

VÝBER VHODNÉHO POSTUPU ŠTATISTICKEJ ANALÝZY MOTIVAČNÝCH FAKTOROV V PODNIKU

EVA NÁBĚLKOVÁ – MILOŠ HITKA

Abstract

A goal of this paper is to suggest and check valid mathematical and statistical method focusing on employees typology according to preferred motivation factors. Practical effect from this suggest should be ability to construct differentiated motivation programme which will be specifically focused on particular employees groups with the similar motivation profile. The chosen statistical techniques (factor analysis, hierarchical and unhierarchical cluster analysis), respectively their combination were applied on data from potential motivation factors reached by the questionnaire. In this paper, we analyse relevant factors of working motivation by 3 various mathematical and statistical methods which will lead to employees typology. We suggest method which contains the following steps: 1. elimination of so called distant surveys from analysis, 2. application of factor analysis because of identification mutual uncorrelation dimensions (motivation factors), 3. application of unhierarchical cluster analysis on factor score assessed on the base of factor analysis, 4. validization of the reached employees typology by the replication of cluster analysis

Key words: working motivation, motivation factors, statistical analysis, factor analysis, cluster analysis.

1. Úvod

K základným úlohám riadenia ľudského potenciálu patrí zabezpečenie tzv. pozitívneho správania zamestnancov. Myslí sa tým také správanie zamestnancov, ktoré povedie k uskutočneniu stratégie podniku a efektívnemu splneniu jeho cieľov. Takéto efektívne fungovanie zamestnancov predpokladá ich systematické motivovanie, v ktorom zohrávajú rolu rôzne motivačné faktory. Motivácia ako jeden zo základných predpokladov v úspešnosti a efektívnosti výkonnosti ľudí v pracovnom procese tvorí podstatnú časť teórie riadenia ľudských zdrojov. Schopnosť motivovať zamestnanca sa považuje v manažmente za jednu zo základných zručností manažéra, od kvalitného uplatňovania ktorej bezprostredne závisí profit firmy. V súčasnej podnikateľskej praxi sa stretávame s tým, že motivácia je často podceňovaným prvkom riadenia ľudského potenciálu. Napriek tomu, že je v podstate pri správnej aplikácii vysoko efektívna. Motívom môže byť všetko, čo človeka aktivizuje do činnosti, určuje smer a cieľ jeho činnosti, t.j. môžu to byť potreby, hodnoty, myšlienky, ciele a pod., ktoré si človek viac či menej uvedomuje. Motív je činiteľ, ktorý zvyšuje intenzitu výkonu a je aj činiteľom, ktorý určuje smer či obsah správania ako prostriedku dosahovania istého cieľa.

Motivácia zamestnancov patrí k najvýznamnejším podmienkam zvyšovania efektívnosti pracovného výkonu jednotlivca a tímu. Vzhľadom na to považujeme schopnosť motivovať zamestnancov a riadiacich pracovníkov za najnáročnejšiu zručnosť v oblasti riadenia a rozvoja ľudského potenciálu. Ovplyvňovanie individuálnych vnútorných motivačných procesov ľudí je potrebné vnímať ako nepretržitý a komplikovaný proces vychádzajúci z vízie, poslania, filozofie a strategických cieľov organizácie.

2. Cieľ a metodika práce

Motivovanie môže efektívne fungovať, len ak vychádza z poznania a pochopenia jednotlivých zamestnancov – každému takpovediac „ide o niečo iné“ – tzn. každý je

motivovateľný niečím iným. U niekoho je to pochvala, u iného peniaze, pozícia, uznanie či zaujímavá práca. Vhodne zacielená motivácia by teda mala byť založená na náležitom identifikovaní motivačných faktorov a na ich diferenciacii vo vzťahu k jednotlivcom. Vypracovanie individuálnych motivačných profilov a uplatňovanie motivačných procesov „šitých na mieru“ každého z jednotlivých zamestnancov by bolo vzhľadom na motivačný účinok bezpochyby ideálne. Podniky však musia mať na zreteli aj efektívnosť každej zo svojich činností a pri uplatnení spomínaného postupu by hodnota investovaných prostriedkov ako času, práce, organizácie, administratívneho zabezpečenia a pod. bola zrejme väčšia ako hodnota výsledných účinkov. Kompromisným riešením tohoto problému by mohla byť čiastočná diferenciacia motivácie vo vzťahu k určitým skupinám zamestnancov – skupinám relatívne homogénnym vzhľadom na účinné motivátory. Identifikácia niekoľkých motivačných typov zamestnancov by umožňovala prispôbiť podnikové motivačné procesy tomu-ktorému typu, a teda vytvoriť diferencované motivačné programy špecificky zacielené na jednotlivé skupiny zamestnancov s podobným motivačným profilom. Cieľom našej práce bolo navrhnutie matematicko-štatistického postupu smerujúceho k práve takejto typologizácii zamestnancov, t. j. typologizácii vzhľadom na preferované motivačné faktory. Naš postup pri identifikácii motivačných typov zamestnancov zahŕňal nasledujúce kroky:

- získanie základných informácií o existujúcom motivačnom systéme v podniku,
- získanie údajov o miere potenciálneho uplatnenia vybraných motivačných faktorov u zamestnancov podniku,
- aplikácia jednotlivých štatistických techník, resp. ich kombinácií pri analýze motivačných faktorov (faktorová analýza, rôzne metódy zhlukovej analýzy), posúdenie ich vhodnosti,
- výber najvalidnejšieho postupu štatistickej analýzy smerujúceho k vytvoreniu typológie zamestnancov podľa motivačných faktorov,
- zostavenie odporúčaní pre tvorbu diferencovaného motivačného programu.

S aktuálnou situáciou v oblasti riadenia ľudských zdrojov s dôrazom na existujúce motivačné procesy v analyzovanom podniku sme sa oboznámili na základe pološtruktúrovaného rozhovoru s kompetentným pracovníkom odboru personalistiky. Zber výskumných údajov bol realizovaný prostredníctvom dotazníka motivácie zamestnancov zostaveným špeciálne pre účely získania informácií o potenciálnych motivačných faktoroch v konkrétnom podniku a administrovaným pod záštitou vedúceho odboru personalistiky. Návratnosť dotazníkov bola 21 %.

Spracovanie údajov vrátane všetkých výpočtov bolo realizované pomocou štatistického softvéru SPSS 11.0 for Windows. Základnými postupmi aplikovanými na získané údaje boli zhluková a faktorová analýza.

3. Faktorová analýza

Jednotlivé motivačné faktory zrejme nie sú navzájom nezávislé – t. j. niektoré sú vo vzájomnom korelačnom vzťahu. Pomocou viacrozmernej štatistickej techniky – faktorovej analýzy – možno v súbore premenných identifikovať určité tzv. dimenzie, ktoré vysvetľujú práve túto vzájomnú korelovanosť niektorých premenných. Niektorí autori (napr. Osecká, 2001) vyslovene odporúčajú najprv previesť na korelovaných údajoch faktorovú analýzu, a až potom uplatniť niektorú z metód na generovanie empirickej typológie (v našom prípade zhlukovú analýzu).

Cieľom faktorovej analýzy je opísať latentné vlastnosti štruktúry súboru premenných pomocou malého počtu matematicky zostrojených charakteristík. Tieto zovšeobecňujúce navzájom nezávislé (nekorelované) charakteristiky identifikované faktorovou analýzou sa zvyknú označovať pojmom faktory alebo pojmom dimenzie (v našej práci označujeme tieto

zovšeobecňujúce charakteristiky ako faktorové dimenzie, aby sme sa vyhli zamieňaniu s označením motivačné faktory, ktorým myslíme jednotlivé premenné).

