

TEST FLUENTNOSTI IN ORIGINALNOSTI IDEJ - IZREKI

Vid Pogačnik

KLJUČNE BESEDE: Divergentni priklic, fluentnost, originalnost, inteligentnost, primarne mentalne sposobnosti, test.

KEYWORDS: Divergent recall, fluency, originality, intelligence, primary mental abilities, test.

POVZETEK

Divergentni priklic je definiran kot sklop primarnih mentalnih sposobnosti, ki na osnovi širokega modela iskanja subjektu omogočijo, da se informacij, ki jih hrani v dolgoročnem spominu, ponovno zave. Prikazan je razvoj novega testa, imenovanega Izreki, ki naj bi meril primarni mentalni sposobnosti fluentnost idej in izvirnost. Prikazani so rezultati, dobljeni na 99 odraslih subjektih z zelo širokim spektrom sposobnosti. Test ustrezno razlikuje med ljudmi. Zanesljivost rezultata fluentnosti je $\alpha=0,82$, originalnosti pa le $\alpha=0,60$. S starostjo rezultati pomembno upadajo. Korelacije s testi drugih primarnih mentalnih sposobnosti (rezoniranje, spacialna, numerična, verbalna sposobnost in asociativno pomnjenje) so med +0,09 in +0,44, faktorska analiza pa kaže, da tako fluentnost idej kot izvirnost opredeljujeta faktor fluidne, ne pa izkustvene inteligentnosti. Z osebnostnimi potezami,

merjenimi z vprašalniki (EPQ, 16PF), testna rezultata ne korelirata statistično pomembno (na $N=48$, oz. $N=26$).

SUMMARY

Divergent recall is defined as a cluster of primary mental abilities, which on a basis of a broad search model enables that a subject becomes aware of and to use information, that he holds in a long term memory store. A development of a new test, called Izreki (Quotations), intended to measure ideational fluency and originality is shown. The results, obtained on a sample of 99 adults with a broad spectre of abilities are shown. The test discriminates well. The reliability of a fluency score is $\alpha=0,82$, but of originality only $\alpha=0,60$. Test results decrease with age. Correlations with tests of other primary mental abilities (reasoning, spatial, numeric, verbal ability and associative memory) lie between $+0,09$ and $+0,44$. Factor analysis shows that ideational fluency and originality go better into a factor of fluid intelligence and not into a factor of crystallized intelligence. With personality traits, measured via questionnaires (EPQ, 16PF) both test results do not correlate significantly (but only on $N=48$, and $N=26$).

SPOSOBNOSTI DIVERGENTNEGA PRIKLICA

Priklic je mentalna funkcija, ki je nasprotna zapomnjevanju. Pri pomnjenju se informacije, ki jih ima posameznik v aktivni zavesti, shranjujejo v dolgoročni spomin, *priklic pa omogoča, da se subjekt ponovno zave informacij, ki jih hrani v dolgoročnem spominu*. Informacije postanejo "aktivne" in človekov intelekt jih lahko naprej obdeluje.

Priklic je torej odvisen od učinkovitosti iskanja informacij, ki so shranjene v dolgoročnem spominu. Vendar pa je model iskanja lahko bolj ali manj širok. Priklic, pri katerem subjekt išče točno določeno informacijo, ki edina ustreza zadanemu modelu iskanja, imenujemo *konvergentni priklic*. Če vas vprašam: "Katero je glavno mesto Francije," je točen odgovor lahko samo: "Pariz". Na tak način človekov intelekt uporablja akumulirane izkušnje, če pa so to

splošnejši programi in algoritmi za obdelovanje informacij, pa jim pravimo izkustvene sposobnosti. Kadar pa problem za svojo rešitev zahteva širok model iskanja, govorimo o *divergentnem priklicu*. Če od vas na primer zahtevam, da s čim več izrazi opišete vrtnico, boste morali pobrskati po kar širokem področju svojega dolgoročnega spomina.

Psihologi, ki so intenzivneje proučevali sposobnosti divergentnega priklica, so prav v teh, ustvarjalnih sposobnostih, kot so jih imenovali, videli pomembno kvaliteto, ki so jo dotedanji testi inteligentnosti v veliki meri zanemarjali. Ustvarjalne dosežke znanih umetnikov, izumiteljev in raziskovalcev naj bi pojasnjevale nove sposobnosti, kot so na primer: *fluentnost*, *fleksibilnost*, *originalnost*. Pojave so se celo težnje po popolni redefiniciji inteligentnosti.

Sposobnostim divergentnega priklica lahko dajo pravo mesto v strukturi celotnega intelekta le reprezentativne raziskave, ki so sposobne proučiti celoten sklop mentalnih sposobnosti. Takih raziskav je žal tudi do danes še zelo malo. Iz njih lahko povzamemo:

- da nekatere sposobnosti divergentnega priklica obstajajo kot samostojne primarne mentalne sposobnosti;
- da se na višjem nivoju hierarhije sposobnosti združujejo v široki sklop sposobnosti divergentnega priklica;
- da je učinkovitost divergentnega priklica odvisna od količine vseh shranjenih informacij in od dejavnikov, ki omogočajo lahkoten, fleksibilen in izviren priklic (teorija rezervoarja);
- da je prava narava dejavnikov, ki odločajo o učinkovitosti in širini modela iskanja, še neznana; obstaja velika verjetnost vpletanja osebnostnih lastnosti in kognitivnih stilov v sposobnostno strukturo.

Med primarnimi mentalnimi sposobnostmi divergentnega priklica sta zelo pomembni sposobnosti *fluentnost idej* in *izvirnost (originalnost)*. Fluentnost idej je definirana kot sposobnost lahkotnega izmišljanja idej na določeno temo. Sposobnost odloča o kvantitativnem vidiku človekove ustvarjalne produkcije, kvaliteta idej ni pomembna. Izvirnost pa je sposobnost izmišljanja redkih, asociacijsko oddaljenih, duhovitih idej. Ta odloča o kvalitativnem vidiku ustvarjalne produkcije.

Psihologi so iznašli številne teste za merjenje teh dveh sposobnosti. Vendar pa ti niso bili vselej zasnovani na načelih sodobne psihometrije. Subjekti so bili v testni situaciji pogosto postavljeni pred neopredeljeno nalogo, v kateri so dobili navodilo po načelu: "Naredi nekaj s tem!" Na listu papirja je bilo na

primer nekaj črt in morali so dopolniti risbo. Predmet merjenja jim ni bil jasno poudarjen, na primer: niso vedeli, da se točkuje število narisanih detajlov oziroma idej in njihova izvirnost. Ali pa na primer test Posledice. Ena izmed nalog subjekta je, da si izmišlja, kaj bi se zgodilo, če bi vsi ljudje nenadoma oslepeli. Pri tem je njemu samemu prepuščeno, da ugiba, kaj mu bo prineslo testni uspeh. Tak način merjenja je v nasprotju z definicijo sposobnosti, po kateri mora biti subjektom cilj prizadevanja popolnoma jasen. V nasprotnem primeru igrajo še toliko pomembnejšo vlogo osebnostne lastnosti in kognitivni stili.

