

**Alija Selimović¹,
Ljubica Tomić
Selimović**

Odsjek pedagogija-
psihologija,
Filozofski fakultet,
Univerzitet u Tuzli,
Bosna i Hercegovina

Mujo Hasković

Fakultet za
kriminalistiku,
kriminologiju i
sigurnosne studije,
Univerzitet u
Sarajevu,
Bosna i Hercegovina

¹Adresa autora: alija.student@
gmail.com

Primljeno: 14.09.2012.
Primljena korekcija:
20.12.2012.
Prihvaćeno za štampu:
22.12.2012.

VALIDACIJA EGZISTENCIJE FAKTORA DRUGOG REDA U CATTELLOVOM INVENTARU LIČNOSTI 16PF

Prema podacima o broju objavljenih radova, Cattellov upitnik 16PF je najviše korišteni instrument za ekspolaraciju „normalne” ličnosti. Pored odlike da instrument ima potvrđenu kros-kulturnu validnost, te da je standardiziran na velikom broju ispitanika, instrument su od samih početaka pratile i kontroverze o problematičnoj faktorskoj strukturi i to naročito kada je riječ o faktorima drugog reda. Iskazani ambigvitet među radovima koji su tretirali inventar 16PF, doveo je do problema ovog rada koji se može sažeti na pitanje egzistencije opštih faktora inventara ličnosti 16PF, peto izdanje. Glavni cilj ispitivanja jeste provjeriti koliko je faktorska struktura drugog reda kongruentna sa Cattellovim pretpostavkama. Ispitivanje je provedeno na uzorku studenata iz Tuzle i Sarajeva ($N = 512$, prosječne starosti $M = 21.74$, $SD = 3.72$). Inventar je pokazao relativno skromne metrijske osobine u domenu primarnih faktora. Koeficijenti pouzdanosti imali su raspon između $\alpha = .47$ i $\alpha = .73$. Od svih supskala, jedino faktori H i Q2 imaju zadovoljavajuću pouzdanost. U ispitivanju strukture drugog reda ekstrahirana su ukupno 4 faktora uz promax soluciju koji zajedno objašnjavaju oko 54% varijanse. Prvi faktor koji objašnjava oko 20% varijanse mogao bi se identifikovati kao Introverzija. Drugi faktor koji objašnjava oko 13% varijanse uslovno odgovara faktoru Samokontrola. Treći faktor objašnjava oko 11% varijanse i može se uslovno odrediti kao Blaga narav. Četvrti faktor objašnjava oko 10% varijanse i najslabiji je Cattellovom faktoru Nezavisnost. Cattellov peti faktor Anksioznost nije potvrđen. Može se konstatovati da instrument u cjelini ima loše mjerne osobine te da nije u cjelini potvrđena faktorska struktura koju su pretpostavili autori inventara.

Ključne reči: Cattellov 16PF, faktori drugog reda, evaluacija, faktorska analiza

Uvod

Inventar Šesnaest faktora ličnosti (16PF) predstavlja produkt višedecenijskih napora Raymond Bernard Cattella da putem faktorsko analitičkih postupaka sa leksičkog nivoa opiše ljudsko ponašanje i identificira primarne komponente ličnosti. Cattell je zajedno sa svojim kolegama proveo seriju sveobuhvatnih internacionalnih istraživanja, tražeći bazični skup crta kojima se odlikuju normalne ličnosti. Cattellova ideja vodilja je bila „da su svi aspekti ljudske ličnosti koji su važni ili korisni utisnuti u jezičku substancu” (Cattell & Mead, 2008, str. 137). U svojim istraživanjima Cattell je napravio sintezu tri različita metodološka pristupa: bilježeći podatke iz ličnog života ispitanika (L podaci: npr. ocjene, društveni kontakti); registrujući Q podatke tj. podatke koji su dali sami ispitanici u obliku samoizvještaja, te prikupljajući tzv. T podatke o objektivnom ponašanju ispitanika najčešće u kontrolisanim eksperimentalnim uslovima. Sinteza takvog istraživačkog pristupa dovela je Cattella do 16 jedinstvenih faktora koji bi trebali biti mjerljivi putem upitnika 16PF. Koliki je „trag” ostavio Cattellov upitnik možda najbolje govori činjenica da u dugoj istoriji ispitivanja ličnosti, od svih upitnika koji su korišteni kao sredstvo eksploracije, samo inventar MMPI ima impresivniju bibliografiju od inventara 16PF. Prema podacima koje su prezentirali Hofer i Eber (Hofer & Eber, 2002) i krajnje konzervativnim procjenama, od 1974. do 2000. godine, objavljeno je više od 2000 publikacija koje se odnose na upitnik 16PF. Jedan od razloga tako bogate bibliografije leži i u dugoj istoriji korištenja upitnika. Prva verzija upitnika napravljena je 1949. godine. Posljednje, peto izdanje upitnika (Russell & Karol, 2000) pretrpjelo je najmasivnije promjene od svih dosadašnjih revizija ovog upitnika. Tako je zadnja verzija upitnika dobila gotovo četvrtinu novih stavki, a sve u cilju poboljšavanja upitnika. Uprkos svim doradama i promjenama, peto izdanje i dalje „mjeri” šesnaest primarnih faktora ličnosti koji se mogu „kombinovati” u pet velikih „opštih” faktora: Ekstraverzija, Anksioznost, Oštra narav, Nezavisnost i Samokontrola. Ovi faktori, sačinjeni od klastera odgovarajućih primarnih faktora, opisuju ličnost kroz aspekt širih opštijih termina u odnosu na nivo primarnih faktora. Iako je Cattellov model ličnosti koristan u brojnim situacijama, tokom godina rastao je broj kritika stručnjaka iz područja faktorske analize koji su dovodili u pitanje valjanost procedura korištenih kod ekstrakcije faktora upitanika 16PF (Aluja & Blanch, 2005). Kritike su se uglavnom odnosile na Cattellovu preferenciju ka kosouganim (oblique) strukturama koje dopuštaju korelacije među ekstrahovanim faktorima. Uprkos kritikama, Cattell je i dalje uporno razvijao svoj upitnik na istim osnovama od kojih je i krenuo. To je rezultiralo činjenicom da, uprkos višedecenijskim naporima ka osavremenjivanju i poboljšavanju upitnika, inventar 16PF postane i ostane predmet kontroverzi. Prije svih, najmarkatnije se izdvaja pitanje faktorske strukture 16PF upitnika, što predstavlja najdirektniji udar na valjanost intrumenta u cjelini. Brojni su napori

