

METRIJSKE KARAKTERISTIKE EVIDENCIJSKOG LISTA ZA OTKRIVANJE I PRAĆENJE DJECE S TEŠKOĆAMA U RAZVOJU (OPĆI DIO) NAKON TAKSONOMSKE KOREKCIJE SKALIRANJA POJEDINIH ČESTICA¹

Vinkoslav Galešev
Branko Nikolić
Ljiljana Igrić

Stručni članak

Fakultet za defektologiju
Sveučilišta u Zagrebu

UDK: 376
Primljeno 24.11.1992.

Sažetak

Nakon izvršene korekcije skaliranja pojedinih čestica u skali procjene "Evidencijski list za otkrivanje i praćenje djece s teškoćama u razvoju osnovnoškolske dobi - Opći dio", analizirane su metrijske karakteristike skale u cjelini i na nivou pojedinih čestica.

Utvrđeno je da skala "Evidencijski list - Opći dio" nakon korekcije pokazuje značajno bolja metrijska svojstva i na nivou skala u cjelini i na nivou metrijskih karakteristika čestica. Zajednička varijanca skale je gotovo u cijelosti sadržana u glavnom predmetu mjerenja kada se rezultati skale transformiraju u image oblik. Uslijed značajno poboljšane standardne mjere pouzdanosti, sumarni rezultat skale je moguće primjenjivati u praksi bez potrebe po ikakvim transformacijama.

Istaknuta su neka još nedovoljno riješena pitanja u vezi konstrukcije skale i njene primjene u praksi.

1. UVOD

U ranije sprovedenom istraživanju metrijskih karakteristika Evidencijskog lista - Opći dio uočene su određene metodološke nejasnosti i nedosljednosti u konstrukciji ove skale procjene (u daljnjem tekstu ELO), osobito u dijelu koji se odnosi na način skaliranja pojedinih čestica. Uočeno je da se kod tetratomno skaliranih čestica (čestice ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO13 i ELO14) jednak predmet mjerenja ocjenjuje različitim i to suprotno skaliranim ocjenama (negativno) "ponašanje nije primjećeno" ocjenjuje se ocjenom 0, a potvrda pozitivnog ponašanja i negacija negativnog ponašanja ocjenom 3). Kod dihotomnih čestica (čestice ELO20 do ELO25) u odnosu na sve ostale čestice pojavljuje se

situacija da se istom ocjenom (ocjena 2) ocjenjuje različito ponašanje (kod dihotomnih čestica ova se ocjena daje kada (negativno) ponašanje nije prisutno, dok se kod svih ostalih čestica ova ocjena dodjeljuje odgovorima za ponašanje koje nije niti pozitivno niti negativno).

S obzirom na činjenicu da skaliranje čestica i način njihovog ocjenjivanja ima neposredan utjecaj na metrijske karakteristike (Bukvić, 1988) može se pretpostaviti da takova nekonzistentnost skaliranja i ocjenjivanja ima utjecaj na dobivene (slabije) metrijske karakteristike ne samo pojedinih čestica, već i skale u cjelini. Kako je od posebnog značaja za daljnju primjenu ELO skale u praksi dobijanje odgovora na pitanje nije li upravo ova metodološka nedorečenost odgovorna za utvrđenu nižu vrijednost standardne mjere pouzdanosti (a

¹ Članak je metodološki nastavak članka pod naslovom "Metrijske karakteristike Evidencijskog lista za otkrivanje i praćenje djece s teškoćama u razvoju osnovnoškolske dobi - opći dio".

zbog čega se ne preporuča uporaba ukupnog rezultata skale dobivenog sumiranjem rezultata pojedinih čestica), autori su zaključili da je potrebno izvršiti taksonomsku korekciju skaliranja pojedinih čestica te nakon toga ponovno utvrditi metrijske karakteristike ELO skale kao cjeline tako i pojedinih čestica. U nastavku rada prezentirane su metrijske karakteristike skale ELO nakon opisane korekcije.

