

Slovenska priredba Wechslerjevega testa inteligentnosti za otroke WISC-III^{SI}: nekatere merske lastnosti

VALENTIN BUCIK

Univerza v Ljubljani,
 Oddelek za psihologijo,
 Aškerčeva 2,
 SI-1000 Ljubljana
 e-mail: tine.bucik@ff.uni-lj.si

IZVLEČEK

Predstavljena je psihometrična analiza slovenskega prevoda in priredbe enega najpogosteje uporabljanih testov inteligentnosti za otroke in mladino od 6 do 16 let, WISC-III. Opisan je postopek, ki je ustrezno upošteval vse potrebne korake priredbe psihološkega testa iz enega jezikovnega in kulturnega okolja v drugega (ustrezna vsebinska smiselnost postavk, težavnost in diskriminativnost prevedenih nalog glede na originalno verzijo, notranja zanesljivost ter konstruktna veljavnost). Test mora biti namreč v zanesljivosti, torej natančnosti, in konstruktivni strukturi povsem primerljiv z originalno verzijo. Psihometrična primerjalna analiza zanesljivosti in veljavnosti slovenske verzije WISC-III je pokazala visoko ujemanje lastnosti testa v slovenskem validacijskem vzorcu s tistimi v ameriškem in britanskem standardizacijskem vzorcu. Serija eksploratornih ter konfirmatornih analiz rezultatov na 13 podtestih slovenskega WISC-III je pokazala, da tako kot originalna verzija tudi naša priredba nudi možnost natančne interpretacije testnega rezultata na različnih ravneh splošnosti: na ravni splošne sposobnosti (celotna IQ lestvica), na ravni besedne in nebesedne lestvice, na ravni štirih faktorsko določenih indeksnih rezultatov (Besedno razumevanje, Zaznavna organizacija, Neodvrtljivost pozornosti in Hitrost obdelave) in na ravni specifičnih sposobnosti, izraženih kot rezultat na posameznem od 13 podtestov. Analiza trdnosti strukture slovenske verzije testa WISC-III dokazuje, da imamo na voljo sodoben in kakovosten instrument za psihodiagnostiko in psihoprognozo kognitivnih sposobnosti pri otrocih in mladini. Danes je v mednarodnem prostoru na voljo vsaj 14 različnih jezikovnih verzij testa WISC-III, kar ponuja močno orodje za različne medjezične in medkulturne študije, ki posredno ali neposredno obravnavajo kognitivno učinkovitost.

Ključne besede: inteligentnost, otroci, WISC-III, merjenje, veljavnost, zanesljivost, konfirmatorna faktorska analiza

ABSTRACT

SLOVENE ADAPTATION OF WECHSLER INTELLIGENCE SCALE FOR CHILDREN WISC-III^{SI}: SOME METRIC CHARACTERISTICS

Psychometric analysis of the Slovene translation and adaptation of one of most frequently used intelligence tests for children and youth from 6 to 16 years, the WISC-III, is presented. The proper procedure of test translation and adaptation from one language and/or cultural milieu to another was used in order to follow

all the necessary methodological steps (comparability of the original and adapted version in the theoretical structure, difficulty and discrimination power of particular items as well as subscales and scales). The adapted instrument also needed to be equivalent to the original version regarding reliability and internal or construct validity. Psychometric comparative reliability and validity analysis of the Slovene version of WISC-III expressed extremely high congruence of test characteristics in the Slovene validation sample with the ones in the US and British standardization samples. A series of exploratory and confirmatory factor analyses of 13 subtests in the Slovene WISC-III pointed out that, as in the original version, here too the accurate interpretation of test results at different levels of complexity or specificity is appropriate: at the level of general intelligence (Full-Scale IQ), at the level of Verbal and Performance scales, at the level of four factor-based index scales (Verbal Comprehension, Perceptual Organization, Freedom of Distractibility and Processing Speed) and, finally, at the level of specific abilities, expressed via 13 subtest scores. The analysis of the structure of Slovene WISC-III proves that we gained a modern, accurate and informative diagnostic and prognostic psychological instrument to detect cognitive abilities and cognitive development in children and youth. At least 14 different – but highly comparable – language versions of WISC-III can be found in different countries and language areas, which makes WISC-III a powerful research tool in various cross-cultural studies of cognitive efficiency.