Faktorová analýza teda vychádza z existencie korelácií medzi sledovanými premennými a z predpokladu, že v rámci týchto premenných pôsobia nezávislé dimenzie (faktory), ktoré prispievajú k realizácii daných korelácií. Jej základnou myšlienkou je redukcia nadbytočných (duplicitných) informácií obsiahnutých vo viacerých korelovaných premenných. Faktorová analýza teda poskytuje štatistický model dát, ktorý úsporne reprodukuje korelácie medzi premennými prostredníctvom všeobecnejších dimenzií. Tieto dimenzie významne prispievajú k variabilite súboru premenných. V reálnych dátach však zostáva časť tejto variability danými dimenziami nevysvetliteľná.

Základnou úlohou faktorovej analýzy je odhad faktorových záťaží (nábojov, nasýtení) jednotlivých premenných, ktoré vyjadrujú korelácie medzi týmito premennými a spoločnými faktorovými dimenziami. Na základe hodnôt faktorových záťaží možno pre každú dimenziu určiť skupinu premenných, ktoré s ňou najtesnejšie korelujú. Pomocou faktorových záťaží jednotlivých premenných sa teda priradí v identifikovanej faktorovej dimenzii miera vplyvu tejto dimenzie na premennú. A naopak – premenné, ktoré najviac závažia v jednotlivých faktorových dimenziách, sú potom smerodajné aj pri interpretácii získaných dimenzií.

Ďalšou úlohou faktorovej analýzy je odhad faktorového skóre t. j. hodnôt, ktoré nadobúdajú identifikované faktorové dimenzie u jednotlivých osôb – objektov výskumného súboru. Ide o latentné hodnoty spoločných dimenzií pre jednotlivé objekty. Faktorové skóre možno použiť namiesto početnejších pôvodných premenných – v našom prípade jednotlivých motivačných faktorov. Ďalej nám hodnoty faktorového skóre ako intervalovej premennej umožnia aplikovať aj nehierarchickú zhukovú analýzu (pozri ďalej) adekvátnejšie, ako by to bolo možné v prípade spracovania pôvodných údajov o motivačných faktoroch (binárnej premennej).

Faktorové dimenzie možno zo súboru pôvodných premenných extrahovať viacerými metódami. My sme pri spracúvaní údajov použili tzv. metódu hlavných komponentov.

Stáva sa, že extrahované faktorové dimenzie (slabo) korelujú s väčším počtom pôvodných premenných, čo prakticky znemožňuje ich interpretáciu. Tento problém možno riešiť rotáciou faktorových dimenzií. Ide o takú transformáciu vyextrahovaných dimenzií (geometricky sú faktorové dimenzie osi pravouhlého súradnicového systému), aby boli pôvodné premenné faktorovo čo najčistejšie (geometricky – čo najbližšie k osiam predstavujúcim faktorové dimenzie). Výsledkom je, že každý faktor relatívne vysoko koreluje s malým počtom pôvodných premenných, čo umožňuje lepšiu interpretáciu faktorov. Nerotované faktorové riešenie teda slúži k získaniu počiatočného počtu faktorových dimenzií a následnou rotáciou dimenzií možno získanú faktorovú štruktúru sprehladniť.

Existuje niekoľko rotačných techník, ktoré sú zo štatistického pohľadu rovnako dobré. Odporúča sa použiť ten spôsob, ktorý poskytuje najjednoduchšie interpretovateľné výsledky. Ortogonálne otočenie (na rozdiel od neortogonálneho) zachováva vzájomnú nezávislosť (nekorelovanosť) pôvodných faktorových dimenzií, preto nás zaujímajú práve metódy ortogonálnych rotácií. Z nich snáď najčastejšie používanou je metóda varimax (rozptyl maximalizujúca rotácia) minimalizujúca počet premenných, ktoré vysoko korelujú s jednotlivými dimenziami. Rotačná metóda quartimax zase minimalizuje počet faktorových dimenzií potrebných na vysvetlenie každej premennej. Equamax je rotačnou metódou, ktorá kombinuje predchádzajúce dve, t. j. minimalizuje tak počet premenných vysokokorelovaných s jedným faktorom, ako aj počet faktorov potrebných na vysvetlenie premennej.

Po vytvorení faktorového riešenia je vhodné získané faktorové dimenzie opísať a pomenovať.

4. Zhuková analýza

Zhluková analýza je súborom metód, ktoré umožňujú hľadať v empirických údajoch zoskupenia podobných objektov – typy. L. Osecká (2001) uvádza, že použitie metód zhukovej analýzy je obzvlášť vhodné najmä v štádiu explorácie problému. Na rozdiel od faktorovej analýzy sa pri uplatnení zhukovej analýzy zväčša nevenuje pozornosť základným dimenziám popisu sledovaných javov (premenným), ale základným typom sledovaných javov ako takých (objektom), ich podobnosti a nepodobnosti (hoci je niekedy problematické vymedziť, čo vlastne podobnosť je). Zhuková analýza sa teda využíva na hľadanie typov osôb, ktoré sa vyznačujú špecifickými charakteristikami, tzn. slúži ako primeraný nástroj generovania predpokladov o klasifikácii objektov.

Základným cieľom zhukovej analýzy je opäť redukcia – zjednodušenie – údajov. Ak sa totiž v údajoch nájde určitá štruktúra typov, môžu byť tieto jednoduchšie popísané na základe spoločných charakteristík svojich členov a môžu byť pomenované. Zhuková analýza je tak vhodným prostriedkom k vytvoreniu určitej typológie, redukcie veľkého množstva objektov do tried, a to podľa tých hľadísk, ktoré sú pre daný problém relevantné. Jednotlivé triedy, resp. objekty do nich prináležiace sú zväčša (ako aj v prípade nášho výskumu) charakterizované multidimenzionálne, tzn. objekty sú triedené na základe viacerých charakteristík.

Podstatnou charakteristikou zhukovej analýzy je, že triedy, resp. typy objektov (zhluky) nie sú a priori známe (práve tým sa zhuková analýza líši od iných metód klasifikácie). Zhluky sú v priebehu samotnej analýzy odvodzované z údajov, a to tak čo sa týka ich počtu, ako aj čo sa týka ich charakteristík. Z predchádzajúceho vyplýva, že ide o vysoko empirickú metódu, a teda že rôzne postupy uplatnené na rôznych údajoch môžu viesť aj k rôznym typológiám, t. j. k rôznej interpretácii dát (Osecká, 2001).

Metódy zhukovej analýzy teda smerujú k vytvoreniu zhukov – tried objektov tak, aby vzájomná podobnosť objektov zaradených do jedného zhuku bola čo najväčšia, a zároveň aby sa maximalizovala medzizhuková nepodobnosť. K uchopeniu podobnosti, resp. nepodobnosti sa používajú rôzne miery – koeficienty podobnosti. Vo všeobecnosti rozlišujeme miery podobnosti, ktoré nadobúdajú tým väčšie hodnoty, čím sú si sledované objekty podobnejšie (rôzne druhy korelácií) a miery nepodobnosti, ktoré svojou rastúcou hodnotou signalizujú znižujúcu sa podobnosť medzi objektmi (rôzne druhy dištancií).

Korelácie nezávisia od absolútnych hodnôt jednotlivých premenných – nimi vyjadrená podobnosť medzi objektmi je daná synchronnosťou rastu, resp. klesania hodnôt jednotlivých premenných (profilové grafy zachytávajúce hodnoty premenných u jednotlivcov majú rovnaký tvar, priebeh). Na druhej strane, miery dištancie zohľadňujú práve absolútne hodnoty premenných a nimi vyjadrená podobnosť medzi objektmi je daná malými rozdielmi v hodnotách premenných (profilové grafy zachytávajúce hodnoty premenných u jednotlivcov sa vyznačujú priestorovou blízkosťou).

Podľa spôsobu organizácie objektov do zhukov možno rozlíšiť tzv. hierarchické a nehierarchické metódy zhukovej analýzy.