poduzeti od strane nezavisnih autora koji su pokušali da dobiju strukturu 16 faktora pretpostavljenih od autora upitnika (Adcock & Adcock, 1977; Burdsall & Bolton, 1979; Eysenck & Eysenck, 1969; Fiske, 1949; Howarth & Browne, 1971; Karson & O'Dell, 1974; Kline & Barrett, 1983; Sells, Demaree, & Will, 1970). No, za većinu ovih pokušaja može se reći da su bili neuspješni. Howarth i Browne (Howarth & Browne, 1971) su tako, koristeći četvrtu reviziju upitnika, našli 10 interpretabilnih faktora koji se nisu poklapali sa logikom rasporeda stavki kako je to pretpostavio Raymond Cattell. Faktorsko analitička studija koju su proveli Sells, Demaree i Will (Demaree & Will, 1970) kao i studija koju su poduzeli Eysenck i Eysenck (Eysenck & Eysenck, 1969), također nije dale dokaze o Cattellovim navodima o broju primarnih faktora. Prema Eysencku (Eysenck, 1972) problem inventara 16PF leži u činjenici da su faktori u visokoj korelaciji tako da mali broj opštih faktora može obuhvatiti većinu varijanse 16 primarnih faktora. Cattell je smatrao da razlog nekongruentnosti rezultata leži u neadekvatnim analizama drugih autora. Kline i Barrett (Kline & Barrett, 1983) bili su u mogućnosti samo da verifiraju postojanje 4 faktora koristeći iste metode analize koje su koristili i Cattell i saradnici. Navedena studija podcrtala je još jedan ključan problem 16PF inventara, a to je podatak da stavke inventara imaju relativno visoka faktorska zasićenja na različitim skalama. Neke od studija dale su podršku za Cattellove navode. Adcock i Adcock (Adcock & Adcock, 1977) našli su na velikom uzorku muških ispitanika poklapanja za 14 faktora, iako je i ovdje bio problem da većina stavki ima visoka zasićenja na različitim faktorima. Burdsall i Bolton (Burdsall i Bolton, 1979) također su naveli da su pronašli podudarnost za 14 faktora inventara 16PF.

Analiza faktora drugog reda ponudila je tek nešto manje kontroverzi u odnosu na analizu primarnih faktora. U skladu sa opštom prihvaćenošću modela Pet velikih faktora ličnosti (Big Five) ranih devedesetih godina prošlog vijeka, autori upitnika 16PF su uvidjeli da je petofaktorska struktura drugog reda najbolja i za sažimanje varijanse 16PF upitanika. Prema priručniku za peto izdanje, 16PF upitnik se sastoji od pet faktora drugog reda koji se sada u novom izdanju nazivaju opštim faktorima. Koncizan opis opštih faktora dat je u Tabeli 1.

Koristeći četvrtu reviziju Cattellovog upitnika 16PF na velikom nacionalnom uzorku od 17000 ispitanika, Krug i Johns (Krug & Johns, 1986) su izolovali 7 faktora drugog reda kojima se može objasniti najveći dio varijanse primarnih faktora. Najznačajniji faktori drugog reda podudaraju se sa Cattellovim nalazima tj. faktorima: Ekstraverzija, Anksioznost, Oštra narav (reflektovana kao Senzitivna svjesnost), Nezavisnost i Kontrola. Knežević, Opačić i Tenjović (1998) su na uzorku studenata dodiplomskog studija izdvojili 6 faktora drugog reda, od kojih su tri podudarna sa Cattellovim određenjem i to faktori Anksioznost, Nezavisnost i Ekstraverzija. U studiji koju su izveli Bonaguidi, Trivella, Michelassi, Carpeggiani i L'Abbate (Bonaguidi, Trivella, Michelassi, Carpeggiani, & L'Abbate, 1994), na uzorku od 940 pacijenata sa srčanim smetnjama, izolovano je 5 faktora drugog

reda. Autori su identifikovali faktore Anksioznost, Ekstraverzija, Patemija (patnja) i Kontrola. Peti faktor nije bilo moguće identifikovati u skladu sa Cattellovom teorijom ličnosti. Dobiveni rezultati su najbliži rezultatima koje su dobili Cattell i Krug u svojim istraživanjima (Cattell & Krug, 1986). Od istraživanja koja podržavaju Cattellove nalaze treba pomenuti i nalaze Dancera i Woodsa (Dancer & Woods, 2007), koji su na uzorku od 4414 poslovnih ljudi našli podršku za strukturu drugog reda pretpostavljenu od autora inventara. Dancer i Woods su došli do podatka da su zasićenja primarnih skala na tri opšta faktora (Ekstraverzija, Anksioznost i Oštra narav) u skladu sa podacima koji su navedeni u priručniku za 16PF. Otkriveno je odstupanje na faktoru Samokontrola, gdje je zasićenje faktora Živahnost (F) nešto manje (-.12). Slični rezultati su i kod opšteg faktora Nezavisnost, gdje primarni faktor Opreznost (L) nema izraženo zasićenje (.10), kako se očekuje prema podacima iz priručnika za upitnik 16PF. Najsnažnije opšte dokaze o egzistenciji primarnih, pa i faktora drugog reda, pružili su Hofer, Horn i Eber (Hofer, Horn, & Eber, 1997) na uzorku od preko trideset hiljada ispitanika. Autori su, koristeći konfirmatorsku faktorsku analizu i strukturalne jednačine, ukazali na faktorsku invarijantnost upitnika u odnosu na primjenu različitih faktorsko analitičkih solucija. U svojim analizama ekstrahirali su 6 faktora drugog reda. Prvih pet faktora su relativno kongruentni sa nalazima Cattella, a ekstahirani šesti faktor odnosi se na faktor kristalizovanih sposobnosti kojeg čine pozitivni pol faktora Rasuđivanje (B+), Emocionalna stabilnost i pozitivni pol faktora Živahnost (F+). U odnosu na navedene rezultate nekoliko studija su izvjestile o drugačijim rezultatima o strukturi drugog reda upitnika 16PF. Gorsuch i Cattell (Gorsuch & Cattell, 1967) izdvojili su 8 faktora. Slične rezultate dobio je i Argentero (Argentero, 1989) na italijanskoj verziji 16PF, izdvojivši također 8 faktora, koristeći ortogonalnu rotaciju (varimax). Od ekstahiranih faktora, četiri su podudarna sa Cattellovim nalazima i to faktori: Ekstraverzija, Anksioznost, Kontrola i Oštra narav. Egzistencija opšteg faktora Nezavisnost nije potvrđena.

