

UNAKRSNA VALIDACIJA TESTA PROFESIONALNIH INTERESOVANJA (TPI)

Rezime

Na uzorku učenika osmog razreda osnovne škole (N=108) izvršena je krosvalidacija testa profesionalnih interesovanja. Nađeno je da je sadržajna valjanost veoma problematična (pored ostalog, nema nijedne stavke koja meri moderna zanimanja mladih: računarske nauke, poslovanje, sport...), dijagnostički neznčajna (sparam željene srednje škole), faktorski zadovoljavajuća (svi su faktori replicirani, ali četiri dele istu kolekciju stavki), norme su neadekvatne (sparam pola učenika), diskriminativnost je loša (osim "nauke", ostale distribucije značajno odstupaju od VNK), samo je pouzdanost dobra (oko 0.90). Zaključak je da TPI nema prihvatljive metrijske karakteristike, te da je njegova upotreba u praksi profesionalnog savetovanja od sumnjive koristi. U radu se, pored navedenih nalaza, šire razmatra odnos između realne egzistencije psiholoških varijabli i njihovih merenjem operacionalizovanih konstrukata.

*Ključne reči: validacija, profesionalna interesovanja,
metrijske karakteristike testa*

Uvod

Da bi bilo koji psihološki instrument bio upotrebljiv u parksi, njegove merne karakteristike morale bi da budu na nivou standarda (Krković, 1974, Momirović, 1997). Dvoje autora (Trogrić i Vasić, 2002) izvestilo je profesionalnu javnost da službeni "Test profesionalnih interesovanja" (Dragović, Balkovoj, Mirković i Kozić, 1998) koji koriste psiholozi u školama i filijalama Republičkog tržišta rada nije dobro baždaren spram polova učenika. Od tada je baždarenost različitih testova profesionalne orijentacije spram pola više puta proveravana (Kostić, 2004, s. 246). Opšti je nalaz da se žene češće odlučuju za literalna, kreativna i socijalna, a muškarci za izvršna, naučna, praktična i administrativna zanimanja. Čak i da nema nijednog istraživanja, svako se može očigledno uveriti (organoleptički, što bi rekli vojnici) prostim prebrojavanjem da se polovi različito distribuiraju u različitim profesijama. Ako se zna da mno-

gi testovi ličnosti (pa i sposobnosti) opravdano imaju različite polne norme, onda se test, namenjen da bude osnova savetovanja mladih pre ulaska u jedan od svetova odraslih, svet rada, suočava sa golemim problemima.

U vezi sa ovim testom dotaknućemo se još jedne psihometrijske teme: merenje u širem i relacije dve merne karakteristike (valjanost i pouzdanost) u užem smislu. Teško da može biti sporno da je merenje uvelo psihologiju u porodicu priznatih nauka. Takođe nije sporno da je valjanost merenja ograničena pouzdanošću mernog instrumenta (testa). Dalje, u svakom boljem udžbeniku psihometrije (na primer, Fajgelj, 2003, s.212) piše da test može biti, istovremeno, veoma pouzdan i nevalidan. Izgleda da je to, upravo, slučaj sa testom profesionalnih interesovanja (TPI). Pouzdanost njegovih 10 skala je oko 0.90 – "divna" (što bi rekao Kajzer), a valjanost?

Valjanost testa profesionalnih interesovanja

Sadržajna valjanost je apriorna karakteristika kako pojedinih stavki tako i testa u celini, a u širem smislu, i svojstvo svih nalaza i tvrdnji koje je korektno navoditi u priručnicima za testove namenjene profesionalnoj praksi (Krković, 1974).

Tabela 1. Sadržajna valjanost pojedinih tvrdnji iz Priručnika testa TPI u terminima njegovih stavki

Rb	Nalazi iz Priručnika testa TPI	Implicitno značenje nalaza u terminima stavki
1	"Pol učenika ne javlja se kao determinanta na testu profesionalnih interesovanja" (strana 21)	Devojke jednako žele da "Čuvaju važne objekte od provala", a momci da "Čiste i previjaju rane pacijentima"
2	"Mesto stanovanja (grad-selo) ne utiče na razlike u profesionalnom interesovanju učenika" (s. 21)	Ispitanici sa sela i iz grada jednako žele da "Obraduju zemlju traktorom i kultivatorom"
3	"Stepen obrazovanja oca ne utiče na profilisanje i intenzitet profesionalnih interesovanja učenika" (s. 22)	Sinovi i kćeri doktora nauka ¹ , inženjera i lekara, pedikira, radnika i seljaka ...žele da "Hrane životinje u tovilištima"
4	Razlike po školskoj uspešnosti učenika su "...toliko retke i sporadične da možemo i ovu determinantu smatrati irelevantnom" (s. 23)	Odlični učenici žele da "Serviraju obroke u restoranima" jednako kao što slabiji žele da "Budu članovi tima u naučnom istraživanju"

¹ U našem krosvalidacijskom uzorku je bilo sedam očeva i četiri majke sa postdiplomskim obrazovnim nivoom (oko 5%).

Ako se prihvati da je logička analiza osnovna tehnika utvrđivanja sadržajne valjanosti, onda prethodna tabela jasno pokazuje problematičnost TPI-a u ovom smislu.