Pri izpopolnjevanju baterije testov primarnih mentalnih sposobnosti, ki naj bi kar najbolj reprezentativno pokrivala celotno področje mentalnih sposobnosti, sem se torej znašel pred nalogo, kakšne teste divergentnega priklica vključiti v baterijo. Po daljšem proučevanju problema sem se odločil za konstrukcijo novega testa, ki naj bi izpolnjeval naslednje zahteve:

- vsebina naj bo ustrezno resna, primerna za odrasle ljudi, na primer tudi v selekcijski situaciji;
- čeprav ustvarjalnost ne prenese časovnih pritiskov, naj bo test kar se da kratek in ekonomičen;
- test naj bo verbalne narave, kar bi uravnotežilo obstoječo baterijo, ki je po svoji naravi sedaj nekoliko bolj neverbalna;
- test naj omogoča izmišljanje "močnih" idej; torej naj daje možnost, da se posameznik izmisli nekaj izvirnega, duhovitega;
- test naj omogoča psihometrično preverjanje merskih karakteristik; ima naj torej strukturo (več nalog), točkovanje naj bo ustrezno objektivno itd.;
- v navodilu naj bo ljudem jasno rečeno, k čemu naj si prizadevajo;
- model iskanja naj ne bo preozek, nikakor pa ne preširok, saj pridejo v slednjem primeru do izraza še druge lastnosti; naloge naj bodo torej toliko težke, da bo to pravi test sposobnosti;
- test naj bo na enem listu papirja, formata A4 (tako kot drugi testi iz te baterije).

Test Izreki, ki je iz teh izhodišč nastal, izgleda takole:

OPIS TESTA IZREKI

Test Izreki je subjektom predstavljen kot *Test bogastva idej*. Kot v vseh testih iz naše baterije je list formata A4 prepognjen na polovico, na prvi četrtini je navodilo in dva primera nalog, na ostalih treh četrtinah je 6 nalog. Na testnem listu je napisano naslednje navodilo:

"Test sestoji iz šestih nedokončanih stavkov. Vaša naloga je, da jih z eno besedo dopolnite v pravilne stavke, in sicer tako, da si izmislite čim boljše izreke. Sprostite se! Naj vam misli svobodno poletijo! Najprej se pri vseh šestih stavkih skušajte spomniti čim več idej. Za to boste imeli 10 minut časa. V naslednji minuti pa pri vsaki nalogi še označite po tri najboljše izreke (tako, da obkrožite kvadratke pred njimi).

Na desni je zgoraj že naveden primer rešitve, spodnjo nalogo za vajo rešite sami."

Nato subjektom še rečemo: *"Sedaj si najprej skupaj oglejmo primer, ki je že rešen. Treba je bilo dopolniti stavek: BOGASTVO JE TREBA . . . in vidimo, da so že napisani izreki: - uživati, - zaslužiti, - zapraviti, - potrošiti, - deliti, - obdavčiti, - skriti, - zapleniti, - veliko. Možnih bi bilo še veliko več idej. Poudarjam: stavke je treba dopolniti z eno samo besedo in narediti je treba slovnico pravilne stavke. Pri navedenem primeru vidite, da je zadnja rešitev prečrtana, saj stavek Žbogastvo je treba veliko', ni pravilen. Takšne rešitve ne bodo veljale. Nadalje tudi vidimo, da so tri rešitve že obkrožene, recimo, da so se nekomu zdale zgornje tri rešitve najboljše, najbolj izvirne. Ali razumete, kaj je treba delati? Dobro. Sedaj za vajo z nekaj rešitvami dopolnite spodnji stavek: 'Kdor veliko potuje, veliko...' in na koncu obkrožite tri najboljše ideje."*

Med vajo pogledamo, kako subjekti delajo in jih opozorimo na morebitne napake. Nato nadaljujemo z besedami: *"Na moj znak za začetek boste vsi naenkrat začeli. Za 6 stavkov boste imeli 12 minut časa. Skušajte si izmisliti čim več izrekov in čim boljši naj bodo. Napišite vse ideje, ki vam pridejo na misel, vsaka je dobrodošla, da je le stavek pravilen in da ste za rešitev uporabili le eno besedo. Po 12 minutah vas bom opomnil(a) in tedaj boste pri vsakem stavku še obkrožili najboljše ideje. Začnite!*

Po preteku polovice časa, torej po 6 minutah, še rečemo: *"Preteklo je 6 minut. Čas, ki vam je na voljo, razporedite na vseh 6 nalog". Če hoče kdo v skupini*

končati že pred pretekom 12 minut, ga vzpodbudimo z: "*Gotovo se lahko spomniš(te) še kakšne ideje.*" Po preteku časa za pisanje pa rečemo še: "*Sedaj končajte s pisanjem in pri vsaki nalogi obkrožite po tri najboljše ideje!*"

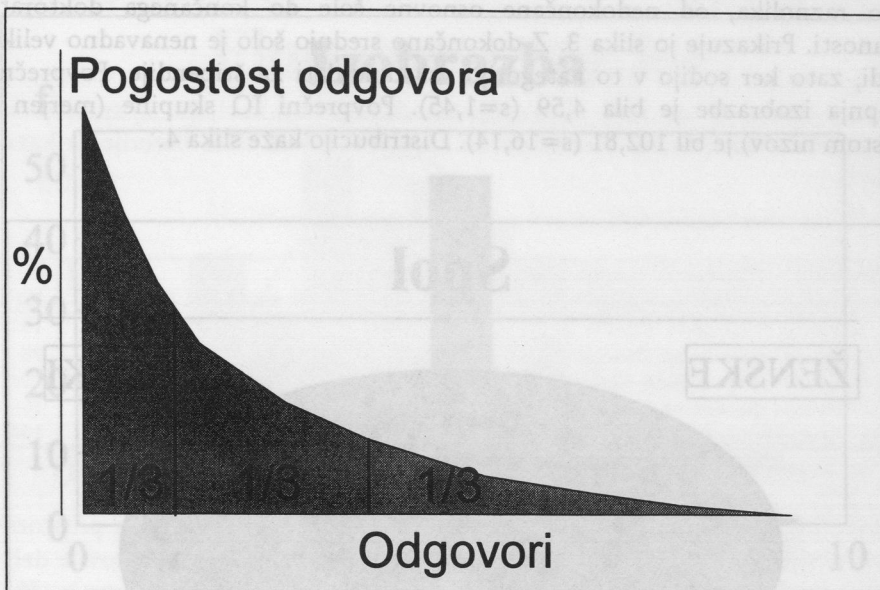
Testne storitve vrednotimo po naslednjih načelih:

Za rezultat *fluentnosti* šteje 1 točko vsaka ustrezna ideja (ena beseda, slovnično pravilen stavek), ne glede na njeno kvaliteto. Najmanjše možno število točk je teoretično sicer 0, vendar si težko predstavljamo, da se nekdo pri nobenem stavku ne bi mogel ničesar spomniti. Največje število točk ni omejeno. Glede na to, da so naloge dokaj težke, proti koncu časa, ki je na voljo za pisanje, ljudje že kar precej "gledajo v zrak". Na rezultat na testu ne vpliva hitrost pisanja.

Za rezultat *izvirnosti* točkujemo samo obkrožene ideje. Če je pri nekem stavku nekdo napisal manj kot 4 rešitve in je obkrožil manj kot 3, upoštevamo vse besede, ki jih je napisal. Če je pri nekem stavku rešitev več kot 3, obkroženih pa je manj kot 3, dodamo za manjkajoče besede še minimalno število točk (od preostalih odgovorov upoštevamo najmanj izvirne). Rešitve točkujemo po tabelah, ki so v priročniku. Najmanjše možno število točk je 0, ki pa je spet domala neverjetno. Če subjekt pri vsakem stavku napiše vsaj po tri ideje in če so vse najmanj izvirne, bo dobil za svoj dosežek 18 točk. Največje možno število točk pa je 54.

Na koncu si ogledamo še morebitne ostale kvalitativne značilnosti testnih odgovorov, na primer: neenakomerno porazdelitev števila rešitev, tremor, grafični pritisk, nekateri odgovori bodo imeli morda celo projektiven pomen itd.