Tabela 1

*Nazivi i opisi opštih faktora inventara 16PF**

| Faktor | Niski skorovi | Visoki skorovi |
|---------------|----------------------------------|---|
| Ekstraverzija | Introvertan, socijalno inhibiran | Ekstravertiran, učestvuje u društvu |
| Anksioznost | Niska anksioznost, miran | Visoka anksioznost, uznemiren |
| Oštra narav | Prijemljiv, dostupan, intuitivan | Oštre naravi, odlučan, nesklon empatiji |
| Nezavisnost | Susretljiv, saglasan, nesebičan | Nezavistan, uvjerljiv, svojeglav |
| Samokontrola | Nesputan, slijedi porive | Može se kontrolisati, potiskuje nagone |

* Preuzeto iz M. T. Russell i D. L. Karol, 2000, *Priručnik za primjenu 16PF (peto izdanje)*, str. 19. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Iz prezentiranih nalaza evidentna je izražena heterogenost rezultata koji govore o faktorskoj strukturi drugog reda upitnika 16PF. Egzistirajuća nekongruentnost u nalazima nametnula je i problem ovog rada koji se ogleda kroz pitanje: Da li je realna egzistencija opštih faktora upitnika 16PF, onako kako je to pretpostavio Bernard Cattell? Konkretnije, osnovni cilj rada je ispitati strukturu faktora drugog reda upitnika 16PF, te uporediti dobivene rezultate sa Cattellovim nalazima.

Metod

Ispitanici

Uzorak ispitanika činilo je 512 studenata dodiplomskog studija Filozofskog fakulteta u Tuzli i Fakulteta za Kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije u Sarajevu, koji su anonimno kompletirali upitnik. Uzorak se sastojao od 380 ženskih i 118 muških ispitanika (14 ispitanika se nije izjasnilo o polnoj pripadnosti). Prosječna kalendarska dob ispitanika je $M = 21.74$ godine sa standardnim odstupanjem od $SD = 3.72$.

Instrumenti

Upitnik 16PF peto izdanje. Inventar 16PF je samoizvještavajući upitnik koji se sastoji od 185 stavki. Za svaku stavku, ispitanicima su najčešće ponuđena sledeća tri odgovora: „da”, „ne” i „?”. Upitnik je prilagođen ispitanicima koji imaju 16 godina, te onima koji posjeduju elementarnu pismenost na nivou petog razreda osnovne škole. Inventar mjeri 16 primarnih faktora i to: Toplina (A), Rasuđivanje (B), Emocionalna stabilnost (C), Dominacija (E), Živahnost (F), Svijest o pravilima (G), Socijalna odvažnost (H), Osjetljivost (I), Opreznost (L), Apstraktnost (M), Privatnost (N), Bojažljivost (O), Otvorenost za promjene (Q1), Samodovoljnost (Q2), Perfekcionizam (Q3) i Napetost (Q4). Navedeni primarni faktori mogu se kombinovati u pet opštih faktora: Ekstraverzija (Ex), Anksioznost (An), Oštra narav (Tm), Nezavisnost (In) i Samokontrola (Sc). Faktor Ekstraverzija je linearna kombinacija standardnih skorova na primarnim skalama Toplina (A), Živahnost (F), Socijalna odvažnost (H), Privatnost (N) i faktora Samodovoljnost (Q2) ($Ex = 4.4 + .3A + .03F + .2H - .3N - .03Q2$). Anksioznost je linearna kombinacija standardnih skorova za Emocionalnu stabilnost (C), Opreznost (L), Bojažljivost (O) i Napetost (Q4) ($An = 1.6 - .4C + .3L + .4O + .4Q4$). Oštra narav je linearna kombinacija standardnih skorova na primarnim skalama: Toplina (A), Osjećajnost (I), Apstraktnost (M) i faktora Otvorenost za promjene (Q1) ($Tm = 13.8 - .2A - .5I - .3M - .5Q1$). Opšti faktor Nezavisnost predstavlja linearnu kombinaciju

standardnih skorova sledećih primarnih skala: Dominacija (E), Socijalna odvažnost (H), Opreznost (L) i Otvorenost za promjene (Q1) ($In = -2.2 + .6E + .3H + .2L + .3Q1$). Opšti faktor Samokontrola je rezultat sumacije standardnih skorova na sledećim primarnim skalama: Živahnost (F), Svijest o pravilima (G), Apstraktnost (M) i Perfekcionizam (Q3) ($Sc = 3.8 - .2F + .4G - .3M + .4Q3$). Svaka faktorska skala je bipolarna, sa rasponom skorova od 1 do 10, te sa prosječnim rasponom skorova od 4 do 7. Pored navedenih skala, upitnik ima i tri „kontrolne” skale, kojima se procenjuje pristrasnost pri odgovaranju na stavke upitanika, indeks upravljanja dojmovima, učestalo biranje odgovora „tačno” i skalu rijetkih odgovora.