2. METODE RADA

2.1 Postupak reskaliranja čestica

Kod tetratomno skaliranih čestica (čestice ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO13 i ELO14) ocjena 0 koja se u izvornom obliku skale dodjeljivala odgovorima (negativno) "ponašanje nije primijećeno" zamijenjena je ocjenom 4. To je učinjeno stoga što su takvi odgovori po sadržaju tj. po svom predmetu mjerenja bliskiji ocjeni 3 nego ocjeni 1 (na ELO skali ocjenom 3 se ocjenjuje pozitivan oblik ponašanja ili negacija negativnog oblika ponašanja, dok se ocjenom 1 ocjenjuje prisutnost negativnog oblika ponašanja). Na taj način je dobijena logičnija tj. prirodnija distribucija ocjena s obzirom na predmet mjerenja.

Kod dihotomnih čestica (čestice ELO20 do ELO25) ocjena 2, kojom se ocjenjuje ponašanje tipa (negativno) "ponašanje nije prisutno", je zamijenjena ocjenom 3 da bi se održala konzistentnost ovih ocjena s obzirom na (isti) predmet mjerenja kod ostalih čestica u skali.

2.2 Obrada podataka

Analiza metrijskih karakteristika korigirane tj. reskalirane skale ELO izvedena je programom RTT-7 (Momirović A., 1983). Pri tom su izračunati i prikazani sljedeći podaci:

1. U tablici 1 navedeni su

1.1 postoci odgovora po kategorijama za svaku česticu.

2. U tablici 2 navedene su osnovne metrijske karakteristike skale i to:

a) u podtablici 2.1:

2.1.1 zajednička varijanca c^2 i proporcija zajedničke varijance r_c testa.

2.1.2 varijanca m^2 i proporcija r_m prve glavne komponente standardiziranih rezultata čestica u testu.

2.1.3 varijanca r^2 i proporcija varijance r_r prve glavne komponente čestica reskaliranih na univerzalnu ili Harrisovu metriku.

2.1.4 varijanca δ^2 prve glavne komponente čestica i proporcija r_d rezultata čestica transformiranih u image oblik.

b) u podtablici 2.2:

2.2.1 Guttman-Nicewanderov koeficijent pouzdanosti (I_6)

2.2.2 procjena donje granice pouzdanosti (t)

2.2.3 procjena donje granice pouzdanosti (Σ_1)

2.2.4 procjena gornje granice pouzdanosti (Σ_2)

2.2.5 Cronbach-Kaiser-Caffreyev koeficijent pouzdanosti (α)

2.2.6 donja granica pouzdanosti (α_1) kada je ukupan rezultat izračunat kao prva glavna komponenta testa

2.2.7 gornja granica pouzdanosti (α_2) kada je rezultat testa dobiven kao prva glavna komponenta svih čestica

2.2.8 Spearman-Brown-Kuder-Richardsonov koeficijent pouzdanosti ili standardna pouzdanost r_{tt}

2.2.9 Kaiser-Riceova mjera reprezentativnosti testa (a)

2.2.10 koeficijent homogenosti (h)

3. u tablici 3 navedene su osnovne metrijske karakteristike pojedinih čestica u testu.

3.1 procjena donje granice pouzdanosti (P)

3.2 koeficijenti reprezentativnosti čestica (R)

3.3 koeficijenti homogenosti (H)

3.4 koeficijenti valjanosti čestica (V)

3.5 koeficijenti diskriminativnosti čestica (D)

3.6 koeficijenti učešća svake čestice u prvoj glavnoj komponenti standardiziranih rezultata varijabli (X)

3.7 koeficijenti učešća svake čestice u prvoj glavnoj komponenti, kada su rezultati reskalirani na univerzalnu Harrisovu metriku (Y)

4. U tablici 4 prezentirane su norme u percentilima.

4.1 norme prve glavne komponente standardiziranih rezultata u testu (K)

