naopak pracovníci základního a aplikovaného výzkumu mají při stejném věku nižší skóre než rutinní pracovníci.

Adekvátnější výsledky byly zjištěny u testů tvořivosti, kde vyšší hodnoty zaznamenali vedoucí výzkumní pracovníci, vedoucí odborů a oddělení a samostatní výzkumní pracovníci ve shodě s jejich kvalifikací pro výzkumnou práci. Samotná praxe však nepřispívá k vyššímu skóre v testech tvořivosti. Také vzdělání nemá podstatný vliv na výsledky testů tvořivosti.

Z hlediska divergentního a konvergentního myšlení jeví převahu divergentního myšlení pracovníci základního a aplikovaného výzkumu, kdežto rutinní pracovníci představují typ pracovníků s konvergentním myšlením. Divergentní myšlení rovněž převažuje u vedoucích výzkumných pracovníků.

Středoškoláci a starší pracovníci jeví se rovněž jako představitelé divergentního myšlení, kdežto vysokoškoláci a mladší pracovníci mají převahu konvergentního myšlení. Tyto poslední závěry bude třeba ještě dále ověřovat v populaci.<sup>3</sup>

## Faktory spokojenosti a nespokojenosti pracovníků

Na základě rozdílů mezi očekávanými a skutečnými podmínkami práce v dotazníku spokojenosti (položky 1a–30a, 1b–30b) možno vymezit hlavní zdroje pracovní nespokojenosti, resp. spokojenosti ve studovaném souboru a jednotlivých podskupinách.

Diference 2,00 a vyšší byly zjištěny u těchto položek:

21 práce s jasně vytyčenou perspektivou do budoucna	2,89
17 práce, kde je objektivně hodnocen výsledek práce	2,80
25 práce, která je dobře řízena a organizována	2,73
14 práce, kde je zajištěna dobrá životní úroveň	2,59
19 práce, která přináší uznání ve vědeckém světě	2,50
10 práce, kde dělá něco, co činí svět hezčím	2,29
23 práce, kde organizace projevuje zájem o práci zaměstnance	2,07
22 práce, která přináší vyšší společenské postavení	2,00

Nejmenší diference se vyskytovaly u položek:

1 práce, kde může používat vlastní rozum	0,57
3 práce, kde organizuje a řídí práci druhých lidí	0,67

<sup>3</sup> Podle sdělení ředitele VÚV v Brně ing. B. Reichstädtera, CSc., obor textilní technologie nebyl dříve zastoupen na vysokých školách a v této oblasti pracuje na ústavě řada středoškoláků na výzkumných místech, většinou starších pracovníků. Teprve v posledních 10 letech je možno získat vysokoškolské vzdělání v tomto oboru na VŠT v Liberci. — Tyto skutečnosti by mohly vysvětlovat i výše uvedené nálezy o rozdílech divergentního a konvergentního myšlení u skupiny středoškoláků a vysokoškoláků.

5 práce, ve které vyhovuje pracovní prostředí	0,63
6 práce, kde dobře vychází s vedoucím	0,36
9 práce, kde je spokojen se spolupracovníky	0,14
11 práce, kde je respektován a vážen druhými lidmi	0,64
20 práce, která vyžaduje vytrvalost	0,07
30 práce, kde jsou dlouhodobé úkoly	0,09
29 práce, která je odpovědná	-0,09
28 práce, která je teoretická	-0,64

Ve srovnání s VÚOS v Pardubicích jsou shodné u obou ústavů vyšší diference u položek 10, 17, 19, 21, 23 a 25. Naopak u položek 14 a 22 se vyskytují vyšší diference u pracovníků VÚV v Brně, kdežto u položky 8 (jistota zaměstnání i v těžkých dobách) a položky 16 (může důvěřovat vedení organizace) byly zjištěny vyšší diference ve VÚOS v Pardubicích.

Nejvýznamnější zdroje celkové nespokojenosti ve VÚV se týkají řídicích, organizačních a personálních činností: hodnocení práce, perspektiva pracovníků do budoucnosti, organizace a řízení práce, k nimž přistupují dále některé motivy ekonomické (pol. 14), společenské uznání práce a prestiž ve vědeckém světě (pol. 19, 22), zajímavá je také diference v oblasti estetických hodnot (pol. 10). Na rozdíl od VÚOS Pardubice je ve VÚV v Brně menší nejistota zaměstnanců do budoucnosti a nedůvěra ve vedení organizace, což je vysvětlitelné dobou průzkumu (průzkum probíhal v Pardubicích v dubnu 1970, kdy nebyly ještě provedeny organizační a kádrové změny ústavu, kdežto v Brně se uskutečnil v říjnu 1970 v období relativní konsolidace).

Pokud jde o minimální diference, je shoda s VÚOS v Pardubicích v položkách 1, 3, 20, 28, 29. U položek 5, 8, 9, 11 a 30 byly v Pardubicích poněkud větší rozdíly a naopak malé diference se vyskytovaly v Pardubicích u položek 13 (dělat rozmanité věci), 18 (práce s přesně vymezenými úkoly), 26 (práce složitá) a 27 (práce kolektivní).

Ukazuje se celkem shodně, že nejmenším zdrojem nespokojenosti je povaha vykonávaných pracovních úkolů a bezprostřední vedoucí, ve VÚV v Brně též pracovní prostředí, spolupracovníci, respekt druhých lidí.

Souhrnně můžeme říci, že u zaměstnanců VÚV v Brně se projevuje nejvýraznější neuspokojení v oblasti řídicích, organizačních a personálních činností organizace, další zdroj neuspokojení se týká životní úrovně, společenského uznání práce a prestiže ve vědeckém světě. Převážně jde o činitele, související s postavením jedince v organizaci ve společnosti a vědeckém světě. Jde především o vnější zdroje neuspokojení (až na vytváření estetických hodnot), kdežto vlastní obsah práce, tedy vnitřní činitelé práce nejsou zdrojem větších diskrepancí, což je zřejmě podmíněno také charakterem práce ve výzkumném ústavu.

Jako určující podmínky a vlivy, vedoucí k nespokojenosti je možno předpokládat jednak stávající úroveň řídicí, organizační a personální činnosti organizace, jejímž zdokonalování je u nás věnována systematická péče až v posledních letech, jednak stupeň autority jedince v organizační hierarchii, jak svědčí zejména výzkumy Porterovy, 1961, 1962. V naší studii na to ukazuje zejména menší nespokojenost vedoucích pracovníků

ve srovnání s ostatními zaměstnanci, a to především vedoucích odborů a oddělení, v menší míře vedoucích výzkumných pracovníků.

Nepochybně existují ještě další vlivy, podílející se na celkové pracovní nespokojenosti pracovníků a nespokojenosti v dílčích oblastech (např. nespokojenost se sociální atmosférou na pracovišti, nespokojenost v osobním životě aj.).

Rozdíly v nespokojenosti u jednotlivých podskupin souboru

Jak vyplývá z tabulky 5, je možno očekávat u různých podskupin zkoumaného souboru rozdíly v šabloně činitelů nespokojenosti, resp. spokojenosti.

U položky č. 1 (používat vlastní rozum) se projevuje větší diference zejména u skupiny pracovníků s kratší praxí (do 5 let).

Tabulka 5

**DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI**

Průměrné diference (diskrepanční skóre) v jednotlivých položkách dotazníku spokojenosti u vyšetřovaného souboru a různých podskupin.

Skup.	N	Označení	Věk	1a-1b	2a-2b	3a-3b	4a-4b	5a-5b	6a-6b
0	56	celý soubor	37,96	0,57	1,12	0,68	0,82	0,63	0,36
1	26	do 35 r.	30,65	0,42	1,00	1,38	1,04	0,35	0,31
2	30	36 r. a více	44,30	0,70	1,23	0,07	0,63	0,87	0,40
3	6	Z	38,53	1,50	0,83	0,33	0,33	2,00	0,33
4	25	A	39,20	0,28	0,92	0,48	1,00	0,40	0,04
5	25	R	36,64	0,64	1,40	1,12	0,76	0,52	0,68
6	27	vysokoškoláci	36,96	0,41	1,22	0,67	1,15	0,63	-0,33
7	29	středoškoláci	38,90	0,72	1,03	0,69	0,52	0,62	1,00
8	7	praxe 5 r.	27,14	2,19	0,71	2,71	1,86	1,14	0,86
9	9	praxe 10 r.	31,00	0,33	1,67	0,67	0,67	0,22	-0,89
10	9	praxe 15 r.	34,33	0,11	0,67	-0,22	0,22	0,44	1,00
11	11	praxe 20 r.	38,64	0,36	1,00	1,36	0,91	1,27	0,45
12	20	praxe 20 r. a více	46,15	0,75	1,30	0,00	0,75	0,35	0,40
13	17	VÚV od 1966	31,50	0,82	0,76	1,41	1,29	0,82	0,29
14	17	1961-1965	30,65	0,06	1,35	0,00	0,06	-0,35	-0,12
15	8	1956-1960	38,75	0,63	1,75	1,75	1,75	1,00	0,63
16	14	-1955	44,43	0,86	0,93	0,00	0,64	1,36	0,86
17	12	ved. odb. a odd.	44,43	0,50	1,50	-1,58	0,58	-0,58	-0,50
18	44	ostatní	36,23	0,59	1,02	1,30	0,89	0,95	0,59
19	5	ved. výzk. prac.	47,00	0,80	1,80	-1,80	0,20	0,00	-0,20
20	31	sam. výzk. prac.	39,65	0,29	0,90	0,42	0,84	1,00	-0,10
21	5	výzk. prac.	31,00	0,40	1,20	2,20	0,80	0,00	1,00
22	12	konstr.	33,75	1,00	1,33	1,58	0,42	0,25	1,50
23	3	ostatní	34,00	1,33	1,33	1,33	3,33	0,33	0,33
24	16	odbor 1	37,50	0,63	0,69	0,44	1,50	0,81	0,44
25	6	odbor 2	37,50	0,17	1,33	1,17	1,00	2,17	-0,50
26	14	odbor 3	30,07	0,64	1,07	0,43	0,57	1,00	0,50
27	18	odbor 4	36,89	0,50	1,44	1,11	0,28	-0,33	0,28
28	2	odbor 0	51,00	1,50	1,50	-1,00	1,50	0,50	2,00

U položky č. 2 (vynalézat, navrhopvat a vyvíjet nové věci a myšlenky) není zaznamenána větší diference u žádné podskupiny.

U položky č. 3 (organizuje a řídí činnost druhých lidí) je pocífován nedostatek u pracovníků s praxí do 5 let a u výzkumných pracovníků, tedy u pracovníků s nižší úrovní autority. Naopak u vedoucích odborů a oddělení a vedoucích výzkumných pracovníků, pracovníků základního výzkumu, pracovníků odboru 0, existují dokonce diference v opačném smyslu, totiž že mají více možností, než by očekávali.

U položky č. 4 (vidí podle výsledků, že něco vykonal) zjišťujeme větší diferenci u skupiny ostatních pracovníků (podskupina 23), kteří zřejmě vykonávají pomocné práce.

U položky č. 5 (vyhovuje pracovní prostředí) vykazují větší diferenci ve smyslu nespokojenosti pracovníci odboru 2 a pracovníci základního výzkumu.

1. pokr. tab. 5

**DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI**

Skup.	N	7a-7b	8a-8b	9a-9b	10a-10b	11a-11b	12a-12b	13a-13b
0	56	1,29	1,91	0,14	2,29	0,64	1,71	1,38
1	26	0,85	2,27	0,00	1,85	0,46	1,96	1,08
2	30	1,67	1,60	0,27	2,67	0,80	1,50	1,63
3	6	1,33	3,50	0,67	0,50	1,17	1,17	0,00
4	25	1,24	1,48	0,40	2,08	0,68	1,24	1,24
5	25	1,32	1,96	-0,24	2,92	0,48	2,32	1,84
6	27	1,04	1,59	-0,11	1,30	0,30	1,85	1,96
7	29	1,52	2,21	0,30	3,21	0,97	1,59	0,83
8	7	3,43	1,57	-0,29	1,57	1,00	3,29	2,29
9	9	-0,44	1,44	-0,33	0,11	-0,33	0,78	0,22
10	9	1,44	3,89	0,89	4,00	0,89	2,22	2,11
11	11	1,18	1,82	0,09	2,00	0,45	1,36	-0,73
12	20	1,30	1,40	0,20	2,90	0,95	1,55	2,40
13	17	1,06	1,65	-0,29	1,06	-0,41	2,12	1,35
14	17	1,24	2,53	0,35	2,88	0,82	1,71	0,65
15	8	1,88	1,88	-0,13	2,13	2,13	1,88	2,25
16	14	1,29	1,50	0,57	3,14	0,86	1,14	1,79
17	12	1,25	0,75	0,25	2,33	0,75	1,00	0,92
18	44	1,30	2,23	0,11	2,27	0,61	1,91	1,50
19	5	1,40	1,20	1,40	2,00	1,00	1,60	2,80
20	31	0,87	1,68	-0,06	1,77	0,39	1,03	1,03
21	5	1,00	3,60	0,80	2,80	1,00	2,60	-0,20
22	12	2,42	2,33	0,25	3,50	0,50	3,00	1,67
23	3	1,33	1,00	-1,33	2,33	2,67	2,33	4,00
24	16	1,12	1,88	0,31	2,31	1,69	1,50	1,12
25	6	0,50	0,17	-1,50	-1,17	-2,00	-0,50	-1,17
26	14	1,07	2,21	0,57	2,93	0,71	2,00	1,71
27	18	1,72	0,33	0,06	2,89	0,39	2,56	2,11
28	2	2,50	1,50	1,50	2,50	2,00	0,50	2,00



## DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI

Skup.	N	14a-14b	15a-15b	16a-16b	17a-17b	18a-18b	19a-19b	20a-20b
0	56	2,59	1,39	1,25	2,80	1,36	2,50	0,07
1	26	3,12	2,23	1,00	3,15	2,35	3,19	-0,50
2	30	2,13	0,67	1,47	2,50	0,50	1,90	0,57
3	6	0,83	0,50	1,00	1,83	0,33	1,33	0,33
4	25	1,52	1,24	1,16	2,72	1,04	1,40	-0,20
5	25	4,08	1,76	1,40	3,12	1,92	3,88	0,28
6	27	2,19	1,07	0,63	2,78	1,33	2,30	0,11
7	29	2,97	1,69	1,83	2,38	1,38	2,69	0,03
8	7	4,57	1,29	0,71	2,43	1,14	2,14	-1,29
9	9	2,00	2,33	0,44	3,56	2,22	2,89	-0,67
10	9	3,11	1,56	2,33	2,78	3,11	4,78	1,33
11	11	2,82	0,55	0,73	3,27	1,27	1,36	-0,27
12	20	1,80	1,40	1,60	2,35	0,30	2,05	0,50
13	17	2,00	1,00	0,24	2,29	1,88	2,41	1,06
14	17	4,06	1,35	1,12	2,88	2,06	4,24	0,94
15	8	1,88	2,25	0,88	2,88	0,25	1,75	0,50
16	14	1,93	1,43	2,86	3,29	0,50	0,93	0,14
17	12	1,75	0,25	0,33	2,50	0,42	2,50	0,00
18	44	2,82	1,70	1,50	2,89	1,61	2,50	0,09
19	5	1,40	0,20	0,80	2,20	0,80	3,00	-0,60
20	31	1,65	1,03	1,35	3,13	1,10	1,74	0,13
21	5	4,40	3,00	1,40	3,40	3,20	3,60	-0,40
22	12	4,83	1,67	1,42	2,33	1,92	3,92	0,33
23	3	2,33	3,33	0,00	1,33	-0,33	2,00	0,33
24	16	2,56	1,62	2,06	3,13	2,31	3,13	-0,88
25	6	0,33	1,67	-1,50	2,83	-0,17	0,00	0,17
26	14	1,86	1,29	1,79	2,79	0,50	1,14	0,29
27	18	3,94	0,94	1,00	2,50	1,61	3,78	0,39
28	2	2,50	3,50	1,50	3,00	2,00	3,00	3,00

U položky č. 6 (vedoucí, s nímž dobře vychází) se projevuje větší diference u pracovníků odboru 0.<sup>4</sup>

U položky č. 7 (práce, ve které nachází svůj správný životní styl) nacházíme větší diferenci u pracovníků s praxí do 5 let, u konstruktérů a u pracovníků odboru 0.