Hierarchické zhukovacie metódy zväčša vychádzajú z jednotlivých objektov (každý jeden objekt tvorí prvotný zhuk). Ich spájaním sa v každom kroku počet zhukov postupne znižuje až sa nakoniec všetky zhluky spoja do jedného celku (postup však môže byť aj opačný – z prvotného všetky objekty zahŕňajúceho zhuku sa postupne vydeľujú menšie a menšie zhluky, až po jednotlivé objekty). Hierarchické metódy vedú k hierarchickej (stromovej) štruktúre, ktorá sa graficky zobrazuje ako stromový diagram – dendrogram. Objekty sú v dendrograme radené tak, aby bolo možné sledovať postupné spájanie objektov do zhukov.

Hierarchické zhlukovacie metódy začínajú výpočtom podobnosti, resp. vzdialenosti medzi objektmi (ako už bolo spomínané, možno použiť rôzne miery). Po zvolení miery podobnosti, resp. vzdialenosti medzi objektmi treba ďalej zvoliť aj samotnú metódu zhlukovania – t. j. určiť pravidlo, na základe ktorého budú objekty zhlukované. Existujú viaceré pravidlá spájania (metóda najbližšieho suseda, metóda najvzdialenejšieho suseda, metóda skupinových priemerov, Wardova metóda a i.), ktoré sa líšia konkrétnym postupom a môžu viesť k rôznym výsledkom, sú však matematicko-štatisticky rovnocenné. Pre účely nášho šetrenia sme po predbežnej analýze zvolili metódu skupinových priemerov (pravidlom zhlukovania je maximalizácia priemernej vzdialenosti medzi generovanými zhlukmi; spriemerované sú vzdialenosti medzi všetkými párami objektov, pričom jeden člen páru je z 1. zhluku a druhý člen páru je z 2. zhluku).

Nehierarchické zhlukovacie metódy organizujú analyzované objekty do nehierarchického systému zhlukov, ktorý vytvárajú sukcesívnym rozkladaním súboru objektov do množín. Tieto rozklady sa postupne iteratívne zlepšujú, kým nie je dosiahnutý taký rozklad, že ďalšie zlepšenie už nie je možné. Tieto metódy produkujú zhluky s definovanou vnútornou homogenitou, ktoré nie sú systematicky usporiadané. Na rozdiel od hierarchických metód – nehierarchické zhlukovacie metódy nevytvárajú stromovú štruktúru.

Najznámejšia nehierarchická zhlukovacia metóda je metóda k-priemerov (k-means). Táto metóda sa vyznačuje tým, že vyprodukuje presne k-zhlukov tak, aby bol vnútroskupinový súčet štvorcov vzdialeností objektov minimálny. Vyžaduje si apriórne zadanie počtu zhlukov, ktoré majú byť vygenerované a intervalové premenné bez extrémnych hodnôt ako vstup.

Podnetnou sa nám javí možnosť validizácie typológie získanej prostredníctvom zhlukovej analýzy, ktorú uvádza L. Osecká (2001). Táto validizácia spočíva v replikácii zhlukovej analýzy na dvoch častiach výskumného súboru (rozdelenie na dané dve časti je náhodné – možno využiť procedúru ponúkanú softvérom SPSS). Po aplikácii nehierarchickej zhlukovej analýzy na celom súbore, ako aj na dvoch náhodných častiach súboru zvlášť sa ďalej odporúča porovnať tri takto získané typológie (profily typov) medzi sebou pomocou hierarchickej zhlukovej analýzy druhého rádu. Ak sú vo výslednom dendrograme na „najbližšej úrovni“ spojené vždy trojice príslušných typov (z celého súboru, z prvej časti a z druhej časti súboru), možno výslednú typológiu považovať za validnú (týka sa to najmä počtu typov). Pomocou hierarchickej zhlukovej analýzy sa tak vlastne určí podobnosť medzi typmi dvoch čiastkových typológií a celosúborovej typológie.

S využitím zhlukovej analýzy je možné sa stretnúť v literatúre okrem spracovania údajov o motivačných faktoroch (napr. Hitka, 2004) napríklad aj pri spracovaní údajov z anketového prieskumu očakávaní týkajúcich sa vývoja v národnom hospodárstve (Páleník, 1993), ďalej sa tento štatistický postup odporúča ako vhodný aj pre vyšpecifikovanie zákaznických segmentov založených na určitých spoločných charakteristikách zákazníkov (demografických; informáciách o finančnej situácii, spôsoboch nákupu, typoch vedených účtov a i.). Nie je samozrejme obmedzený len na oblasť personalistickú a ekonomickú, využíva sa o. i. aj v čisto psychologických výzkumoch ako nástroj napr. pri spracovaní údajov z výskumov interpersonálneho správania, hodnotových orientácií (Osecká, 2001), ako aj v oblasti poznávania osobnosti (Nábělková, 2006) a pod.

5. Výsledky aplikácie štatistických techník

Deskripcia výskumného súboru

Nášho výskumu motivačných faktorov sa zúčastnilo 93 zamestnancov stredne veľkej akciovej spoločnosti na strednom Slovensku (z toho 68 % mužov a 32 % žien; 55 %

zamestnancov pôsobiacich v robotníckych pracovných pozíciách a 45 % technicko–hospodárskych pracovníkov a manažérov).

Zo všeobecnej analýzy výsledkov vyplýva, že len 20,5 % zamestnancov našej výskumnej vzorky sa cíti byť dostatočne motivovaných k podávaniu vysokých pracovných výkonov, 6,5 % je motivovaných niekedy a až 73 % sa necíti byť motivovaných vôbec. Prehľad jednotlivých motivačných faktorov, ktorých preferencia bola zisťovaná prostredníctvom Dotazníka motivácie zamestnancov poskytuje tabuľka 1. Frekvenciu výberu jednotlivých motivačných faktorov respondentmi ukazuje tab. 1.

Tab. 1. Prehľad motivačných faktorov podľa dotazníka motivácie

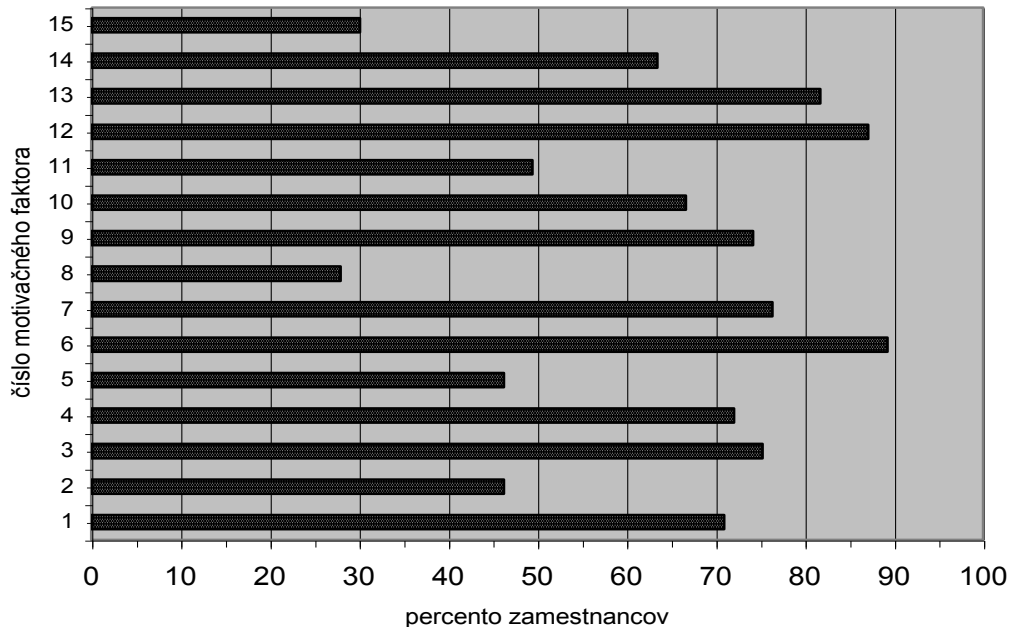
Číslo motivačného faktora a jeho stručný opis
1 – jasne stanovené ciele
2 – kolektívne motivačné stretnutia
3 – ocenenie výsledkov nadriadeným
4 – spätná väzba o výkonoch
5 – osobný záujem nadriadeného
6 – finančné odmeňovanie dosiahnutých cieľov
7 – objektivnosť nadriadeného
8 – obava zo sankcií za prípadné nesplnenie úloh
9 – osobnosť nadriadeného
10 – vzdelávanie a osobný rozvoj
11 – pracovný postup (povýšenie)
12 – nárast mzdy
13 – poskytovanie benefitov (sociálna starostlivosť)
14 – spoluúčasť na rozhodovaní
15 – uvedomovanie si dôsledkov prípadných chýb.

