

Stamen, RAD

**JEDNOSTAVNA METODA ZA KVAZIKANONIČKU VALIDACIJU PSIHOLGIJSKIH MJERNIH INSTRUMENATA**

prof. dr Konstantin MOMIROVIĆ, iz Odjela za kineziološkijsku psihologiju i sociologiju

**Summary:**

**SIMPLE METHOD OF QUASI-CANON VALIDITY OF  
PSYCHOLOGICAL MEASURING INSTRUMENTS**

It is proposed to estimate the battery tests in relation to a certain complex criterion by estimating the multiple correlation between the battery and the projection of subjects on the line of the orthogonal regression for criterion variables.

Neka je dato  $p$  ( $=1, 2, \dots, p$ )  $N(\bar{x}, s)$  testova  $X$ , i  $q$  ( $=1, 2, \dots, q$ )  $N(\bar{x}, s)$  distribuiranih varijabli  $Y$ , koje se nalaze u pozitivnom hiperkvadrantu nekog faktorskog prostora. Varijable  $Y$  mogu biti varijable nekog kriterija, ili varijable neke druge grupe testova.

Budući da se  $q$  varijabli  $Y$  nalazi u pozitivnom hiperkvadrantu faktorskog prostora (inače bi bilo besmisleno smatrati ih varijablama kriterija), aproksimativna procjena prvog predmeta mjerenja tih varijabli

$$(1) \quad K = R_y I (I'R_y I)^{-1/2}$$

s pomoću Burtova sumacionog postupka, gdje je  $R_y$  matrica interkorelacija varijabli  $Y$ , a  $I' = (1, 1, \dots, 1)$  vektor jednostavne sumacije, praktički je identična sa aproksimacijom glavnog predmeta mjerenja, dobivenog bilo projekcijama na liniju ortogonalne regresije, bilo projekcijama na prvu glavnu osovinu (Faverge, 1954; Burt, 1940; Momirović, 1963).

Projekcije ispitanika na prvi predmet mjerenja, izražene u z  $N(0,1)$  skali su (Faverge, 1954)

$$(2) \quad iZ_K = iZ'_Y K (I'K)^{-1}$$

gdje je  $iZ'_Y$  vektor z-vrijednosti nekog ispitanika  $i$  na  $q$  varijabli  $Y$ .

Neka je  $R_X$  matrica interkorelacija  $p$  testova  $X$  koje treba validirati u odnosu na kriterij definiran varijablama  $Y$ , i neka je  $r$  vektor korelacija između projekcija ispitanika na kriterij, dobivenih postupkom (2), i varijabli  $X$ . Vektor  $b$  koeficijenata parcijalne regresije, u tom slučaju, dat je relacijom

$$(3) \quad b' = r' R_X^{-1}$$

pa je multipla korelacija između  $p$  varijabli  $X$  i varijable kriterija definirane postupcima (1) i (2)

$$(4) \quad R = (b'r)^{1/2}$$

Koeficijent  $R$  ima, u ovom slučaju, karakter kvazi-kanoničkog koeficijenta korelacije, jer je izraz relacije između skupa  $X$  i one transformacije skupa  $Y$ , koja (Kendall, 1957) aproksimativno sadrži maksimalnu količinu informacija koje nosi  $q$  varijabli  $Y$ .

Prognoza uspjeha nekog ispitanika  $i$ , data na temelju njegovih rezultata u  $p$  varijabli  $X$ , u kriteriju definiranom varijablama  $Y$  (ako su  $Y$  testovi, taj kriterij može biti i prvi predmet mjerenja tih testova, dakle generalni faktor tih testova) je, u z skali

$$(5) \quad iZ_K = b_i Z_X$$

gdje je  $Z_X$  vektor z vrijednosti ispitanika  $i$  u  $p$  varijabli  $X$ .

Standardna greška prognoze je, naravno,

$$(6) \quad S_e = (1 - R^2)^{1/2}$$

Ovaj rad je izrađen dok je autor bio član Instituta za proučavanje razvojnih problema djece i omladine, a korisno može poslužiti u kineziološkim istraživanjima.

Lako se može ustanoviti, da je u specijalnom slučaju, kada je  $q = 1$ , ovaj metod identičan validaciji baterije testova s pomoću multiple korelacije. U slučaju da je  $p = 1$  i  $q = 1$ , procedura se svodi na empirijsku validaciju računanjem korelacije između testa i kriterija. No ako je  $p = 1$  i  $1 < q$ , procedura definirana relacijama (1) i (2) ostaje vrlo jednostavan način za validaciju nekog testa u odnosu na neki kompleksni kriterij.

(Autor zahvaljuje statističarima Instituta Smiljki Horga, Nataši Viskić i Borisu Wolfu, koji su ga u toku brojnih kanoničkih analiza provedenih u Grupi za eksperimentalne nacрте motivirali da pokuša simplifikaciju ovih postupaka).

## LITERATURA

- Burt, C.  
The Factors of the Mind. London, 1940.
- Faverge, J. M.  
Méthodes statistiques en psychologie appliquée. t. II. Paris, 1954.
- Kendall, M. G.  
A Course in Multivariate Analysis. London, 1957.
- Momirović, K.  
Faktorska struktura nekih neurotskih simptoma. (Disertacija). Zagreb, 1963.