Tabele za vrednotenje izvirnosti odgovorov so bile izdelane na naslednji način: za vsakega od 6 stavkov je bila izdelana distribucija vseh rešitev, ki se pojavljajo. Celotna površina vsake distribucije je bila razdeljena na 3 površinsko enake dele. Odgovore, ki so v prvi 1/3 distribucije (najpogostejši), točkujemo z 1 točko, odgovore v srednji 1/3 z 2 točkama, odgovore, ki pa se najredkeje pojavljajo (so v zadnji 1/3), pa točkujemo s 3 točkami.

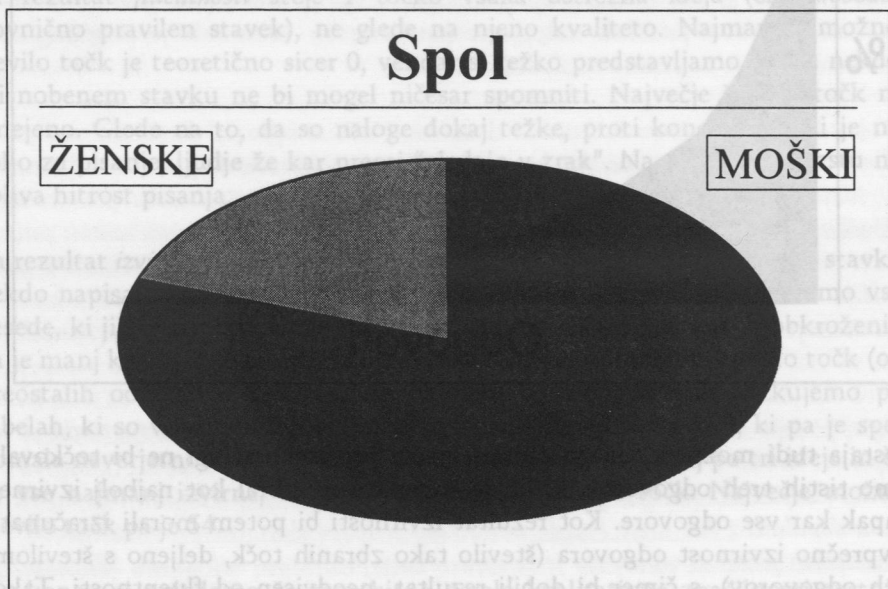


Obstaja tudi možnost, da na opisani način pri vsaki nalogi ne bi točkovali samo tistih treh odgovorov, ki jih je subjekt sam izbral kot najbolj izvirne, ampak kar vse odgovore. Kot rezultat izvirnosti bi potem morali izračunati povprečno izvirnost odgovora (število tako zbranih točk, deljeno s številom vseh odgovorov), s čimer bi dobili rezultat, neodvisen od fluentnosti. Tako točkovanje bi bilo zamudnejše, verjetno pa tudi manj veljavno, saj je v navodilu vzpodbujana fluentnost ("vsaka ideja je dobrodošla") in torej tudi zelo izvirni ljudje pišejo tudi zelo neizvirne ideje. Možnost izbora le najbolj izvirnih idej te težnje izniči.

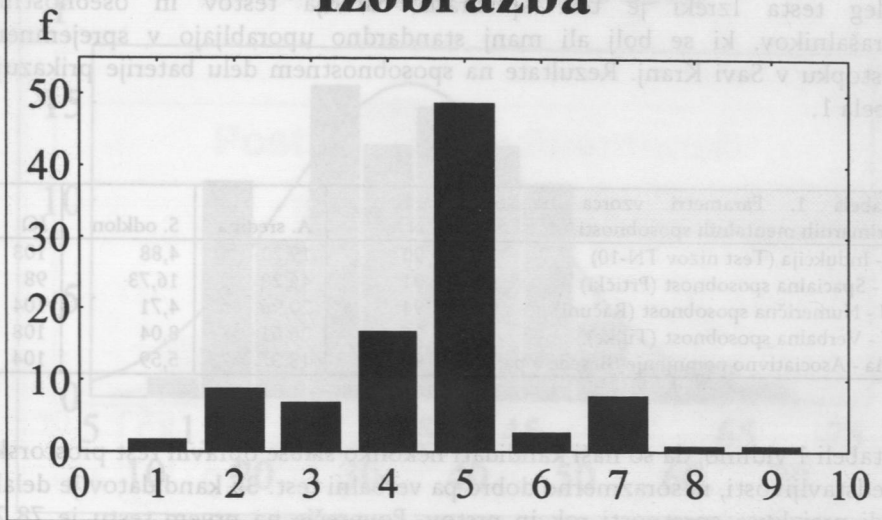
VZOREC

V prvi fazi je bilo s testom zbranih 99 rezultatov, vendar le 97 takih, da so bili hkrati s testom Izreki aplicirani še drugi testi. V vzorcu je bilo 78 moških (80%) in le 19 (20%) žensk (slika 2). Kandidatov za zaposlitev v Savi Kranj je bilo 83 (86%), kandidatov za podelitev štipendije pa 14 (14%). V vzorcu so bili pretežno mlajši, vendar je bil razpon starosti vseeno od 18 do 47 let. Povprečna starost vzorca je 26,75 let ($s=7,65$). Do 23. leta starosti je bilo že 50% vseh ljudi v vzorcu, do 33. leta pa že 80%. Izobrazba testiranih je bila

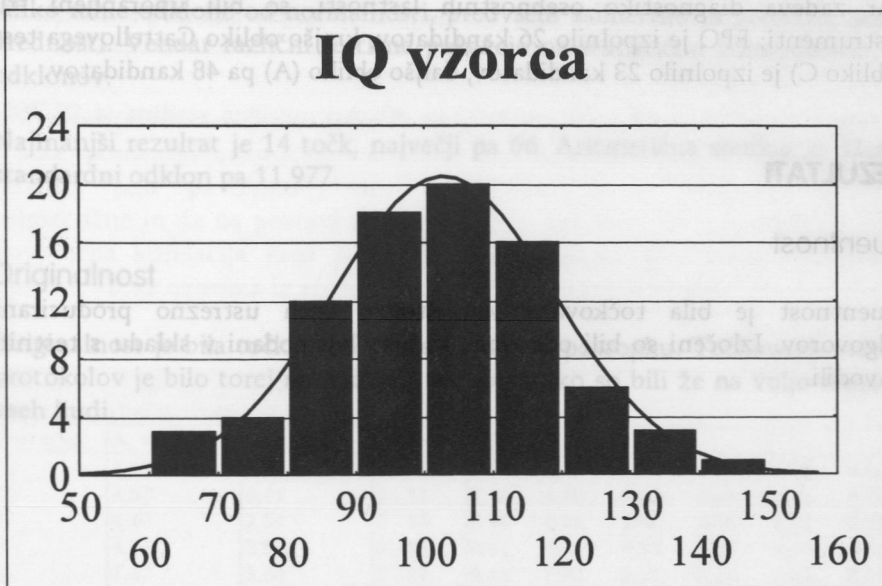
zelo raznolika, od nedokončane osnovne šole do končanega doktorata znanosti. Prikazuje jo slika 3. Z dokončano srednjo šolo je nenavadno veliko ljudi, zato ker sodijo v to kategorijo vsi kandidati za štipendije. Povprečna stopnja izobrazbe je bila 4,59 ($s=1,45$). Povprečni IQ skupine (merjen s Testom nizov) je bil 102,81 ($s=16,14$). Distribucijo kaže slika 4.



Izobrazba



IQ vzorca



BATERIJA TESTOV

Poleg testa Izreki je bila aplicirana baterija testov in osebnostnih vprašalnikov, ki se bolj ali manj standardno uporabljajo v sprejemnem postopku v Savi Kranj. Rezultate na sposobnostnem delu baterije prikazuje tabela 1.