Z tabuľky vyplýva, že medzi najdôležitejšie motivátory v patria tak finančné odmeňovanie dosiahnutých cieľov (označené 89 % respondentov), nárast mzdy (87 %), poskytovanie benefitov (82 %), ktoré by sme mohli súhrnne označiť ako hmotné motivátory, ako aj objektivnosť nadriadeného (76 %) a ocenenie výsledkov nadriadeným (75 %). Najmenej preferované boli motivačné faktory obava zo sankcií za prípadné nesplnenie úloh (28 %) a uvedomovanie si dôsledkov prípadných chýb (30 %), čiže tzv. negatívne motivátory. Tieto výsledky sú však, samozrejme, limitované veľkosťou a špecifikami našej výskumnej vzorky.

Identifikácia odľahlých pozorovaní

V záujme prvotného identifikovania tzv. odľahlých pozorovaní (osôb extrémne sa vymykajúcich svojím motivačným profilom zo skupinového rámca) sme ešte pred samotným aplikovaním viacrozmerných štatistických postupov na údaje vyčíslili pre celý súbor maticu podobnosti objektov (ide o vzájomnú podobnosť medzi jednotlivcami každej z dvojíc výskumného súboru). Ako miera podobnosti bol použitý koeficient ϕ odvodený z klasického Pearsonovho korelačného koeficientu pre špeciálny prípad binárnych premenných. Na základe analýzy danej matice sme identifikovali jeden objekt, ktorý sa markantne odchyľoval od ostatných členov súboru. Išlo o objekt s neobvyklou kombináciou premenných – motivačných faktorov (táto osoba nevýberovo označila všetky v dotazníku ponúkané motivačné faktory za pre ňu motivujúce), ktorý – na rozdiel od všetkých ostatných objektov –

nevykázal absolútne žiadnu podobnosť s nijakým ďalším objektom súboru. Nakoľko by tento objekt mohol deformovať potenciálne existujúcu štruktúru v rámci skúmaných premenných, a tým skresliť vytváranú typológiu zamestnancov, z ďalšej štatistickej analýzy sme ho vylúčili.



Obr. 1. Frekvencia výberu jednotlivých motivačných faktorov (v percentách)

Typológia na základe jednotlivých motivačných faktorov

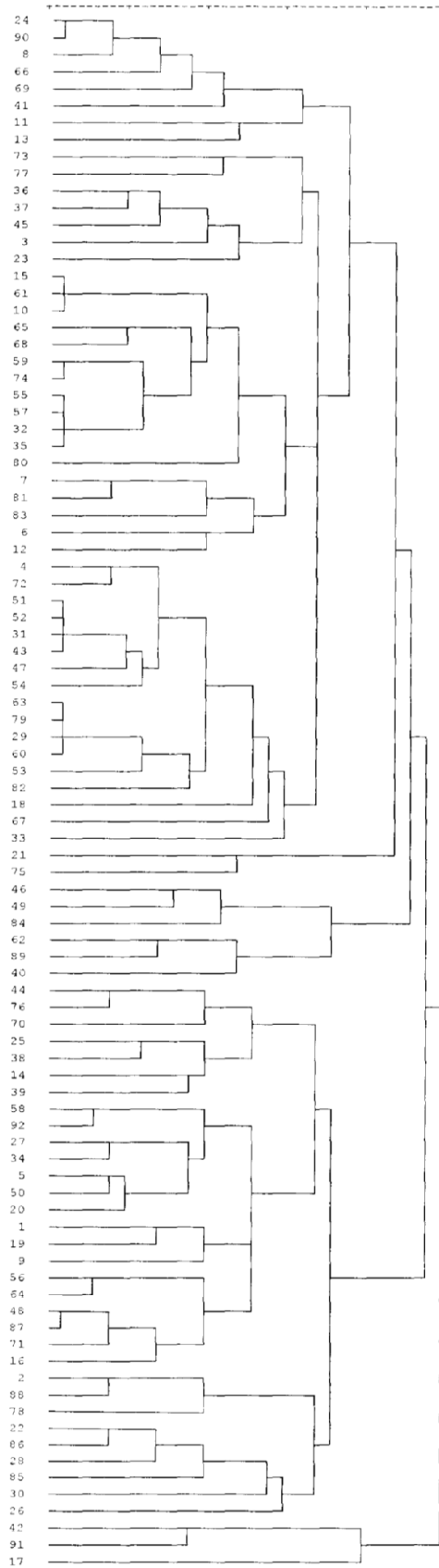
V záujme generovania určitej typológie zamestnancov vzhľadom na jednotlivé motivačné faktory sme aplikovali hierarchickú zhlukovú analýzu (metóda skupinových priemerov) s použitím koeficientu ϕ ako miery podobnosti. Grafické zobrazenie postupného zlučovania objektov poskytuje dendogram na obr. 2.

Týmto postupom sme dospeli k takému zhlukovému riešeniu, v ktorom dominujú dva relatívne početné zhluky objektov (objekty – osoby sú reprezentované na obrázku číslami), ktoré zostávajú viac-menej konštantné na rôznych úrovniach zhlukovania (úrovne zhlukovania predstavujú rôzne úrovne podobnosti objektov akceptovaných na to, aby vznikol zhluk; čím nižšia je úroveň zhlukovania, tým väčšia podobnosť je potrebná pre vznik zhluku, a tým väčší počet zhlukov vzniká).

Z ďalšej analýzy motivačných faktorov nám vyplynulo, že zamestnancov tvoriacich prvý zhluk ($N = 32$) v tomto zhlukovom riešení najvýraznejšie charakterizujú motivačné faktory 13 (benefity), 12 (mzda), 6 (odmeňovanie). Žiadneho zamestnanca z tohto zhluku nemotivuje faktor 11 (postup). Takmer 91 % zamestnancov z tohto zhluku sa cíti byť nemotivovaných.

Zamestnancov tvoriacich druhý zhluk ($N = 49$) najvýraznejšie charakterizujú motivačné faktory 6 (odmeňovanie), 1 (ciele) a 14 (rozhodovanie). Za zmienku možno stojí, že oproti prvému zhluku sa v tomto cíti byť motivovaných trochu viac (22,5 %) zamestnancov.

Tento štatistický postup má svoje slabiny v možnej redundantnosti niektorých premenných – výsledná typológia tak rešpektuje podobnosť objektov v určitom smere viac než v inom. Riešenie tohto problému vidíme v uplatnení faktorovej analýzy predchádzajúcom samotnej zhlukovej analýze.



Obr. 2. Dendrogram: postupné zlučovanie jednotlivých objektov na základe podobnosti profilov motivačných faktorov

Typológia na základe dimenzií motivačných faktorov

Faktorová analýza (konkrétne: metóda hlavných komponentov) bola použitá k redukcii údajov, t. j. nahradeniu množstva korelujúcich premenných niekoľkými nezávislými faktorovými dimenziami. Jej výsledkom bola extrakcia piatich faktorových dimenzií, ktoré spoločne vysvetľujú takmer 65 % variability súboru. Faktorové dimenzie sme následne rotovali postupne pomocou metódy equamax. Informácie o faktorových záťažoch (nábojoch) premenných v rámci vyextrahovaných dimenzií spolu s pomenovaním týchto dimenzií poskytuje tab. 2.