Obrada podataka

Za obradu podataka korištene su odgovarajuće univarijatne i multivarijatne tehnike iz komercijalnog statističkog paketa IBM SPSS Statistics 19 za Mac (Statistical Product and Service Solution). Za analizu internih metrijskih karakteristika korišten je makro RTT9G Knežević i Momirović (1996), koji je napisan u matrix sintaksi programskog paketa SPSS.

Rezultati

Budući da je primarni cilj ovog rada bila provjera strukture faktora drugog reda upitnika 16PF, koja polazi od rezultata primarnih faktora, tok stvari je nalagao da se u prvom koraku provjere mjerne osobine ulaznih jedinica. U cilju realizacije ovog zadatka izračunati su najvažniji interni mjerni pokazatelji upitnika 16PF koji su prezentirani u Tabeli 2.

Na osnovu vrijednosti koeficijenata reprezentativnosti, može se konstatovati da inventar 16PF ima informativnost koja se na „kvalitativnoj” skali može sažeti u intervalu od izrazito loše (faktor Otvorenost za promjene - Q1) do zadovoljavajuće (faktor Socijalna odvažnost - H i faktor Samodovoljnost - Q2). Kada je riječ o pouzdanosti, može se reći da samo faktori Socijalna odvažnost (H) i Samodovoljnost (Q2) ispunjavaju najelementarnije uslove bi se mogli smatrati adekvatnim mjernim skalama, jer kada je riječ o koeficijentu interne konzistencije alfa „donja prihvatljiva granica je .70” (Fajgelj, 2005, str. 269). Homogenost na svim skala je zadovoljavajuća, što je naročito izraženo na skalama Samodovoljnost (Q2) i Perfekcionizam (Q3). Uzevši u obzir sve prezentirane podatke, može se zaključiti da primarne skale pružaju relativno skromnu bazu za generisanje faktora drugog reda.

Tabela 2
Mjere reprezentativnosti, pouzdanosti i homogenosti za primarne supskale upitnika 16PF

| Faktori | <i>M</i> | <i>SD</i> | reprezentativnost | | pouzdanost | | homogenost | | |
|---------------------------|----------|-----------|-------------------|----------|------------|---------|------------|-------|-------|
| | | | Ψ_1 | Ψ_2 | α | β | h_1 | h_2 | h_4 |
| Toplina A | 14.46 | 3.93 | .65 | .51 | .57 | .61 | .10 | .67 | .70 |
| Emocionalna stabilnost C | 12.07 | 4.12 | .72 | .61 | .65 | .66 | .15 | .73 | .78 |
| Dominacija E | 13.52 | 3.27 | .46 | .33 | .47 | .50 | .08 | .49 | .67 |
| Živahnost F | 12.48 | 3.50 | .71 | .59 | .55 | .62 | .11 | .70 | .78 |
| Svijest o pravilima G | 13.85 | 4.03 | .74 | .63 | .65 | .66 | .15 | .68 | .80 |
| Socijalna odvažnost H | 12.35 | 4.50 | .84 | .73 | .73 | .74 | .21 | .72 | .77 |
| Osjetljivost I | 13.12 | 4.55 | .81 | .69 | .68 | .70 | .16 | .75 | .80 |
| Opreznost L | 15.89 | 3.09 | .70 | .55 | .62 | .64 | .14 | .64 | .67 |
| Apstraktnost M | 9.67 | 4.63 | .79 | .66 | .68 | .70 | .16 | .66 | .80 |
| Privatnost N | 12.21 | 3.85 | .70 | .54 | .60 | .63 | .13 | .66 | .78 |
| Bojažljivost O | 12.38 | 3.98 | .68 | .49 | .60 | .64 | .13 | .64 | .78 |
| Otvorenost za promjene Q1 | 17.55 | 4.48 | .31 | .12 | .49 | .54 | .06 | .40 | .54 |
| Samodovoljnost Q2 | 7.42 | 4.45 | .83 | .73 | .72 | .72 | .20 | .80 | .89 |
| Perfekcionizam Q3 | 12.43 | 4.26 | .78 | .68 | .66 | .68 | .16 | .75 | .77 |
| Napetost Q4 | 11.25 | 4.08 | .78 | .66 | .67 | .68 | .17 | .70 | .78 |
| Rasuđivanje B | 7 | 2.58 | .62 | .49 | .54 | .61 | .07 | .49 | .64 |

Legenda: Ψ_1 – Kaiser-Mayer-Olkinova mjera reprezentativnosti, Ψ_2 – Kaiser-Riceova mjera reprezentativnosti, α – Cronbachov koeficijent pouzdanosti (tip interne konzistencije), β – Lord-Kaiser-Caffreyjev koeficijent pouzdanosti prve glavne komponente; h_1 – prosječna interajtemska korelacija, h_2 – Momirovićeva relativna veličina varijanse prve glavne imaž komponente, h_4 – Momirović–Gredeljeva mjera homogenosti

U cilju provjere faktorske strukture drugog reda upinika 16PF, najprije je provjeren podnesnost podataka za eksplorativnu faktorsku analizu. Dobiveni Bartlettov test sfericiteta je statistički značajan $\chi^2(105, N = 512) = 1602.38, p < .01$. Kaiser–Mayer–Olkinova mjera podnesnosti uzorka za faktorisanje je također prihvatljiva $KMO = .70$.

Polazeći od podataka koji su dobiveni na primarnim skalama upitnika 16PF, izvršena je analiza glavnih komponenti drugog reda uz promax rotaciju. U analizi

su dobivena 4 faktora koja imaju karakterističnu vrijednost veću od 1, te koja, prema kriteriju Hornove paralelne analize, imaju karakterističnu vrijednost veću od one koja bi se mogla smatrati slučajnom. Rezultati sa vrijednostima koji su dobiveni za izolovane faktore dati su u Tabeli 3.