Key words: intelligence, children, WISC-III, measurement, validity, reliability, confirmatory factor analysis

Uvod

Če pogledamo polpreteklo zgodovino psihologije, hitro ugotovimo, da so Wechslerjevi testi oziroma lestvice inteligentnosti prispevali pomemben delež k raziskovalnemu kognitivnih procesov. Več kot 60 let že služijo kot osnova za ocenjevanje inteligentnosti. Vse do današnjega dne Wechslerjeve lestvice inteligentnosti ostajajo najpogostejše uporabljani standardizirani inštrumenti za individualno preverjanje inteligentnosti tako otrok kot odraslih (Camara, Nathan in Puente, 2000; Prifitera, Weiss in Saklofske, 1998). To je vsekakor zanimivo ob dejstvu, da Wechsler sam nikoli ni izražal kakšne posebne težnje po odkrivanju nove, izvirne, drugačne opredelitive oziroma teorije inteligentnosti, pač pa je (kot se izkaže, zelo posrečeno) zbiral različne pristope k merjenju kognitivnih kapacitet in jih združeval ter kombiniral v kompozitne večfaktorske merske lestvice. Zgodba ima začetek v letu 1939 z izdajo večfaktorske Wechsler-Bellevue lestvice inteligentnosti (angl. Wechsler-Bellevue Intelligence Scale ali W-B; Saklofske, Weiss, Beal in Coalson, 2003; Wechsler, 1939). V lestvici je Wechsler na osnovi Binetovega ter Simonovega dela ter prizadevanj ameriških psihologov v času I. svetovne vojne (Yerkes, 1921) na področju merjenja inteligentnosti uporabil marsikateri test oziroma podtest, ki so ga razvili drugi avtorji, npr. Kohsov test sestavljanja kock, test besednjaka, podoben tistim iz Binetovih lestvic, test šifriranja, znan iz Army Beta testa in podobno. W-B ter W-B-II (novejša, izboljšana verzija iz leta 1946) sta bila v resnici le domisljena integracija ter sinteza testov, ki so bili v tistem času že bolj ali manj razviti in tudi uporabljani. Pravzaprav je Wechsler sam izjavil, da njegov cilj ni bil toliko razviti nov test kot zbrati različne lestvice, ki bodo privedle do bolj učinkovitega ter celovitega merjenja inteligentnosti (Wechsler, 1939). W-B-II je imela številne

lastnosti, ki so jo napravile za privlačno alternativo drugim posamično uporabljanim testom inteligentnosti tistega časa (Wechsler, Boben in Bucik, 2001): (i) bil je celovita mera sposobnosti ter posebne besedne in nebesedne podlestvice, (ii) vseboval je IQ-točke, izračunane kot standardne točke tako, da imajo enake značilnosti porazdelitve za vse starosti, (iii) uporabiti je bilo mogoče iste podteste pri vseh posameznikih, testiranih z določeno lestvico in (iv) vsak rezultat na podtestu je prispeval enako k IQ za vsako starost. Vse naslednje lestvice so obdržale te bistvene značilnosti.

Wechslerjevo pojmovanje inteligentnosti

Wechsler ni pojmoval inteligentnosti kot posebno ali izolirano sposobnost, ampak kot agregat ali skupek in globalno ter celovito entiteto, torej kot "... zmožnost posameznika, da deluje smotno, misli razumno in učinkovito deluje v svojem okolju ..." (Wechsler, 1944, str. 3). Inteligentnost je globalna ali skupna zato, ker je sestavljena iz elementov ali sposobnosti, ki so – čeprav ne popolnoma neodvisne – kvalitativno razločljive. Z merjenjem teh posameznih sposobnosti naposled merimo inteligentnost. Toda inteligentnost ni zgolj enaka vsoti teh sposobnosti, ampak jih združuje v celoto. Wechsler je tudi trdil, da je pri ocenjevanju inteligentnosti potrebno računati še z vrsto t.i. "neintelektivnih" faktorjev, kot so motivacija, čustva in osebnostne lastnosti (naprežanje, vztrajanje, zavedanje cilja ter posameznikov potencial zaznati in odgovarjati na socialne, moralne in estetske vrednote). Pomembno je tudi vedeti, česa ni v Wechslerjevem pojmovanju inteligentnosti. Namreč, čeprav točke na lestvici inteligentnosti povzemajo dosežek na posebnem vzorcu nalog, niso edine, ki služijo temu namenu. V Wechslerjevem pojmovanju ni pomembno to, da se vedno uporablja določen niz nalog, pač pa, da lestvica inteligentnosti zajame čimbolj širok vzorec iz celotnega obsega ali univerzuma (Cronbach, 1990) kognitivnih sposobnosti in tako odraža mnogostranske značilnosti intelektualne sposobnosti.