Tabela 1. Parametri vzorca na testih primarnih mentalnih sposobnosti.	N	A. sredina	S. odklon	IQ
I - Indukcija (Test nizov TN-10)	90	19,20	4,88	103
S - Spacialna sposobnost (Prtički)	91	46,20	16,73	98
N - Numerična sposobnost (Računi)	94	20,96	4,71	104
V - Verbalna sposobnost (Tujke)	95	26,61	8,04	108
Ma - Asociativno pomnjenje (Besede v parih)	91	13,37	5,59	104

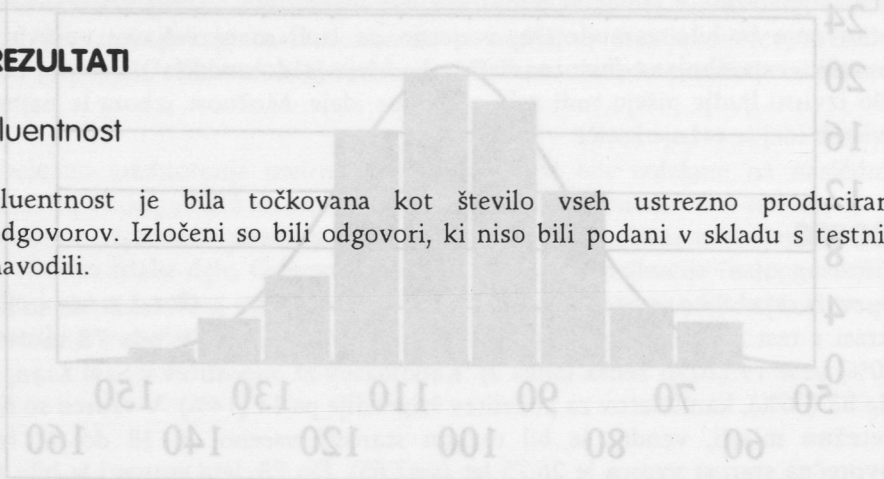
V tabeli 1 vidimo, da so naši kandidati nekoliko slabše opravili test prostorske predstavljenosti, nesorazmerno dobro pa verbalni test. 35 kandidatov je delalo tudi preizkusa spretnosti rok in prstov. Povprečje na prvem testu je 78,29 ($s=8,93$), na drugem pa 93,00 ($s=7,98$).

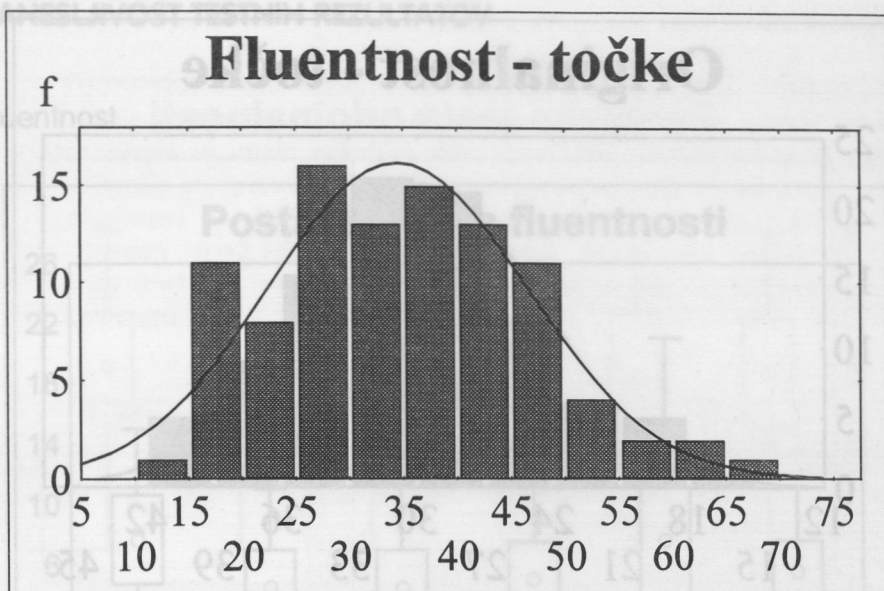
Kar zadeva diagnostiko osebnostnih lastnosti, so bili uporabljeni trije instrumenti: EPQ je izpolnilo 26 kandidatov, krajšo obliko Cattellovega testa (obliko C) je izpolnilo 23 kandidatov, daljšo obliko (A) pa 48 kandidatov.

REZULTATI

Fluentnost

Fluentnost je bila točkovana kot število vseh ustrezno produciranih odgovorov. Izločeni so bili odgovori, ki niso bili podani v skladu s testnimi navodili.





Slika 5 prikazuje distribucijo testnih rezultatov fluentnosti idej. Opazimo lahko rahle odklone od normalnosti, predvsem asimetrijo in presežek nizkih vrednosti. Vendar različni testi ne pokažejo na statistično pomembnost teh odklonov.

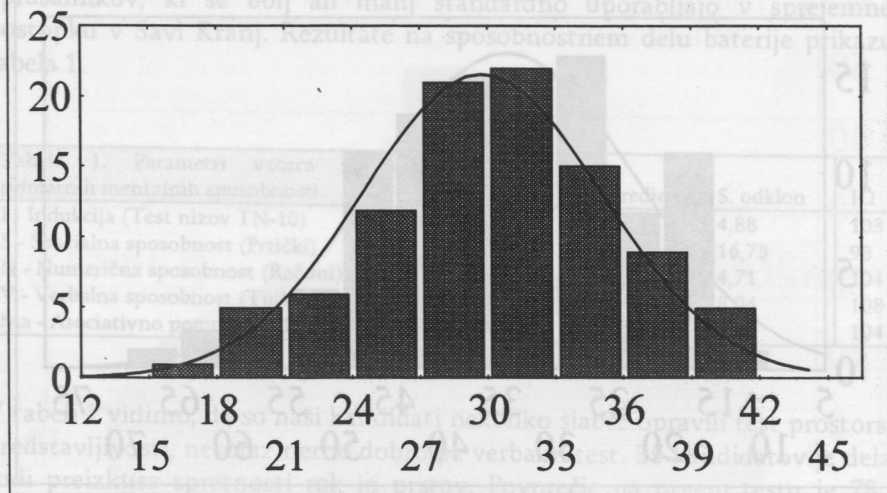
Najmanjši rezultat je 14 točk, največji pa 66. Aritmetična sredina je 34,495, standardni odklon pa 11,977.

Originalnost

Originalnost je bila točkovana po že opisanem postopku. Točkovanje testnih protokolov je bilo torej možno šele na koncu, ko so bili že na voljo rezultati vseh ljudi.

Postavka	A. sredina	S. odklon	Razpon	1	2	3	4	5	6
1	7,69	3,94	2 - 15	1,00	0,54	0,30	0,41	0,45	0,47
2	4,57	2,41	0 - 11	0,54	1,00	0,43	0,49	0,42	0,44
3	4,40	2,54	0 - 15	0,38	0,43	1,00	0,53	0,42	0,58
4	4,93	2,54	0 - 13	0,41	0,49	0,53	1,00	0,46	0,50
5	7,47	3,64	0 - 21	0,45	0,43	0,42	0,46	1,00	0,41
6	5,43	2,08	2 - 11	0,47	0,44	0,58	0,50	0,41	1,00