4.2 norme prve glavne komponente čestica reskaliranih na univerzalnu metriku (H)

4.3 norme za rezultat definiran zbirom rezultata na česticama (B)

3. REZULTATI

U Tablici 1 vidi se da veći broj čestica ima asimetrične distribucije frekvencija. Jedino čestice od ELO15 do ELO19, koje pokrivaju područje ponašanja učenika za vrijeme rada na školskom satu, imaju skoro simetrične distribucije. Iznos frekvencija se po izvršenoj korekciji nije, naravno, mijenjao, ali je njihova distribuiranost po kategorijama odgovora konzistentnija u skali kao cjelini jer je sada negativna asimetričnost distribucija jednoznačna za sve čestice.

Uvidom u opće metrijske karakteristike skale ELO nakon korekcije skaliranja pojedinih čestica (Tablica 2.1) može se zaključiti da cijela skala posjeduje 54% zajedničke varijance koja može biti raspoređena u više različitih predmeta mjerenja. Kada se glavni predmet mjerenja skale definira kao prva glavna komponenta standardiziranih rezultata, tada će on preuzeti 31% od zajedničke varijance skale. To upućuje na činjenicu da će Cronbachov koeficijent pouzdanosti (α) biti visok.

Ako se glavni predmet mjerenja skale definira kao prva glavna komponenta rezultata reskaliranih na univerzalnu metriku, tada će u njemu biti sadržano 34% od zajedničke varijance na ELO skali. Pri tom će se dobiti Guttmanov koeficijent pouzdanosti (I_6) koji će biti nešto veći od α .

Transformacijom rezultata skale u image oblik tj. čišćenjem iz pojedinih čestica skale onog dijela varijance koji nije zajednički svim česticama, prva glavna komponenta će sadržavati skoro cjelokupnu zajedničku varijancu skale (52% od sveukupnih 54%). Može se očekivati da će procjena gornje granice pouzdanosti

ELO skale, računata na osnovi ovakvih pokazatelja, biti najveća moguća.

Pregled pojedinih metrijskih karakteristika skale sadrži Tablica 2.2. Najbolja mjera pouzdanosti je Guttman-Nicewanderov koeficijent pouzdanosti (I_6) koji je dobiven iz rezultata reskaliranih na Harrisovu metriku i iznosi .96.

Reskaliranje rezultata skale na univerzalnu metriku obavljeno je ponderiranjem standardiziranih rezultata u česticama s prvim svojstvenim vektorom matrice kovarijanci čestica. Time je istaknut doprinos onih čestica koje sudjeluju u definiranju glavnog predmeta mjerenja, a minimiziran doprinos onih čestica koje slabije sudjeluju u kreiranju zajedničkog predmeta mjerenja. Na taj način izvršeno je objektivno skaliranje čestica u skali na osnovi interne koegzistencije među česticama i njihovog doprinosa glavnom predmetu mjerenja.

Cronbach-Kaiser-Caffreyev koeficijent pouzdanosti (α), dobiven kad je rezultat skale definiran kao prva glavna komponenta standardiziranih rezultata, iznosi visokih .92.

Ova dva koeficijenta (I_6 i α) ukazuju na to da je test pouzdan ako su rezultati u česticama standardizirani ili reskalirani na univerzalnu metriku, a predmet mjerenja skale definiran kao prva glavna komponenta.

Da li se test može koristiti u praksi kada rezultati nisu transformirani na prethodno pokazani način? Na ovo pitanje odgovorit će nam Spearman-Braunov koeficijent pouzdanosti (r_{tt}) koji je izračunat na osnovi definiranja sume rezultata u česticama kao glavnog predmeta mjerenja skale. Pošto je standardna pouzdanost .91, može se zaključiti da je ELO skala u ovom korigiranom obliku primijenjiva u praksi jer joj je $r_{tt} > .875$.

Gornje granice pouzdanosti su vrlo dobre i iznose 1.00 i .99.