Poseban problem čini izbor 10 zanimanja zato što među njima, niti među njihovim stavkama nema četiri najpoželjnija: poslovođstvo (biznis), sport, politika i informatika. Najveće je ogrešenje o sport, ne samo zato što je to najpopularnije muško zanimanje, već i zato što je to najprofitabilnija "privredna grana" naše državne zajednice. Iznenadjuje potpuna odsutnost čak i spominjanja simbola savremenog doba – računara. Kao da test nije pravljen na kraju već na početku 20-og veka.

Autori TPI-a (na s.12) obrazlažu zašto nema zanimanja iz područja "tehničkih merenja" i "intelektualnih usluga" (menadžment, finansije, "public relations" poslova, dizajn i kompjuterske tehnologije) pozivajući se na statističke argumente zato što se "...ovim stavkama nije iskristalisao poseban faktor, već su "zalazile" u područje obične trgovine i komercijalnih poslova". Ma šta neko tvrdio, intelektualne usluge NISU "obična trgovina". To je jednostavna činjenica koju statistika ne ugrožava već pogrešni polazni podaci (početna kolekcija stavki testa), a faktorska analiza samo "overava" grešku. Ako bi ste napravili test koji ispituje verovanje ljudi u veštice, vampire i demone i dobili statistički prihvatljiv instrument, da li bi to bio dovoljan dokaz da ta bića postoje?

Dijagnostička valjanost TPI-a bi se mogla konkretizovati kao uspešnost da "prvim u rangu" izmerenim skorom testovnog interesovanja "pogađa" vrstu željene škole (posle osnovne) i/ili zanimanja koje učenik neposredno navede. Ovo ima logičkog smisla kad se zna da psiholog treba da savetuje učenika osmog razreda koju školu da upiše i kojim zanimanjem da se bavi kada se uzme u obzir njegova izražena želja² i testovni profil interesovanja.

Tabela 2. pokazuje da se dve distribucije frekvencija³ značajno razlikuju zato što je ukupno saglasje u preklapajućim kategorijama (dijagonali) 1. ranga skorova na testu i željenog zanimanja samo 29 (28%). Na primer, najveće je slaganje u četvrtoj kategoriji ("Kultura"): deset učenika (od 30) je izrazilo želju da se zanima profesijama koje se svrstavaju u kulturološke, a i njihov najviši skor (1. u rangu) je takođe bio u sferi kulturoloških interesovanja. Istini za volju, i mera slaganja (Spirmanov koeficijent korelacije $\rho = 0.215$, $p = 0.05$), takođe je statistički značajna.

² Svakako, u profesionalnom savetovanju psiholog vodi računa ne samo željama učenika već i njegovim mogućnostima s obzirom na sposobnosti, osobine ličnosti i dotadašnji školski uspeh (koji odražava radne navike i stavove prema učenju).

³ Hi-kvadrat nije mogao biti primenjen jer 70 ćelija (97.2%) sadrži manje od 5 teorijskih frekvencija.

Tabela 2. Izmerena i izražena interesovanja⁴ – izbor zanimanja

Z A N I M A N J E		1. Rang skora interesovanja na testu									Σ
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	
	1	5			3	3		1	2	2	16
	2	1	6		1	1	1	1		1	12
	3	2	9	3	2	1	1	1	1		20
	4	2	1	2	10	2	5	1	3	4	30
	5	1	1								2
	8	2			2			2			6
	9	1			3	1				1	6
	10				6			1	3	3	13
Σ		14	17	5	27	8	7	7	9	11	105
KOEFIČIJENT		Value				Asymp. Sig. (2-sided)					
Spearman Correlation (rho)		.215				.027					

Bez obzira na statističku značajnost testovne, u prethodnoj tabeli, praktična dijagnostika TPI je neubedljiva o čemu svedoči i ukrštanje izraženog i izmerenog profesionalnog interesovanja u narednoj tabeli. Pogledajmo je!

Tabela 3. Izmerena i izražena interesovanja – izbor škole

Š K O L A		1. Rang skora interesovanja na testu									Σ
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	
	1	7	2		3	2	1	1	2	5	23
	2		5		1	1	1	1			9
	3	2	7	3	2	1	3	2	1		21
	4	1		2	7				3	1	14
	5		2								2
	7	1			1		2				4
	8	1	1		1			2			5
	9	1			3	1				1	6
	10	1			9	3		1	3	4	21
Σ		14	17	5	27	8	7	7	9	11	105
Koeficijent		Value				Asymp. Sig. (2-sided)					
Spearman Correlation (rho)		.167				.088					

Iz tabele vidimo da je razmimoilaženje izraženog (preko željene škole) i izmerenog profesionalnog interesovanja (TPI) još veće zato što je koeficijent povezanosti beznačajan, $\rho = 0.167$, $p > 0.05$. Ukupno saglasje u preklapajućim

⁴ Među izmerenim interesovanjima nijednom se "Poljoprivreda" nije našla na prvom mestu, a među željenim zanimanjima nema "Poljoprivrede" ni "Prehrane". Slično je i kada su željene škole u pitanju: nema poljoprivrednih. To je i razumljivo jer su naši ispitanici iz gradske, beogradske škole.

kategorijama (dijagonali) 1. ranga skorova na testu i željene škole je 30 (29%). Po zanimanjima najveće je slaganje u kategoriji "Tehnika i zanati" 7 (33%). Dakle, psiholog na osnovu testovnih skorova ne može predvideti koju srednju školu učenik želi da upiše.