Tabela 3

Karakteristični korijeni, procenat objašnjene varijanse i slučajni karakteristični korijeni za rotirane faktore (Hornova paralelna analiza)

| Komponenta | Karak. korijen | Karak. korijen na osnovu Hornove paralelne analize | Procenat varijanse | Kumulativni procenat |
|------------|----------------|--|--------------------|----------------------|
| 1 | 3.12 | 1.29 | 20.86 | 20.86 |
| 2 | 1.94 | 1.23 | 12.98 | 33.85 |
| 3 | 1.64 | 1.18 | 10.96 | 44.81 |
| 4 | 1.45 | 1.14 | 9.70 | 54.51 |
| 5 | .95 | 1.10 | 6.37 | 60.89 |

Kako je vidljivo (Tabela 3), rotirana solucija pruža objašnjenje za oko 54% ukupne varijanse upitnika 16PF. Prvi faktor obuhvata najveći broj varijabli, pa samim time i objašnjava najveći dio varijanse oko 20%. Drugi faktor obuhvata oko 13% varijanse, dok treći i četvrti faktor zajedno objašnjavaju oko 20% varijabiliteta. Dobiveni podaci ukazuju da faktori drugog reda obuhvataju u cjelini ipak relativno skroman dio varijanse.

Na osnovu faktorskih zasićenja prezentiranih u Tabeli 4, prvi faktor može se opisati kroz osobu koja je usmjerena na sebe, samodovoljna je, koja voli kada je sama, koja je u izvjesnoj mjeri oprezna i povučena, te koja se sa nelagodnom susreće sa novim i nepoznatim, suzdržana je i zatvorena u odnosima sa drugima. Prema psihološkom sadržaju, ovaj faktor predstavlja suprotan pol faktora Ekstraverzija tj. po sadržaju najbliži je Introverzija. Prema podacima autora upitnika, opšti faktor Introverzija je klaster sastavljen od faktora Suzdržanost (A-), Ozbiljnost (F-), Sramežljivost (H-), Privatnost (N+) i Samodovoljnost (Q2+). Dakle, prvi izolovani faktor drugog reda razlikuje se od faktora Ekstraverzija/Introverzija, što unutar sebe uključuje Reaktivnost (C-) i Apstraktnost (M+) umjesto faktora Toplina (A) i Živahnost (F).

Psihološki sadržaj drugog faktora može se relativno lako svesti na opšti faktor Samokontrola. Samokontrola se odnosi na sposobnost upravljanja vlastitim porivima. Prema Cattellu, sposobnost kočenja impulsa manifestira se kroz različite načine samokontrole: ozbiljnošću (F-), postojanju svijesti o pravilima (G+), sklonosti ka perfekcionizmu (Q3+), praktičnom razmišljanju (M-). Dobiveni podaci gotovo su u cjelini saglasni sa Cattellovim pretpostavkama. Jedini izuzetak

odnosi se na inverzno modulirani faktor Apstraktnost (M-) kojim je opšti faktor Samokontrola nisko zasićen. Iako izolovani faktor relativno „čisto” odslikava psihološku sadržinu opšteg faktora Samokontrola, treba napomenuti da ova dimenzija obuhvata tek skromnih 13% varijanse upitnika 16PF.

Tabela 4

Matrica faktorskog sklopa: faktorska zasićenja kosougaono (promax) rotiranih faktora drugog reda upitnika 16PF (N = 512)

| Primarni faktori | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 |
|-----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Samodovoljnost (Q2) | .69 | | -.31 | |
| Emocionalna stabilnost (C) | -.68 | | | |
| Socijalna odvažnost (H) | -.68 | | | .37 |
| Apstraktnost (M) | .58 | -.39 | | |
| Privatnost (N) | .57 | | | |
| Perfekcionizam (Q3) | | .78 | | |
| Svijest o pravilima (G) | | .75 | | |
| Živahnost (F) | -.33 | -.59 | | |
| Toplina (A) | -.32 | | .75 | |
| Osjetljivost (I) | | | .67 | |
| Bojažljivost (O) | .52 | | .56 | |
| Dominacija (E) | | | | .79 |
| Napetost (Q4) | .48 | | | .56 |
| Opreznost (L) | .33 | | .31 | .51 |
| Otvorenost za promjene (Q1) | | | | .44 |

Treći izolovani faktor zasićen je faktorima Toplina (A+), Osjetljivost (I+) i Bojažljivost (O+). Psihološki sadržaj ovog faktora okvirno se može svesti na opšti faktor „Blaga narav”, koji je antipod faktora „Oštra narav”. Prema Cattellu, osobe koje imaju „blagu narav” su empatične, tople (A+), osjetljive (I+), apstraktne (M+) i otvorene za promjene (Q1+). Dobiveni podaci dijelom su saglasni sa Cattellovim pretpostavkama. Bitnu razliku čini zasićenost faktorom Bojažljivost (O+), koji bi trebalo da čini sadržaj faktora Anksioznost. Treći faktor objašnjava oko 11% varijanse inventara 16PF.

Sadržaj četvrtog faktora u skladu je sa određenjem opšteg faktora Nezavisnost. Prema Cattellu, ovaj faktor uključuje tendenciju da se bude dominantan (E+) socijalno odvažan (H+), oprezan (L+) i otvoren za promjene (Q1+). U zasićenjima prezentiranim u matrici faktorskog sklopa izražena je visoka saturacija faktorom

Dominacija (.79) te nešto „skromnija” zasićenost faktorima Opreznost (.51) i Otvorenost za promjene (.44). Strukturu faktora bitno uslođnjava relativno izraženo zasićenje faktorom Napetost (.56) koji bi trebao pripadati opštem faktoru Anksioznost. Opšti faktor Nezavisnost objašnjava oko 10% varijanse inventara 16PF. Egzistencija petog faktora Anksioznost nije potvrđena.