Naslednja Wechslerjeva ideja je bila, da bi za vse razvojne faze, od zgodnjega otroštva do pozne starosti, mogli izmeriti inteligentnost na enak ali vsaj podoben način s primerljivimi testi oziroma lestvicami, kar bi posledično tudi pomenilo, da bi bili rezultati, dobljeni z različnimi lestvicami v različnih življenjskih obdobjih, med seboj neposredno primerljivi. Tako so nastale Wechslerjeva lestvica Inteligentnosti za predšolske in osnovnošolske otroke (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-WPPSI; za otroke od 4. do 8. leta), Wechslerjeva lestvica inteligentnosti za otroke (Wechsler Intelligence Scale for Children-WISC; za preizkušance od 6. do 17. leta) in Wechslerjeva lestvica inteligentnosti za odrasle (Wechsler Adult Intelligence Scale-WAIS; za preizkušance od 15. leta do pozne starosti). Vse lestvice imajo isto strukturo, v resnici gre za enak test s podtesti, kjer so posamezne naloge enake narave, a po težavnosti prilagojene razvojni stopnji intelektualnih sposobnosti preizkušancev. V splošnem torej Wechslerjeve lestvice pokrivajo širok spekter mentalnih sposobnosti na celotnem starostnem razponu. Testi merijo tako splošno intelektualno zmogljivost kakor tudi ločeno besedno in nebesedno inteligentnost. Za Wechslerjeve lestvice lahko rečemo, da so testna serija, saj skušajo z istovrstnimi testi na različnih težavnostnih stopnjah meriti enako strukturo na različnih razvojnih stopnjah, od zgodnjega otroštva do odraslosti. Serija testov WPPSI, WISC ter WAIS torej omogoča primerljivost rezultatov: (i) za iste osebe preko različnih kronoloških starosti, (ii) za različne osebe pri isti kronološki starosti ter (iii) za različne osebe preko različnih kronoloških starosti. Wechslerjevi testi so točkovne lestvice, ki uporabljajo deviacijski IQ z aritmetično sredino 100 in standardno deviacijo 15 (Bucik, 1997). Povprečna vrednost IQ na Celotni lestvici je 100, razpon razreda pa je od 85 do 115 točk. Vsaka od obeh podlestvic,

besedna in nebesedna, vsebuje pet ali šest posameznih podtestov. Surovi dosežki na vsakem od podtestov so z linearno transformacijo pretvorjeni v dosežke na lestvici, kjer ima vsak od rezultatov sredino 10 in standardno deviacijo 3. Na vsakem od podtestov je testirančev dosežek primerjan z dosežki drugih posameznikov v isti starostni skupini.

Predstavitev lestvice inteligentnosti

WISC-III je oznaka za Wechslerjevo lestvico inteligentnosti za otroke v tretji izdaji. Zgodovina razvoja lestvice WISC se začne v letu 1949, ko Wechsler predstavi razširitev testa W-B-II, oziroma verzijo, ki je bila po težavnosti prilagojena otrokom. Pripravljene so bile lažje verzije nalog iz testa W-B-II. V letih 1971 ter 1974 sta sledili prenovi lestvice WISC, ki se od tedaj imenuje, WISC-R (ta verzija je leta 1976 v Združenem kraljestvu dobila sestrsko britansko varianto WISC-R^{UK}, ter škotsko verzijo WISC-R^S leta 1988). Nova, tretja verzija WISC-a (WISC-III) je bila kot prenovljen WISC-R izdana v ZDA pred več kot desetimi leti (1991). V Veliki Britaniji so leto zatem izdali britansko verzijo WISC-III^{UK}. V desetih letih se je pojavilo vsaj še 13 različnih jezikovnih verzij v različnih kulturah (poleg ameriške verzije v ZDA še v Kanadi, Veliki Britaniji, Franciji in francosko govoreči Belgiji, na Nizozemskem in v flamsko govoreči Belgiji, v Nemčiji, Avstriji in Švici, na Švedskem, v Litvi, Sloveniji, Grčiji, na Japonskem, v Južni Koreji in na Tajvanu; Georgas, Weiss, van de Vijver in Saklofske, 2003).