Mogli bismo pretpostaviti da je testovna instrukcija koja glasi "*Vaša želja je jedino čime treba da se rukovodite prilikom izbora poslova*" uzrokovala žalosno nesaglasje testovnih i izraženih profesionalnih interesovanja. Drugim rečima, đaci su na testu manifestovali puke profesionalne želje, a upisaće školu koju, realno, mogu. Narednom tabelom testiraćemo ovu hipotezu.

Tabela 4. Kategorije izraženih interesovanja – izbor škole i zanimanja

		ŠKOLA									Σ
		1	2	3	4	5	7	8	9	10	
Z A N I M A N J E	1	15	1								16
	2	3	7							2	12
	3		1	16		1		1		1	20
	4	4		5	14		2			5	30
	5	1				1					2
	8						2	4			6
	9								6		6
	10									13	13
	Σ	23	9	21	14	2	4	5	6	21	105
	Koeficijent			Value			Asymp. Sig. (2-sided)				
Spearman Correlation (rho)			.757			.000					

Iz prethodne tabele vidimo visoko, statističko i praktično, saglasje između željene profesije i srednje škole koju će učenici upisati. Koeficijent povezanosti je statistički značajan na nivou greške manje od 1%, poklapanje kategorija ukupno iznosi 72 (69%), a po zanimanjima je najveće kod "Tehnike i zanata" 16 od ukupno 20. Odbacujemo hipotezu da upustvena instrukcija generiše nesaglasje testovnih i željenih interesovanja, jednostavno izvor te varijanse je u operacionalizaciji merenja profesionalnih interesovanja, tj. test TPI.

Da li su u pravu konstruktori testa kada tvrde da obrazovanje roditelja (konkretno oca) nije izvor varijanse profesionalnih interesovanja? Jednofaktorijskom analizom (obrazovni nivo oca) četvero-varijantne varijanse (ANOVA, dva nivoa srednjeg, više i najviše obrazovanje) testirali smo i ovu hipotezu.

Nijedan F-razmer u gornjoj tabeli nije dosegao kritičnu granicu $p < 0.05$! Nulta hipoteza je potvrđena, nema značajnih razlika, obrazovanje očeva ne determiniše željeno zanimanje dece: autori testa TPI su u pravu! **Da li su!?**

Tabela 5. Opisni statistici profesionalnih interesovanja (PI) spram obrazovanja oca

PI	Obrazovanje oca	N	Mean	Std. Dev.	F	p
A	SRED-3	14	19.43	4.62	1.051	.373
D	SRED-4	46	23.00	9.22		
M	VIŠE	24	22.42	7.48		
I	NAJVIŠE ⁵	24	20.42	7.24		
B	SRED-3	14	21.57	8.80	.112	.953
E	SRED-4	46	21.20	7.64		
Z	VIŠE	24	22.38	9.00		
B	NAJVIŠE	24	21.25	9.23		
T	SRED-3	14	15.07	6.29	.968	.411
E	SRED-4	46	14.43	4.22		
H	VIŠE	24	15.88	6.35		
N	NAJVIŠE	24	16.67	6.25		
K	SRED-3	14	25.36	9.85	.344	.793
U	SRED-4	46	25.87	8.75		
L	VIŠE	24	27.38	7.26		
T	NAJVIŠE	24	24.96	9.05		
N	SRED-3	14	20.21	6.12	.464	.708
A	SRED-4	46	22.04	8.03		
U	VIŠE	24	21.79	7.08		
K	NAJVIŠE	24	23.08	6.51		
P	SRED-3	14	13.93	2.40	1.357	.260
O	SRED-4	46	13.43	2.22		
LJ	VIŠE	24	15.04	6.19		
O	NAJVIŠE	24	14.92	3.53		
P	SRED-3	14	22.21	9.28	1.191	.317
R	SRED-4	46	19.04	7.92		
E	VIŠE	24	19.88	7.74		
H	NAJVIŠE	24	17.38	6.74		
T	SRED-3	14	21.00	4.79	.996	.398
R	SRED-4	46	21.76	6.39		
G	VIŠE	24	24.04	7.10		
O	NAJVIŠE	24	21.08	7.99		
E	SRED-3	14	23.50	9.51	.393	.758
S	SRED-4	46	21.83	7.75		
T	VIŠE	24	20.63	7.00		
E	NAJVIŠE	24	21.46	8.40		
H	SRED-3	14	20.29	7.57	.070	.976
U	SRED-4	46	20.39	8.16		
M	VIŠE	24	19.46	9.12		
A	NAJVIŠE	24	20.08	7.83		

⁵ Dodiplomsko i posleddiplomsko.

Postoji barem dvocifren broj istraživanja koja pokazuju suprotno. Na primer, pet studenskih grupa niškog univerziteta su svoj prvi test sagradili tako da je barem u nekoj porodici zanimanja obrazovni nivo oca, majke ili oboje (najčešće majke) uticao na profesionalni izbor (Kostić, 2004). Čak da ne postoji nijedno empirijsko istraživanje, svako razuman zna da u nekim profesijama postoje "dinastije", da se životna zanimanja često prenose "s kolena na koleno", a da će deca intelektualaca i sama biti intelektualci, što naravno ne važi za potomke nižih obrazovnih nivoa (u tome je logika vertikalne društvene promocije).