Tabela 5
Korelacije primarnih faktora inventara 16PF sa faktorima drugog reda (N = 512)

| Primarni faktori | Faktor 1 | Faktor 2 | Faktor 3 | Faktor 4 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Toplina (A) | -.27** | .00 | .72** | .15** |
| Emocionalna stabilnost (C) | -.70** | .18** | -.24** | -.02 |
| Dominacija (E) | -.20** | -.05 | .02 | .77** |
| Živahnost (F) | -.26** | -.62** | .31** | .35** |
| Svijest o pravilima (G) | -.20** | .74** | .11** | -.05 |
| Socijalna odvažnost (H) | -.69** | -.14** | .04 | .44** |
| Osjetljivost (I) | .02 | -.03 | .63** | -.03 |
| Opreznost (L) | .30** | -.02 | .42** | .53** |
| Apstraktnost (M) | .63** | -.45** | .22** | -.03 |
| Privatnost (N) | .55** | -.03 | -.18** | .00 |
| Bojažljivost (O) | .54** | .00 | .59** | .07 |
| Otvorenost za promjene (Q1) | -.21** | .13** | -.02 | .40** |
| Samodovoljnost (Q2) | .67** | -.02 | -.27** | -.14** |
| Perfekcionizam (Q3) | -.17** | .75** | -.02 | .12** |
| Napetost (Q4) | .44** | -.23** | -.01 | .51** |

** $p < .01$

I na kraju analize, kao „konačno” potkrepljenje dobivenim rezultatima, u Tabeli 5 data je korelaciona matrica između primarnih skala upitnika 16PF i izvedenih faktora drugog reda. Prezentirani koeficijenti korelacije, kao što je bilo i za očekivati, u potpunosti konvergiraju sa rezultatima matrice faktorskog sklopa koji su dati u Tabeli 4.

Diskusija

U vremenskom rasponu dužem od 40 godina Cattell i njegovi saradnici su napravili čak pet revizija upitnika 16PF. Iako su Cattell i saradnici uložili puno

vremena i truda u razvoj upitnika 16PF, na osnovu analize rezultata domaćih i stranih istraživača ne može se oteti utisku da upitnik 16PF nije ispunio očekivanja koja je njegov autor stavio pred njega. Prvi, i to doista ozbiljan, problem upitnika 16PF jesu njegova mjerna svojstva. Prema rezultatima koji su dobiveni u ovom ispitivanju inventar 16PF na nivou primarnih faktora ima loše mjerne osobine. Od 15 skala koje pripadaju domenu ličnosti tek za dvije skale: Socijalna odvažnost (H) i Samodovoljnost (Q2) se može konstatovati da imaju zadovoljavajuće mjerne osobine koje zahtjeva jedan adekvatan psihološki mjerni instrument. Da dobiveni podaci nisu raritet i izuzetak, od nalaza „domaćih“ autora treba, prije svega, pomenuti rezultate istraživanja koje su proveli Horga, Ignjatović, Momirović i Gredelj (1982). Na reprezentativnom jugoslovenskom uzorku od 800 klinički zdravih pismenih muškaraca, Horga i saradnici (Horga i sar., 1982, pp. 27, 13) konstatuju da je, „jedna preliminarna analiza, učinjena na uzorku od 374 ispitanika (...) pokazala da su metrijske karakteristike (...) (skala: B, I, M, N, Q1 i Q2) (...) takve da je potpuno besmisleno smatrati ih psihološkim mjernim instrumentom.“ Od svih primarnih skala samo su faktori: Emocionalna stabilnost C, Svijest o pravilima G, Socijalna odvažnost H, Bojažljivost O i Napetost Q4 zadovoljili donju granicu pouzdanosti. Kasniji nalazi Kneževića, Opačića i Tenjovića (1998) dali su dodatne informacije o metrijskim karakteristikama upitnika 16PF. Autori konstatuju da se „koeficijenti pouzdanosti za 16 skala inventara 16PF (...) na jednoj opisnoj skali živahnije terminologije kreću u rasponu od kategorije sasvim očajno, preko očajno i veoma loše do kategorije umjereno loše“ (Knežević i sar., 1998, str. 57). U cilju objektivnosti treba naglasiti da su navedeni rezultati Horge i saradnika, kao i rezultati Kneževića, Opačića i Tenjovića, dobiveni primjenom druge revizije upitnika iz 1962. godine. Treba naglasiti da je i sam Cattell u svojim istraživanjima izvještavao također o veoma lošim mjernim osobinama skala inventara 16PF. Prema rezultatima Cattell, Eber i Tatsuoka (Cattell, Eber, & Tatsuok, 1970), većina skala koje čine inventar 16PF ne udovoljava ni donjoj granici pouzdanosti. Cattellova „transparentnost“ oko prikaza ovakvih rezultata leži u njegovom shvatanju da su primarne crte ličnosti šire dispozicije ponašanja koje stoje u osnovi raznolikog spektra ponašanja, tako da je poželjna heterogenost skala koje imaju za predmet njihovo mjerenje. Iako ovakvo rezonovanje može biti zavodljivo, postavlja se pitanje: „Kako možemo ponašanja koja među sobom nemaju nikakve veze smatrati indikatorima jedne jedinstvene suštine za koju pretpostavljamo da im stoji u osnovi“ (Knežević i sar., 1998, str. 58). Čini se da je Cattell tek pred kraj svog života promjenio stav po osnovu heterogenosti skala 16PF, tako da je peta revizija instrumenta imala zadatak da popravi internu konzistentnost primarnih skala upitnika 16PF. Uprkos tome, čini se da se nije puno uspjelo, jer koeficijenti interne konzistencije petog izdanja (dobiveni na američkom normativnom uzorku) i dalje su nedopustivo niski i kreću se u rasponu od .66 do .85 (Russell & Karol, 2000, pp. 71). Treba ipak napomenuti da se primarne skale sastoje od relativno manjeg broja stavki, što svakako utiče na visinu koeficijenta interne konzistencije.