U položky č. 8 (jistota zaměstnání i v těžkých dobách) se jeví diference u mladších pracovníků, u pracovníků základního výzkumu, středoškoláků, pracovníků s praxí 10–15 roků a 5–10 roků ve VÚV (kritické období), u nevedoucích pracovníků, u výzkumných pracovníků a konstruktérů, u pracovníků odboru 3.

U položky č. 9 (spokojen se spolupracovníky) není zaznamenána větší diference u žádné podskupiny.

U položky č. 10 (dělá něco, co činí svět hezčím) se projevují větší diference u starších pracovníků, pracovníků aplikovaného výzkumu a rutinních pracovníků, u středoškoláků, u pracovníků s praxí nad 10 roků a nad

<sup>4</sup> U pracovníků odboru 0 je nutno uvážit malý počet zkoumaných osob.

## DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI

Skup.	N	21a-21b	22a-22b	23a-23b	24a-24b	25a-25b	26a-26b
0	56	2,89	2,00	2,07	1,32	2,73	0,98
1	26	2,92	2,42	2,31	1,08	2,73	0,92
2	30	2,87	1,63	1,87	1,53	2,73	1,03
3	6	0,83	1,33	0,87	0,33	2,50	1,00
4	25	2,08	0,98	1,68	1,20	2,40	0,88
5	25	4,20	3,20	2,80	1,68	3,12	1,08
6	27	2,26	1,67	1,63	0,81	2,37	1,33
7	29	3,48	2,31	2,48	1,79	3,07	0,66
8	7	2,71	2,29	2,14	0,71	2,71	0,86
9	9	1,22	0,89	1,00	0,00	1,78	0,89
10	9	4,11	3,00	3,44	1,67	3,44	0,67
11	11	3,45	3,36	2,91	2,00	3,36	1,45
12	20	2,85	1,20	1,45	1,60	2,50	0,95
13	17	1,71	1,35	1,53	0,71	2,59	1,00
14	17	4,71	3,59	2,82	1,59	2,29	1,24
15	8	2,38	1,62	1,62	1,00	2,88	0,63
16	14	2,43	1,07	2,07	1,93	3,36	0,86
17	12	2,25	1,00	1,17	1,17	2,33	0,08
18	44	3,07	2,27	2,32	1,36	2,84	1,23
19	5	3,60	1,00	1,60	1,60	2,40	0,40
20	31	1,97	1,39	1,77	0,90	2,58	1,23
21	5	4,60	2,20	3,00	0,60	1,80	1,00
22	12	4,42	3,83	2,87	2,58	3,25	0,92
23	3	2,33	2,33	2,00	1,33	4,33	-0,33
24	16	3,69	2,25	2,75	0,88	1,13	1,38
25	6	-1,17	-0,33	-0,33	0,50	1,83	1,00
26	14	2,14	0,79	1,86	1,00	2,64	0,43
27	18	4,11	3,28	2,39	2,17	2,83	1,00
28	2	3,00	4,00	2,50	2,00	2,00	1,50

5 roků ve VÚV, u vedoucích odborů i nevedoucích pracovníků, u vedoucích výzkumných pracovníků, výzkumných pracovníků, konstruktérů a ostatních, u pracovníků odboru 1, 3, 4 a 0. Malé difference jsou jen u pracovníků základního výzkumu, vysokoškoláků, pracovníků s kratší praxí, mladších pracovníků, pracovníků odboru 2.

U položky č. 11 (respektován druhými lidmi) se projevují větší difference u pracovníků s praxí 10–15 roků, u ostatních pracovníků (podskupina č. 18) a pracovníků odboru 0.

U položky č. 12 (dělat věci samostatně) se projevuje větší difference u ručních pracovníků, pracovníků s kratší praxí, u výzkumných pracovníků, konstruktérů a ostatních pracovníků, u pracovníků odboru 3 a 4. Spokojeni jsou zejména pracovníci odboru 2.

U položky č. 13 (dělat rozmanité věci) je větší difference u vedoucích výzkumných pracovníků a ostatních pracovníků, u pracovníků odboru 4 a 0, dále je nepravdivý trend u skupin s různou délkou praxe.

U položky č. 14 (dobrá životní úroveň) se projevují menší difference jen u skupiny základního a aplikovaného výzkumu, u pracovníků s delší praxí, u vedoucích odborů a oddělení, u vedoucích výzkumných pracovní-

## DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI

Skup.	N	27a—27b	28a—28b	29a—29b	30a—30b	$\sum$ 26 dif.
0	56	0,77	-0,64	-0,09	0,09	37,50
1	26	0,96	-0,96	0,31	-0,19	39,88
2	30	0,60	-0,37	-0,43	0,33	35,43
3	6	1,00	0,83	-1,83	2,33	25,83
4	25	0,16	0,84	0,12	-0,52	29,56
5	25	1,32	-0,80	0,12	0,16	48,24
6	27	0,59	-0,44	0,22	0,22	32,15
7	29	0,93	-0,83	-0,38	-0,03	42,48
8	9	0,14	0,43	-0,43	0,00	43,86
9	7	1,00	-0,67	0,56	-0,56	22,67
10	9	1,11	-2,33	0,22	-0,44	53,00
11	11	0,64	-0,27	-0,27	0,73	37,82
12	20	0,80	-0,45	-0,30	0,30	34,80
13	17	0,53	-1,18	0,18	-0,06	29,59
14	17	0,76	-1,59	-0,29	0,35	44,06
15	8	0,75	0,50	0,13	-0,88	40,00
16	14	1,07	0,50	-0,29	0,50	37,71
17	12	-0,33	-0,83	-0,33	-0,58	22,92
18	44	1,07	-0,59	-0,02	0,27	41,48
19	5	-0,60	-1,00	-0,60	-0,60	30,60
20	31	0,90	-0,45	-0,10	0,19	30,03
21	5	-0,20	-1,00	-0,40	-1,60	49,00
22	12	1,33	-1,00	0,83	0,67	53,92
23	3	1,00	0,33	-2,33	0,67	41,33
24	16	0,81	0,25	0,06	0,31	42,44
25	6	0,67	-1,00	0,00	0,17	4,50
26	14	0,29	-0,21	-0,71	-1,29	33,93
27	18	1,11	-1,72	0,17	0,72	45,28
28	2	1,00	0,00	0,50	2,00	52,00

ků, samostatných výzkumných pracovníků, pracovníků odboru 2 a 3. Jinde jsou výrazné diference.

U položky 15 (pomáhat druhým lidem) je větší diference u mladších pracovníků, výzkumných pracovníků a ostatních pracovníků, pracovníků odboru 0.

U položky č. 16 (může důvěřovat vedení organizace) je větší diference u pracovníků odboru 1, trendy vzhledem k praxi jsou nepravidelné. Velmi spokojeni jsou pracovníci odboru 2.

U položky č. 17 (objektivní hodnocení práce) menší diferenci vykazují prakticky jen pracovníci základního výzkumu, jinak jsou všude výrazné diference.

U položky č. 18 (přesně vymezené úkoly) vykazují výraznější diference zejména mladší pracovníci, pracovníci s kratší praxí, výzkumní pracovníci, pracovníci odboru 1 a 0.

U položky č. 19 (uznání ve vědeckém světě) je výrazná diference u většiny podskupin s výjimkou starších pracovníků, pracovníků základního a aplikovaného výzkumu, pracovníků s delší praxí, samostatných výzkum-

## DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI

Skup.	N	31b	32b	33b	34b	35b	36b	37b
0	56	7,00	8,16	7,82	7,71	6,23	5,86	1,86
1	26	7,08	8,08	7,50	7,04	6,19	5,73	1,46
2	30	6,93	8,25	8,10	8,30	6,27	5,97	2,20
3	6	8,33	8,83	7,83	7,50	6,50	7,00	1,50
4	25	7,20	8,56	7,92	8,40	6,00	6,28	1,56
5	25	6,48	7,60	7,72	7,08	6,40	5,16	5,24
6	27	7,00	8,22	8,00	7,67	6,52	6,26	2,33
7	29	7,00	8,10	7,66	7,76	5,97	5,48	1,41
8	7	6,43	7,71	7,57	5,57	6,29	5,14	2,29
9	9	7,22	8,67	7,78	8,22	6,68	5,89	0,78
10	9	7,00	8,00	8,00	7,22	5,67	5,33	0,89
11	11	7,27	7,91	7,45	7,91	6,18	6,18	1,36
12	20	6,95	8,30	8,05	8,55	6,30	6,15	2,90
13	17	7,12	8,35	7,65	6,65	6,12	5,71	1,88
14	17	6,76	7,59	7,82	7,88	6,76	5,76	1,47
15	8	7,38	8,13	7,75	8,75	6,00	6,88	2,25
16	14	6,93	8,64	8,07	8,21	5,86	5,57	2,07
17	12	7,92	8,75	8,42	8,83	7,58	6,75	1,83
18	44	6,75	8,00	7,66	7,41	5,86	5,61	1,86
19	5	7,80	8,40	8,20	8,80	8,00	7,80	3,00
20	31	7,10	8,48	8,03	8,26	5,81	5,87	1,87
21	5	7,40	8,80	7,40	8,20	6,40	4,80	0,40
22	12	6,08	7,08	7,42	5,75	6,75	5,25	1,75
23	3	7,67	7,67	7,33	7,33	5,33	6,67	2,67
24	16	7,19	8,37	7,56	7,62	6,13	5,38	2,69
25	6	8,33	9,00	7,50	8,00	6,50	7,00	0,67
26	14	7,21	8,86	8,36	8,86	5,71	6,29	1,64
27	18	6,33	7,17	7,61	6,67	6,56	5,72	1,72
28	2	6,00	8,00	9,00	9,00	7,00	4,50	1,50

ných pracovníků, pracovníků odboru 2 a 3. Nespokojeni jsou zejména konstruktéři, pracovníci odboru 1 a 4, kupodivu i vedoucí pracovníci a vedoucí výzkumní pracovníci.

U položky č. 20 (práce vyžadující vytrvalost) vykazují větší diference jen pracovníci odboru 0 (jde však o malou skupinu).

U položky č. 21 (perspektiva do budoucnosti) se větší diference nevyskytují jen u skupiny základního výzkumu, u pracovníků s praxí ve VÚV do 5 let, u samostatných výzkumných pracovníků, spokojeni jsou naopak pracovníci odboru 2. Ostatní skupiny jeví výraznou nespokojenost.

U položky č. 22 (vyšší společenské postavení) mají menší diference starší pracovníci, pracovníci základního a aplikovaného výzkumu, vysokoškoláci, vedoucí, vedoucí výzkumní pracovníci, samostatní výzkumní pracovníci, pracovníci odboru 2 a 3. Jinak převládá nespokojenost.

U položky č. 23 (organizace projevuje zájem o práce zaměstnanců) je menší diference u starších zaměstnanců, pracovníků základního a aplikovaného výzkumu, vysokoškoláků, vedoucích, vedoucích a samostatných výzkumných pracovníků, u pracovníků odboru 2 a 3. Ostatní kategorie projevují většinou nespokojenost.

## DOTAZNÍK SPOKOJENOSTI

Skup.	N	38b	39b	40b	41b	42b	43b	44b
0	56	2,00	4,80	4,95	3,96	4,46	7,38	7,57
1	26	2,08	4,35	4,42	3,23	4,12	6,96	7,50
2	30	1,93	5,20	5,40	4,60	4,80	7,73	7,63
3	6	1,33	5,50	3,83	3,83	6,00	8,50	8,50
4	25	1,88	5,12	4,76	3,68	4,28	7,64	7,76
5	25	2,28	4,32	5,40	4,28	4,32	6,84	7,16
6	27	2,19	4,85	5,26	3,81	4,78	7,30	7,74
7	29	1,83	4,76	4,66	4,10	4,21	7,45	7,41
8	7	2,86	3,43	4,43	3,00	4,86	7,00	7,29
9	9	1,22	4,89	4,33	2,67	4,22	6,78	7,56
10	9	1,56	3,89	4,78	2,87	4,44	7,44	8,33
11	11	2,27	5,82	4,64	4,09	3,45	7,18	6,55
12	20	2,10	5,10	5,65	5,40	5,05	7,85	7,90
13	17	1,71	4,76	4,24	2,94	4,65	7,12	7,35
14	17	2,12	4,06	5,18	3,82	4,00	7,24	7,18
15	8	2,00	4,63	5,25	5,75	4,13	7,25	8,75
16	14	2,21	5,86	5,36	4,36	5,07	7,93	7,64
17	12	1,58	5,58	4,42	5,08	5,83	8,00	8,42
18	44	2,11	4,59	5,09	3,66	4,11	7,20	7,34
19	5	2,00	5,60	4,80	5,80	5,40	8,00	8,00
20	31	2,03	5,26	5,19	3,81	4,74	7,61	7,71
21	5	1,00	5,20	4,20	3,00	3,40	7,40	8,80
22	12	2,58	3,33	4,92	3,25	3,67	6,42	6,83
23	3	1,00	4,00	4,00	7,00	5,33	7,67	8,00
24	16	2,19	4,94	5,31	4,38	4,44	7,38	7,88
25	6	1,67	5,50	1,50	1,33	4,33	8,17	7,83
26	14	1,14	5,14	5,76	4,29	5,07	7,64	8,00
27	18	1,61	4,00	5,06	4,06	4,11	6,78	6,78
28	2	2,00	6,50	5,50	5,50	4,50	8,50	8,50

U položky č. 24 (příznivá soc. atmosféra na pracovišti) se projevují větší difference zejména u konstruktérů, pracovníků odboru 4 a 0.