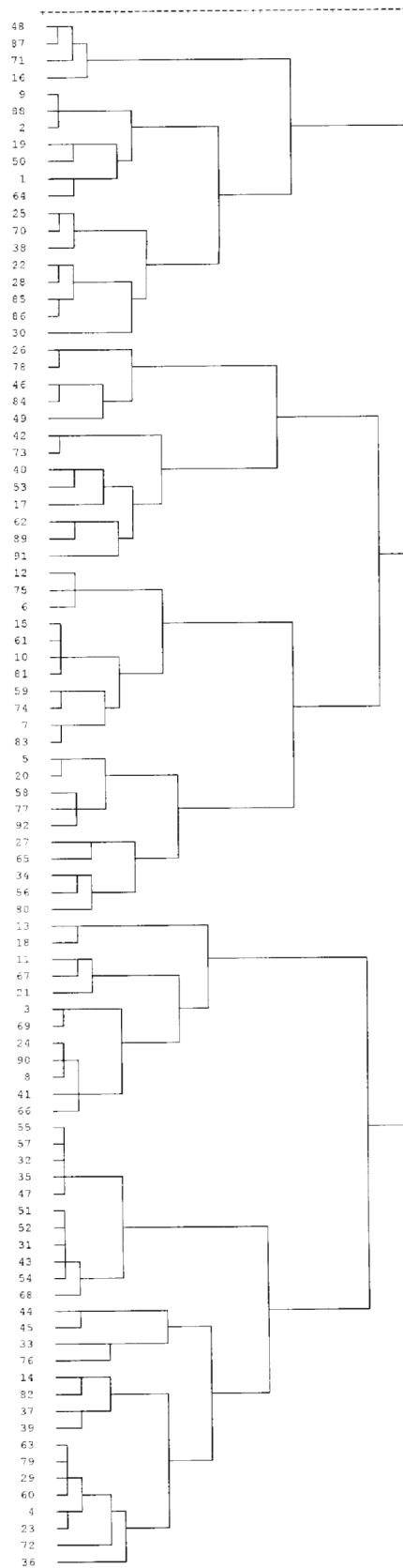
Tab. 2. Faktorové záťaže motivátorov vo faktorových dimenziách

Motivačné faktory	d. ambicióznosti	d. opierania sa o autoritu	d. orientácie na výkon	d. finanč. ohodnotenia	d. motivač. stretnutí
1 – jasné ciele	0,724	0,192	-0,161	0,201	0,120
2 – motivač. stretnutia	0,024	0,186	0,137	0,259	0,652
3 – ocenenie výsledkov	0,199	0,770	0,267	-0,052	-0,001
4 – spätná väzba	0,210	0,456	0,678	0,067	-0,180
5 – záujem nadriaden.	0,030	0,763	-0,087	0,086	0,198
6 – finančné odmeňov.	0,222	0,063	0,201	0,744	-0,045
7 – objektív. nadriad.	0,028	0,642	0,308	0,440	-0,141
8 – obava zo sankcií	-0,210	-0,050	0,596	0,232	0,369
9 – osobnosť nadriad.	0,224	0,544	-0,060	0,335	-0,110
10 – vzdelávanie, rozvoj	0,779	-0,076	0,184	-0,063	-0,163
11 – pracovný postup	0,776	0,334	-0,023	-0,074	0,072
12 – nárast mzdy	-0,167	0,062	0,053	0,675	0,101
13 – benefity	-0,201	0,170	0,075	0,319	-0,693
14 – účasť na rozhodov.	0,808	0,123	0,005	0,004	0,247
15 – dôsledky chýb	0,002	-0,024	0,846	0,093	0,040
Variabilita vysvetlená faktorovou dimenziou	17,9 %	15,6 %	12,3%	10,7 %	8,4 %

Prvú získanú faktorovú dimenziu by sme mohli interpretovať ako dimenziu určitej ambicióznosti prejavujúcej sa v záujme o spoluúčasť na rozhodovaní a o pracovný postup. S tým súvisí aj motivovateľnosť možnosťou vzdelávania či osobného rozvoja a – do istej miery – aj jasne stanovenými cieľmi. Druhú faktorovú dimenziu sme pomenovali ako dimenziu opierania sa o autoritu. Je sýtená takými motivačnými faktormi, ako sú ocenenie výsledkov nadriadeným, osobný záujem, osobnosť a objektívnosť nadriadeného.

Tretiu dimenziu charakterizuje najmä tzv. negatívna motivácia. Keďže najväčší náboj v nej má faktor uvedomovanie si dôsledkov prípadných chýb a nedostatkov, ktorý má jasný súvis s potrebou podávania čo najlepšieho výkonu a istou uvedomelosťou vzťahujúcou sa na svoju prácu, označujeme túto dimenziu ako dimenziu orientácie na výkon. S tým korešponduje aj ďalší motivačný faktor výrazný v rámci tejto dimenzie – spätná väzba o podávaných výkonoch. Štvrtá dimenzia – dimenzia finančného ohodnotenia – je sýtená motivačnými faktormi finančné odmeňovanie dosiahnutých cieľov a nárast mzdy. Piatu faktorovú dimenziu sme pomenovali ako dimenziu motivačných stretnutí podľa jediného motivátora, ktorý ju kladne sýti, a tým sú kolektívne motivačné stretnutia. Treba podotknúť,

že do tejto dimenzie sa premietol aj motivačný faktor poskytovanie benefitov, ale ako svoj opačný pól – tzn. nezáujem o benefity, resp. sociálnu starostlivosť.



Obr. 3. Dendrogram: postupné zlučovanie jednotlivých objektov na základe podobnosti profilov faktorových dimenzií

Na základe faktorového skóre vyčísleného pre každý objekt našej výskumnej vzorky v rámci vyššie uvedeného faktorového riešenia (hodnoty faktorového skóre majú priemer 0 a štandardnú odchýlku 1, kladné hodnoty teda zodpovedajú nadpriemeru, záporné podpriemeru) sme sa ďalej pokúsili vytvoriť určité „motivačné typológie“ zamestnancov prostredníctvom postupov hierarchickej a nehierarchickej zhlukovej analýzy (ZA).

Najprv bola aplikovaná hierarchická zhluková analýza (metóda skupinových priemerov) s použitím Pearsonovho korelačného koeficientu ako miery podobnosti. Grafické zobrazenie postupného zlučovania objektov poskytuje dendrogram na obrázku 3.

Týmto postupom sa nám podarilo na najnižšej nami analyzovanej úrovni zhlukovania vygenerovať až päť zhlukov. Informácie o profile faktorových dimenzií (priemerné faktorové skóre) týchto zhlukov sú uvedené v tab. 3.

Tab. 3. Priemerné faktorové skóre pre päť zhlukov (hierarchická ZA)

	1. zhluk	2. zhluk	3. zhluk	4. zhluk	5. zhluk
Dimenzia ambicióznosti	-1,04	0,55	0,76	-0,49	0,22
Dimenzia opierania sa o autoritu	-0,48	-1,57	0,48	0,87	-0,25
Dimenzia orientácie na výkon	0,73	-0,80	0,14	-0,62	0,38
Dimenzia finančného ohodnotenia	0,64	0,21	0,13	-0,02	-1,40
Dimenzia motivačných stretnutí	-0,13	-0,07	-0,69	0,48	0,94
N (počet osôb v zhluku)	19	12	27	21	13

Profil faktorových dimenzií zamestnancov tvoriacich prvý zhluk (N = 19) naznačuje, že najväčší význam pre nich majú motivačné faktory sýtiace dimenziu orientácie na výkon, ako aj finančné faktory. Jednoznačne ich nemotivujú faktory osobného rozvoja, postupu a angažovanosti. Istým špecifikom tohto zhluku by mohlo byť to, že všetci (100 %) sa cítia byť nemotivovaní.

Druhý zhluk (N = 12) je – usudzujúc podľa priemerných faktorových skóre – charakteristický istou ambicióznosťou. Zamestnancov tohto typu nemotivuje ani uznanie či záujem zo strany nadriadeného, ani výkonové faktory či negatívna motivácia. Do určitej miery sú motivovateľní finančne – ak sa odmena týka dosiahnutých mét. Takmer 17 % zhluku udáva, že sa cíti byť motivovaných, 25% zhluku sa cíti byť motivovaných aspoň niekedy.