Potreba za posodobitev WISC-R se je odražala predvsem v tem, da je bila zadnja prenova WISC v ZDA opravljena "davnega" leta 1974. Preteklo je torej veliko časa in marsikatera postavka je potrebovala spremembo ali zamenjavo. Potrebne so bile nove norme, saj so se spremenile težavnosti posameznih postavk; nekateri predmeti ali pojavi, po katerih so spraševale postavke v podtestih in ki so bili pred 20 leti novi in posebni (npr. hladilnik), so namreč postali povsem vsakdanji tudi za majhne otroke. Povprečni dosežki pri nalogah v testih inteligentnosti neprestano naraščajo (Flynn, 1984, 1987, 1999; Kaufman, 1990) in temu se morajo sproti prilagajati tudi norme, na osnovi katerih evaluiramo izravnane rezultate posameznega testiranca, če želimo ta rezultat nepristrano primerjati z rezultati drugih testirancev. Pojavila se je tudi potreba za povečanjem števila postavk pri posameznih podtestih v smislu povečanja zanesljivosti merjenja, kjer je to mogoče, pa tudi potreba po posodobitvi, zvišanju kakovosti ter povečanju velikosti nekaterih gradiv, ki se uporabljajo pri posameznih podtestih, po uporabi barv pri nekaterih gradivih itd. (Wechsler in dr., 2001). Najpomembnejša novost glede na WISC-R, ki jo najdemo pri WISC-III, pa je izračun in prikaz rezultatov posameznika v štirih vrstah rezultatov oziroma indeksov, temelječih na faktorski strukturi interkoreliranih podtestov v testu. Rezultati raziskav, opravljenih na WISC-R, so sicer izkazali pojavljanje dveh glavnih faktorjev, besednega in nebesednega (več o tem v Wechsler in dr., 2001), vendar se je pokazalo tudi, da v diagnostične namene v mnogih primerih bolje deluje štirifaktorska struktura, dobljena z različnimi faktorskimi analizami. WISC-III sestoji iz 13 podtestov, ki omogočajo prikaz rezultatov na klasični način, kot izravnani primerljiv rezultat na Besedni IQ lestvici – BIQ (angl. Verbal Scale) ter Nebesedni IQ lestvici – NIQ (angl. Performance Scale) oziroma na Celotni IQ lestvici – CIQ (angl. Full Scale) ali pa v novih faktorsko osnovanih izravnanih indeksnih rezultatih kot Besedno Razumevanje – BR (angl. Verbal Comprehension), Zaznavna Organizacija – ZO (angl. Perceptual Organization), Neodvrljivost Pozornosti – NP (angl. Freedom from Distractibility) ter Hitrost Obdelave – HO (angl. Processing Speed). Štirje faktorski rezultati omogočajo vpogled v posameznikove sposobnosti z novega zornega kota, ki lahko služi tako psihodiagnostičnim kot tudi psihoprognozičnim osvetlitvam posamez-

nikovih potencialov. Izkazalo se je, na primer, da indeks hitrosti obdelave, ki je kombinacija rezultatov na podlestvicah Šifriranje in Iskanje simbolov, predstavlja robustno, a informativno oceno posameznikovih specifičnih sposobnosti, povezanih s težavami pri branju. Že v starejših verzijah WISC so bili nekateri psihodiagnostiki posebej pozorni na rezultat v teh dveh lestvicah, če je izraziteje izstopal navzdol od rezultatov na ostalih podlestvicah. Indeks hitrosti obdelave bi lahko torej služil kot osnova za identifikacijo nekaterih ključnih vzrokov motenj pri branju, ki – če jih ne znamo odkriti dovolj zgodaj – lahko vodijo v cel sklop resnih učnih težav. Informacije, dobljene z WISC-III, torej omogočajo zanesljivo, veljavno, natančno in verodostojno ter posamezni starosti prilagojeno interpretacijo posameznikovih splošnih ter besednih in nebesednih sposobnosti, kakor tudi sposobnosti besednega razumevanja, zaznavne organiziranosti, neodvrtljivosti pozornosti in hitrosti procesiranja informacij, če se osredotočimo na hierarhično višje (ali splošnejše) sposobnosti. Omogočajo pa tudi spoznavanje posameznikovih specifičnih potencialov, če se omejimo na razlago odgovorov na posameznih od 13 podlestvic oziroma podtestov. Reprezentiranost posameznih klasičnih lestvic ter novih faktorско osnovanih indeksnih rezultatov v WISC-III s posameznimi podtesti je razvidna iz tabele 1 in tabele 2.