U položky č. 25 (práce dobře řízená a organizovaná) se menší difference projevují jen u výzkumných pracovníků, pracovníků odboru 1 a 2, jinak jsou výrazné diskrepance.

U položky č. 26 (práce složitá) nejsou nikde větší difference.

U položky č. 27 (práce kolektivní) nejsou nikde větší difference.

U položky č. 28 (práce teoretická) nejsou nikde větší difference ve smyslu nespokojenosti, naopak v řadě případů převažuje spokojenost.

U položky č. 29 (práce odpovědná) není nikde výraznější difference ve smyslu nespokojenosti.

U položky č. 30 (dlouhodobé úkoly) není nikde výraznější difference ve smyslu nespokojenosti.

Souhrnně můžeme říci, že pocity nespokojenosti v různých oblastech nejsou v jednotlivých podskupinách zkoumaného souboru zcela uniformní a shodné s celkovou šablonou nespokojenosti, nýbrž jsou závislé též na specifických podmínkách.

Některé položky rozlišují pracovníky mladší a starší, pracovníky s kratší

a delší praxí, jiné středoškoláky a vysokoškoláky, pracovníky základního výzkumu, aplikovaného výzkumu a rutinní pracovníky, vedoucí pracovníky a nevedoucí pracovníky, různé funkční kategorie pracovníků a pracovníky různých odborů ústavů.

### Celkové skóre pracovní nespokojenosti

Na základě dříve zjištěné statisticky významné korelace 26 položek dotazníku (položky 1–25 a položka 29) s celkovým skóre pracovní nespokojenosti vypočetli jsme souhrnné skóre nespokojenosti pro jednotlivé pracovníky a skupiny. Průměrná hodnota činí 37,50. S korekcí pro 4 vynechané položky činí celkové diskrepanční skóre 38,61. Tato hodnota je nepatrně nižší než u souboru pracovníků VÚOS v Pardubicích, kde celkové diskrepanční skóre pro 30 položek činilo 41,47, ale je vyšší než v ÚZCHV v České Třebové, kde dosáhlo jen hodnoty 32,38.

Práce v základním a aplikovaném výzkumu se jeví celkově jako více uspokojující než rutinní činnosti. Spokojenější jsou také vysokoškoláci oproti středoškolákům. Trend u délky praxe je nepravidelný. Starší pracovníci jsou poněkud spokojenější než mladší.

Výrazně spokojenější jsou vedoucí pracovníci, vedoucí výzkumní pracovníci a samostatní výzkumní pracovníci, velmi nespokojeni jsou konstruktéři. Z jednotlivých odborů patří k značně spokojeným pracovníci odboru 2, spokojenější než v průměru jsou též pracovníci odboru 3, kdežto u pracovníků odboru 1 a 4 je vyšší nespokojenost než v průměru celého ústavu.

Můžeme říci, že úroveň spokojenosti vcelku i v jednotlivých dílčích aspektech je podmíněna řadou proměnných:

1. druhem vykonávané činnosti (základní výzkum, aplikovaný výzkum, rutinní činnosti),
2. úrovní autority v řízení a ve výzkumné práci,
3. dosaženým vzděláním, kvalifikací,
4. organizačním členěním ústavu,
5. podmínkami na pracovišti, zejména pracovním prostředím, sociální atmosférou,
6. věkem aj.

Z hlediska organizační struktury výrazné rozdíly se projevují zejména mezi odbory 1 a 4 (fyzikálně technologický a konstrukce) a mezi odbory 2 a 3, což jsme mohli již zjistit při analýze práce. Odbor 1 a 4 má nejvyšší podíl rutinních činností. Nutno brát v úvahu také rozdílné odborné specializace pracovníků různých odborů (technologové, chemici, konstruktéři strojů aj.).

Pomocí multivariační analýzy bylo by možno vytýčit několik základních faktorů — pravděpodobně jeden všeobecný faktor a několik faktorů speciálních —, které se uplatňují v použitém dotazníku pracovní spokojenosti. Značné ekonomické náklady by však asi sotva byly vyváženy přínosem této procedury, neboť v popředí zájmu jsou především rozdíly ve struktuře zkoumaného souboru.

Za nejadekvátnější postup považujeme zatím použití globálního skóre pracovní spokojenosti spolu s analytickým zpracováním jednotlivých po-

ložek za pomoci klasifikace souboru do více tříd podle různých relevantních hledisek.

Závěrem možno říci, že detailní charakteristika zkoumaného souboru a jednotlivých podskupin z hlediska pracovní spokojenosti a nespokojenosti skýtá četné podněty pro řízení výzkumné činnosti ústavu. Umožňuje jednak identifikovat zdroje nespokojenosti v různých kategoriích pracovníků a blíže určit jejich příčiny, které mohou být velmi rozmanité a složité, a jednak přizpůsobit systém řídicích, organizačních a personálních činností ústavu s ohledem na zjištěné závislosti.

Pracovní spokojenost, resp. nespokojenost koreluje především s flukuačními tendencemi, jak jsme již zjistili dříve (Chalupa, 1970 c). Dosud nebyla řešena otázka vztahu spokojenosti a nespokojenosti k tvořivé činnosti a produkci pracovníků, jíž se budeme zabývat v dalším oddílu. I když druh vykonávané činnosti (např. práce v aplikovaném výzkumu nebo rutinní činnosti) mají vztah k celkové úrovni spokojenosti a nespokojenosti, zdá se, že jde spíše o jednostranný vztah (důsledek) než vztah oboustranný v tom smyslu, že by vyšší stupeň spokojenosti přispíval k vyšší produktivitě výzkumné práce.

#### Doplňující data dotazníku spokojenosti

Některá zajímavá zjištění vyplývají též z doplňujících otázek dotazníku spokojenosti (31b–44b – viz tabulka č. 5). Možnost uplatnění vlastních schopností (pol. č. 31b) diferencuje zejména mezi skupinou pracovníků základního a aplikovaného výzkumu a mezi skupinou rutinních pracovníků. Vysoké možnosti se vyskytují též u pracovníků odboru 2, kdežto nejnižší možnosti vykazují konstruktéři.

Zajímavost práce (pol. č. 32b) je hodnocena v podobném směru. Podávaný výkon v práci (pol. č. 33b) podle vlastního posouzení nediferencuje dobře mezi jednotlivými podskupinami souboru.

Na práci myslí i v mimopracovní době (pol. č. 34b) především starší pracovníci, pracovníci s delší dobou praxe, vedoucí pracovníci a vedoucí výzkumní pracovníci, s prací se v tom směru neidentifikují konstruktéři, pracovníci s krátkou dobu praxe.

Prostředky a možnosti pro svou práci (pol. č. 35) hodnotí vysoko vedoucí pracovníci, vedoucí výzkumní pracovníci, níže ostatní pracovníci.

Finanční hodnocení (pol. 36b) považují za přiměřené spíše pracovníci základního výzkumu, pracovníci aplikovaného výzkumu, menší spokojenost vykazují rutinní pracovníci. Dobré podmínky se projevují též u vedoucích výzkumných pracovníků, pracovníků odboru 2.

Přejít na jiné místo v ústavě (pol. 37b) mají v úmyslu spíše rutinní pracovníci, pracovníci s krátkou a dlouhou dobou praxe, vedoucí výzkumní pracovníci, pracovníci odboru 1. Nejnižší tendence je zaznamenána u výzkumných pracovníků a pracovníků odboru 2.

Pracovat v jiné instituci (pol. 38b) by chtěli spíše rutinní pracovníci, pracovníci s krátkou dobou praxe, konstruktéři.

V zaměstnání se cítí přetížení (pol. č. 39b) především pracovníci základního a aplikovaného výzkumu, pracovníci s delší praxí, vedoucí odborů a oddělení, vedoucí výzkumní pracovníci, samostatní výzkumní pracovníci, pracovníci odboru 2, nejméně se cítí přetížení konstruktéři.

Jiné náročnější místo (pol. č. 40b) by chtěli zastávat především rutinní pracovníci, vysokoškoláci, pracovníci s dlouhou praxí, pracovníci odboru 1 a 3, nejnižší aspiraci v tom směru mají pracovníci odboru 2.

Blokování ve svém profesionálním vývoji se cítí (pol. č. 41b) především starší pracovníci, rutinní pracovníci, středoškoláci, pracovníci s dlouhou praxí, překvapivě i vedoucí odborů a oddělení, vedoucí výzkumní pracovníci, nejspokojenější jsou pracovníci odboru 2.

Vysokou konjunkturu a poptávku po pracovnících svého odboru (pol. č. 42b) udávají pracovníci základního výzkumu, vedoucí odborů a oddělení, vedoucí výzkumní pracovníci, nízká je poptávka u konstruktérů, výzkumných pracovníků.

Celková pracovní spokojenost (položka č. 43b) je hodnocena nejvýše u pracovníků základního výzkumu, pracovníků aplikovaného výzkumu, pracovníků s dlouhou praxí, vedoucích odborů a oddělení, vedoucích výzkumných pracovníků, pracovníků odboru 2. Nejnižší skóre mají konstruktéři. Tyto výsledky jsou ve shodě s celkovým diskrepančním skóre, rozptyl však je relativně malý.

V osobním životě jsou nejvíce spokojeni (položka 44b) pracovníci základního výzkumu, vedoucí odborů a oddělení, vedoucí výzkumní pracovníci, výzkumní pracovníci, málo jsou spokojeni konstruktéři, pracovníci odboru 4.

Jednotlivá diskrepanční skóre dotazníku pracovní spokojenosti korelují, jak již bylo dříve zjištěno, záporně s možností uplatnit své schopnosti, s finančním odměňováním, v opačném směru s fluktuálními tendencemi, s přáním přejít na vyšší funkční místo, s pocitem blokování na svém pracovním místě.

Tyto korelace se však netýkají všech položek, nýbrž selektivně pouze části z nich. Ukazuje se, že nespokojenost s podmínkami pracovního místa vede spíše ke snaze přejít na jiné místo v ústavu, kdežto nespokojenost v oblasti personálního řízení, pracovního hodnocení a osobních perspektiv, sociální atmosféry a odpovědnosti souvisí s tendencí změnit zaměstnání vůbec.

Motivace, související s přizpůsobováním a spokojeností členů určité organizace, zahrnuje nikoliv jeden, ale řadu různých aspektů, které se mění podle postavení jedince v organizačním, sociálním a technickém systému. Tento vztah není pravděpodobně statický, ale podléhá dynamickému vývoji, jak ukazují například rozdíly v identifikaci s prací u pracovníků s různou dobou zaměstnání ve výzkumném ústavu a u různých kategorií pracovníků (vedoucí, vedoucí výzkumní pracovníci). Vzhledem k tomu, že se současně mění také objektivní podmínky práce (pracovní úkoly, status a autorita, zkušenost a kvalifikace, odměňování), je neobyčejně nesnadné izolovat subjektivní proměnné této motivace. Podle některých autorů (A. S. Tannenbaum, 1969) významnou složku tvoří jáské motivy, k nimž se vztahují termíny respektu a úcty, uznání apod., vyjadřující význam a hodnotu jedince. Sebeuplatnění však není jediným motivem v pracovní oblasti, nýbrž k němu přistupují ještě motivy bezpečnosti, dominance, afiliace, zvědavosti, ekonomické motivy aj. Jiné dělení zase zdůrazňuje protiklad vnitřních (intrinsinc) a vnějších (extrinsinc) hodnot při vzniku potřeb a v jejich uspokojování.



Je však zřejmé, že motivační šablony nejsou u lidí jednotné a statické, ale vykazují značnou variabilitu interindividuální a intraindividuální, a to též v závislosti na vnější situaci, pracovních a životních podmínkách.

Tabulka 6a

ANALÝZA ZÁJMŮ

Preference pracovních zájmů u pracovníků různých typů výzkumných ústavů

Pracovní zájmy	ÚZCHV	VÚV	VÚOS	VÚMACH
	Č. Třebová	Brno	Pardubice	Brno
Z <sub>1</sub>	10,96	8,14	11,91	11,02
Z <sub>2</sub>	10,75	9,41	10,46	10,13
Z <sub>3</sub>	8,75	5,96	6,90	6,02
Z <sub>4</sub>	9,54	7,68	5,90	5,52
Z <sub>5</sub>	4,13	6,57	4,04	4,44
Z <sub>6</sub>	11,38	13,41	13,09	13,21
Z <sub>7</sub>	9,88	10,46	10,16	10,33
Z <sub>8</sub>	10,25	10,93	10,64	10,33
Z <sub>9</sub>	5,75	4,43	4,12	4,00
Z <sub>10</sub>	10,29	8,37	9,48	8,79
Z <sub>11</sub>	4,88	5,77	5,56	5,75
Z <sub>12</sub>	5,67	9,20	8,10	10,58
Z <sub>13</sub>	10,38	11,21	10,71	11,04
Z <sub>14</sub>	5,29	5,38	4,83	4,83
Z <sub>15</sub>	2,13	2,98	4,17	4,02

Naše srovnání ukazuje — na rozdíl od analýzy práce — poměrně malé diference mezi soubory pracovníků různých typů výzkumných ústavů. Pracovníci VÚV v Brně a ÚZCHV v České Třebové preferují poměrně vysoko řešení praktických problémů (Z<sub>15</sub>), které zde mají nejnižší průměrné pořadí. Naopak zde mají relativně vysoké pořadí zájmy o laboratorní práci (Z<sub>4</sub>) ve srovnání v VÚOS v Pardubicích a VÚMACH v Brně (rozdíl mezi textilními výzkumnými ústavu a chemickými výzkumnými ústavu).