Priemerné faktorové skóre zamestnancov tvoriacich najpočetnejší (zo zhlukov získaných týmto postupom) tretí zhluk (N = 27) naznačuje, že na nich do určitej miery pôsobia motivačné faktory sýtiace dimenziu ambicióznosti a dimenziu súvisiacu s autoritou nadriadeného. Naopak, nemotivuje ich faktor motivačných stretnutí, čo v sebe obnáša možnosť motivačného pôsobenia benefitov (nakoľko záporne sýtia dimenziu motivačných stretnutí). Treba spomenúť, že relatívne vysoké percento (oproti percentu celého súboru) zamestnancov tohto typu (33 %) sa cíti byť motivovaných k dosahovaniu lepších výsledkov v práci.

Druhým najpočetnejším zhlukom v tomto zhlukovom riešení je štvrtý zhluk (N = 21), ktorý sa javí byť zhruba akýmsi protipólom zhluku predchádzajúceho. Najviac motivujú zamestnancov tohto typu faktory viažuce sa na názor a správanie autority – nadriadeného (to majú sčasti spoločné s predchádzajúcim zhlukom), ako aj spoločné motivačné stretnutia. Nemotivuje ich ani možnosť vzdelávania, participácie na rozhodovaní, či postupu, ani faktory týkajúce sa výkonu.

Profil faktorových dimenzií zamestnancov tvoriacich piaty zhhluk (N = 13) naznačuje, že najväčší význam pre nich má faktor motivačných stretnutí a že poskytovanie benefitov ich nemotivuje. Pozoruhodné je pri tomto type vysoké záporné skóre dimenzie finančného ohodnotenia. Ide teda zrejme o typ, na ktorý nepôsobia tzv. hmotné motivátory.

Aplikácia nehierarchického postupu ZA na faktorové skóre

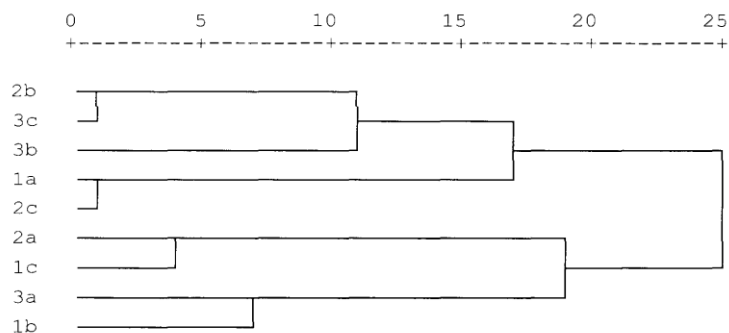
Pri stanovení optimálneho počtu zhhlukov pre riešenie dosiahnuté aplikáciami hierarchických postupov sa možno oprieť o grafické znázornenie úrovní postupného zhlukovania objektov (dendrogram). Pri aplikácii nehierarchického postupu zlučovania takáto možnosť nie je, preto sa obvykle vytvoria riešenia pre rôzne počty zhhlukov, ktoré sa ex post posudzujú. Tu sa ponúka možnosť validizovať zhlukové riešenia pomocou replikácie zhlukovej analýzy (bola spomínaná v metodologickej časti práce).

Ďalej uvádzame riešenia získané metódou k-priemerov pre 3 až 5 zhhlukov spolu s dendrogramami ako výsledkami našich pokusov o validizáciu týchto riešení. Profily faktorových dimenzií v riešení pre tri zhluky sú uvedené v tab. 4.

Tab. 4. Priemerné faktorové skóre pre tri zhluky (nehierarchická ZA)

	1. zhhluk	2. zhhluk	3. zhhluk
Dimenzia ambicióznosti	0,17	0,02	-0,64
Dimenzia opierania sa o autoritu	-0,22	0,41	-0,29
Dimenzia orientácie na výkon	0,20	-0,11	-0,40
Dimenzia finančného ohodnotenia	0,33	0,28	-1,89
Dimenzia motivačných stretnutí	-0,64	0,94	-0,25
N (počet osôb v zhluky)	45	34	13

Ako vidieť z tabuľky, zamestnancov prvého zhluky motivujú najmä hmotné faktory (finančné faktory a benefity), ale aj faktory výkonu. Na druhej strane, nemotivujú ich motivátory spojené s autoritou nadriadeného, ani spoločné motivačné stretnutia. Tie sú naopak významné u druhého zhluky zamestnancov, spolu s dimenziou autority. Títo zamestnanci sú motivovateľní aj finančnými faktormi. Tretí zhhluk (najmenej početný) absolútne nereflektuje práve na tieto finančné faktory a v podstate nie je motivovateľný ničím (aspoň podľa hrubej charakteristiky na základe profilov faktorových dimenzií). Validizáciu riešenia pre tri zhluky názorne zachytáva obr 4.



Obr. 4. Validizácia nehierarchického zhlukového riešenia pre tri zhluky

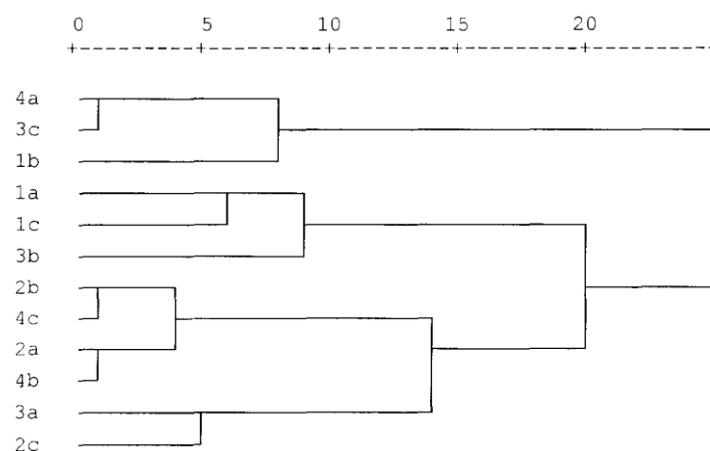
Pozn.: Objekty podrobené zhlukovej analýze v rámci validizácie majú označenie pozostávajúce z čísla a písmena: číslo je číslom zhluky, písmenom označujeme buď prvú časť súboru (a), druhú časť súboru (b) alebo celý súbor (c), teda napr. označenie 2a znamená, že ide o druhý zhhluk vygenerovaný v rámci prvej časti súboru; analogicky používame označenia objektov aj v nasledujúcich pokusoch o validizáciu riešení pre 4 a 5 zhhlukov

Náš pokus o validizáciu spočíval v aplikácii zhlukovej analýzy druhého rádu – konkrétne – hierarchickej ZA, metódy skupinových priemerov s Pearsonovým korelačným koeficientom ako mierou podobnosti. Táto metóda ZA bola uplatnená na priemerné faktorové skóre zhlukových riešení pre dve náhodné časti súboru a zhlukového riešenia pre celý súbor. Nakoľko nie sú v dendograme spojené na najnižšej úrovni vždy trojice príslušných typov – zhlukov z rôznych častí súboru (a, b, c), nemôžeme riešenie pre tri zhluky na základe prevedenej validizácie pokladať za platné. Profily faktorových dimenzií v riešení pre štyri zhluky sú uvedené v tab. 5.