Originalnost - točke

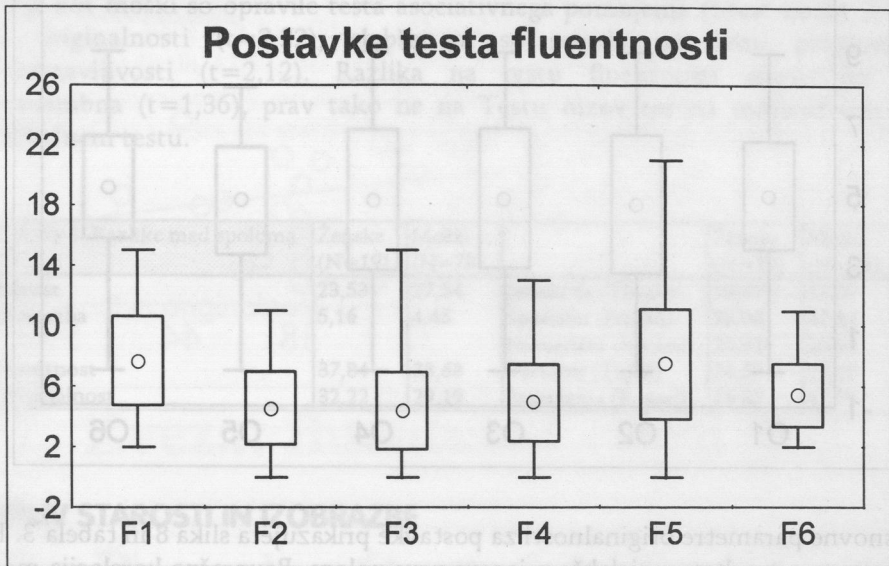


Slika 6 prikazuje distribucijo testnih rezultatov originalnosti idej. Distribucija se zelo približuje normalni. Noben test ne pokaže na statistično pomembnost odklonov od normalnosti.

Najmanjši rezultat je 16 točk, največji pa 40. Aritmetična sredina je 29,760, standardni odklon pa 5,339.

ZANESLJIVOST TESTNIH REZULTATOV

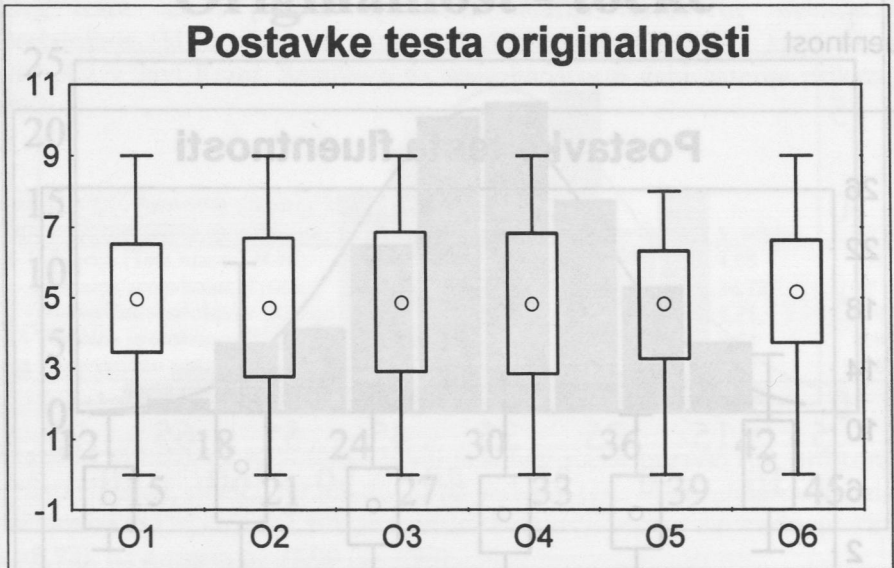
Fluentnost



Osnovne parametre fluentnosti za postavke prikazujeta slika 7 in tabela 2. Točke pomenijo aritmetične sredine, pravokotniki območje ± 1 standardni odklon, "brki" pa območje min-max. Vidimo, da so nekatere distribucije asimetrične in da na postavkah 1 in 5 ljudje nekoliko lažje producirajo ideje. Povprečna korelacija med postavkami znaša 0,46. Cronbachov koeficient znaša $\alpha=0,82$ oziroma iz standardiziranih vrednosti: $\alpha=0,84$.

Tabela 2. Osnovni parametri postavk fluentnosti in interkorelacije									
Postavka	A. sredina	S. odklon	Razpon	1	2	3	4	5	6
1	7,69	2,94	2 - 15	1,00	0,54	0,38	0,41	0,45	0,47
2	4,57	2,41	0 - 11	0,54	1,00	0,43	0,49	0,42	0,44
3	4,40	2,54	0 - 15	0,38	0,43	1,00	0,53	0,42	0,58
4	4,93	2,54	0 - 13	0,41	0,49	0,53	1,00	0,46	0,50
5	7,47	3,64	0 - 21	0,45	0,42	0,42	0,46	1,00	0,41
6	5,43	2,08	2 - 11	0,47	0,44	0,58	0,50	0,41	1,00

Originalnost



Osnovne parametre originalnosti za postavke prikazujeta slika 8 in tabela 3. K skupnemu rezultatu najslabše prispeva prva naloga. Povprečna korelacija med postavkami znaša samo 0,21. Cronbachov koeficient znaša $\alpha=0,60$ oziroma iz standardiziranih vrednosti: $\alpha=0,61$. Zanesljivost rezultata originalnosti je torej neustrezna, eventualno je primerna za raziskovalne namene.

Tabela 3. Osnovni parametri postavk originalnosti in interkorelacije									
Postavka	A. sredina	S. odklon	Razpon	1	2	3	4	5	6
1	5,00	1,54	0 - 9	1,00	0,37	0,13	-0,08	0,09	0,08
2	4,73	1,97	0 - 9	0,37	1,00	0,22	0,15	0,19	0,16
3	4,89	1,97	0 - 9	0,13	0,22	1,00	0,34	0,14	0,37
4	4,85	1,99	0 - 9	-0,08	0,15	0,34	1,00	0,18	0,38
5	4,80	1,53	0 - 8	0,09	0,19	0,14	0,18	1,00	0,35
6	5,19	1,45	0 - 9	0,08	0,16	0,37	0,38	0,35	1,00

Razlike med spoloma

Žal je bilo v vzorcu zelo malo žensk. Zato je v tem poglavju predstavljena analiza le za ilustracijo. V tabeli 4 vidimo, da so ženske v našem vzorcu nekoliko mlajše in imajo nekoliko višjo izobrazbo. Statistično pomembno bolje kot moški so opravile testa asociativnega pomnjenja (t -test znaša 2,41) in originalnosti ($t=2,22$), slabše pa so seveda na testu prostorske predstavljenosti ($t=2,12$). Razlika na testu fluentnosti statistično ni pomembna ($t=1,36$), prav tako ne na Testu nizov ter na numeričnem in verbalnem testu.

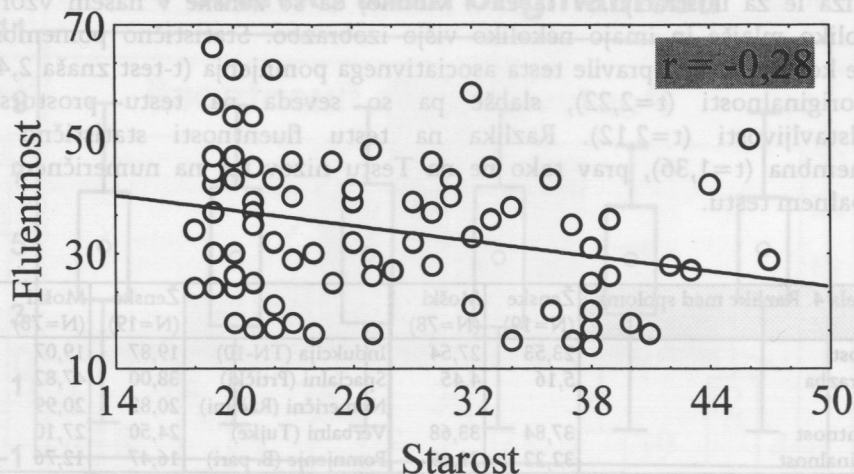
Tabela 4. Razlike med spoloma	Ženske (N=19)	Moški (N=78)		Ženske (N=19)	Moški (N=78)
Starost	23,53	27,54	Indukcija (TN-10)	19,87	19,07
Izobrazba	5,16	4,45	Spacialni (Prtički)	38,00	47,82
			Numerični (Računi)	20,82	20,99
Fluentnost	37,84	33,68	Verbalni (Tujke)	24,50	27,10
Originalnost	32,22	29,19	Pomnjenje (B. pari)	16,47	12,76