Ostatní diference jsou zanedbatelné.

Otázkou zájmů se budeme zabývat ještě později ve vztahu ke kritériím produktivity.

Některé osobnostní rysy:

Ve srovnání s pracovníky VÚMACH existují u souboru VUV jen malé rozdíly v kvantitativním vyhranění osobnostních rysů podle sebeposuzovací škály a podle neurotického dotazníku MMQ. Pracovníci VÚV se jeví vcelku poněkud více společenští (S<sub>2</sub>), méně uzavření (S<sub>6</sub>) a méně neurotičtí (Ne).

Tabulka 6b

Průměrné hodnoty jednotlivých položek sebeposuzovací škály ( $S_1$ – $S_{14}$ ) a neurot. dotazníku MMQ u prac. VÚV a VÚMACH v Brně.

	VÚV Brno	VÚMACH Brno
$S_1$	6,98	6,58
$S_2$	6,80	5,28
$S_3$	3,73	3,29
$S_4$	5,00	4,23
$S_5$	3,54	4,08
$S_6$	3,68	4,75
$S_7$	4,27	4,96
$S_8$	3,86	4,31
$S_9$	7,23	6,79
$S_{10}$	4,25	4,62
$S_{11}$	5,46	5,54
$S_{12}$	3,27	3,92
$S_{13}$	3,43	4,33
$S_{14}$	5,82	5,75
Ne	8,55	10,87
V	8,70	7,62

Šablony rozdělení osobnostních rysů u jednotlivých kategorií pracovníků VÚV jsou poměrně nekonzistentní vzhledem k použitým kritériím a často obtížně interpretovatelné. Ukazují na obtížnou profesionální predikci na základě osobnostních rysů, což je zřejmě způsobeno jejich specifickou povahou a řadou nekontrolovatelných vlivů.

Tak např. vedoucí odborů a oddělení a vedoucí výzkumní pracovníci ve VÚV se jeví oproti průměru souboru méně společenská ( $S_2$ ), více uzavření ( $S_6$ ) a více neurotičtí (Ne), což odpovídá očekávání. Vedle toho však skupina pracovníků základního výzkumu se jeví zřetelně více společenská ( $S_2$ ), méně uzavřená ( $S_6$ ), ale více neurotická (Ne), než odpovídá průměru souboru (viz tab. 7).

Ukazuje se shodně s názorem některých autorů, že osobnostní rysy, vyskytující se u různých profesionálních skupin, představují často jen „přídavné znaky“, které nesouvisejí přímo se strukturou činnosti, kvalifikací, povahou schopností a dovedností, pracovními podmínkami. Jsou proto značně ambivalentní až rozporné.

Z těchto důvodů se budeme zabývat podrobněji osobnostními rysy jen pokud jde o jejich korelaci s vnějším kritériem produktivity výzkumných pracovníků.

### Věk a délka praxe

Věk má významnou úlohu v použité klasifikaci pracovníků VÚV. Jako kritérium se uplatňuje u podskupiny mladších a starších pracovníků, dále se uplatňuje v rozdělení podle délky praxe, ve funkčním zařazení (vedoucí odborů a oddělení a vedoucí výzkumní pracovníci).

Tabulka 7

Průměrné hodnoty sebeposuzovací škály ( $S_1$ – $S_4$ ), neuroticismu a praxe u vyšetřovaného souboru a jednotlivých podskupin

Skup.	N	Označení	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$	$S_5$	$S_6$	$S_7$
0	56	celý soubor	6,98	6,80	3,73	5,00	3,54	3,68	4,27
1	26	– 35 r.	6,73	7,27	3,62	5,00	3,69	3,65	4,04
2	30	36 r. a více	7,20	6,40	3,83	5,00	3,40	3,70	4,47
3	6	Z	7,83	7,83	3,00	5,33	3,17	1,67	2,67
4	25	A	7,08	6,76	4,08	4,92	3,80	4,16	4,44
5	25	B	6,68	6,60	3,56	5,00	3,36	3,68	4,48
6	27	vysokoškoláci	7,26	6,63	4,11	4,70	3,70	3,93	4,19
7	29	středoškoláci	6,72	6,97	3,38	5,28	3,38	3,45	4,34
8	7	praxe – 5 r.	6,86	7,57	4,14	4,14	3,14	2,29	3,43
9	9	praxe – 10 r.	6,89	7,44	3,43	5,89	4,11	5,00	4,89
10	9	praxe – 15 r.	7,33	7,00	2,56	5,33	3,11	3,11	2,89
11	11	praxe – 20 r.	6,18	6,18	4,45	4,45	4,18	3,55	4,73
12	20	praxe 20 r. a více	7,35	6,50	3,85	5,05	3,25	3,90	4,65
13	17	VÚV od 1966	7,00	7,24	3,71	5,06	3,71	3,12	3,71
14	17	1961–1965	7,29	6,59	4,06	5,47	3,59	4,35	4,53
15	8	1956–1960	7,00	6,63	4,25	4,63	3,29	4,50	5,38
16	14	–1955	6,57	6,64	3,07	4,57	3,43	3,07	4,00
17	12	ved. odb. a odd.	7,83	5,83	4,08	4,83	2,83	4,50	5,00
18	44	ostatní	6,75	7,07	3,64	5,05	3,73	3,45	4,07
19	5	ved. výzk. prac.	8,00	6,20	5,40	5,80	3,80	5,40	5,60
20	31	sam. výzk. prac.	7,00	6,74	3,71	4,71	3,87	3,77	4,16
21	5	výzk. prac.	6,40	7,00	4,00	4,40	2,80	3,20	4,20
22	12	konstr.	6,67	7,08	3,25	5,67	3,00	2,83	3,92
23	3	ostatní	7,33	7,00	2,67	5,00	2,67	4,00	4,67
24	16	odbor 1	6,69	6,88	3,50	4,56	4,06	3,44	4,04
25	6	odbor 2	5,83	6,80	5,17	4,83	4,33	3,50	5,50
26	14	odbor 3	7,57	6,71	3,14	4,43	2,93	4,14	3,93
27	18	odbor 4	7,00	6,83	3,89	5,64	3,22	3,83	4,33
28	2	odbor 0	8,50	7,50	4,00	7,50	4,00	1,50	4,00

Zanedbatelné věkové rozdíly jsou mezi pracovníky základního a aplikovaného výzkumu a mezi rutinními pracovníky, mezi vysokoškoly a středoškoly, mezi pracovníky různých odborů.

S těmito skutečnostmi musí počítat interpretace zjištěných rozdílů mezi jednotlivými podskupinami sledovaného souboru. Podíl věku byl proto podrobněji zkoumán pomocí korelace u hlavních proměnných. (Viz tab. 8.)

Pokud jde o délku praxe, existují rovněž výrazné rozdíly v jednotlivých podskupinách souboru pracovníků VÚV. Zanedbatelné jsou zejména rozdíly mezi pracovníky základního a aplikovaného výzkumu a rutinními pracovníky, mezi pracovníky odboru 1 až 4. Dlouhou dobu praxe vykazují opět vedoucí pracovníci odborů a oddělení a vedoucí výzkumní pracovníci.

Korelace hlavních proměnných vzhledem k praxi jsou uvedeny v tab. 8.

#### Interkorelace hlavních proměnných

Matice interkorelací (tab. 8) hlavních použitých proměnných ukazuje tyto hlavní kategorie relativně nezávislých faktorů:

Tabulka 7 (pokračování)

Průměrné hodnoty sebeposuzovací škály ( $S_1-S_{14}$ ), neuroticismu a praxe u vyšetřovaného souboru a jednotlivých podskupin

Skup.	N	$S_8$	$S_9$	$S_{10}$	$S_{11}$	$S_{12}$	$S_{13}$	$S_{14}$	Ne	V	P
0	56	3,86	7,23	4,25	5,46	3,27	3,43	5,82	8,55	8,70	16,39
1	26	4,15	7,62	4,85	5,23	3,31	4,19	6,52	7,31	8,35	9,58
2	30	3,60	6,90	3,73	5,67	3,23	3,63	5,20	9,63	9,00	22,30
3	6	3,67	7,00	4,33	6,17	1,67	3,00	6,17	9,83	11,67	17,67
4	25	3,76	7,28	4,56	5,40	3,88	3,68	6,16	8,96	8,32	17,64
5	25	4,00	7,24	3,92	5,36	3,04	3,28	5,40	7,84	8,36	14,84
6	27	3,52	7,52	8,81	5,44	3,81	3,41	6,41	7,52	8,04	14,22
7	29	4,17	6,97	4,66	5,46	2,76	3,45	5,28	9,52	9,31	18,41
8	7	3,86	6,57	4,57	4,86	3,43	3,43	6,81	5,57	7,43	4,14
9	9	3,89	8,33	4,44	5,67	3,22	2,67	6,56	7,00	8,22	8,33
10	9	3,44	8,11	3,56	6,11	3,56	3,00	6,33	6,89	9,67	12,89
11	11	4,82	6,27	5,55	4,91	3,27	4,00	5,09	10,09	9,00	18,18
12	20	3,50	7,10	3,65	5,60	3,10	3,65	5,35	10,20	8,75	24,90
13	17	3,88	7,29	4,12	5,35	2,88	3,12	6,35	7,18	7,94	9,88
14	17	3,53	7,53	4,41	5,94	3,59	3,06	5,29	8,71	9,82	26,24
15	8	4,25	8,13	4,25	4,25	4,88	4,68	6,25	9,13	9,25	18,50
16	14	4,00	6,29	4,21	5,71	2,43	3,71	5,57	9,71	7,93	23,29
17	12	2,57	7,58	7,08	5,08	3,42	3,25	5,50	10,00	8,17	22,42
18	44	4,18	7,14	4,30	5,57	3,23	3,48	5,91	8,16	8,84	14,75
19	5	3,00	8,00	4,00	5,00	5,20	4,20	4,60	11,60	8,20	25,40
20	31	3,90	7,06	4,32	5,65	3,06	3,39	6,03	8,81	8,58	18,00
21	5	5,00	7,80	4,60	5,60	2,00	3,00	6,20	7,60	10,60	11,60
22	12	3,58	6,83	3,67	5,08	3,83	3,33	5,75	6,67	8,42	11,25
23	3	4,00	8,33	5,67	5,67	2,00	3,67	5,33	10,00	8,67	13,33
24	16	4,56	7,25	5,06	5,69	2,56	3,69	5,50	9,69	8,50	16,00
25	6	5,00	7,83	3,83	5,17	4,33	3,83	6,67	7,67	8,17	13,83
26	14	3,29	7,21	3,93	5,79	2,93	3,21	6,07	7,64	9,36	18,50
27	18	3,44	7,22	3,83	5,06	3,94	3,50	5,56	7,94	8,17	14,67
28	2	2,50	5,50	5,00	6,00	2,00	1,00	6,50	14,00	12,00	28,00

### 1. Tvořivé myšlení.

Je reprezentováno především testy tvořivosti  $T_1-T_8$ ,  $TN_1$ , průměrem standardního skóre z testů  $T_1-T_7$  a skóre divergentního myšlení.

Testy tvořivosti  $T_1-T_7$ , průměr testů  $T_1-T_7$  a skóre divergentního myšlení korelují vesměs mezi sebou statisticky významně na 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ní a 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ní hladině významnosti. Menší počet významných korelací je u testu  $T_8$ , který však koreluje významně s průměrem testů  $T_1-T_7$ . Názorový test tvořivosti vykazuje jen 1 významnou korelaci, a to s testem  $T_1$ . S věkem korelují vesměs slabě, pouze test  $T_4$  a skóre divergentního myšlení koreluje na 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>ní hladině významnosti s věkem, a sice záporně.

Žádný test tvořivosti nekoreluje významně s inteligencí (test  $B_{53}$ ), pouze u skóre divergentního myšlení je zjištěna vysoká záporná korelace s inteligencí, což je pochopitelné, neboť bylo získáno odečtením skóre testů tvořivosti  $T_1-T_8$  od skóre  $B_{53}$  na základě transformace na standardní stupnici.

Z pracovních úkolů koreluje s tvořivým myšlením úkol koordinace výzkumného týmu ( $U_2$ ) a úkol příprava publikací ( $U_6$ ). Skóre divergentního

myšlení koreluje s rozsahem práce v základním výzkumu (Z), test  $T_3$  a  $T_7$  koreluje s rozsahem práce v aplikovaném výzkumu (A).

## 2. Délka praxe.

Délka praxe koreluje především vysoko s věkem a kvalifikačním indexem, dále s rozsahem práce v základním výzkumu, s pracovními úkoly  $U_2$ ,  $U_7$ ,  $U_8$ ,  $U_{11}$ , záporně s  $U_4$ , kladně s neuroticismem, skóre divergentního myšlení, záporně s inteligencí ( $B_{53}$ ). Nekoreluje ani se spokojeností ani s většinou testů tvořivosti (s výjimkou skóre divergentního myšlení, které je zřejmě dosti komplexní ukazatel).

Komplexní ukazatel je také kvalifikační index, který koreluje s několika testy tvořivosti, s věkem a praxí, některými pracovními úkoly. Obsahuje jak prvky praxe, tak prvky tvořivosti.

## 3. Pracovní spokojenost.

Nekoreluje významně s věkem, inteligencí, praxí, kvalifikačním indexem, testy tvořivosti. Je kladný vztah mezi spokojeností a mezi rozsahem práce v aplikovaném výzkumu, naopak záporný vztah mezi spokojeností a rozsahem rutinních činností.

Pokud jde o variabilitu inteligentního skóre ( $B_{53}$ ), lze ji interpretovat jako negativní obraz tvořivého myšlení (záporná korelace s rozsahem základního výzkumu, s úkolem  $U_2$ , se skóre divergentního myšlení), resp. též délky praxe a věku (záporná korelace s věkem, délkou praxe, kvalifikačním indexem). Nepředstavuje v našem souboru tedy samostatný faktor v celkové struktuře vztahů měřených proměnných.

Z uvedeného plyne, že k adekvátní psychologické charakteristice každého pracovníka vyšetřovaného souboru jsou nutné minimálně 3 hlavní skupiny údajů, týkajících se jeho tvořivého myšlení, praxe (kvalifikace pro výzkumnou práci) a spokojenosti. Jak ukážeme dále, ovlivňují faktory tvořivého myšlení a praxe (kvalifikace) významně zejména produkci výzkumných pracovníků pokud jde o patenty, publikace a výzkumné zprávy. Spokojenost je spíše ve vztahu k potenciální fluktuaci (mobilitě) pracovníků.