Donje granice pouzdanosti, pod svim modelima, iznose .92 što ukazuje na činjenicu da je skala upotrebljiva pod svim modelima jer donje granice pouzdanosti ne padaju ispod .92.

Reprezentativnost skale iznosi .92, a koeficijent homogenosti iznosi .25. Kaiser-Riceova mjera reprezentativnosti potpuno zadovoljava kod ovakve vrste testova. Međutim, iako je vrlo niska, homogenost je zadovoljavajuća s obzirom da imamo nekoliko različitih predmeta mjerenja kod ove skale. Koeficijent homogenosti bi se mogao popraviti isključenjem čestica s lošim metrijskim karakteristikama iz skale. Sve metrijske karakteristike skale, osim homogenosti, su vrlo dobre, pa bi trebalo analizirati osnovne metrijske karakteristike pojedinih čestica, da bi se eventualnim izbacivanjem čestica s lošim metrijskim karakteristikama, popravila ukupna homogenost skale.

Tablica 3 prikazuje metrijske karakteristike pojedinih čestica ELO skale. Donje granice pouzdanosti (P) čestica variraju u rasponu od .32 do .80. Pri tom se vidi da najbolju pouzdanost posjeduje čestica ELO18, koja mjeri pažnju učenika na školskom satu. Osim toga, kod ove čestice su najbolje i sve ostale metrijske karakteristike. Tako reprezentativnost iznosi .98, homogenost .75, valjanost .76, diskriminativnost .73, dok je učešće u prvoj glavnoj komponenti standardiziranih rezultata .27, a učešće u prvoj glavnoj komponenti rezultata reskaliranih na univerzalnu metriku .37. Poslije ove čestice, slijede ELO5, ELO6 i ELO16 s ujednačenim metrijskim karakteristikama. Pri tom ELO5 ima najnižu donju granicu pouzdanosti, ali su joj sve ostale metrijske karakteristike bolje nego kod drugih dviju čestica. Kod čestica ELO6 i ELO16 sve metrijske karakteristike su dobre. Isto tako, dobre su sve metrijske karakteristike preostalih čestica od ELO1 do ELO7, zatim od ELO9 do ELO21. U potpunosti zadovoljavaju i metrijske karakteristike čestica ELO23, ELO26 i ELO29. Unatoč izvršenim korekcijama, neke čestice ELO skale su ipak pokazale loša metrijska svojstva. Najlošije metrijske karakteristike ima čestica ELO22 (Gricka نکته za vrijeme nastave), čija je diskriminativnost, homogenost, valjanost i učešće u definiranju prve glavne komponente standardiziranih rezultata, kao i

doprinos glavnom predmetu mjerenja definiranom kao prva glavna komponenta rezultata reskaliranih na Harrisovu metriku skoro ravan nuli. Neophodno je ovu česticu izbaciti iz skale. Sve metrijske karakteristike čestice ELO8 također su vrlo loše. Tako je koeficijent homogenosti .09, a koeficijenti diskriminacije i valjanosti su .13 i .10. Kako koeficijenti valjanosti (V) i diskriminativnosti (D) zapravo predstavljaju korelacije s prvom glavnom komponentom standardiziranih rezultata i komponentom dobivenom zbirom rezultata na skali, statističkim postupcima se može testirati njihova značajnost te na osnovi toga donijeti odluka o daljnjoj egzistenciji ove čestice u skali. Pošto ti koeficijenti za ovu česticu nisu značajni niti na 5%-tnoj razini značajnosti, može se donijeti odluka o izbacivanju ove čestice iz skale.