U mnogim krajevima ove zemlje odrasli, kada zažele da upoznaju klinca kog susretnu, pitaju "Čiji si ti, mali?". Sami psiholozi su vrlo skloni da istražuju i govore o različitim aspektima porodičnog "programiranja" potomstva. Socijalni psiholozi govore o društvenim agensima socijalizacije, među kojima je porodica najuticajnija i socijalnom nasleđu (Zvonarević, 1976). Porodica ima moć da snažno kontroliše varijansu društvenih stavova (prema ratu, komunizmu) i interpersonalnog stila do 42%. Deca dele predrasude, kao poseban vid stavova, sa svojim roditeljima do neverovatnih 99% (prema Kostić, 1998, s.43). Stil afektivnih veza odraslih je fatumski modelovan bračnim relacijama njihovih roditelja (Stefanović-Stanojević, 2003). Psihologija učenja govori o kognitivno-konativnim svojstvima roditeljskog para na kojima deca formiraju ne samo normalne već i patološke oblike ponašanja. Klinički psiholozi su skloni da čak i konkretne životne događaje u vidu definitivnih stanja i ishoda (razvod, samoubistvo, alkoholizam, mentalni slom) objašnjavaju porodičnom "obukom". Da parafraziramo Frojda: dete, potpuno zavisno od primarne društvene grupe-porodice, je "otac čoveka".

I naše istraživanje sadrži posredan dokaz da obrazovni nivo roditelja nikako ne može, a da ne "...utiče na profilisanje i intenzitet profesionalnih interesovanja učenika". Pogledajmo narednu tabelu!

Tabela 6. Saglasnost obrazovnog nivoa roditeljskog para naših ispitanika

Obrazovni nivo		Majka			Σ
		Srednji	Viši	Najviši	
Otac	Srednji	38	16	6	60
	Viši	10	6	8	24
	Najviši	3	6	15	24
Σ		51	28	29	108
Koeficijenti		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square (χ^2)		27.690	4	.000	
Pearsons R		.497		.000	
Spearman Correlation (rho)		.480		.000	

Iz table vidimo da je potpuna saglasnost obrazovnih nivoa roditelja 59 (55%), i svi koeficijenti asocijacije dve kategorijske varijable su značajni, stati-

stički i praktično (jer je više od polovine izabralo sebi partnera jednakog obrazovanja). Da li je razumno pretpostavljati da će ljudi pažljivije birati sebi partnera nego, sada već spareni, odabrati svom potomstvu obrazovanje i zanimanje koje je blisko sopstvenom? Tim pre što je poznato da u izboru partnera učestvuju i telesni sistemi (i organi) čiji je modus operandi daleko od svakog razuma i logike!

Iz svega izloženog valja zaključiti da su i porodice, tačnije obrazovni nivoi roditelja, važan činilac izbora profesije njihove dece. Dobar test profesionalnih izbora mora da može da odrazi i ovu činjenicu. Ukoliko to ne može, tim su i ostale njegove metrijske karakteristike sumnjivije.

Faktorska valjanost odslikava manifestni i latentni predmet merenja. Nije uvek lako dovesti u sklad to dvoje. Uslovno rečeno, TPI taj problem dobro rešava. Pogledajmo, u narednoj tabeli, faktorsku analizu⁶ stavki i interkorelacije manifestnih varijabli (10 profesionalnih interesovanja) i ekstrahovanih faktora.

Tabela 7. Interkorelacije skala i faktorska analiza stavki TPI-a

	Profesionalna interesovanja									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Administracija-1	1.000	.141	.080	.508	.333	.358	.156	.701	.353	.376
	.	.146	.409	.000	.000	.000	.106	.000	.000	.000
Bezbednost-2	.141	1.000	.449	.146	.373	.410	.277	.262	.084	.228
	.146	.	.000	.132	.000	.000	.004	.006	.390	.017
Tehnika i zanati-3	.080	.449	1.000	.008	.354	.518	.169	.215	-.037	.140
	.409	.000	.	.933	.000	.000	.080	.025	.703	.149
Kultura-4	.508	.146	.008	1.000	.502	.389	.315	.601	.706	.528
	.000	.132	.933	.	.000	.000	.001	.000	.000	.000
Nauka-5	.333	.373	.354	.502	1.000	.515	.224	.387	.376	.458
	.000	.000	.000	.000	.	.000	.020	.000	.000	.000
Poljoprivreda-6	.358	.410	.518	.389	.515	1.000	.407	.522	.403	.513
	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000	.000	.000
Prehrana-7	.156	.277	.169	.315	.224	.407	1.000	.471	.530	.333
	.106	.004	.080	.001	.020	.000	.	.000	.000	.000
Trgovina-8	.701	.262	.215	.601	.387	.522	.471	1.000	.505	.405
	.000	.006	.025	.000	.000	.000	.000	.	.000	.000
Estetsko oblikovanje-9	.353	.084	-.037	.706	.376	.403	.530	.505	1.000	.518
	.000	.390	.703	.000	.000	.000	.000	.000	.	.000
Humanitarno-zdrav. rad-10	.376	.228	.140	.528	.458	.513	.333	.405	.518	1.000
	.000	.017	.149	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.