Tabela 1: Reprezentiranost posameznih klasičnih lestvic v WISC-III s posameznimi podtesti.

<i>Podtesti</i>	<i>Lestvice</i>
Poučenost	
Podobnosti	
Računanje	Besedni IQ (BIQ)
Besednjak	
Razumevanje	
Ponavljjanje števil	
	Celotni IQ (CIQ)
Dopolnjevanje slik	
Šifriranje	
Razvrščanje slik	
Sestavljanje kock	Nebesedni IQ (NIQ)
Sestavljanje predmetov	
Iskanje simbolov	
Labirinti	

Tabela 2: Reprezentiranost posameznih novih faktorско osnovanih indeksnih rezultatov v WISC-III s posameznimi podtesti.

<i>Faktor 1</i>	<i>Faktor 2</i>	<i>Faktor 3</i>	<i>Faktor 4</i>
Besedno	Zaznavna	Neodvrtljivost	Hitrost
Razumevanje (BR)	Organiziranost (ZO)	Pozornosti (NP)	Obdelave (HO)
Poučenost	Dopolnjevanje slik	Računanje	Šifriranje
Podobnosti	Razvrščanje slik	Ponavljjanje števil	Iskanje simbolov
Besednjak	Sestavljanje kock		
Razumevanje	Sestavljanje predmetov		

Opomba: podtest Labirinti ni vključen v interpretacijo dosežkov preko indeksnih rezultatov.

Slovenski prevod in priredba

Ena večjih težav v slovenskem psihološkem prostoru je pomanjkanje dobrih in sodobnih inštrumentov za ocenjevanje inteligentnosti. To sicer velja tudi za psihološke inštrumente na splošno oziroma za merske postopke, namenjene spoznavanju drugih psihičnih lastnosti posameznika. Več testov inteligentnosti, ki so bili pred desetletji prevedeni (in nekateri ne prav prizadevno prirejeni za slovenski jezikovni in kulturni prostor) in so v praksi v uporabi še danes, je že zdavnaj povozil čas; testna gradiva so zastarela, zlasti pa so zastarele norme, ki jih ni mogoče pravočasno in dovolj frekventno ažurirati. Imamo nekatere sodobne ali prenovljene teste za merjenje splošne inteligentnosti (kot npr. testno serijo Ravnovih progresivnih matric, barvne, standardne ter zahtevne matrice; Raven, 1999), manj rožnato pa je stanje pri testih specifičnih sposobnosti in zlasti testnih serijah, ki bi povedale več o hierarhični strukturi inteligentnosti. Med najpogosteje uporabljanimi preizkusi za spoznavanje inteligentnosti na kliničnem področju, kot je pokazala nedavna študija Komisije za psihodiagnostična sredstva pri Društvu psihologov Slovenije (Boben in Pogačnik, 2000) sta bila še v letu 1999 Wechslerjev test za inteligentnosti za odrasle W-B-II (Wechsler-Bellevue) in stara (!) verzija Wechslerjevega testa za otroke (WISC), na področju pedagoške psihologije (v šoli) najbolj uporabljana testa, prav tako ne ravno sodobna oblika MFBT (Multifaktorska baterija testov sposobnosti). Na področju psihologije dela in organizacije sta prednjačila MFBT, Domino 48 test in poleg njiju še W-B-II. Psihodiagnostika inteligentnosti je bila še zlasti šibka pri otrocih, kjer bi potrebovali stalno posodabljanje testnega gradiva in tudi (glede na starost dovolj občutljive) norme, ki bi o otrokovih sposobnosti v vsakem trenutku dajale verodostojne informacije. Prevodi in priredbe, gradnja lastnih, avtorskih testov, kakor tudi sprotno posodabljanje norm za uveljavljene psihološke teste ni poceni in dvomiljonska slovensko govoreča populacija ne nudi dovolj velike baze za potrošnjo tolikšne količine kakovostnih testov inteligentnosti, da bi se njihova avtorska sestava ali nakup, prevod in priredba izplačala, iz istega razloga bomo v Sloveniji marsikdaj srečali pretvarjanje surovih testnih rezultatov v primerljive standardne ali percentilne vrednosti preko starih in ne več popolnoma ustreznih normnih tabel. WISC-III, katerega prevoda in priredbe v slovenskem jeziku (imenujemo ga WISC-III^{Sl}) smo se lotili v letu 1997, je zato ne prav pogosta, a težko pričakovana in dobrodošla izboljšava v polju ocenjevanja inteligentnosti. Prevajali in zlasti prirejali smo jo skoraj pet let. Zbiranje podatkov je trajalo od decembra 1999 do junija 2000, skupno je bilo testiranih več kot tisoč otrok in mladostnikov starih od 6 do 17 let. V projektu je sodelovalo več kot 100 psihologov iz zdravstva in šolstva. Delo je vodil Center za psihodiagnostična sredstva iz Ljubljane ob sodelovanju Oddeška za psihologijo Univerze v Ljubljani, podpirale pa so ga tudi državne ustanove kot so Urad za šolstvo pri Ministrstvu za šolstvo, znanost in šport ter številne osnovne in srednje šole. Namen prevoda in priredbe je bil zlasti zadostiti strokovnim zahtevam in potrebam pri uporabi psihološkega testa inteligentnosti (ustrezne norme, posodobitev testnih materialov, razširiti možnost interpretacije, urediti avtorske pravice in podobno; Bucik, 2002b).