Čestice ELO24 (Ima tikove za vrijeme nastave) i ELO25 (Zakašnjava na nastavu) također imaju slabije metrijske karakteristike. Iako ove čestice vrlo malo sudjeluju u kreiranju glavnog predmeta mjerenja, nije opravdano isključiti ih iz skale jer su koeficijenti korelacija koji predstavljaju valjanost i diskriminativnost ovih čestica statistički značajni na 1%-tnoj razini značajnosti. Isto tako, pouzdanost, reprezentativnost i homogenost nisu beznačajni. Analizom metrijskih karakteristika čestice ELO28 može se zaključiti da je, bez obzira na dobru pouzdanost i reprezentativnost, ovu česticu potrebno isključiti iz skale. Ovakva odluka može se donijeti na osnovu niskih koeficijenata: homogenosti (.12), valjanosti (.13), diskriminativnosti (.21), učešća u glavnom predmetu mjerenja skale definiranom kao prva glavna komponenta standardiziranih rezultata (.04) i kao prva glavna komponenta rezultata reskaliranih na univerzalnu metriku (.04).

Slična situacija je i sa česticom ELO27 (Nema hipoaktivno ponašanje): uz relativno zadovoljavajuće koeficijente pouzdanosti i reprezentativnosti, sve ostale metrijske karakteristike ove čestice su slabe (homogenost .23, valjanost .15, diskriminativnost .28, koeficijent

učešća u glavnom predmetu mjerenja skale definiranom kao prva glavna komponenta standardiziranih rezultata .08 i kao prva glavna komponenta rezultata reskaliranih na univerzalnu metriku (.06).

Što se tiče Tablice 4 mogu se koristiti percentilne norme za prvu glavnu komponentu stand-

ardiziranih rezultata (K), za prvu glavnu komponentu čestica reskaliranih na Harrisovu metriku (H), kao i percentilne norme za ukupan rezultat skale definiran zbirom rezultata na česticama (B). Ovi zaključci proizlaze iz dobrih koeficijena pouzdanosti I_b , α i r_{tt} .

Tablica 1. Postoci odgovora za kategorije svake čestice u testu ELO

Naziv stavka	postotak odgovora po kategorijama			
	P1	P2	P3	P4
ELO01	8	31	61	-
ELO02	4	21	75	-
ELO03	22	36	32	10
ELO04	10	28	62	-
ELO05	12	20	26	42
ELO06	18	43	16	23
ELO07	20	34	22	24
ELO08	2	16	53	29
ELO09	4	16	56	24
ELO10	4	20	76	-
ELO11	1	19	8	72
ELO12	2	8	90	-
ELO13	1	12	57	30
ELO14	4	43	6	47
ELO15	24	41	35	-
ELO16	24	37	39	-
ELO17	20	42	38	-
ELO18	25	34	41	-
ELO19	33	41	26	-
ELO20	23	-	77	-
ELO21	15	-	85	-
ELO22	10	-	90	-
ELO23	34	-	66	-
ELO24	10	-	90	-
ELO25	10	-	90	-
ELO26	9	28	63	-
ELO27	3	7	90	-
ELO28	5	24	71	-
ELO29	18	16	66	-

(znakom "-" označene su kategorije koje nisu zastupljene u pojedinom stavku)

Tablica 2. Metrijske karakteristike skale ELO

Tablica 2.1. Opće metrijske karakteristike

varijanca	proporcija
$c^2 = 15.65$	$r_c = .54$
$\mu^2 = 8.92$	$r_\mu = .31$
$\tau^2 = 24.62$	$r_\tau = .35$
$\delta^2 = 8.17$	$r_\delta = .52$