Problem faktorske strukture upitnika 16PF je još markatnije žarište koje ne pruža ni malo ružičastiju perspektivu u odnosu na problem mjernih osobina upitnika. U ovom djelu je dat samo komentar na pitanje strukture faktora drugog reda, što je i bio predmet ovog rada. Dobiveni rezultati ne podržavaju gledište autora upitnika o postojanju 5 „opštih” faktora. U ispitivanju su izolovana 4 faktora drugog reda koja objašnjavaju oko 54% ukupne varijanse. Od svih izolovanih faktora, faktor Samokontrola se odlikuje sa najviše faktorske čistoće. No, problem s ovim faktorom je usložen relativno skromnim udjelom varijanse koji ovaj faktor obuhvata. Ostala tri faktora (Ekstraverzija/Introverzija, Oštra narav/Blaga narav i Nezavisnost) samo uz izvjestan stepen kompromisa i artificioznost, mogu se svesti na onu strukturu koju su pretpostavili autori upitnika. Šarenilo nekongruentnih nalaza navedeno na početku ovog rada trebalo bi da bude dovoljna osnova da se nereplikabilnost faktora drugog reda ne shvati kao nešto nesvakidašnje što bi zavređivalo posebnu analizu i pojedinačnu komparaciju sa svakim od navedenih istraživanja.

Umjesto detaljne komparacije rezultata, okvirno ćemo samo prokomentarisati nalaze koje su dobili Knežević i saradnici (1998), jer su ti rezultati, iako dobiveni na starijoj formi upitnika, relativno usporedljivi zbog sličnog socijalno-kulturnog konteksta u kome su prikupljeni, kao i zbog kongruentne grupe ispitanika.

Preostali dio diskusije biće usmjeren na pokušaj sagledavanja nekih od potencijalnih problema koji usložnjavaju pitanje faktorske strukture drugog reda upitnika 16PF. Kao što je već navedeno, Knežević i saradnici (1998) su ekstrahirali 6 faktora drugog reda: od izdvojenih faktora potpuna kongruentnost sa Cattellovom strukturom nađena je kod faktora Anksioznost i Nezavisnost, dok je kod faktora Ekstraverzija nađena samo parcijalna podudarnost. Prema autorima, uz bitno prenebregavanje osnova na kojima leže, mogli bi se uslovno interpretirati još i faktori Samokontrola i Oštra narav. Važnost ovog poređenja ogleda se u tome da ovo pruža još jedan nezavisan „dokaz” da se i u domenu faktora drugog reda ne nalaze faktori čiji se sadržaj sasvim poklapa sa sadržajem faktora koje je izolovao Cattell. Problematična faktorska struktura upitnika 16PF samo se dijelom može objasniti Cattellovom „tvrdozglavošću” da ustraje na kosougaonim metodama rotacije. Prema Howarthu (Howarth, 1976) vjerovatnija i zasnovanija slabost faktorske strukture upitnika leži u činjenici da su inicijalne studije procjene ličnosti dovele Cattella do krivog početnog broja primarnih faktora. Ako je ovo zaista bio slučaj, nemogućnost dobijanja faktora pretpostavljenih od strane Cattella mogla bi se pripisati navedenom propustu. Postoji dobra osnova da bi ovo mogao biti srž problema jer su neke od najobuhvatnijih studija dovele do rezultata koji konvergiraju sa faktorima modela Velikih pet: Oštra narav, Otvorenost ka iskustvu, Konvencionalnost, Ekstraverzija i Anksioznost. Treba naglasiti da su izdvojeni faktori relativno slični s faktorima drugog reda koji su otkriveni u velikoj studiji koju su izveli Kline i Barrett (Kline & Barrett, 1983). Nedugo nakon Noller,

Low i Comrey (Noller, Low, & Comrey, 1987), kao i Boyle (Boyle, 1989), izvršili su reanalizu istih podataka i našli su da se varijansa upitnika 16PF zaista može svesti na faktore modela Velikih pet. Navedeni nalazi otvaraju vrata zaključku da je Cattell kreirajući svoj model ličnosti i stavljajući u njegovu bazu inicijalnih 12 faktora možda i napravio grešku u prvom koraku kod koncipiranja modela ličnosti. Ovo ne treba gledati u svjetlu velikog iznenađenja budući da je Cattell svoju preliminarnu analizu izvršio 40-ih godina 20. vijeka, u eri kada izostanak računara nije dopuštao provođenje preciznih faktorskih analiza, te se Cattell u svom pionirskom radu morao osloniti na rezultate jednostavnijih, ali istodobno i manje adekvatnih analiza grupisanja. Nezavisno od toga da li su iznijeti zaključci zaista i ključni u objašnjenju razloga zašto se upitnik 16PF ne može smatrati podesnim psihološkim mjernim instrumentom, ono što je nesumnjivo jeste da je Cattell operacionalizacijom svoje teorije ličnosti preko upitnika 16PF potaknuo veliki broj istraživanja i na taj način dao možda i najveći doprinos u oblasti ispitivanja ličnosti. Stoga, uprkos svim „manama“, upitnik 16PF je bio i ostao prototip pojma upitnika ličnosti.

Reference

- Adcock, N. V., & Adcock, C. J. (1977). The validity of the 16 PF personality structure: A large New Zealand sample item analysis. *Journal of Behavioral Science*, 2, 227–237.
- Aluja, A., & Blanch, A. (2005). Re-analyzing the 16PF-5 second order structure: exploratory versus confirmatory factorial analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 4, 343–353.
- Argentero, P. (1989). Second-order factor structure of Cattell's 16 Personality Factor Questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 68(3), 1043–1047.
- Bonaguidi, F., Trivella, M. G., Michelassi, C., Carpeggiani, C., & L'Abbate, A. (1994). The second-order factor structure of Cattell's 16 PF inpatient swithcoronary heart disease. *Psychological Reports*, 75, 1271–1275.
- Boyle, G. J. (1989). Reexamination of the major personalitytype factors in the Cattell, Comrey and Eysenck scales: Were the factor solutions by Noller et al. optimal? *Personality and Individual Differences*, 10(12), 1289–1299.
- Burdsall, C., & Bolton, B. (1979). An item factoring of 16 PF-E: Further evidence concerning Cattell's normal personality sphere. *Journal of General Psychology*, 100, 103–109.