K těmto 3 základním dimenzím přistupují pravděpodobně ještě další, zejména zájmové zaměření a některé motivační a osobnostní faktory. Jejich interpretace je však dosti obtížná vzhledem k malé specifičnosti zejména osobnostních a motivačních rysů. Platí to například o neuroticismu, který v našem souboru koreluje pozitivně s produkcí v oblasti výzkumných zpráv, což však nebylo potvrzeno u pracovníků VÚMACH v Brně. Jelikož u skupiny vedoucích výzkumných pracovníků, vedoucích odborů a oddělení, kteří se značně podílejí na přípravě výzkumných zpráv, byla zjištěna u pracovníků VÚV vyšší neurotizace vcelku, je možno se domnívat, že jde spíše o asociaci než kauzální vztah.

Seznam jednotlivých proměnných korelační matice v tab. 8

pol. č.	1. věk	6. test tvořivosti $T_4$
	2. test inteligence $B_{53}$	7. test tvořivosti $T_5$
	3. test tvořivosti $T_1$	8. test tvořivosti $T_6$
	4. test tvořivosti $T_2$	9. test tvořivosti $T_7$
	5. test tvořivosti $T_3$	10. test tvořivosti $T_8$

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 11. podíl zákl. výzkumu (Z)         | 24. pracovní úkol U <sub>10</sub>                                |
| 12. podíl aplik. výzkumu (A)        | 25. pracovní úkol U <sub>11</sub>                                |
| 13. podíl rutin. činností (R)       | 26. pracovní úkol U <sub>12</sub>                                |
| 14. test tvořivosti TN <sub>1</sub> | 27. diskrepanční skóre<br>spokojenosti ( $\Sigma$ 26 dif.)       |
| 15. pracovní úkol U <sub>1</sub>    | 28. MMQ – skóre Ne   |
| 16. pracovní úkol U <sub>2</sub>    | 29. MMQ – skóre V  |
| 17. pracovní úkol U <sub>3</sub>    | 30. délka praxe  |
| 18. pracovní úkol U <sub>4</sub>    | 31. skóre divergentního<br>myšlení                               |
| 19. pracovní úkol U <sub>5</sub>    | 32. průměr testů tvořivosti<br>(T <sub>1</sub> –T <sub>7</sub> ) |
| 20. pracovní úkol U <sub>6</sub>    | 33. kvalifikační index   |
| 21. pracovní úkol U <sub>7</sub>    |  |
| 22. pracovní úkol U <sub>8</sub>    |  |
| 23. pracovní úkol U <sub>9</sub>    |  |

Tabulka 8

Interkorelace hlavních proměnných u souboru VÚV (n = 56)

Proměnná	Č.	Věk	B <sub>53</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>
		1.	2.	3.	4.	5.
Věk	1.	1,000 XX	-0,305 X	0,146	0,002	-0,050
B <sub>53</sub>	2.	-0,305 X	1,000 XX	0,002	-0,141	-0,036
T <sub>1</sub>	3.	0,146	0,002	1,000 XX	0,724 XX	0,513 XX
T <sub>2</sub>	4.	0,002	-0,141	0,724 XX	1,000 XX	0,619 XX
T <sub>3</sub>	5.	-0,050	-0,036	0,513 XX	0,619 XX	1,000 XX
T <sub>4</sub>	6.	0,260 X	-0,209	0,555 XX	0,595 XX	0,512 XX
T <sub>5</sub>	7.	0,197	0,010	0,653 XX	0,598 XX	0,570 XX
T <sub>6</sub>	8.	-0,118	0,076	0,382 XX	0,380 XX	0,347 XX
T <sub>7</sub>	9.	0,180	0,149	0,301 X	0,204	0,268 X
T <sub>8</sub>	10.	-0,057	0,231	0,206	0,341 XX	0,332 XX
Z	11.	0,293 X	0,415 XX	0,094	0,126	-0,009
A	12.	-0,038	-0,009	-0,029	0,091	0,250 X
R	13.	-0,009	0,174	0,026	-0,105	-0,211
TN <sub>1</sub>	14.	0,207	-0,027	0,346 XX	0,097	0,063
U <sub>1</sub>	15.	0,005	0,011	0,113	-0,118	-0,026
U <sub>2</sub>	16.	0,273 X	0,281 X	0,281 X	0,195	0,336 XX
U <sub>3</sub>	17.	-0,183	-0,037	-0,063	-0,099	-0,144
U <sub>4</sub>	18.	-0,293 X	0,187	-0,163	0,070	-0,034
U <sub>5</sub>	19.	0,187	-0,076	-0,102	-0,058	-0,061
U <sub>6</sub>	20.	0,203	-0,193	0,283 X	0,325 XX	0,250
U <sub>7</sub>	21.	0,284 X	0,095	0,175	0,139	0,046
U <sub>8</sub>	22.	0,318 X	-0,095	0,221	0,123	0,097
U <sub>9</sub>	23.	0,110	-0,237	-0,142	-0,093	-0,117
U <sub>10</sub>	24.	-0,021	-0,052	-0,152	-0,153	-0,093
U <sub>11</sub>	25.	0,303 X	-0,90	-0,003	-0,073	-0,044
U <sub>12</sub>	26.	0,063	-0,033	0,100	0,227	0,136
$\Sigma$ 26 dif.	27.	0,053	0,038	-0,001	0,029	-0,180
Ne	28.	0,312 X	-0,152	0,151	0,033	0,125
V	29.	0,071	0,020	0,026	0,022	-0,053
P	30.	0,914 XX	-0,300 X	0,138	0,025	-0,045
skóre div. m.	31.	0,263 X	-0,782 XX	0,358 XX	0,473 XX	0,432 XX
T <sub>1</sub> –T <sub>7</sub>	32.	0,112	-0,018	0,793 XX	0,790 XX	0,748 XX
kval. index	33.	0,612 XX	-0,287 X	0,117	0,178	0,129

Tabulka 8

## 1. pokrač.

C.	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>8</sub>
	6.	7.	8.	9.	10.
1.	0,260 X	0,197	-0,118	0,180	-0,057
2.	-0,209	0,010	0,076	0,149	0,231
3.	0,555 XX	0,653 XX	0,382 XX	0,301 X	0,206
4.	0,595 XX	0,598 XX	0,380 XX	0,204	0,341 XX
5.	0,512 XX	0,570 XX	0,347 XX	0,268 X	0,332 XX
6.	1,000 XX	0,578 XX	0,489 XX	0,355 XX	0,350 XX
7.	0,578 XX	1,000 XX	0,402 XX	0,394 XX	0,215
8.	0,489 XX	0,402 XX	1,000 XX	0,412 XX	0,108
9.	0,355 XX	0,394 XX	0,412 XX	1,000 XX	0,189
10.	0,350 XX	0,215	0,108	0,189	1,000 XX
11.	0,114	0,059	0,043	-0,191	-0,064
12.	-0,044	0,191	-0,019	0,261 X	0,005
13.	-0,005	-0,179	-0,028	-0,206	0,027
14.	0,187	0,079	0,188	0,207	0,026
15.	0,040	-0,046	0,039	0,040	0,068
16.	0,354 XX	0,128	0,045	0,051	0,183
17.	-0,176	-0,071	-0,240	-0,198	0,057
18.	-0,115	-0,131	-0,073	-0,139	-0,092
19.	0,134	0,069	0,093	0,092	-0,132
20.	0,228	0,263 X	0,016	0,082	0,164
21.	0,084	0,121	-0,088	0,128	0,021
22.	0,097	0,232	0,022	0,190	-0,042
23.	-0,109	-0,043	-0,027	-0,068	0,058
24.	-0,205	-0,037	0,038	0,050	-0,001
25.	-0,006	0,156	0,152	0,125	-0,136
26.	0,175	0,376 XX	0,135	-0,029	0,036
27.	0,003	-0,104	-0,089	0,294 X	0,037
28.	-0,026	-0,075	-0,076	-0,141	-0,167
29.	-0,115	0,038	0,093	-0,021	-0,119
30.	0,189	0,153	-0,126	0,109	0,007
31.	0,543 XX	0,357 XX	0,249	0,118	0,044
32.	0,794 XX	0,797 XX	0,661 XX	0,578 XX	0,339 XX
33.	0,314 X	0,222	-0,113	0,307 X	0,026

Korelace proměnných vzhledem ke kritériím produktivity výzkumných pracovníků

Počet publikací ve sledovaném kritickém období 5 roků koreluje u pracovníků VÚV pozitivně a významně zejména se skóre testů tvořivosti T<sub>1</sub> a T<sub>2</sub>, pozitivní korelace, nacházíme též u průměru testů T<sub>1</sub>–T<sub>7</sub> a u většiny jednotlivých testů, i když nedosahují hladiny významnosti. Dále koreluje počet publikací s rozsahem doby, věnované základnímu výzkumu (Z), dobou spotřebovanou na přípravu publikací (U<sub>6</sub>), s výší hodnocení podáváného vlastního výkonu (pol. 33b dotazníku spokojenosti), s délkou praxe, věkem, zájmem o přednášení a vyučování (Z<sub>7</sub>), záporně se zájmem o sestrovování přístrojů (Z<sub>10</sub>).

Tabulka 8

2. pokrač.

	Z	A	R	TN <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>
	11.	12.	13.	14.	15.
1.	0,293 X	-0,038	-0,009	0,207	0,005
2.	-0,415 XX	-0,009	0,174	-0,027	0,011
3.	0,094	-0,029	0,026	0,346 XX	0,113
4.	0,126	0,091	-0,105	0,097	-0,118
5.	-0,009	0,250 X	-0,211	0,063	-0,026
6.	0,114	-0,044	-0,005	0,187	0,040
7.	0,059	0,191	-0,179	0,079	-0,046
8.	0,043	-0,019	-0,028	0,188	0,039
9.	-0,191	0,261 X	-0,206	0,207	0,040
10.	-0,064	0,005	0,027	0,026	0,068
11.	1,000 XX	0,029	-0,411 XX	0,077	-0,157
12.	0,029	1,000 XX	-0,875 XX	-0,125	-0,194
13.	-0,411 XX	-0,875 XX	1,000 XX	0,047	0,235
14.	0,077	-0,125	0,047	1,000 XX	0,159
15.	-0,157	-0,194	0,235	0,159	1,000 XX
16.	0,256 X	-0,023	-0,079	0,054	0,036
17.	0,069	0,394 XX	-0,402 XX	-0,008	-0,208
18.	-0,083	-0,066	0,069	-0,091	-0,604 XX
19.	0,092	0,406 XX	-0,373 XX	-0,087	-0,233
20.	0,250 X	0,323 X	-0,432 XX	0,163	-0,153
21.	0,117	-0,021	-0,007	0,126	-0,232
22.	0,329 XX	0,088	-0,211	0,066	-0,281 X
23.	0,207	0,057	-0,110	-0,206	-0,250
24.	-0,078	0,040	0,021	-0,079	-0,151
25.	0,274 X	0,178	-0,234	-0,042	-0,150
26.	-0,070	-0,060	0,086	-0,123	-0,185
27.	-0,046	-0,382 XX	0,353 XX	0,192	0,041
28.	0,202	0,122	-0,114	0,090	0,129
29.	0,109	0,076	-0,141	0,069	0,036
30.	0,395 XX	-0,005	-0,061	0,169	0,015
31.	0,309 X	0,131	-0,225	0,177	0,119
32.	0,025	0,134	-0,128	0,225	0,014
33.	0,427 XX	0,290 X	-0,418 XX	0,024	-0,079

Uplatňují se zde tedy jak prvky tvořivého myšlení, tak praxe, dále pracovní zaměření (základní výzkum), což se shoduje i s našimi poznatky, získanými ve VÚMACH.

Rozsah a hodnota produkce v oblasti patentů koreluje u pracovníků VÚV především s jejich kvalifikačním indexem, s dobrým finančním hodnocením podle vlastního posouzení (pol. č. 36b dotazníku spokojenosti), z osobnostních rysů záporně se společenskostí, energičností a potřebou změny (S<sub>2</sub>, S<sub>14</sub>, S<sub>12</sub>). Jde zřejmě o určité rysy introverze, což sice odpovídá trendu např. u vedoucích výzkumných pracovníků ve VÚV, ale korelace k počtu patentů nebyla potvrzena u souboru pracovníků VÚMACH. Pokud jde o testy tvořivého myšlení, existují zde sice na rozdíl od testu inteligence B<sub>53</sub> většinou pozitivní korelace (s maximální hodnotou +0,262), ale nedo-



Tabulka 8

## 3. pokrač.

Č.	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>	U <sub>6</sub>
	16.	17.	18.	19.	20.
1.	-0,275 X	-0,183	-0,293 X	0,187	0,203
2.	-0,281 X	-0,037	0,187	-0,076	-0,193
3.	0,281 X	-0,063	-0,163	-0,102	0,283 X
4.	0,195	-0,099	0,070	-0,058	0,325 XX
5.	0,336 XX	-0,144	-0,034	-0,061	0,250
6.	0,354 XX	-0,176	-0,115	0,134	0,228
7.	0,128	-0,071	-0,131	0,069	0,263 X
8.	0,045	-0,240	-0,073	0,093	0,016
9.	0,051	-0,198	-0,139	0,092	0,082
10.	0,183	0,057	-0,092	-0,132	0,164
11.	0,256 X	0,069	-0,083	0,092	0,250 X
12.	-0,023	0,394 XX	-0,066	0,406 XX	0,323 X
13.	-0,079	-0,402 XX	0,069	-0,373 XX	-0,432 XX
14.	0,054	-0,008	-0,091	-0,087	0,163
15.	0,036	-0,208	-0,604 XX	-0,233	-0,153
16.	1,000 XX	-0,128	-0,409 XX	-0,027	0,177
17.	0,128	1,000 XX	0,045	0,066	0,224
18.	-0,409 XX	0,045	1,000 XX	-0,218	-0,193
19.	-0,027	0,066	-0,218	1,000 XX	0,297 X
20.	0,177	0,224	-0,193	0,297 X	1,000 XX
21.	0,086	-0,080	-0,128	0,219	0,096
22.	0,166	0,072	-0,022	0,034	0,295 X
23.	0,178	0,057	-0,136	0,122	0,117
24.	-0,048	0,071	-0,331 XX	0,041	-0,117
25.	0,320 X	-0,285 X	-0,350 XX	0,398 XX	0,157
26.	0,115	-0,104	-0,029	0,029	0,232
27.	-0,218	-0,045	0,260 X	-0,332 XX	-0,031
28.	0,288 X	-0,164	-0,204	0,042	0,008
29.	-0,247	0,056	-0,051	0,039	0,243
30.	0,320 X	-0,231	-0,312 X	0,172	0,198
31.	0,397 XX	-0,035	-0,251 X	0,007	0,318 X
32.	0,273 X	-0,198	-0,113	0,029	0,270 X
33.	0,427 XX	-0,005	-0,247	0,183	0,317 X

sahují hladiny významnosti vzhledem k nižšímu počtu zkoumaných osob ( $n = 39$ ).