Tablica 2.2. Mjere pouzdanosti i reprezentativnosti

l_6	t	σ_1	σ_2	α	α_1	α_2	r_{tt}	a	n
.96	.92	.92	1.00	.92	.79	.99	.91	.92	.25

Tablica 3. Osnovne metrijske karakteristike čestica skale ELO

Stavak	F_{min}	R	H	V	D	X	Y
ELO01	.52	.89	.42	.45	.50	.15	.12
ELO02	.60	.95	.60	.62	.61	.21	.20
ELO03	.46	.90	.53	.56	.58	.19	.15
ELO04	.69	.97	.71	.74	.70	.25	.27
ELO05	.70	.97	.69	.71	.69	.24	.26
ELO06	.71	.97	.64	.67	.65	.22	.25
ELO07	.62	.95	.58	.60	.59	.20	.19
ELO08	.37	.74	.09	.10	.13	.03	.02
ELO09	.40	.81	.39	.43	.46	.14	.10
ELO10	.49	.90	.54	.57	.55	.19	.16
ELO11	.57	.94	.58	.60	.58	.20	.18
ELO12	.43	.87	.47	.51	.51	.17	.13
ELO13	.47	.86	.44	.48	.49	.16	.12
ELO14	.53	.93	.57	.60	.58	.20	.17
ELO15	.68	.97	.67	.69	.68	.23	.25
ELO16	.71	.97	.64	.66	.62	.22	.26
ELO17	.64	.96	.67	.69	.67	.22	.24
ELO18	.80	.98	.75	.76	.73	.27	.37
ELO19	.56	.94	.60	.62	.62	.21	.19
ELO20	.57	.94	.61	.64	.64	.21	.19
ELO21	.36	.83	.40	.44	.48	.15	.10
ELO22	.26	.49	-.00	.01	.08	.00	-.00
ELO23	.60	.94	.60	.62	.61	.21	.20
ELO24	.32	.67	.21	.24	.31	.08	.05
ELO25	.32	.74	.35	.38	.40	.13	.08
ELO26	.65	.96	.65	.67	.65	.23	.23
ELO27	.40	.79	.23	.25	.28	.08	.06
ELO28	.56	.85	.12	.13	.21	.04	.04
ELO29	.67	.96	.58	.59	.57	.20	.22

Tablica 4. Percentilne norme skale ELO

Percentili	K	H	B
1	-7.20	-11.05	46.57
3	-6.16	-10.04	53.43
5	-5.68	- 9.60	55.80
10	-4.68	- 7.56	58.25
20	-2.67	- 4.41	66.01
30	-1.72	- 3.05	69.96
40	- .87	- 1.27	73.44
50	.65	.88	79.08
60	1.57	2.51	82.34
70	2.13	3.55	84.80
80	2.85	4.87	87.81
90	3.50	5.94	89.69
95	3.83	6.60	92.55
97	4.11	6.95	93.12
99	4.31	7.24	94.02

4. DISKUSIJA

Na osnovu komparacije metrijskih karakteristika ELO skale prije i poslije korekcije skaliranja tetratomnih i dihotomnih čestica može se zaključiti da je ovakova korekcija bila potpuno opravdana jer su se nakon korekcije popravile sve opće metrijske karakteristike skale. Osobit doprinos učinjene korekcije se može uočiti u činjenici da nakon transformacije rezultata skale u image oblik prva glavna komponenta (koja reprezentira predmet mjerenja) sadrži gotovo cjelokupnu zajedničku varijancu skale (96,3%).

Isto tako su se popravile i sve, prije učinjene korekcije, slabije mjere pouzdanosti i homogenosti. Naročito je značajno što je standardna mjera pouzdanosti (Spearman-Brown-Kuder-Richardsonov koeficijent pouzdanosti) nakon korekcije dovoljno visoka ($rtt=.91$) da se sada kao sumarni rezultat na skali može upotrijebiti prosti zbir rezultata pojedinih čestica bez ikakvih transformacija, što je za primjenu skale u praksi od izuzetne važnosti.

U cjelini gledano, ELO skala u ovom korigiranom obliku ima u potpunosti zadovoljavajuće metrijske karakteristike, ako se izuzme homogenost skale koja je unatoč značajnom poboljšanju ostala relativno niska. Niska homogenost ELO skale može imati dva uzroka. Prvi može izvirati iz činjenice da skale za procjenu ponašanja, koliko god bile metodološki doradene, nikad nemaju jednoznačan predmet mjerenja (Guilford, 1954.). Drugi uzrok relativno niskoj homogenosti ELO skale je taj što neke čestice, unatoč sprovedenoj korekciji, imaju tako slaba metrijska svojstva da ih, ne ulazeći u sadržajnu analizu, treba isključiti iz skale.