Pri prevodu in priredbi so posamezni deli testa doživeli kar nekaj sprememb, o katerih podrobneje na tem mestu ne bomo govorili. Zainteresiranega bralca usmerjamo na branje ustreznih virov (Boben in Bucik, 2003; Bucik, 2002a; Wechsler in dr., 2001, zlasti str. 31-35). V splošnem je šlo za to, da so posamezne naloge v katerem od podtestov zamenjale položaj, bile preformulirane ali pa neustrezne zamenjane s povsem novimi, alternativnimi, ki so bile v delovni verziji prevedenega testa prav tako vključene v standardizacijsko študijo, kar pomeni, da smo tudi zanje zbrali podatke o težavnosti, občutljivosti, zanesljivosti itd. Prva – in zadnja – standardizacija WISC je bila za

Slovenijo v okviru jezikov bivše skupne države Jugoslavije opravljena pred dobrimi 30 leti (Šali, 1072). Zanimivo pa je, da smo do odločitve o pripravi WISC-III^{SI} (Wechsler in dr., 2001) ves čas uporabljali stari WISC in ne WISC-R (kot druge države), saj slednjega pri nas nismo prevajali in prirejali. WISC-III je bil v ZDA standardiziran na vzorcu $N = 2200$ otrok v starosti od 6 do 16 let. WISC-III^{GB} je bil v Veliki Britaniji validiran na vzorcu $N = 814$, kar govori o tem, da je bil vzorec velikosti $N = 1080$ v slovenski validacijski študiji izjemno velik, kar je obetalo stabilne rezultate. V slovenski validacijski študiji smo se raje odločili za prevod ter priredbo britanske kot pa ameriške verzije testa, saj se nam je zdel evropski kulturni kontekst le bliže slovenskemu kot ameriški.

Prenašanje psiholoških testov iz enega kulturno-jezikovnega okolja v drugega ter njihovo prevajanje in prirejanje je zapleten, dolgotrajen in naporen posel. Pri postopkih se morajo avtorji držati pravil, zapisanih v mednarodnih smernicah za prirejanje testov (Bartram, 2001). Ključno je, da proces prevajanja in prirejanja originalnega WISC-III preko WISC-III^{GB} upošteva isti metodološki načrt (in izpeljavo, upoštevajoč teoretsko strukturo), kot je bil uporabljen pri gradnji originalne verzije (van de Vijver, 2003). Gre za ponovitev korakov, kot so vzorčenje, sprememba ali zamenjava določenih postavk, preverjanje težavnosti in diskriminativnosti, zanesljivosti ter konstruktne veljavnosti – in računanje norm. Poleg tega: kadar želimo določen psihološki merski inštrument pravilno in primerno uporabljati v medkulturnih raziskavah, skušamo ugotoviti na eni strani posebnosti psiholoških fenomenov in vedenj, ki so odvisni od posameznih kulturnih okoliščin (avtorji so to poimenovali "emični" pristop; (Berry, 1969; Pike, 1966; Strelau in Angleitner, 1994), na drugi strani pa podobnost psiholoških fenomenov in vedenj preko različnih kultur (t.i. "etični" pristop). Gre torej za to, da ugotovimo, koliko je mogoče nek proučevani psihološki fenomen generalizirati ne glede na socialne, kulturne, civilizacijske in jezikovne posebnosti posameznih okolij in kdaj pod nobenimi pogoji ne moremo ali ne smemo mimo specifičnih kulturnih komponent proučevanih fenomenov. Najprej se vprašujemo o tem, kakšne so ugotovljene kulturne specifičnosti v vedenju, in na podlagi tega sklepamo o vplivu okolja na določene medosebne razlike, nato pa o tem, kakšne so ugotovljene podobnosti kljub medkulturnim razlikam, in sklepamo na genetske ali biološke dejavnike, ki vplivajo na določeno vedenje. Vse to zagotavlja primerljivost in stabilnost strukture testnega rezultata, ne glede na to, v kateri kulturni in jezikovni situaciji je bil ta rezultat dobljen. Predvsem je nujno, da preveden ter adaptiran inštrument v psihometričnih parametrih zanesljivosti ter veljavnosti sledi lastnostim originalnega inštrumenta. Prav o tem želimo poročati v tem prispevku.