VPLIV STAROSTI IN IZOBRAZBE

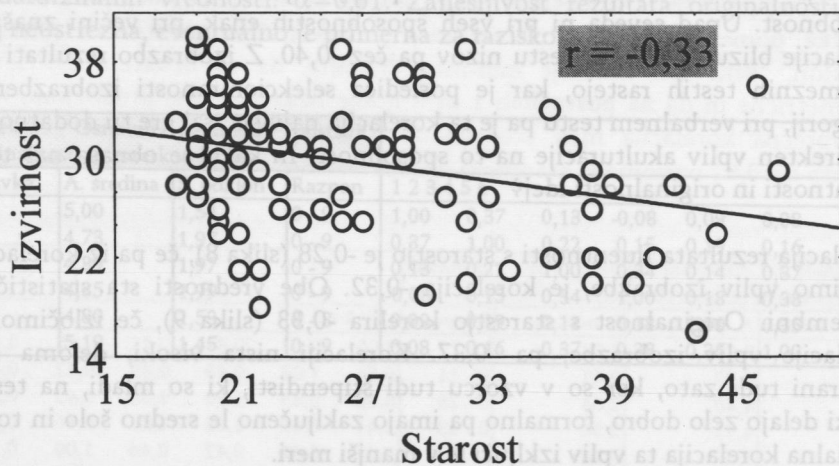
Ti spremenljivki se v našem vzorcu obnašata docela v skladu s pričakovanji. S starostjo večina testnih rezultatov upada, izjema je seveda verbalna sposobnost. Upad seveda ni pri vseh sposobnostih enak, pri večini znašajo korelacije blizu -0,30, pri Testu nizov pa čez -0,40. Z izobrazbo rezultati na posameznih testih rastejo, kar je posledica selekcioniranosti izobrazbenih kategorij, pri verbalnem testu pa je ta korelacija najvišja, saj gre tu dodatno še za direkten vpliv akulturacije na to sposobnost. In kako se obnaša naš test fluentnosti in originalnosti idej?

Korelacija rezultata fluentnosti s starostjo je -0,28 (slika 8), če pa iz korelacije izločimo vpliv izobrazbe, je korelacija -0,32. Obe vrednosti sta statistično pomembni. Originalnost s starostjo korelira -0,33 (slika 9), če izločimo iz korelacije vpliv izobrazbe, pa -0,37. Korelaciji nista visoki, deloma sta pretirani tudi zato, ker so v vzorcu tudi štipendisti, ki so mladi, na testu Izreki delajo zelo dobro, formalno pa imajo zaključeno le sredno šolo in torej parcialna korelacija ta vpliv izključi le v manjši meri.

Upad fluentnosti s starostjo



Upad izvirnosti s starostjo

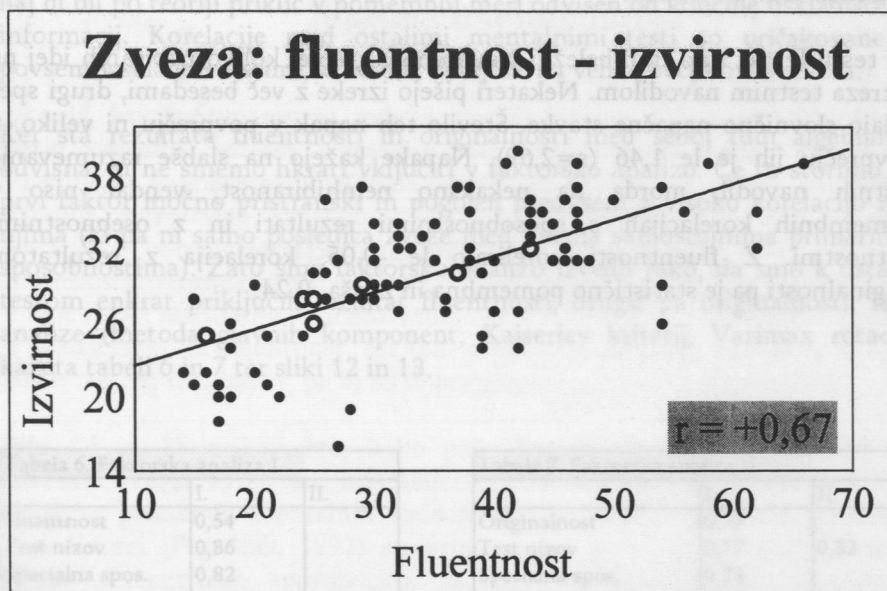


Vpliv izobrazbe na testne rezultate je majhen in le posreden, torej skozi selekcioniranost izobrazbenih kategorij. Korelaciji sta: za fluentnost $+0,12$ (če izločimo vpliv starosti $+0,20$), za originalnost pa $+0,11$ (če izločimo vpliv starosti $+0,21$).

Jasno je tudi, da štipendisti (študenti na različnih visokih šolah) opravijo test Izreki precej bolje kot kandidati za zaposlitev. Povprečni rezultat fluentnosti je pri štipendistih 42,57, pri kandidatih za zaposlitev pa le 33,13. Povprečni rezultat originalnosti je pri štipendistih 33,07, pri kandidatih za zaposlitev pa le 29,20. Oba t-testa sta statistično pomembna, prvi znaša 2,83, drugi pa 2,59.

KORELACIJE MED TESTNIMI REZULTATI

Fluentnost in originalnost



Oba rezultata na testu Izreki med seboj seveda pozitivno korelirata. Korelacija je dokaj visoka in znaša $+0,67$. Vzrok za korelacijo je prvič dejstvo, da naj bi oba rezultata merila sposobnosti, ki sodita v isti široki sklop – sposobnosti priklica. V pomembni meri pa je korelacija pogojena tudi z dejstvom, da rezultata med seboj algebraično nista neodvisna. Nekdo, ki ne producira idej, namreč ne more dobiti točk za originalnost idej. Manj kot trije napisani odgovori prinašajo po 0 točk.

Produkcija idej se vedno začne z običajnimi, očitnimi idejami, šele nato pridejo na vrsto redke, originalne ideje. Korelacija med testnima rezultatoma nas tudi navaja k možnosti, da iz obeh rezultatov izračunamo en sam skupni rezultat. Če bi kar sešteli vseh dvanajst rezultatov, bi test dajal aritmetično sredino 63,95 in standardni odklon 16,22, zanesljivost takega rezultata pa bi bila $\alpha=0,83$.

Rezultat testnih napak

Pri testu Izreki smo tudi beležili število napak, torej koliko napisanih idej ne ustreza testnim navodilom. Nekateri pišejo izreke z več besedami, drugi spet delajo slovnično napačne stavke. Število teh napak v povprečju ni veliko, v povprečju jih je le 1,46 ($s=2,69$). Napake kažejo na slabše razumevanje testnih navodil, morda na nekakšno neinhibiranost, vendar niso v pomembnih korelacijah s sposobnostnimi rezultati in z osebnostnimi lastnostmi. Z fluentnosti korelirajo le $-0,05$, korelacija z rezultatom originalnosti pa je statistično pomembna in znaša $-0,24$.