Ako se promatra doprinos izvršenog reskaliranja na razini metrijskih karakteristika čestica, uočljive su dvije bitne promjene. Prvo, nijedna čestica (više) nema metrijsku vrijednost koja bi bila niža od $-0,00$. Drugo, izvršenom korekcijom skaliranja čestice su se antagonizirale: one koje su i prije imale dobra metrijska svojstva sada imaju još bolja, a one koje su prije bile slabe po metrijskim svojstvima sada pokazuju još slabijim. To znači da je opisanom korekcijom predmet

mjerenja skale postao "pročišćen" od utjecaja nerelevantnih varijabli, a da je pojačan utjecaj varijabli koje po svom predmetu mjerenja značajno doprinose zajedničkom predmetu mjerenja ELO skale. Ovaj zaključak potkrepljuje i ranije utvrđena činjenica da nakon transformacije rezultata skale u image oblik, prva glavna komponenta sadrži gotovo cjelokupnu zajedničku varijancu skale.

Nekoliko pitanja ipak još ostaje otvoreno. Kakve bi bile metrijske karakteristike skale (osobito homogenost) kada bi se iz skale isključile metrijski slabe čestice (čestice ELO8, ELO22, ELO27 i ELO28)? Nije li opravdanije kategoriju odgovora (negativno) "ponašanje nije primijećeno" kod tetratomnih čestica ne tretirati kao posebnu kategoriju odgovora (ocjena 4), već je združiti s kategorijom odgovora u kojoj se potvrđuje pozitivan oblik ponašanja

(ocjena 3)? Kakve bi bile ishodišne metrijske karakteristike skale da se već u eksperimentalnoj situaciji kontrolira objektivnost ispitivača?

5. ZAKLJUČAK

Opisanom korekcijom skaliranja pojedinih čestica znatno su se popravile, kako metrijske karakteristike ELO skale u cjelini, tako i na razini pojedinih čestica. Maksimiziran je doprinos relevantnih čestica, a minimizirano učešće metrijski slabih čestica u predmetu mjerenja. Krajnji rezultat ovih promjena je skala koja se po svojim metrijskim karakteristikama može dovoljno pouzdano koristiti u praksi.

Ovaj mjerni instrument bi mogao pokazati još bolja metrijska svojstva, ako se učine dodatne korekcije predložene u ovom radu.

6. LITERATURA

1. Bukvić A.: Načela izrade psiholoških testova, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 1988.
2. Guilford J.P.: Psychometric Methods, McGraw-Hill, New York, 1954.
3. Levandovski D., Igrić Lj.: Izbor perceptivno-motoričkih zadataka za utvrđivanje sposobnosti za učenje (PMZ) - priručnik, Fakultet za defektologiju, Zagreb, 1990.
4. Momirović A.: Algorithm and program for the determination of some metric characteristics of cognitive psychological tests, Proceedings of 5th international symposium "Computer at the University", Cavtat, 1983.

METRIC CHARACTERISTICS OF THE CHECK LIST FOR THE ASSESSMENT OF THE DEVELOPMENTALLY DISTURBED CHILDREN IN THE PRIMARY SCHOOL CLASSROOM General Part AFTER THE TAXONOMIC CORRECTIONS OF THE ITEM SCALING

Summary

After the correction of item scaling of the estimation scale CHECK LIST FOR THE ASSESSMENT OF THE DEVELOPMENTALLY DISTURBED CHILDREN IN THE PRIMARY SCHOOL CLASSROOM - General Part, metric characteristics were analyzed for the each item and for the complete Scale. It has been found that after correction, the Scale showed significantly better metric characteristics on the item level and on the general level as well. common variance of the scale, after the transformation of the results in the image oblique was almost completely consisted in the main metric subject.