Možno tedy říci, že patentová činnost souvisí u pracovníků VÚV především se stupněm kvalifikace pro výzkumnou práci, v menší míře též s tvořivostí. Konzistence vztahu osobnostních rysů introverze nebyla potvrzena u jiného souboru.

Produkce v oblasti závěrečných výzkumných zpráv u pracovníků VÚV koreluje především s vysoko kladně kvalifikačním indexem, s koordinací výzkumného týmu ( $U_2$ ), záporně se specializovanými technickými pracemi ( $U_4$ ), kladně se zajímavostí práce (pol. č. 32b dotazníku spokojenosti), s pracovním přetížením (pol. č. 39b dotazníku spokojenosti), záporně s aspirací na jiné náročnější pracovní místo (pol. č. 40b v dotazníku spokojenosti),

Tabulka 8

4. pokrač.

Č.	U <sub>7</sub>	U <sub>8</sub>	U <sub>9</sub>	U <sub>10</sub>	U <sub>11</sub>
	21.	22.	23.	24.	25.
1.	0,284 X	0,318 X	0,110	-0,021	0,303 X
2.	0,095	-0,095	-0,237	-0,052	-0,090
3.	0,175	0,221	-0,142	-0,152	-0,003
4.	0,139	0,147	-0,093	-0,153	-0,073
5.	0,046	0,123	-0,117	-0,093	-0,044
6.	0,084	0,097	-0,109	-0,205	-0,006
7.	0,121	0,232	-0,043	-0,037	0,156
8.	-0,088	0,022	-0,027	-0,038	0,152
9.	0,128	0,190	-0,068	0,050	0,125
10.	0,021	-0,042	0,058	-0,001	-0,136
11.	0,117	0,329 XX	0,207	-0,078	0,274 X
12.	-0,021	0,088	0,057	0,040	0,178
13.	-0,007	-0,211	-0,110	0,021	-0,234
14.	0,126	0,066	-0,208	-0,079	-0,042
15.	-0,232	-0,281 X	-0,250	-0,151	-0,150
16.	0,086	0,166	0,178	-0,048	0,320 X
17.	-0,080	0,072	0,057	0,071	-0,285 X
18.	0,128	-0,022	-0,136	-0,331 XX	-0,350 XX
19.	0,219	0,034	0,122	0,041	0,398 XX
20.	0,096	0,295 X	0,117	-0,117	0,157
21.	1,000 XX	0,094	0,087	0,024	0,220
22.	0,094	1,000 XX	0,170	-0,061	0,103
23.	0,087	0,170	1,000 XX	0,136	0,229
24.	0,024	-0,061	0,136	1,000 XX	0,152
25.	0,220	0,103	0,229	0,152	1,000 XX
26.	0,049	-0,080	-0,078	-0,116	0,247
27.	0,063	-0,217	-0,077	-0,153	-0,215
28.	0,006	0,153	0,012	-0,047	0,210
29.	0,019	0,270 X	0,063	0,062	-0,112
30.	0,297 X	0,330 XX	0,146	-0,032	0,360 XX
31.	-0,073	0,123	0,127	-0,033	0,094
32.	0,118	0,187	-0,119	-0,106	0,054
33.	0,315 X	0,322 X	0,144	-0,107	0,188

záporně s pocitem „blokování“ v práci (pol. č. 41b dotazníku spokojenosti), kladně se stupněm spokojenosti (položka č. 43b dotazníku spokojenosti), s neuroticismem (Ne) podle Eysenckova dotazníku, negativně se zájmy o výpočty (Z<sub>3</sub>).

Korelace k testům tvořivosti jsou slabě pozitivní, jen u T<sub>3</sub> a T<sub>4</sub> dosahují hodnoty 0,180, u skóre divergentního myšlení 0,219.

Lze říci, že příprava závěrečných výzkumných zpráv je závislá především na kvalifikačních předpokladech a předpokladech pro řídicí výzkumnou práci. Jde dále o pracovníky velmi spokojené a pracovnívě motivované, avšak často neurotizované. Jsou nutné i jisté předpoklady v oblasti divergentního myšlení, korelace s intelligenčním skóre je slabě záporná (-0,044).

Tabulka 8

5. pokrač.

Č.	U <sub>12</sub>	Σ 26 diff.	Ne	V	P
	26.	27.	28.	29.	30.
1.	0,063	0,053	0,312 X	0,071	0,914 XX
2.	-0,033	0,036	-0,152	0,020	-0,300 X
3.	0,100	-0,001	0,151	0,026	0,138
4.	0,227	0,029	0,033	0,022	0,025
5.	0,136	-0,180	0,125	-0,053	-0,045
6.	0,175	0,003	-0,028	-0,115	0,189
7.	0,376 XX	-0,104	-0,075	0,038	0,153
8.	0,135	-0,089	-0,076	0,093	-0,126
9.	-0,029	-0,294 X	-0,141	-0,021	0,109
10.	0,036	0,037	-0,167	-0,119	0,007
11.	-0,070	-0,046	0,202	0,109	0,395 XX
12.	-0,060	-0,382 XX	0,122	0,076	-0,005
13.	0,086	0,353 XX	-0,114	-0,141	-0,061
14.	-0,123	0,192	0,090	0,069	0,169
15.	-0,185	0,041	0,129	0,036	0,015
16.	0,115	-0,218	0,288 X	-0,247	0,320 X
17.	-0,104	-0,045	-0,164	0,056	-0,231
18.	0,029	0,260 X	-0,204	-0,051	-0,312 X
19.	0,029	-0,332 XX	0,042	0,039	0,172
20.	0,232	-0,031	0,008	0,243	0,198
21.	0,049	0,063	0,006	0,019	0,297 X
22.	-0,080	-0,217	0,153	0,270 X	0,330 XX
23.	-0,078	-0,077	0,012	0,063	0,146
24.	-0,116	-0,153	-0,046	0,062	-0,032
25.	0,247	-0,215	0,210	-0,112	0,360 XX
26.	1,000 XX	0,015	-0,161	-0,137	0,047
27.	0,015	1,000 XX	0,008	-0,095	-0,011
28.	-0,161	0,008	1,000 XX	0,064	0,394 XX
29.	-0,137	-0,095	0,064	1,000 XX	0,136
30.	0,047	-0,011	0,394 XX	0,136	1,000 XX
31.	0,145	-0,094	0,171	-0,027	0,271 X
32.	0,210	-0,121	0,000	-0,015	0,076
33.	0,005	-0,236	0,268 X	0,083	0,584 XX

Pokud jde o diskrepanční skóre dotazníku pracovní spokojenosti, ukazuje se, že pouze u patentů je slabá korelace se spokojeností (0,171), jinak jsou hodnoty blízké nule. Některé speciální motivační faktory však mohou korelovat významněji s produkcí, avšak vzhledem k tomu, že jde o vliv uplatňující se jen v určité skupině pracovníků (vedoucích a vedoucích výzkumných pracovníků), kteří se převážně podílejí na sledované produkci závěrečných zpráv, může jít opět o asociaci a nikoliv příčinný vztah.

Pokud jde o podíl vedoucích pracovníků odborů a oddělení a vedoucích výzkumných pracovníků na různých druzích výzkumné produkce, je nutno vzít v úvahu, že mají větší přístup k výsledkům výzkumné práce jako koordinátoři, a to zejména u závěrečných zpráv a zčásti též u patentů.

Tabulka 8

6. pokrač.

Č.	Skore diverg. myšlení	Průměr $T_1-T_7$	Kvalifik. index
	31.	32.	33.
1.	0,253 X	0,112	0,612 XX
2.	-0,782 XX	-0,018	-0,287 X
3.	0,358 XX	0,793 XX	0,117
4.	0,473 XX	0,790 XX	0,178
5.	0,432 XX	0,748 XX	0,129
6.	0,543 XX	0,794 XX	0,314 X
7.	0,357 XX	0,797 XX	0,222
8.	0,249	0,661 XX	-0,113
9.	0,118	0,578 XX	0,307 X
10.	0,044	0,339 XX	0,026
11.	0,309 X	0,025	0,427 XX
12.	0,131	0,134	0,290 X
13.	-0,225	-0,128	-0,418 XX
14.	0,177	0,225	0,024
15.	0,119	0,014	-0,079
16.	0,397 XX	0,273 X	0,427 XX
17.	-0,035	-0,198	-0,005
18.	-0,291 X	-0,113	-0,247
19.	0,007	0,029	0,183
20.	0,318 X	0,270 X	0,317 X
21.	-0,073	0,118	0,315 X
22.	0,123	0,187	0,322 X
23.	0,127	-0,119	0,144
24.	-0,033	-0,106	-0,107
25.	0,094	0,054	0,188
26.	0,145	0,210	0,005
27.	-0,094	-0,121	-0,236
28.	0,171	0,000	0,268 X
29.	-0,027	-0,015	0,083
30.	0,271 X	0,076	0,584 XX
31.	1,000 XX	0,487 XX	0,328 XX
32.	0,487 XX	1,000 XX	0,219
33.	0,328 XX	0,219	1,000 XX

Z toho důvodu koreluje produkce vysoko s kvalifikačním indexem, což však neplatí do té míry u publikací, které mají spíše individuální charakter. Koordinátorská činnost zde zastírá do určité míry tvůrčí charakter těchto činností.

Pokud jde o naše dřívější poznatky, získané u souboru VÚMACH, korelují závěrečné výzkumné zprávy velmi nízkou až nulovou s tvořivostí a motivací, uvážíme-li stejný stupeň praxe, kdežto u publikací a patentů s tvořivostí a motivací produkce roste (Chalupa, 1971).

Tabulka 9

Korelace různých proměnných vzhledem ke kritériím produkce (n = 39)

Pa<sub>5</sub> = zhodnocení patentové činnosti za posledních 5 rokůZZ<sub>5</sub> = zhodnocení vypracování závěrečných výzkumných zpráv za posledních 5 rokůPu<sub>5</sub> = počet publikací za posledních 5 roků

Proměnná	Pa <sub>5</sub>	ZZ <sub>5</sub>	Pu <sub>5</sub>
č. 1. věk	0,221	0,183	0,326 X
2. B <sub>53</sub>	0,047	-0,044	-0,124
3. T <sub>1</sub>	0,264	0,017	0,425 XX
4. T <sub>2</sub>	0,120	0,011	0,318 X
5. T <sub>3</sub>	0,233	0,181	0,136
6. T <sub>4</sub>	0,140	0,182	0,190
7. T <sub>5</sub>	0,145	-0,012	0,291
8. T <sub>6</sub>	0,014	-0,032	0,072
9. T <sub>7</sub>	0,262	0,036	-0,089
10. T <sub>8</sub>	-0,116	0,090	0,059
11. Z	-0,052	0,291	0,612 XX
12. A	0,163	0,202	0,047
13. R	-0,092	-0,282	-0,305
14. TN <sub>1</sub>	-0,030	0,006	0,263
15. U <sub>1</sub>	0,027	0,108	-0,044
16. U <sub>2</sub>	0,070	0,537 XX	0,146
17. U <sub>3</sub>	-0,168	-0,135	0,094
18. U <sub>4</sub>	-0,139	-0,351 X	-0,216
19. U <sub>5</sub>	-0,001	0,064	0,240
20. U <sub>6</sub>	0,149	0,162	0,482 XX
21. U <sub>7</sub>	0,264	0,001	0,246
22. U <sub>8</sub>	0,256	0,019	0,283
23. U <sub>9</sub>	-0,035	-0,075	0,014
24. U <sub>10</sub>	-0,085	-0,015	-0,098
25. U <sub>11</sub>	0,045	0,267	0,150
26. U <sub>12</sub>	0,006	0,060	-0,006
27. dot. spokoj. 31b	0,162	0,234	-0,126
28. dot. spokoj. 32b	0,190	0,325 X	0,165
29. dot. spokoj. 33b	0,076	0,257	0,323 X
30. dot. spokoj. 34b	0,116	0,117	0,169
31. dot. spokoj. 35b	0,252	-0,029	-0,066
32. dot. spokoj. 36b	0,327 X	0,088	-0,217
33. dot. spokoj. 37b	0,256	-0,166	0,162
34. dot. spokoj. 38b	-0,002	-0,030	-0,085
35. dot. spokoj. 39b	0,154	0,488 XX	0,236
36. dot. spokoj. 40b	0,143	-0,438 XX	0,028
37. dot. spokoj. 41b	0,054	-0,376 X	0,123
38. dot. spokoj. 42b	-0,030	0,237	0,140
39. dot. spokoj. 43b	0,151	0,327 X	0,087
40. dot. spokoj. 44b	-0,100	0,156	0,175
41. S <sub>1</sub>	0,056	0,121	0,235
42. S <sub>2</sub>	-0,351 X	-0,280	0,027
43. S <sub>3</sub>	-0,013	0,144	-0,232
44. S <sub>4</sub>	-0,067	0,106	0,168
45. S <sub>5</sub>	0,092	-0,196	-0,174
46. S <sub>6</sub>	0,180	0,077	-0,112
47. S <sub>7</sub>	0,107	0,141	-0,195
48. S <sub>8</sub>	-0,034	-0,240	-0,270