- Cattell, R. B., & Krug, S. E. (1986). The number of factors in the 16PF: a review of the evidence with special emphasis on methodological problems. *Educational and Psychological Measurement*, 46, 509–522.
- Cattell, H. E. P., & Mead, A. D. (2008). The sixteen personality factor questionnaire (16PF). In G. J. Boyle, G. Matthews, & D. H. Saklofske (Eds.), *The SAGE Handbook of Personality Theory and Assessment: Vol 2 Personality Measurement and Testing* (pp. 135–159). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cattell, R. B., Eber, H. W., & Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook for the sixteen personality factor questionnaire (16PF)*. Champaign, IL: Institute for Personality and Testing.
- Dancer, L. J., & Woods, S. A. (2007). Higher-order factor structures and intercorrelations of the 16 PF5 and FIRO-B. *International Journal of Selection and Assessment*, 14(4), 385–391.
- Eysenck, H. J. (1972). Primaries or second-order factors: A critical consideration of Cattell's 16PF Battery. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 11(3), 256–269.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1969). *Personality structure and measurement*. San Diego, CA: Knapp.
- Fajgelj, S. (2005). *Psihometrija: Metod i teorija psihološkog merenja* (II dopunjeno izdanje). Beograd: Centar za primenjenu psihologiju.
- Fiske, D. W. (1949). Consistency of factorial structures of personality ratings from different sources. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 44, 329–344.
- Gorsuch, R. L., & Cattell, R. B. (1967). Second stratum personality factors defined in the questionnaire realm by the 16PF. *Multivariate Behavioral Research*, 2, 211–224.
- Hofer, S. M., & Eber, H. W. (2002). Second-order factor structure of the Cattell Sixteen Personality Factor Questionnaire. In B. De Raad & M. Perugini (Eds.), *Big five assessment* (pp. 397–409). Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Hofer, S. M., Horn, J. L., & Eber, H. W. (1997). A robust five-factor structure of the 16PF: Strong evidence from independent rotation and confirmatory factorial invariance procedures. *Personality and Individual Differences*, 23(2), 247–269.
- Horga, S., Ignjatović, I., Momirović, K. i Gredelj, M. (1982). Prilog poznavanju strukture konativnih karakteristika. *Psihologija*, 15(3), 17–34.

- Howarth, E. (1976). Were Cattell's "personality sphere" factors correctly identified in the first instance? *British Journal of Psychology*, 67, 213–230.
- Howarth, E., & Browne, J. A. (1971). An item factor analysis of the 16 PF. *Personality*, 2, 117–139.
- Karson, S., & O'Dell, J. W. (1974). Is the 16 PF factorially valid? *Journal of Personality Assessment*, 38, 104–114.
- Kline, P., & Barrett, P. T. (1983). The Factors in Personality Questionnaires. *Advances in Behaviour Research and Therapy*, 5, 141–202.
- Knežević, G. i Momirović, K. (1996). RTT9G i RTT10G – dva programa za analizu metrijskih karakteristika kompozitnih mernih instrumenata. U P. Kostić (Ur.), *Merenje u psihologiji 2* (str. 37-56). Beograd: Institut za kriminološka i sociološka istraživanja.
- Knežević, G., Opačić, G. i Tenjović, L. (1998). Teorija ličnosti ili skup neologizama: Empirijsko svedočanstvo u prilog tvrdnji da nijedan Cattellov faktor ne zadovoljava ni prvi uslov egzistencije. U K. Momirović (Ur.), *Realnost psiholoških konstrukata* (str. 49–73). Beograd: Filozofski fakultet i Institut za psihologiju.
- Krug, S. E., & Johns, E. F. (1986). A large-scale cross-validation of second-order personality structure defined by the 16PF. *Psychological Reports*, 59, 683–693.
- Noller, P., Law, H., & Comrey, A. L. (1987). Cattell, Comrey, and Eysenck Personality Factors Compared: More Evidence for the Five Robust Factors? *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(4), 775–784.
- Russell M. T. i Karol D. L. (2000). *Priručnik za primjenu 16PF* (peto izdanje). Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Sells, S. B., Demaree, R. G., & Will, D. P. (1970). Dimensions of personality: I congruent factor structure of Guilford and Cattell trait markers. *Multivariate Behavioral Research*, 5, 391–422.

**Alija Selimović,
Ljubica Tomić
Selimović**

Department of
Pedagogy –
Psychology,
Faculty of Philosophy
University of Tuzla,
Bosnia and
Herzegovina

Mujo Hasković

Faculty of Criminal
Justice and Security
University of Sarajevo,
Bosnia and
Herzegovina

**VALIDATION OF EXISTENCE OF SECOND-
ORDER FACTORS IN CATTELL'S 16PF
PERSONALITY INVENTORY**

According to the number of published research studies, Cattell's 16PF Inventory is the most commonly used tool for exploration of "normal" personality ever. Besides confirmed cross-cultural validation and standardization on a very large number of respondents, from the early start this inventory was followed with a controversy regarding its factorial structure, especially its second-order factors. The ambiguity among studies that examined the 16PF leads us to the problem of this research which is evaluation of general factors of the 16PF personality inventory-5th edition. The main goal of this research is to explore the factorial structure of the second-order factors congruent with Cattell's hypothesis. The research was conducted on a sample of students from Tuzla and Sarajevo ($N = 512$, average age $M = 21.74$; $SD = 3.72$). The 16PF showed relatively modest psychometric properties on first-order factors level. Reliability coefficients varied between $\alpha = .47$ and $\alpha = .73$. Only H and Q2 factors have satisfactory reliability. The second-order factor analysis, using promax rotation, extracted 4 factors which accounted for 54% of variance. The first factor, accounting for about 20% of variance, could be identified as Anxiety. The second factor, accounting for about 13% of variance, conditionally corresponds to Self-Control factor. The third factor accounts for about 11% of variance and can be conditionally designated as Extroversion. The fourth factor accounts for 10% of variance and is most similar to Cattell's factor of Independence. Cattell's fifth factor, Tough-Mindedness, was not confirmed. We can conclude that the 16PF in general has very poor psychometric properties, and that the factorial structure proposed by the authors was not entirely confirmed.

Keywords: Cattell's 16PF, second-order factors, evaluation, factor analysis