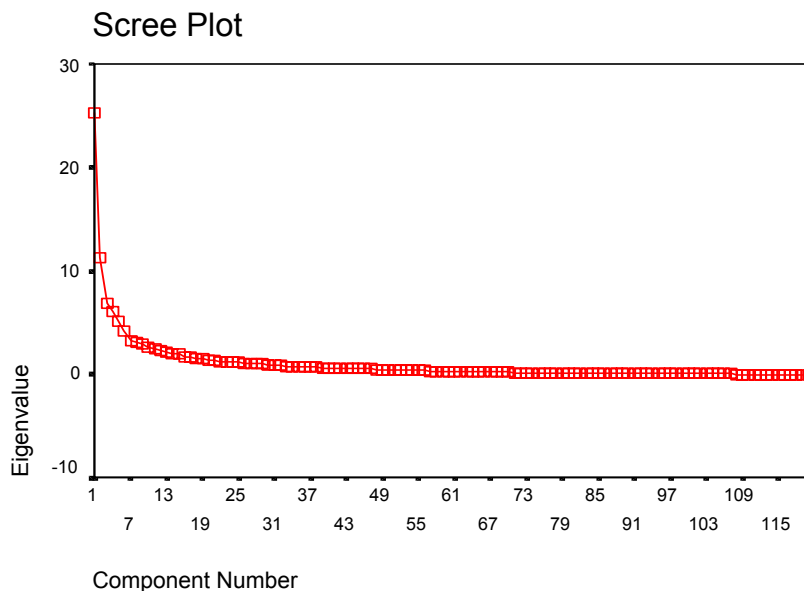
⁶ Varimaks-rotacija uz unapred zadat broj ekstrahovanih faktora, deset.

UNAKRSNA VALIDACIJA TESTA PROFESIONALNIH INTERESOVANJA (TPI)

	Profesionalna interesovanja									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F-1	.927	.071	-.011	.361	.179	.230	.075	.709	.136	.159
	.000	.464	.911	.000	.064	.017	.440	.000	.160	.101
F-2	.186	.008	-.068	.774	.226	.142	.215	.326	.803	.258
	.054	.935	.481	.000	.019	.142	.026	.001	.000	.007
F-3	.040	.261	.906	.051	.321	.419	.090	.233	-.097	.067
	.683	.006	.000	.597	.001	.000	.353	.015	.318	.491
F-4	.154	.101	.034	.271	.233	.293	.118	.123	.201	.897
	.111	.300	.728	.005	.015	.002	.225	.206	.037	.000
F-5	-.003	.133	.056	.080	.064	.178	.928	.316	.330	.133
	.975	.171	.566	.409	.510	.066	.000	.001	.000	.172
F-6	.043	.919	.219	.021	.135	.180	.108	.080	.012	.076
	.662	.000	.023	.829	.164	.062	.266	.412	.900	.435
F-7	.071	.132	.044	.262	.813	.179	.007	.053	.116	.128
	.464	.172	.649	.006	.000	.064	.941	.589	.231	.187
F-8	.074	.068	.142	.033	.079	.626	.114	.145	.215	.156
	.447	.485	.143	.731	.415	.000	.238	.135	.026	.106
F-9	.079	-.010	.110	-.059	.074	.194	.031	-.204	.084	.020
	.416	.918	.256	.542	.445	.044	.746	.034	.390	.837
F-10	-.007	.024	.027	-.009	.076	.212	.120	.223	.119	.050
	.945	.802	.782	.923	.434	.028	.216	.020	.221	.604
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabela pokazuje da su svih deset profesionalnih interesovanja faktorski dosta dobro pokriveni, ali je problem što kolekcija stavki koja saturiše administrativna najviše zasićuje i prehrabna interesovanja (!?), a ima i drugih sličnih primera iste stavske saturacije još jednog para interesovanja (za kulturu i estetsko oblikovanje). Međutim, imajući na umu opasku o teškoćama faktorske replikacije predmeta merenja od uzorka do uzorka i generalni psihometrijski stav da se merna svojstva više odnose na uzorak ispitanika, a ne na sam merni instrument (Fajgelj, 2003) onda bi faktorska valjanost TPI-a "mogla da prođe".

Još je jedan aspekt faktorske anize povoljan za TPI. Naime, po Gutman-Kajzerovom kriterijumu se ekstrahuje čak 27 faktora koji pokrivaju 81% varijanse, 10 faktora pokriva dobrih 59%, a po Katelovom kriterijumu (vidi sliku 1) "usitnjenje" se zbiva nakon ekstrakcije 10-og faktora. Upravo ovaj nalaz, kao i rezultati interne pouzdanosti (tabela 9), upućuju na zaključak da su autori testa težeći ka numeričkom perfekcionizmu izgubili na psihološkoj (sadržajnoj) valjanosti testa.