## 1. pokračování tabulky 9

Proměnná	Pa <sub>5</sub>	ZZ <sub>5</sub>	Pu <sub>5</sub>
č. 49. S <sub>9</sub>	0,041	-0,108	-0,142
50. S <sub>10</sub>	0,056	0,264	-0,081
51. S <sub>11</sub>	0,033	0,166	0,038
52. S <sub>12</sub>	0,313 X	0,006	-0,147
53. S <sub>13</sub>	0,273	0,135	-0,237
54. S <sub>14</sub>	-0,332 X	-0,105	0,119
55. Ne	0,250	0,362 X	0,191
56. V	-0,045	-0,267	0,238
57. P (praxe)	0,218	0,284	0,347 X
58. Z <sub>1</sub>	0,007	-0,033	0,175
59. Z <sub>2</sub>	-0,080	-0,298	0,092
60. Z <sub>3</sub>	0,088	0,473 XX	0,181
61. Z <sub>4</sub>	0,259	-0,012	-0,054
62. Z <sub>5</sub>	-0,039	0,283	-0,280
63. Z <sub>6</sub>	0,099	-0,126	-0,299
64. Z <sub>7</sub>	-0,296	0,045	-0,528 XX
65. Z <sub>8</sub>	0,206	-0,141	-0,197
66. Z <sub>9</sub>	0,130	0,094	-0,226
67. Z <sub>10</sub>	0,024	-0,132	0,375 X
68. Z <sub>11</sub>	-0,064	-0,074	-0,106
69. Z <sub>12</sub>	-0,052	-0,239	0,026
70. Z <sub>13</sub>	-0,130	0,206	0,210
71. Z <sub>14</sub>	-0,086	0,146	0,281
72. Z <sub>15</sub>	-0,127	-0,116	0,133
73. Z <sub>16</sub>	-0,107	-0,257	-0,265
74. Z <sub>17</sub>	0,102	0,237	-0,080
75. Z <sub>18</sub>	-0,298	0,034	-0,106
76. Z <sub>19</sub>	0,189	0,261	0,167
77. Z <sub>20</sub>	-0,233	-0,301	0,002
78. Z <sub>21</sub>	0,115	0,228	0,113
79. Z <sub>22</sub>	0,010	-0,036	-0,108
80. Z <sub>23</sub>	0,043	0,111	-0,147
81. Z <sub>24</sub>	0,026	-0,197	0,137
82. Z <sub>25</sub>	0,199	0,061	-0,088
83. Z <sub>26</sub>	-0,008	-0,054	0,255
84. Z <sub>27</sub>	-0,291	-0,232	-0,018
85. Z <sub>28</sub>	0,008	0,032	0,123
86. Z <sub>29</sub>	0,198	-0,004	-0,130
87. Z <sub>30</sub>	0,005	-0,116	0,170
88. diskrep. skore dot. spo- koj. E 26 dif.	-0,171	-0,055	-0,038
89. skore diverg. myšlení	0,159	0,219	0,090
90. průměr testů T <sub>1</sub> -T <sub>7</sub>	0,238	0,077	0,234
91. kvalifik. index	0,476 XX	0,584 XX	0,285

## 5. ZÁVĚRY A DISKUSE

V předložené studii kladli jsme si za cíl objasnit podmínky a předpoklady pro tvůrčí práci u souboru výzkumných pracovníků VÚV v Brně na základě použití komplexní psychologické metodiky, která přihlížela:

1. ke struktuře pracovních činností v celém ústavu, v jednotlivých kategoriích pracovníků a u jednotlivců,
2. k výkonové kapacitě (předpokladům) v oblasti intelektu a tvořivého myšlení,
3. k motivaci a spokojenosti pracovníků,
4. k některým rysům osobnosti,
5. ke kvalifikaci pracovníků a k výsledkům jejich pracovní činnosti.

Na základě celkové struktury činnosti možno VÚV přiřadit k ústavům s převahou aplikovaného výzkumu a prací vývojového charakteru, při čemž je třeba brát v úvahu i specifičnost textilního oboru např. ve srovnání s dříve sledovanými výzkumnými ústavu z oboru chemie. Pochopitelně existuje bohatá diferenciacce pracovní činnosti v jednotlivých úsecích ústavu a u jednotlivých pracovníků.

Byl proveden pokus o klasifikaci jednotlivých pracovních činností a úkolů se zřetelem k míře spotřebovaného času podle různých kritérií. Osvědčilo se zejména použití korelační analýzy, při níž je zjišťován vztah jednotlivých pracovních činností a úkolů k modelovým zkouškám tvořivého myšlení, inteligence, dále k ukazatelům kvalifikace a praxe a jiným relevantním proměnným.

Byly vytyčeny tyto kategorie činností a úkolů:

1. činnosti a úkoly, vyžadující tvořivé myšlení,
2. činnosti a úkoly, vyžadující praxi a kvalifikaci k výzkumné práci a k jejímu řízení,
3. úkoly, vyžadující tvořivé myšlení i praxi a kvalifikaci,
4. úkoly, nevyžadující ani tvořivost ani praxi (kromě běžné vysokoškolské a středoškolské kvalifikace). Jde jednak o přípravné práce, jednak o provozní činnosti.

Procento času, věnované přípravným pracem (studium literatury, specializované technické práce) sice roste směrem k základnímu výzkumu, ale nejde o tvůrčí úkoly.

Provozní činnost (např. návštěvy provozů) jsou časté zejména u ústavů vývojového typu.

Pokud jde o výsledky testu inteligence  $B_{53}$ , ukazuje se, že inteligenci skóre je závislé na věku a vzdělání pracovníků (mladší pracovníci a vysokoškoláci vykazují vyšší skóre než starší pracovníci a středoškoláci). Výsledky, získané u nejvíce kvalifikovaných a tvůrčích pracovníků (pracovníci základního a aplikovaného výzkumu ve srovnání s pracovníky s převahou rutinních činností, vedoucí oddělení a odborů a vedoucí výzkumní pracovníci ve srovnání s ostatními pracovníky) svědčí spíše pro záporný vztah inteligenci skóre ke způsobilosti pro tvůrčí výzkumnou práci.

Zkoušky tvořivého myšlení jsou podstatně méně závislé na věkových rozdílech a na školním vzdělání pracovníků VÚV. Tvůrčí a kvalifikovaní pracovníci dosahují zde lepších výsledků než ostatní kategorie. Je

pro ně také charakteristická převaha divergentního (vynalézavého) myšlení nad myšlením konvergentním (reduktivním).

Uvedené nálezy jsou do značné míry shodné s našimi dřívějšími zjištěními u souboru pracovníků VÚMACH v Brně (Chalupa, 1970a, b) a mají podporu i u jiných autorů, zabývajících se otázkou tvořivého myšlení.

Tvůrčí schopnosti a tvořivé myšlení jsou ovšem jenom jedním z předpokladů úspěchu ve výzkumné práci. K nim přistupují odborné vědomosti a dovednosti, dovednosti potřebné k řízení výzkumné práce a koordinace výzkumných týmů, zájmové a motivační faktory a některé osobnostní vlastnosti. Na druhé straně závisí produkce pracovníků výzkumného ústavu na povaze ukládaných úkolů, možnostech a příležitostech uplatnit příslušné schopnosti, dovednosti a vědomosti. Jak jsme zjistili dříve (Chalupa, 1971), při stejných předpokladech v oblasti tvořivého myšlení a motivace k tvůrčí činnosti publikují více pracovníci základního výzkumu než pracovníci aplikovaného výzkumu, dále je vyšší počet publikací u pracovníků s vědeckou hodnotou než bez vědecké hodnoty.

Podrobně byla analyzována také pracovní spokojenost pracovníků na základě dotazníku, který zjišťoval diskrepance mezi očekávanými pracovními podmínkami a skutečnými podmínkami na pracovišti. Nejvýraznější difference byly zjištěny v oblasti, týkající se řídicí, organizační a personální činnosti organizace, a to v podobném směru jako u dříve sledovaného souboru pracovníků VÚOS v Pardubicích. Některé difference se projevovaly téměř ve všech podskupinách souboru pracovníků VÚV (např. nedostatek objektivního hodnocení pracovních výsledků), jiné byly typické pouze pro jednu nebo několik podskupin, např. nespokojenost se sociální atmosférou na pracovišti. Nápadné je chybění větších diferencí v oblasti, týkající se povahy pracovních úkolů a činností. Celkové diskrepační skóre pracovní spokojenosti, tedy výše nespokojenosti, byla nižší zejména u vedoucích pracovníků a vedoucích výzkumných pracovníků, u pracovníků základního výzkumu, starších pracovníků a naopak relativně vysoké hodnoty základního a aplikovaného výzkumu, starších pracovníků a naopak relativně vysoké hodnoty nespokojenosti byly zjištěny u rutinních pracovníků, u konstruktérů a mladších pracovníků.

Pokud jde o interpretaci výsledků dotazníku pracovní spokojenosti, je třeba jako při všech motivačních faktorech brát v úvahu jednak subjektivní podmínky, např. potřebu sebeuplatnění a autority, ale i míru identifikace s organizací, jednak objektivní podmínky, vyplývající ze způsobů provádění řídicích a personálních činností, hodnocení pracovníků, podmínek pracovního prostředí apod. Podíl těchto jednotlivých činitelů lze v jednotlivých konkrétních případech nespokojenosti těžko určit, a to také vzhledem k tomu, že se mění úloha a postavení jedince v organizaci v průběhu profesionální dráhy a jeho ztotožnění s cíli organizace. Míra nespokojenosti má pravděpodobně vztah k tendenci přejít na jiné pracovní místo (v případě nespokojenosti s danými podmínkami pracoviště) nebo do jiného ústavu (v případě nespokojenosti s organizačními a řídicími podmínkami organizace vůbec). Celková pracovní nespokojenost však pravděpodobně málo ovlivňuje produkci výzkumných pracovníků (patenty, závěrečné zprávy, publikace), i když byly zjištěny některé korelace dílčích motivačních faktorů vzhledem k produktivitě.



V oblasti osobnostních rysů existují poměrně malé rozdíly mezi různými ústavy, ale značná variabilita uvnitř různých podskupin v souboru pracovníků VÚV. Otázka vztahu těchto rozdílů k profesionálním kritériím je však stále otevřená vzhledem k značné nekonzistentnosti a podílu jiných činitelů na pozorovaných diferencích.

Slibnější možnosti predikce úspěšnosti ve výzkumné práci skýtá studium profesionálních zájmů, kde byl např. opakovaně potvrzen pozitivní vztah zájmu o přednášení a vyučování k publikační činnosti.

Z interkorelace 33 sledovaných proměnných v našem výzkumu vyplývá, že je možno rozlišit tyto hlavní kategorie relativně nezávislých faktorů, uplatňujících se na varianci v daném souboru:

1. tvořivé myšlení (reprezentované především testy tvořivosti, dále úkolem koordinace výzkumného týmu, přípravou publikací). S divergentním myšlením koreluje také rozsah práce v základním výzkumu a s některými testy tvořivosti rozsah práce v aplikovaném výzkumu; tvořivé myšlení nekoreluje s inteligencí;

2. délka praxe. Koreluje vysoko s věkem a kvalifikačním indexem, dále s rozsahem práce v základním výzkumu a některými jednotlivými pracovními úkoly. Nekoreluje ani se spokojeností ani s většinou testů tvořivosti;

3. pracovní spokojenost. Nekoreluje významně s věkem, praxí, kvalifikačním indexem, inteligencí a s testy tvořivosti. Je kladný vztah mezi spokojeností a mezi rozsahem práce v aplikovaném výzkumu, naopak nespokojenost koreluje s rozsahem rutinních činností.

K těmto 3 základním dimenzím je třeba připočítat některé další, zejména z oblasti zájmového zaměření a některé speciální motivační faktory.

V posledním oddílu jsme se zabývali vztahem 91 proměnných k ukazatelům produkce výzkumných pracovníků (patenty, závěrečné výzkumné zprávy, publikace).

Pokud jde o publikace uplatňují se u pracovníků VÚV korelace k výsledkům testů tvořivosti, k délce praxe a k zaměření na základní výzkum, což potvrzuje i naše dřívější výsledky a zjištění jiných autorů.

U patentové činnosti jsou významné především vztahy ke kvalifikaci pracovníků, poněkud nižší korelace existují u testů tvořivého myšlení. Dále byl zjištěn vztah k některým speciálním motivačním složkám a k některým rysům osobnosti. Konzistence těchto posledních vztahů však nebyla potvrzena u jiného výzkumného souboru.

Činnost v oblasti přípravy výzkumných zpráv koreluje především s koordinací výzkumného týmu, kvalifikačním indexem, korelace s testy tvořivosti jsou slabě pozitivní. Významné se ukázaly také některé motivační faktory, vztah k výši neurotických tendencí. Pozitivní vztah neurotizace k výši produkce výzkumných pracovníků však nebyl potvrzen u jiného souboru.

Za rozhodující považujeme u přípravy závěrečných výzkumných zpráv kvalifikační předpoklady a předpoklady pro řídicí výzkumnou práci.

Vcelku možno zjištěné výsledky našeho výzkumu rozdělit do 2 kategorií z hlediska přínosu:

1. výsledky, které již umožňují širší zobecnění (např. poznatky o rozdílech v úrovni a vyhranění tvořivého myšlení u tvůrčích a vysoce kvali-

fikovaných výzkumných pracovníků, poznatky o korelacích testů tvořivosti s inteligencí, poznatky o vztahu některých proměnných ke kritériím produkce výzkumných pracovníků apod.),

2. výsledky, které jsou specifické pro zkoumaný soubor a konkrétní podmínky, v nichž pracují výzkumní pracovníci VÚV v Brně.

V prvním případě jde především o přínos teoretický, na němž však je závislá další aplikace psychologických poznatků v oblasti tvůrčí práce ve vědě a výzkumu. Bez správného řešení otázek kritérií a indikátorů tvůrčí činnosti, jejich závislosti není možno přistoupit k vymezení jejich podmínek.

V druhém případě půjde o využití získaných výzkumných dat pro řídicí a personální činnosti v organizaci výzkumného ústavu. Zde je možno nastínit některé základní směry a podněty pro zlepšení další činnosti:

1. ukazuje se zejména potřeba pokračovat v třídění pracovních úkolů a jejich hodnocení se zřetelem vymezení psychologických požadavků na pracovníky, potřebné praxe a kvalifikace,

2. na základě podrobné analýzy práce a specifikace požadavků jednotlivých činností a prací je možno zdokonalovat personální činnost, přijímání a rozmisťování pracovníků, přidělování pracovních úkolů, pracovní hodnocení zaměstnanců, jejich odměňování, přípravu aj.,

3. podobně jako jsou již nyní evidovány v ústavu patenty a výzkumné zprávy bylo by žádoucí přikročit k registraci a pravidelnému vyhodnocování i ostatních druhů produkce pracovníků ústavů, zejména publikací, zlepšovacích návrhů, přednášek ve vědeckých a technických společnostech, výukové činnosti na vysokých školách apod.,

4. z hlediska zlepšení pracovní motivace a morálky, stabilizace požadovaných výzkumných kádřů je žádoucí vyvodit přiměřené důsledky ze zjištěných poznatků o pracovní spokojenosti a nespokojenosti v různých kategoriích pracovníků,

5. v neposlední řadě je možno využít pomoci psychologie při obsazování nových míst ve VÚV a při přípravě kádrových rezerv.