Korelacije s sposobnostnimi testi

Tabela 5. Korelacije		FOISNV Ma						
Fluentnost	F	1,00	0,65	0,40	0,24	0,23	0,23	0,31
Originalnost	O	0,65	1,00	0,38	0,34	0,10	0,09	0,44
IQ - Test nizov	I	0,40	0,38	1,00	0,62	0,40	0,25	0,46
Spacialna sposobnost	S	0,24	0,34	0,62	1,00	0,30	0,12	0,30
Numerična sposobnost	N	0,23	0,10	0,40	0,30	1,00	0,49	0,24
Verbalna sposobnost	V	0,23	0,09	0,25	0,12	0,49	1,00	0,28
Asociativno pomnjenje	Ma	0,31	0,44	0,46	0,30	0,24	0,28	1,00

Vidimo, da tako rezultat fluentnost kot tudi rezultat originalnosti korelirata z drugimi testi nizko ali kvečjemu srednje visoko. Fluentnost najviše korelira z neverbalno inteligentnostjo in s pomnjenjem, originalnost pa tudi s pomnjenjem, z neverbalno inteligentnostjo in v manjši meri še s spacialno sposobnostjo. Presenečata zelo nizki korelaciji z verbalno sposobnostjo, saj naj bi bil po teoriji priklic v pomembni meri odvisen od količine uskladiščenih informacij. Korelacije med ostalimi mentalnimi testi so pričakovane in povsem v skladu s tistimi, ki so bile dobljene na veliko večjih numerusih.

Ker sta rezultata fluentnosti in originalnosti med seboj tudi algebraično odvisna, ju ne smemo hkrati vključiti v faktorsko analizo. Če to storimo, bo prvi faktor močno pristranski in pogojen predvsem z visoko korelacijo med njima (ki pa ni samo posledica zveze med dvema samostojnima primarnima sposobnostima). Zato smo faktorsko analizo izvedli tako, da smo k ostalim testom enkrat priključili rezultat fluentnosti, drugič pa originalnosti. Izide analize (metoda glavnih komponent, Kaiserjev kriterij, Varimax rotacija) kažeta tabeli 6 in 7 ter sliki 12 in 13.

Tabela 6. Faktorska analiza I.		
	I.	II.
Fluentnost	0,54	
Test nizov	0,86	
Spacialna spos.	0,82	
Numerična spos.		0,76
Verbalna spos.		0,90
Asoc. pomnjenje	0,61	
Lambda:	2,65	1,06
	44%	18%

Tabela 7. Faktorska analiza II.		
	I.	II.
Originalnost	0,77	
Test nizov	0,77	0,32
Spacialna spos.	0,74	
Numerična spos.		0,83
Verbalna spos.		0,85
Asoc. pomnjenje	0,68	
Lambda:	2,65	1,18
	44%	20%

Tako rezultat fluentnosti kot rezultat originalnosti opredeljujeta prvi faktor, ki je po svoji naravi domala identičen s fluidno inteligentnostjo. Izkušvena inteligentnost je v obeh analizah opredeljena samo z verbalno in numerično sposobnostjo. Zgornja ugotovitev še v večji meri kot za fluentnost velja za originalnost.

Faktorska struktura I

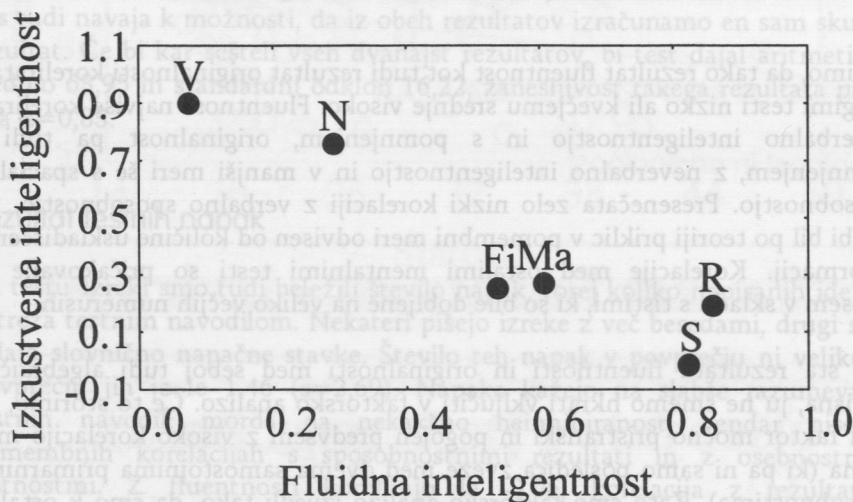
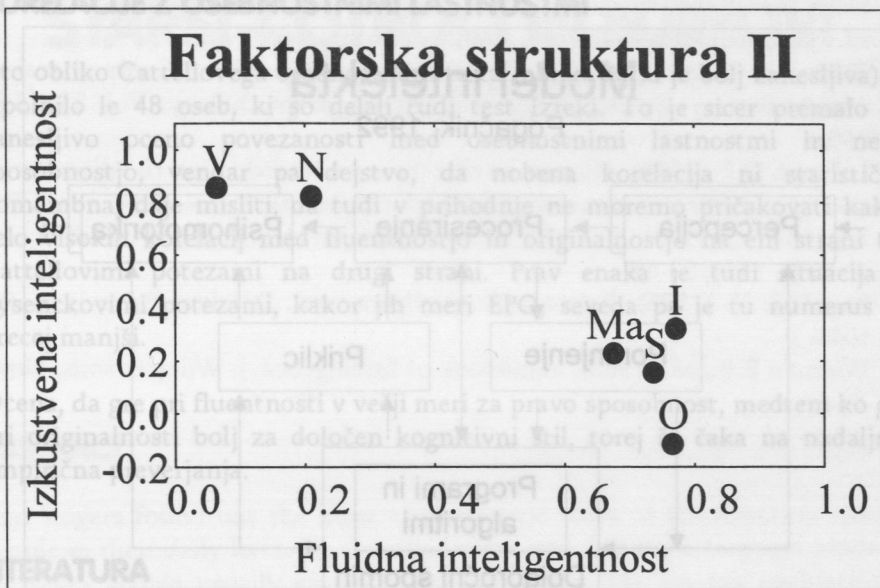


Tabela 7: Faktorska analiza II

	I	II
Originalnost	0.77	
Test nizov	0.77	0.32
Specifična spos.	0.74	
Numerična spos.		0.88
Verbalna spos.		0.85
Asoc. pomenjenje	0.68	
Lambda:	0.65	1.18
	44%	20%

Tabela 8: Faktorska analiza I

	I	II
Fluentnost	0.54	
Test nizov	0.86	
Specifična spos.	0.83	
Numerična spos.	0.76	
Verbalna spos.	0.90	
Asoc. pomenjenje	0.61	
Lambda:	0.65	1.06
	44%	18%

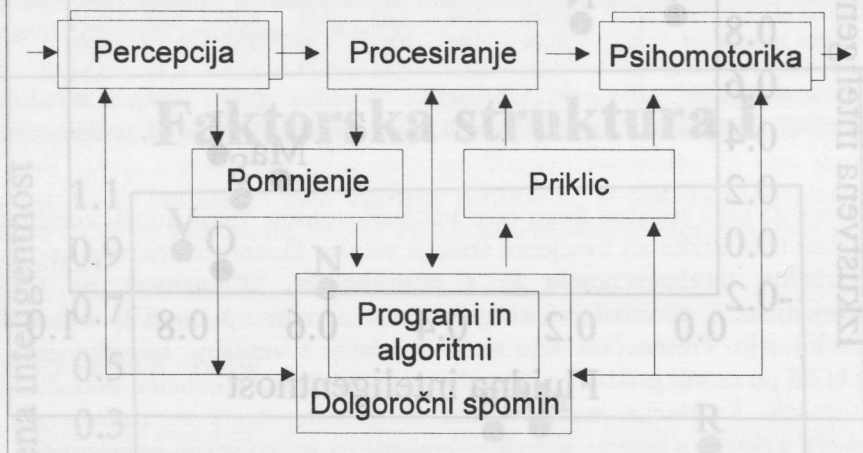


Baterija, kakršno imamo na sedANJI stopnji razvoja, daje torej rezultate na šestih oziroma sedmih primarnih mentalnih sposobnostih: induktivno rezoniranje na neverbalnem materialu (Test nizov), spacialna sposobnost (Prtički), numerična sposobnost (Računi), verbalna sposobnost (Tujke), asociativno pomnjenje (Besede v parih) ter fluentnost idej (Izreki - rezultat fluentnosti) oziroma originalnost idej (Izreki, rezultat originalnosti). Nadalje je moč iz teh rezultatov izračunati tudi dva široka sklopa sposobnosti: fluidno in izkustveno inteligentnost. En sam skupen pokazatelj, izračunan iz vseh šestih testnih rezultatov, pa bi bil dobra generalna mera inteligentnosti.