Slika 1. Katelov grafički kriterijum ekstrakcije faktora

Baždarenost (normiranost) testa

Svaki test tek nakon baždarenja⁷, tj. prevođenja njegovih bruto skorova na neku mernu skalu (centilnu, zet, T ili C) postaje upotrebljiv u praksi jer se tek tada pojedinačni bruto rezultat vezuje za referentnu tačku, koju definiše AS i SD skale za baždarenje. To omogućava smislenu kvalitativnu interpretaciju da li je i koliko je pojedinac iznad, u proseku ili ispod proseka populacije kojoj pripada. Sintagma "populacija kojoj pripada" dotiče ekosenzitivnost testa, tj. da li neki socio-ekonomski činilac (pol, uzrast ili obrazovni nivo, a to su najčešći) moderira različite norme za različite stratume populacije. Skoro svi testovi imaju različite norme za jednu, dve ili više socio-ekonomskih moderator-varijabli. Autori TPI-a su korektno sproveli analizu i zaključili da TPI nije ekosenzitivna, te da su jedinstvene norme dovoljne da test bude standardizovan za populaciju "...učenika osnovnih škola...ali to ne sprečava njegovu primenu i na starijim uzrastima, pogotovu sa maturantima" (autori, s. 2).

Mi smo želeli samo da proverimo njihovu tvrdnju "Kako je analizom varijanse ustanovljeno da nema značajnih razlika u interesovanjima između dečaka i devojčica, nisu izrađivane separatne norme" (s. 2). Rezultati provere su u narednoj tabeli.

⁷ Vidi Petz i sar., 1992, s. 36.

Tabela 8. Ima li razlika između dečaka i devojčica? (N=108, 54+54)

	POL	Mean	Std. Deviation	t-test	p
A1_ADMINISTRACIJA	M	19.76	7.45	-2.789	.006
	Ž	23.91	8.00	-2.789	.006
B2_BEZBEDNOST	M	24.41	9.03	3.811	.000
	Ž	18.63	6.53	3.811	.000
Tz3_TEHIKA I ZANATI	M	17.85	6.46	5.339	.000
	Ž	12.81	2.53	5.339	.000
K4_KULTURA	M	22.61	7.87	-4.349	.000
	Ž	29.26	8.02	-4.349	.000
N5_NAUKA	M	22.00	7.28	.027	.979
	Ž	21.96	7.25	.027	.979
Po6_POLJOPRIVREDA	M	14.61	4.90	1.176	.242
	Ž	13.76	2.08	1.176	.243
Pr7_PREHRANA	M	18.63	8.26	-.845	.400
	Ž	19.91	7.43	-.845	.400
Tr8_TRGOVINA	M	21.46	7.58	-.852	.396
	Ž	22.57	5.86	-.852	.396
E9_ESTET.OBLIK.	M	17.81	5.46	-5.823	.000
	Ž	25.57	8.13	-5.823	.000
H10_HUM.ZDR. RAD	M	17.76	7.60	-3.111	.002
	Ž	22.44	8.04	-3.111	.002

Tabela pokazuje da razlika ipak ima: dečaci preferiraju "bezbednost", "tehniku i zanate", devojčice više žele da se bave "administracijom", kulturom", "estetikom" i "humanitarno-zdravstvenim radom" dok su, odista, jednaka interesovanja za "nauku", "poljoprivredu", "prehranu" i "trgovinu".

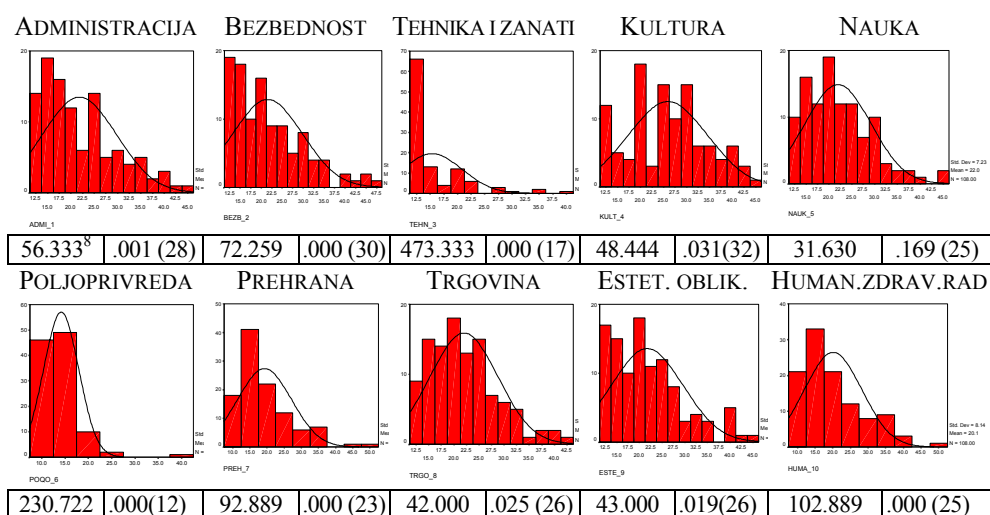
U principu, sve su metrijske karakteristike testova uzajamno isprepletane i, dosta, međuzavisne. Baždarenje (normiranje) testa zato nije strogo odvojivo od sadržajne valjanosti i pouzdanosti njegovih stavki. Dovoljno vešti konstruktori testova (u definisanju, analizi i konačnom izboru stavki) mogu napraviti instrument sa unapred zadanim karakteristikama. Na primer, ako je predmet merenja "muškost-ženskost", mogli biste napraviti test prihvatljivih metrijskih karakteristika koji NEĆE razlikovati muškarce od žena. Želimo da kažemo da nije prevashodno važno kakvi su rezultati ispitanika ne testu već kako se raspoređuju u životu.