Tab. 5. Priemerné faktorové skóre pre štyri zhluky (nehierarchická ZA)

	1. zhluk	2. zhluk	3. zhluk	4. zhluk
Dimenzia ambicióznosti	-1,17	0,11	0,50	0,02
Dimenzia opierania sa o autoritu	0,60	-0,03	-0,14	-0,68
Dimenzia orientácie na výkon	-0,52	1,12	-0,40	-0,44
Dimenzia finančného ohodnotenia	-0,12	0,28	0,33	-2,57
Dimenzia motivačných stretnutí	0,18	0,61	-0,50	-0,01
N (počet osôb v zhluku)	19	26	40	7

V tomto – štvorzhlukovom – riešení sme dosiahli väčšiu diferenciáciu a špecifikáciu typov oproti predchádzajúcemu. Pre zamestnancov tvoriacich prvý zhluk je charakteristické neprípísovanie významu motivátorom z dimenzie ambicióznosti (postup, účasť na rozhodovaní, vzdelávanie) a ani dimenzia výkonu nehrá v ich motivácii významnú rolu. Jeho členov motivujú najmä faktory spojené s autoritou nadriadeného. Druhý zhluk je naopak orientovaný na výkon a motivujúco naň môžu pôsobiť spoločné motivačné stretnutia a finančné ohodnotenie. Pre najpočetnejší – tretí zhluk – má najväčší motivačný potenciál dimenzia ambicióznosti. Významné sa javia aj finančné faktory a benefity. Motivačné stretnutia ani faktory týkajúce sa výkonu zrejme na tento typ zamestnancov nepôsobia. Najmenší – štvrtý zhluk – je veľmi podobný zhluku tretiemu z predchádzajúceho riešenia pre tri zhluky (zrejme vznikol vyčlenením sa z neho). Ako sa zdá, nič ho nejako výrazne nemotivuje – odmieta najmä motivačný potenciál finančných faktorov. Pokus o validizáciu riešenia pre štyri zhluky prostredníctvom zhlukovej analýzy druhého rádu zachytáva obr. 5.



Obr. 5. Validizácia nehierarchického zhlukového riešenia pre tri zhluky

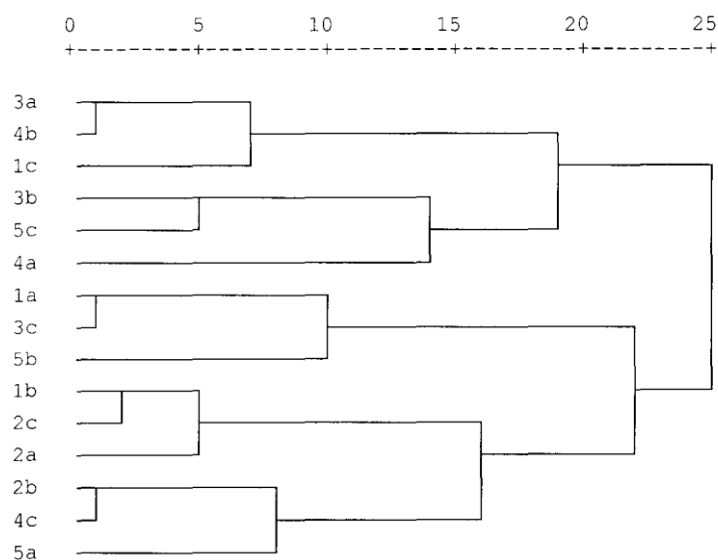
Tab. 6. Priemerné faktorové skóre pre päť zhlukov (nehierarchická ZA)

	1. zhluk	2. zhluk	3. zhluk	4. zhluk	5. zhluk
Dimenzia ambicióznosti	0,63	-0,35	-0,11	0,03	-1,31
Dimenzia opierania sa o autoritu	0,61	-0,40	-1,47	-0,49	0,32
Dimenzia orientácie na výkon	-0,17	1,56	-1,07	-0,59	0,17
Dimenzia finančného ohodnotenia	0,22	0,33	0,48	-2,97	-0,45
Dimenzia motivačných stretnutí	-0,06	0,83	-0,08	0,39	-0,70
N (počet osôb v zhluku)	42	15	15	5	15

Ako vidieť z obrázku, ani riešenie pre štyri zhluky nemôžeme pokladať za validné. Profily faktorových dimenzií v riešení pre päť zhlukov sú uvedené v tab. 6.

Zamestnancov patriacich do prvého zhluku v rámci tohto riešenia motivujú tak faktory spadajúce do dimenzie ambicióznosti, ako aj motivátory spojené s autoritou. Určitý význam má pre nich aj finančné ohodnotenie. Druhý zhluk je zase výrazne orientovaný na výkon, a teda motivujú ho s ním spojené faktory. Motivačný potenciál pre zamestnancov tohto typu majú aj kolektívne motivačné stretnutia. Tretí zhluk je charakteristický výrazným odmietaním motivátorov z dimenzie opierania sa o autoritu a z výkonovej dimenzie. Motivačne na tento typ zamestnancov pôsobia finančné, resp. hmotné faktory. Zamestnanci zlúčení do štvrtého zhluku (najmenšieho) zase očividne na finančné faktory nereflektujú. Mohli by na nich pôsobiť spoločné motivačné stretnutia. Piaty zhluk je motivovateľný najmä autoritou a zrejme aj poskytovaním benefitov. Charakteristická je preň neprítomnosť ambicióznosti, ale aj znížená motivovateľnosť finančnými faktormi.

Na nasledujúcom obrázku 6 je znázornený pokus o validizáciu riešenia pre päť zhlukov.



Obr. 6. Validizácia nehierarchického zhlukového riešenia pre päť zhlukov

Z obr. 6 je zrejmé, že riešenie pre päť zhlukov možno pokladať na základe nami prevedenej validizácie za platné.

Možno konštatovať, že posledná vygenerovaná typológia pozostávajúca z piatich zhlukov sa javí byť zmysluplná a nosná. Práve motivátory sýtiace posledne spomínané

motivačné dimenzie v rámci jednotlivých zhlukov by sme mohli navrhnúť aj do diferencovaného motivačného programu podniku – samozrejme, s ohľadom na limity nášho relatívne malého výskumného súboru. Ničmenej, samotný štatistický postup spočívajúci v aplikácii nehierarchickej zhlukovej analýzy na faktorové skóre môžeme bez väčšieho rizika omylu odporučiť ako validný, dokonca pre naše účely optimálny.

Nakoniec by sme ešte chceli upozorniť na to, že podobnosť medzi osobami vypočítaná na základe jednotlivých motivačných faktorov môže byť iná ako podobnosť vypočítaná na základe agregovaných faktorových dimenzií. Zlúčenie premenných do dimenzií môže mať za následok aj čiastočnú stratu informácie, na druhej strane môže značne uľahčiť interpretáciu výsledkov, a tak urobiť realizovateľnejšími aj konkrétne odporúčania pre prax.

6. Výsledky a záver

Po aplikovaní a posúdení výsledkov viacerých postupov sme dospeli k istému postupu štatistickej analýzy získaných údajov o potenciálnych motivačných faktoroch, ktorý by sme mohli odporučiť ako optimálny. Nami navrhovaný postup smerujúci k vytvoreniu „motivačnej typológie“ zamestnancov podniku zahŕňa nasledujúce kroky:

1. Vylúčenie tzv. odľahlých pozorovaní z procesu analýzy.
2. Aplikácia faktorovej analýzy s cieľom identifikovať vzájomne nekorelované dimenzie premenných (motivačných faktorov).
3. Aplikácia nehierarchickej zhlukovej analýzy (metóda k-priemerov) na faktorové skóre priradené objektom na základe faktorovej analýzy.
4. Validizácia zhlukového riešenia prostredníctvom replikácie zhlukovej analýzy (t. j. prostredníctvom zhlukovej analýzy – hierarchickej – druhého rádu).