## LITERATURA

- Ancyferova, L. I., Principi svjazi psichiki i dejatelnosti i metodologija psichologii, in: Metodologičeskije i teoretičeskije problemy psichologii, Moskva, 1969, 57–117
- Anderson, H. H. (ed.), Creativity and its Cultivation, New York, 1959
- Argyris, C., Personality and Organization; the Conflict between System and the Individual, New York, Harper, 1957
- Ash, P., The SRA employee inventory: a statistical analysis, Personnel Psychology, 1954, 7, 337–364
- Baehr, M. E., A factorial study of the SRA employee inventory, Personnel Psychology, 1954, 7, 319–336
- Bass, B. M., Organizational Psychology, Boston, 1968
- Bloom, R., Barry, J. R., Determinants of work attitudes among Negroes, J. of appl. Psychol. 1967, 51, 3, 291–294
- Bohal, L., Bureš, Z., Kratěnová, T., Lamser, V., Pokus o využití sociologie a psychologie při řízení vědy ve VÚE, Psychologie v ekonomické praxi, 1968, 3, 3–4, 173–179
- Brodgen, H. E., Sprecher, T. B., Criteria of creativity, in: Taylor, Calvin W. (ed.), Creativity: Progress and Potential, London, 1964

- Centers, R., Bugental, D. E., Intrinsic and extrinsic job motivations among different segments of the working population, *J. of appl. Psychol.*, 1969, 50, 3, 193-197
- Davis, A., The motivation of the underprivileged worker, in: Whyte, W. F., ed., *Industry and Society*, New York, 1946
- Dobrov, G. M., *Wissenschaftswissenschaft*, Berlin, 1969
- Dorsch, F., *Psychologisches Wörterbuch*, Hamburg, Bern, 1970
- Foss, B. M., (ed.), *New Horizons in Psychology*, Harmondsworth, 1967
- Friedlander, F., Comparative work values systems, *Personnel Psychol.*, 1965, vol. 18, 1, 1-20
- Getzels, J. W., Jackson, P. W., *Creativity and Intelligence*, New York, 1962
- Ghiselin, B., Ultimate Criteria for Two Levels of Creativity, in: Taylor, C. W., Barron, F. (ed.), *Scientific Creativity, its Recognition and Development*, New York, 1966, str. 30-43
- Gordon, W. J. J., *Synectics: the development of creative capacity*, New York, 1961
- Guilford, J. P., *Creativity*, Am., *Psychol.*, 1950, 5, 444-454
- Guilford, J. P., The structure of intellect, *Psychol. Bul.*, 1956, 53, 4, 267-293
- Guilford, J. P., Traits of creativity, in: Anderson, H. H. (ed.), *Creativity and its Cultivation*, New York, 1959
- Guilford, J. P., *Creativity: Its measurement and development*, in: Parnes, S. J., Harding, H. F., *A source book for creative thinking*, New York, 1962
- Herzberg, F., Mausner, B., Snydeman, B., *The motivation to work*, New York, 1959
- Hlavsa, J., Určování a měření tvůrčích schopností, *Psychologie v ekonomické praxi*, 1969, 4, 3, 124-132
- Hlavsa, J., Psychologické prostředky pro rozvoj kreativity, *Psychologie v ekonomické praxi*, 1969, 4, 2, 57-66
- Chalupa, B., Horská, H., Kaprál, I., Podlahová, Z., *Psychologická charakteristika pracovníků vědecko-výzkumné základny chemického průmyslu, VÚTECHP, Brno, 1969, str. 76 (záv. výzk. zpráva)*
- Chalupa, B., Tvořivost ve vědě a technice, *Revue průmyslu a obchodu*, 1970 a, 52-53
- Chalupa, B., Tvořivost výzkumných pracovníků, *Psychologie v ekonomické praxi*, 1970 b, 3, 157-162
- Chalupa, B., Vyšetření faktorů uspokojení a neuspokojení u výzkumných pracovníků VÚOS v Pardubicích, *VÚTECH, Brno, 1970 c, str. 73, závěrečná výzkumná zpráva*
- Chalupa, B., Analyse de la créativité et efficacité professionnelle du personnel de recherches scientifiques dans le domaine de la chimie, *Studia psychologica*, 1971 13, č. 1, 34-41
- MacKinnon, D. W., The Nature and Nurture of Creative Talent, in: Semeonoff, B. (ed.); *Personality Assessment*, Harmondsworth, 1966
- Maslow, A., H., *Motivation and Personality*, New York, 1954
- Mooney, R. L., A Conceptual Model for Integrating Four Approaches to the Identification of Creative Talent, in: Taylor, V. W., Barron, F., *Scientific Creativity, its Recognition and Development*, New York, 1966, str. 331-340
- Osborn, A. F., *Applied Imagination*, New York, 1957
- Pardel, T., Jurčo, M., *Úvod do psychologie*, Bratislava, 1970
- Parnes, S. J., Harding, H. F., *A source book for creative thinking*, New York, 1962
- Pietrasinski, Z., *Praktická psychologie práce*, Praha, 1968, čes. překlad
- Podlahová, Z., *Analýza pracovní činnosti a pracovní hodnocení u výzkumných pracovníků v oboru chemie, dipl. práce, UJEP, Brno, 1970*
- Porter, L. W., A study of perceived need satisfaction in bottom and middle management jobs, *J. appl. Psychol.*, 1961, 45, 1, 1-10
- Porter, L. W., Job attitudes in management; perceived deficiencies in need fulfillment as a function of job level, *J. appl. Psychol.*, 1962, 46, 6, 375-384
- Saleh, S. D., Hyde, J., Intrinsic vs. Extrinsic Orientation and Job Satisfaction, *Occup. Psychol.*, 1969, 43, 47-53
- Semeonoff, B. (ed.), *Personality Assessment*, Harmondsworth, 1966
- Schein, E. H., *Psychologie organizace*, 1969, Praha, čes. překl.

- Strauss, G., The personality — versus — organizational theory, in: Sayles, L. R., ed., Individualism and Big Business, New York, 1963
- Super, D. E., Bachrach, P. B., Scientific Careers, Vocational Development Theory, Teachers College, Columbia University, 1957
- Tannenbaum, A. S., Social Psychology of the Work Organization, Belmon, London, 1969
- Taylor, D. W., Berry, P. C., Block, C. H., Does group participation when using brainstorming facilitate or inhibit creative thinking? Yale Univ. Industr. Admin. Psychol. Tech. Rep., 1957, cit. Foss, B. M., 1967
- Taylor, I. A., The nature of creative process, in: Smith, P., (ed.), Creativity: An Examination of the Creative Process, New York, 1959.
- Thurstone, L. L., Primary mental abilities, Psychometr. Monogr., 1938, No 1, pp. 121
- Torrance, E. P., Guiding Creative Talent, Englewood Cliffe, N. J., 1962  
Education and the Creative Potential, Minneapolis, Univ. of Minneapolis Press, 1963
- Tyson, M., Creativity, in: Foss, B. M., (ed.), New Horizons in Psychology, Harmondsworth, 1967
- Warr, P. B., Routledge, T., An Opinion Scale for the Study of Managers Job Satisfaction, Occup. Psychol. 1969, 43, 95—109
- Weitz, J., A neglected concept in the study of job satisfaction, Personnel Psychol. 1952, 5, 201—205
- Vernon, M. D., Human motivation, Cambridge, 1969
- Vernon P. E., Personality Assessment, A critical Survey, Methuen, London, 1969
- Wherry, R. J., An orthogonal re-rotation of the Baehr and Ash studies of SRA employee inventory, Personnel Psychol., 1954, 7, 365—380
- Wrenn, C. G., Potential research talent in the sciences — based upon intelligence quotients of Ph. D. s., Educ. Rec., 1949, 30, 5, 5—22 (cit. Super-Bachrach, 1957)

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА

Б. Халуца

Целью этой статьи является объяснить условия и предпосылки для творческой работы группы сотрудников научно-исследовательского института шерсти в Брно. В основу исследования был положен комплексный психологический метод, обращающий внимание на:

1. структуру рабочей деятельности у отдельных лиц,
2. индивидуальную производительную возможность развития в области интеллекта и творческого мышления,
3. мотивацию и удовлетворенность работников,
4. некоторые черты личности,
5. квалификацию работников,
6. результаты их рабочей деятельности.

В программе статистической обработки результатов, проведённой с помощью счётной машины Мияск 22 наблюдались:

1. основные репрезентативные стоимости отдельных независимых переменных во всей группе и в разных подгруппах,
2. интeркоррeляция главных независимых переменных в корреляционной матрице в 33 членах,
3. корреляция 91 независимых переменных с показателями научной продуктивности в течение последних 5 лет (публикации, патенты, заключительные отчёты об исследованиях).

Результаты:

На основе проведенного анализа труда и корреляции рабочих деятельностей и задач с тестами интеллигенции, творческого мышления с квалификационными и другими показателями возможно было различать следующие категории:

1. деятельность и задачи требующие творческого мышления,

2. деятельность и задачи требующие практики и квалификации для исследовательской работы и её управления,
3. деятельность и задачи не требующие ни творческого мышления, ни практики кроме обыкновенной подготовки на средней школе и в высшем учебном заведении (подготовительные работы и производственная деятельность).

Что касается теста общей интеллигенции (тест Боннардела  $B_5$ ), была обнаружена корреляция по отношению к полученному образованию, но не была обнаружена по отношению к разным ступеням квалификации к проведению основного или аппликационного исследования и рутинной технической деятельности, и по отношению к критериям продуктивности работников.

Что касается результатов творческого мышления (тесты по Гильфорду, Йегру и др.), они существенным образом менее зависимы от возраста и школьного образования. Творческие и квалификационные работники здесь достигают лучших результатов, чем остальные категории.

Количество публикаций устанавливалось в зависимости от творческого теста, от продолжительности практики в соответствии с основным исследованием. Количество патентов устанавливалось в зависимости от показателей квалификации и тестов творческого мышления. Подготовка научно-исследовательских отчетов показывала отношение к задачам координации исследовательской группы и квалификационному индексу, однако отношение к испытаниям творческим отличалось незначительной положительностью.

Поскольку можно говорить о удовлетворении работников, самая яркая дифференция показала в области управления, организации и личной деятельности. Отношение к производительности труда не подтвердилось.

Из работы вытекает, что самыми важными независимыми переменными являются:

1. творческое мышление,
2. продолжительность практики,
3. рабочая удовлетворенность.

Эти факторы применяются в отдельных рабочих заданиях в разной мере. Что касается продуктивности труда, на неё прежде всего оказывают влияние факторы творческого мышления и квалификации. Удовлетворенность играет здесь только небольшую роль. Однако удовлетворенность имеет отношение к тенденциям текучести работников. Кроме того применяется в исследованной группе ещё некоторые специальные факторы, касающиеся интересов и мотивации.

В соответствии с предыдущими результатами исследования вытекает, что интеллигенцию нельзя считать приемлемым показателем предпосылок научно-исследовательской творческой деятельности.

Между структурой исполняемой деятельности, способностью работников и удовлетворенностью с одной стороны, и между производительностью и текучестью с другой стороны существуют примечательные соотношения.

## THE PSYCHOLOGICAL CONDITIONS OF THE CREATIVE WORK OF RESEARCH WORKERS

Chalupa B.

The purpose of the present paper has been to elucidate the conditions and prerequisites for the creative work of a group of research workers of the Wool Research Institute, Brno. A complex psychological methodology was used, which took into account:

- 1 — the structure of the working conditions of individual workers,
- 2 — the individual capacity in the sphere of the intellect and creative thinking,
- 3 — the motivation and satisfaction of the workers,
- 4 — some features of the personality,
- 5 — the qualifications of the workers,
- 6 — the results of the working activity.

In the programme of the statistic data processing made by a Minsk computer the following items were traced:

- 1 — the basic representative values of individual independent variables in the whole group and in different subgroups,

- 2 — the intercorrelation of main independent variables in the correlation matrix with 33 items,
- 3 — the correlation of 91 independent variables with the indexes of scientific productivity in the course of the last 5 years (publications, patents, research reports).

#### Results:

On the basis of analysis of the work and correlation of the working activities and tasks with the intelligence tests, tests of creative thinking, qualifications and other indexes, the following categories could be differentiated:

- 1 — activities and tasks requiring creative thinking,
- 2 — activities and tasks requiring practice and qualification for research work and its control,
- 3 — activities and tasks requiring neither any creative ability nor experience except current secondary school or university qualification (for preparatory works and operation activities).

As regards the general intelligence test (Bonnardel test B<sub>53</sub>) the correlation to the age and to the schooling, not, however, to the different qualification levels, to the performing of the basic or applied research and routine technical activities, as well as to the criteria of the productivity of the workers was established.

As far as the creative thinking tests is concerned (according to Guilford, Jäger and others), these are, in the main, less dependent on the age and schooling. In this respect, creative and qualified workers achieve better results than other categories.

The number of publications correlated with the creative ability tests, the length of practice, and the orientation on the basic research, the patent activity correlated with the qualification indexes and the creative thinking tests. The preparation of research reports correlated with the coordination task of the research team and with the qualification index, while correlation to the creative ability tests was only slightly positive.

In respect to the satisfaction of the workers, the most impressive difference might be found in the sphere of control, organization, and personal activities of the organization. Correlation to productivity, could not, on the whole, be confirmed.

Hence it follows that the most important independent variables in the examined group are:

- 1 — creative thinking,
- 2 — length of practice,
- 3 — satisfaction with work.

These factors play their part in individual working tasks in a different degree. As far as productivity is concerned, this is influenced, above all, by creative thinking factors and qualification; satisfaction plays but a small part. Satisfaction is related, however, to the fluctuation tendencies of the workers. In addition to this, there are some special factors playing their part in the examined group. They concern the individual interests and motivation.

It is evident that — in accordance with the previous research results — intelligence itself cannot be held as a proper index of the prerequisites for research creative work.

From the point of view of a system approach, it is clear that there are significant relations between the structure of the activity of workers, their qualification and satisfaction on the one hand, and the productivity and fluctuation tendencies on the other hand.

This results in the necessity to study the creative activity of the people in its whole organization and the connection with the tasks of social practice.