U ovom slučaju autori testa su, tragajući za "impozantnim" faktorsko-relijabilističkim rešenjima, od 300 stavki zadržali 120. Ta kolekcija, faktorski razvrstana na deset profesionalnih interesovanja, rezultirala je testom koji nije osetljiv na polne razlike. Autori su propustili priliku da finalnu verziju testa

ponovo zadaju novom, normativnom, uzorku ispitanika. Zašto je to važno? Zato što "Da bi se proverila konačna verzija testa, potrebno je da se ona kao takva primeni na normativnom uzorku. Prvi razlog za ovu primenu je što stavski odgovori zavise od konteksta, odnosno od okolnih i prethodnih stavki, pa metrijske karakteristike dobijene na konstruktivnom uzorku neće više biti iste nakon odbacivanja stavki" (Fajgelj, 2003, s. 325). Da su to učinili, morali bi da dobiju rezultate slične našim, odnosno test koji bi bio u skladu sa stvarnim životom u kome ljudi biraju različita zanimanja, između ostalog, i zato što su različitog pola. Najkraće rečeno, po svemu sudeći, najveći broj problema sa ovim testom je u tome što je sav posao konstrukcije završen na jednom jedinom uzorku, što je **elementarna psihometrijska greška.**

Diskriminativnost testa profesionalnih interesovanja

U priručniku se autori nisu trudili da u poglavlje "Metrijske karakteristike", osim distribucije i njenih parametara navedu podatke na osnovu kojih bi se moglo proveriti koliko bruto rezultati moraju biti različiti da bi se mogle izraziti razlike među ispitanicima. Tek jedna kontekstualna rečenica koja glasi "Norme su zbog izrazite asimetričnosti distribucija napravljene samo u percentilima" ukazuje da su i normativne distribucije bile slične našim koje slede (slika 2). Svakako, autorska tabela 1 (s. 13) "Osnovni parametri distribucije



Slika 2. Diskriminativnost testa profesionalnih interesovanja.

⁸ Prvi broj ispod grafika je hi-kvadrat (χ^2), drugi je nivo značajnosti (p), a treći (u zagradi) je broj stepeni slobode (df).

skala" sadrži dovoljno informacija da se može zaključiti o ovoj metrijskoj karakteristici, ali to pretpostavlja "višak znanja" iz psihometrije koji nije (i ne treba da bude) svojstven profesionalnom korisniku testa TPI, psihologu u osnovnoj školi.⁹

Na osnovu prethodnih grafika i statistika (χ^2 , p i df) zaključujemo da **samo distribucija "nauke" ne odstupa značajno od verovatne normalne krive (VNK).**

Pouzdanost testa profesionalnih interesovanja

Podaci o pouzdanosti su ne samo preduslov već i determinante granica valjanosti testa. To je psihometrijski aksiom. Srećom, uopšte nije teško zadovoljiti prihvaćeni standard u ovom pogledu, a to je znak psihometrijske zanatske veštine (vidi Kostić, 2004, s.265). Na primer, tvrdnje "Izdavati dozvole o posedovanju oružja" i "Komandovati specijalnom vojnom jedinicom" pripadaju skali "Bezbednost". U pogledu internih metrijskih karakteristika (pouzdanosti, reprezentativnosti – msa) i korelacijom sa ukupnim skorom, prva stavka ima značajnu statističku prednost nad drugom¹⁰ tako da bi svaki psihometričar, pri zdravom razumu, pre nju uvrstio u skalu nego ovu drugu. Stavite se na mesto psihologa koji vrši selekciju ljudstva za poslove bezbednosti i recite kakva bi svojstva (Znanja, Veštine, Sposobnosti i Osobine – ZVSO, Fajgelj, 2003, s.372) trebalo da poseduje kandidat za prvo¹¹, a kakve za drugo radno mesto!? Ovim upitom želimo da ilustrujemo kako preterano insistiranje na aksiomu pouzdanosti "trasira put" zanemarivanju ostalih metrijskih karakteristika – test TPI je sjajan dokaz za ovu tvrdnju. Umesto da se jednostavno poštuje standard pouzdanosti (koji se na uzorku od 358 testova danas korišćenih u svetu kreće od 0.68,

Tabela 9. Interna pouzdanost skala TPI

Skala	r1 _{xx}	r2 _{xx}	Skala	r1 _{xx}	r2 _{xx}
Administracija	0.92	.9097	Poljoprivreda	0.91	.8276
Bezbednost	0.91	.8937	Prehrana	0.95	.9198
Tehnika i zanati	0.93	.9038	Trgovina	0.91	.8586
Kultura	0.94	.9085	Estetsko oblikovanje	0.89	.8928
Nauka	0.90	.8657	Humanitarno-zrav. rad	0.94	.9112

r1_{xx} označava α -koeficijent pouzdanost koju navode autori (u tabeli 2, s. 14),

a r2_{xx} su statistici dobijeni u našem istraživanju.

Opaska: Kronbahova Alpha (α) nije Kornbahova već Gutmanova (vidi Fajgelj, 2002, s. 226).

⁹ Za svaku skalu se može dobiti raspon rezultata na osnovu formule $m \pm 3s$, pa onda zaključiti o smeru poremećaja distribucije (asimetričnosti).