Logickým a nevyhnutným krokom po vygenerovaní typov zamestnancov je charakteristika každého typu. Práve na základe určenia pre každý typ špecifických motivátorov možno zostaviť optimálny motivačný program diferencovaný pre relatívne homogénne (vzhľadom na preferované motivátory) skupiny zamestnancov. Čiastkové články takéhoto motivačného programu je vhodné podrobne rozpracovať pre každú špecifickú skupinu zamestnancov tak, aby zahŕňali – okrem relevantných motivátorov – aj výber konkrétnych foriem a konkrétnych podmienok ich uplatňovania. Následne by sa mali tieto čiastkové články programu spracovať do uceleného motivačného programu v podobe koncepčného dokumentu so stanovením postupu realizácie, časového harmonogramu a zodpovednosti za jeho realizáciu. Motivačný program by sa mal v praxi ďalej verifikovať a hodnotiť. Avšak podobne ako aj v iných oblastiach personálnej práce, aj v oblasti motivácie zamestnancov je veľmi problematické uskutočniť korektné ekonomické zhodnotenie, pretože neexistujú presne kvantifikovateľné ukazovatele, ktoré by zmerali výsledný efekt. Dimenzie motivačných procesov v podniku totiž zasahujú a ovplyvňujú snád' všetky podnikové činnosti. Kvantitatívne a kvalitatívne ukazovatele je potrebné zisťovať opakovane – najmä po uskutočnených zmenách – z dôvodu zabezpečenia spätnej väzby. Medzi potenciálne relevantné ukazovatele patria (počítané za podnik ako celok, za pracovnú skupinu, resp. za zamestnanca ako jednotlivca):

- ukazovatele výkonu (produktivita práce, kvalita a stabilita výkonu, dodržiavanie termínov...),
- miera fluktuácie a jej príčiny,
- miera absencie a jej príčiny,
- využitie fondu pracovnej doby,
- podané zlepšovacie návrhy, postupy a z nich počet realizovaných,
- počet sťažností a z nich odôvodnených a vybavených,

- audity, dotazníkové prieskumy, rozhovory, pozorovania pracovníkov v pracovnom procese a pod.,
- hodnotenie motivujúcich aktivít a následných zmien v konaní a správaní zamestnancov.

Ako už bolo naznačené, len niektoré zo spomínaných ukazovateľov možno kvantifikovať vo forme peňažného výnosu (produktivitu, využitie pracovnej doby, do istej miery aj kvalitu výkonu). Napriek tomu môže byť pri posudzovaní vytvoreného motivačného programu úspešne aplikovaná technika *analýzy rovnováhy nákladov a výnosov* (Milkovich, 1993), a to aj v prípade, že konkrétna kvantifikácia výnosu diferencovaného motivačného programu nie je známa. Tento nástroj totiž umožňuje odhadnúť minimálnu „výnosnosť“ programu nevyhnutnú na pokrytie nákladov na jeho zostavenie a realizáciu. Kým bežné postupy zväčša len vyčíslujú náklady spojené s motiváciou na jedného zamestnanca, berie spomínaná technika do úvahy aj relatívne dlhodobý vplyv motivačného pôsobenia. Hoci je takéto hodnotenie motivačného programu stále nedokonalé (počíta len s časťou možných výnosov – tých kvantifikovateľných), môže byť postačujúce pre odôvodnenie investície do zefektívnenia motivačných procesov v podniku.

Podľa nášho názoru, len adekvátne diferencovaný motivačný program môže byť efektívny. V súčasnosti však drvivá väčšina podnikov uplatňuje unifikované motivačné programy na základe dvoch, troch či štyroch hlavných motivátorov. Nesprávne navrhnuté a aplikované motivačné programy pôsobia na zamestnancov skôr negatívne a nemotivujú ich k maximálnym výkonom. Východiskom je opakovane spomínané vypracovanie účinného systému motivačných procesov (a nielen na báze finančného ohodnotenia) špecificky zacieleného na jednotlivé skupiny zamestnancov s podobným motivačným profilom.

To, čo motivuje jedného zamestnanca, nemusí motivovať ostatných. Jednoduchý návod, ktorý by umožnil motivovať všetkých zamestnancov, spravidla neexistuje. Manažéri zvyknú a priori predpokladať, že ich zamestnancom ide iba o peniaze, a často sú prekvapení, že existujú aj ďalšie motivačné faktory, ktoré za určitých okolností môžu pôsobiť dokonca intenzívnejšie. Motivovanie zamestnancov však môže efektívne fungovať, len ak je založené na náležitom poznaní a pochopení motivačných faktorov a na ich diferenciácii vo vzťahu k rôznym skupinám zamestnancov.

Treba si uvedomiť, že základom úspešnosti akéhokoľvek podnikania je okrem schopností a vedomostí zamestnancov podniku aj ich osobné nasadenie. A práve v dnešných pretechnizovaných časoch predstavujú nadaní, schopní, zodpovední, obetaví, kreatívni, no predovšetkým motivovaní zamestnanci skutočnú konkurenčnú výhodu podniku.

Literatúra:

- [1] ARMSTRONG, M.: *Řízení lidských zdrojů*. Praha. Grada. 2002. ISBN 80-247-0469-2
- [2] BEDRNOVÁ, E. – NOVÝ, I.: *Psychologie a sociologie řízení*. Praha. Management Press. 1998. ISBN 8085943573
- [3] BOĎO, P.: [online]. *Techniky dolovania údajov*. Dostupné na: www.fiit.stuba.sk/~bielik/courses/zs-slov/clanok/ref2000/bodo/index.html [cit. 2006-02-10]
- [4] CLAUSS, G. – EBNER, H.: *Základy štatistiky pre psychológov, pedagógov a sociológov*. Bratislava. SPN. 1988
- [5] HEBÁK, P. – HUSTOPECKÝ, J.: *Vicerozměrné statistické metody s aplikacemi*. Praha. Alfa. 1987
- [6] HITKA, M.: *Zhluková analýza ako nástroj tvorby motivačných programov pre pracovníkov drevospracujúceho priemyslu*. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej

- vedeckej konferencie Ekonomika a riadenie v drevospracujúcom priemysle v treťom tisícročí. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene. 2002. ISBN 80-228-1189-0
- [7] HITKA, M.: *Metodika analýzy motivátorov v podnikoch DSP*. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene. ISBN 80-228-1331-1
- [8] HITKA, M. – SEDMÁK, R.: *Motivation programs for manufacturing workers*. In Acta facultatis xylogologiae 2004. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene. ISSN 1336-3824
- [9] NÁBĚLKOVÁ, E.: *Využitie postupov zhlukovej analýzy pri poznávaní študentov*. In Kocurová, M. (ed.) Sborník anotací zo 14. konferencie ČAPV Současné metodologické prístupy a stratégie pedagogického výzkumu. Plzeň: ZČU. ISBN 80-7043-483-X
- [10] NAKONEČNÝ, M.: *Motivace lidského chování*. Praha. Academia. 1996. ISBN 80 2000-592-7
- [11] MILKOVICH, G. T.: *Řízení lidských zdrojů*. Praha. Grada. 1993. ISBN 80-8562-329-3
- [12] OSECKÁ, L.: *Typologie v psychologii – aplikace metod shlukové analýzy v psychologickém výzkumu*. Praha. Academia. 2001. ISBN 80-200-08454-3
- [13] PÁLENÍK, V.: *Použitie zhlukovej analýzy pri hodnotení anketného prieskumu*. In Chajdiak, J. (ed.) Ekomstat '93 – využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi. Bratislava: SŠDS, 1993, s. 20 – 22.
- [14] SZARKOVÁ, M.: *Psychológia pre ekonómov*. Bratislava. Edičné stredisko Ekonomickej univerzity Bratislava. 1994. ISBN 80-2250-521-8
- [15] SZARKOVÁ, M.: *Manažérska psychológia*. Bratislava. Kartprint. 1996. ISBN 80-8887-001-1
- [16] VETRÁKOVÁ, M. a kol. 1996. *Personálny manažment*. Banská Bystrica. Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. 1996. ISBN 80-8882-582-2.

Pozn.:

Článok je tvorivým výstupom riešenia projektu VEGA č. 1/4647/07 – Dynamický model motivácie ľudského potenciálu.

Adresa autorov:

Mgr. Ing. Eva Nábělková
Katedra psychológie
Pedagogická fakulta
Univerzita Mateja Bela
Ružová 13
974 11 Banská Bystrica
e-mail: enabelkova@pdf.umb.sk
www.miloshitka.szm.sk

Ing. Miloš HITKA, PhD.
Katedra podnikového hospodárstva
Drevárska fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
Masarykova 24
960 53 Zvolen
e-mail: hitka@vsld.tuzvo.sk