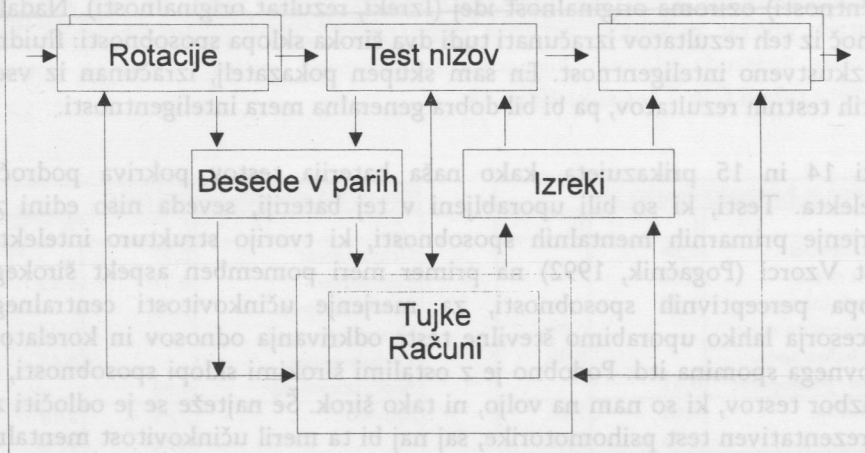
Sliki 14 in 15 prikazujeta, kako naša baterija testov pokriva področje intelekta. Testi, ki so bili uporabljeni v tej bateriji, seveda niso edini za merjenje primarnih mentalnih sposobnosti, ki tvorijo strukturo intelekta. Test Vzorci (Pogačnik, 1992) na primer meri pomemben aspekt širokega sklopa perceptivnih sposobnosti, za merjenje učinkovitosti centralnega procesorja lahko uporabimo številne teste odkrivanja odnosov in korelatov, delovnega spomina itd. Podobno je z ostalimi širokimi sklopi sposobnosti, le da izbor testov, ki so nam na voljo, ni tako širok. Še najteže se je odločiti za reprezentativen test psihomotorike, saj naj bi ta meril učinkovitost mentalne organizacije kompleksnih gibov.

Model intelekta

Pogačnik, 1992



Baterija testov



KORELACIJE Z OSEBNOSTNIMI LASTNOSTMI

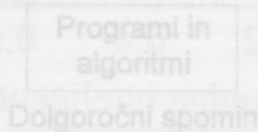
Isto obliko Cattellovega osebnostnega testa (obliko A, ki je bolj zanesljiva) je izpolnilo le 48 oseb, ki so delali tudi test Izreki. To je sicer premalo za zanesljivo oceno povezanosti med osebnostnimi lastnostmi in neko sposobnostjo, vendar pa dejstvo, da nobena korelacija ni statistično pomembna, daje misliti, da tudi v prihodnje ne moremo pričakovati kakih zelo visokih korelacij med fluentnostjo in originalnostjo na eni strani ter Cattellovimi potezami na drugi strani. Prav enaka je tudi situacija z Eysenckovimi potezami, kakor jih meri EPQ, seveda pa je tu numerus še precej manjši.

Oceña, da gre pri fluentnosti v večji meri za pravo sposobnost, medtem ko gre pri originalnosti bolj za določen kognitivni stil, torej še čaka na nadaljnja empirična preverjanja.

LITERATURA

1. Bukvić A. (1982). Načela izrade psiholoških testova. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva. Beograd.
2. Detterman D.K. (1986). Human Intelligence Is a Complex System of Separate Processes. V: Sternberg R.J. & Detterman D.K. What is Intelligence? Contemporary Viewpoints on Its Nature and Definition. Ablex publ. Co. Norwood, NY.
3. Guilford J.P. (1971 - iz leta 1967). The Nature of Human Intelligence. McGraw Hill, London.
4. Hakstian A.R. & Cattell R.B. (1974). The Checking of Primary Ability Structure On a Broader Basis of Performances. British Journal of Educational Psychology, Vol. 44, 140-154.
5. Hakstian A.R. & Cattell R.B. (1978b). Higher-stratum Ability Structures On a Basis of Twenty Primary Abilities. Journal of Educational Psychology, Vol. 70, No. 5, 657-669.
6. Harrington D.M. (1975). Effects of Explicit Instructions to "Be Creative" on the Psychological Meaning of Divergent Thinking Test Scores. V: Willerman L. & Turner R.G. (eds) (1979). Readings about individual and group differences. Freeman & Co., San Francisco.
7. Horn J.L. & Cattell R.B. (1966). Refinement and Test of the Theory of Fluid and Crystallized Intelligence. Journal of Educational Psychology, Vol. 57, No. 5, 253-270.

8. Horn J.L. (1985). Remodeling old models of intelligence. V: Wolman B.B., ed. Handbook of Intelligence. J. Wiley & sons, New York.
9. Kline P. & Cooper C. (1984). The Factor Structure of the Comprehensive Ability Battery. British Journal of Educational Psychology. Vol. 54. 116-110.
10. Lohman D.F. (1989): Human intelligence: An introduction to advances in theory and research. Review of Educational Research. Vol. 59(4) 333-373.
11. Pogačnik V. (1992). Novejši pristopi v teorijah inteligentnosti. Psihološka obzorja, 1 (1), 52-59.
12. Pogačnik V. (1995). Pojmovanje inteligentnosti. Didakta, Radovljica. (V tisku.)
13. Wolman B.B., ed. (1985). Handbook of Intelligence. J. Wiley & sons, New York.



LITERATURA

1. Bukvica A. (1983). Načela izrade psiholoških testova. Zavod za usposabljanje i nastavna sredstva. Beograd.
2. Detterman D.K. (1986). Human Intelligence is a Complex System of Separate Processes. V: Detterman D.K. (ed.) Intelligence: Contemporary Viewpoints on Its Nature and Definition. Ablex publ. Co. Norwood, NY.
3. Guilford J.P. (1971). The Nature of Human Intelligence. McGraw Hill, London.
4. Hakstian A.R. & Cattell R.B. (1974). The Checking of Primary Ability Structure On a Broader Basis of Performances. British Journal of Educational Psychology, Vol. 44, 140-154.
5. Hakstian A.R. & Cattell R.B. (1978). The Checking of Primary Ability Structures On a Basis of Twenty Primary Abilities. Journal of Educational Psychology, Vol. 70, No. 5, 657-669.
6. Harrington D.M. (1975). Effects of Explicit Instructions to "Be Creative" on the Psychological Meaning of Divergent Thinking Test Scores. V: Willerman J. & Turner R.C. (eds.) Readings about individual and group differences. Freeman & Co., San Francisco.
7. Horn J.L. & Cattell R.B. (1966). Refinement and Test of the Theory of Fluid and Crystallized Intelligence. Journal of Educational Psychology, Vol. 57, No. 5, 253-270.