¹⁰ Barem na našem uzorku.

testovi motorike, do 0.96, testovi pažnje, prema Brickenkamp, 1997) naši psihometričari često "zaboravljaju" drugi metrijski aksiom koji glasi "da bi neki test **bio** visoko prediktivan, on istovremeno **ne može da bude** impozantno pouzdan" (Fajgelj, 2003).

Jedino u pogledu pouzdanosti je saglasnost naših podataka sa autorskim impozantna. Naravno, očigledno je da su naši statistici redovno niži, ali je to razumljivo kada se ima na umu sledeća rečenica iz Priručnika: "Podaci sugerišu zaključak da su koeficijenti pouzdanosti visoki, pogotovu kada se uzme u obzir da je univerzum stavki kroz logičko-psihološku, faktorsku i item-analizu sveden na skoro jednu trećinu" (s.15). Drugim rečima, da su autori ponovo zadali taj "svedeni univerzum stavki" novom uzorku ispitanika, dobili bi, po prilici, podatke kakve smo i mi dobili.

Zaključci

Ako "znanje prethodi merenju" (Katel), onda priklanjanje merenju naučnog znanja mora da rezultira ne samo psihometrijskim paradoksima (valjanost-pouzdanost) već i zdravorazumskim (izmerena – izražena profesionalna interesovanja). Sadržajna valjanost TPI-a je veoma problematična (pored ostalog, nema nijedne stavke-indikatora modernih zanimanja mladih: računarske nauke, poslovanje, sport...), dijagnostička valjanost je neznčajna (spram željene srednje škole), faktorska je zadovoljavajuća (svi su faktori replicirani, ali četiri dele istu kolekciju stavki), norme su neadekvatne (spram pola učenika), diskriminativnost loša (osim "nauke" ostale distribucije značajno odstupaju od VNK), samo je pouzdanost "divna" (oko 0.90). Dakle, TPI nema prihvatljive metrijske karakteristike, pa je njegova upotreba u praksi profesionalnog savetovanja od sumnjive koristi. Zato je konstrukcija novog testa TPI, koji neće imati navedene nedostatke, u završnoj fazi; ostaje još samo primena na normativnom uzorku ispitanika.

Literatura

1. Brickenkamp, R. (1997). *Handbuch psychologischer und pädagogischer tests*. Goettingen-Bern-Toronto-Seattle, Hogrefe – Verlag für Psychologie.
2. Dragović, M., Balkovoj, M., Mirković, B. i Kozić, S. (1998). *Test profesionalnih interesovanja (TPI)*. Beograd, Centar za primenjenu psihologiju.
3. Fajgelj, S. (2003). *Psihometrija–metod i teorija psihološkog merenja*. Beograd, Centar za primenjenu psihologiju.
4. Kostić, I. (1998). *Psihologija procene i razumevanja*. Beograd, Viša škola unutrašnjih poslova.

¹¹ Zar treba posebno isticati da je "izdavanje dozvola" posao šalterskog službenika, idealan za vremešne dame pred zasluženom penzijom!?

5. Kostić, P. (2004). *Psihometrija (Konstrukcija, rekonstrukcija i korišćenje psiholoških testova)*. Beograd, Nezavisna izdanja Slobodan Mašić.
6. Krković, A. (1974). *Informacijski standardi za psihološke mjerne instrumente i priručnike*. Beograd, Društvo psihologa Srbije.
7. Momirović, K. (1997). *O realnoj egzistenciji psiholoških konstrukata*. U: Havelka, N. i Kostić, A. (urednici). *Provera egzistencije psiholoških konstrukata simpozijum*. Beograd, Institut za psihologiju i Laboratorija za eksperimentalnu psihologiju.
8. Petz, B, Furlan, I, Kljajić, S, Kolesarić, V, Krizmanić, M, Szabo, S. i Šverko, B. (1992). *Psihologijski rječnik*. Zagreb, Prosvjeta.
9. Stefanović-Stanojević, T. (2003). *Bliske partnerske veze u svetlu teorije afektivnog vezivanja*, doktorski rad, Beograd, Filozofski fakultet.
10. Trogrlić, A., i Vasić, A. (2002). *Polne razlike u profesionalnim interesovanjima učenika završnog razreda osnovne škole*, 51. Naučno-stručni skup (SABOR) psihologa Srbije, Banja Koviljača, Knjiga rezimea, s. 65.
11. Zvonarević, M. (1976). *Socijalna psihologija*. Zagreb, Školska knjiga.

Petar Kostić, Ivan Vlajić

CROSS-VALIDATION OF PROFESSIONAL INTEREST TEST (TPI)

Summary

On the sample of eight grade pupils (N=108) is been made cross-validation of TPI. It is find that content validity is very "suspicious" (there is no items which measure modern professions like information science, business, sports...), diagnostically insignificant, with good factor validity (all factors are replicated, but four share same collection of items), norms are irregular, discriminative is bed, (except "science" other distributions are not normal), but reliability is "great" (around 0,90). Conclusion is that TPI doesn't have acceptable psychometric characteristic and his use in professional consultation is problematic. In this paper also has been discussed relation between real existential of psychological variables and theirs operacionalised constructs.

Key words: validation, test, professional interest, psychometric characteristics