Vzorčenje

Slovenija je država z malo manj kot dva milijona prebivalcev. Razdeljena je na 12 regij, različnih po naseljenosti in življenjskem standardu. Okrog 87% je Slovencev (2.8% Hrvatov, 2.4% Srbov, 1.4% Muslimanov, 0.4% Madžarov, 0.2% Makedoncev, 0.2% Črnogorcev, 0.2% Albancev, 0.2% Italijanov, 0.1% Romov itd.). Italijani in Madžari predstavljajo narodnostni manjšini, okrog 99% Madžarov živi v severovzhodni Pomurski regiji, okrog 90% Italijanov pa v jugovzhodno Obalno-kraški regiji. WISC-III zanje ni bil posebej adaptiran, saj je za ti dve skupini primerna italijanska ali madžarska verzija testa WISC. Podobno velja za predstavnike drugih narodov. Število otrok na generacijo je od 22.000 do 27.000. Osnovna populacija otrok, ki jim je test namenjen, zajema otroke, stare od 6 let in 5 mesecev do 16 let in 11 mesecev. Iz osnovne populacije smo vzorčili vzorec reda velikosti 0,4% populacije. Otroci so bili glede na osnovno populacijo v vzorec izbrani proporcionalno po regijah, starosti ter spolu.

Vzorčenih je bilo 1100 otrok, vendar jih je 20 izpadlo iz končnega vzorca, predvsem zaradi manjkajočih vrednosti pri odgovorih na eni ali več lestvicah WISC-III^{SI}, tako da končni vzorec predstavlja skupna 1080 otrok. Vzorčeni so bili na 100 slovenskih šolah, 62 je bilo osnovnih in 38 srednjih. Statistične analize so pokazale, da med dečki in deklicami ni statistično pomembnih razlik v povprečnih dosežkih na testu po posameznih starostih, zato tudi niso bile pripravljene ločene norme po spolu. Podrobnejši pregled lastnosti vzorca ponuja tabela 3.

Tabela 3: Demografske lastnosti standardizacijskega slovenskega vzorca: frekvence (odstotki) po spolu, starosti ter regiji.

Starost	Spol		Regija***												
	n	M	Ž	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7*	60	27	33	5	9	1	12	3	6	4	8	3	3	2	4
	(5.6)	(45.0)	(55.0)	(8.3)	(15.0)	(1.7)	(20.0)	(5.0)	(10.0)	(6.7)	(13.3)	(5.0)	(5.0)	(3.3)	(6.7)
8	103	53	50	4	16	6	15	3	4	5	26	10	3	5	6
	(9.5)	(51.5)	(48.5)	(3.9)	(15.5)	(5.8)	(14.6)	(2.9)	(3.9)	(4.9)	(25.2)	(9.7)	(2.9)	(4.9)	(5.8)
9	125	65	60	6	21	8	17	4	2	7	27	16	4	4	9
	(11.6)	(52.0)	(48.0)	(4.8)	(16.8)	(6.4)	(13.6)	(3.2)	(1.6)	(5.6)	(21.6)	(12.8)	(3.2)	(3.2)	(7.2)
10	112	53	58	6	13	5	19	3	5	10	23	11	5	3	9
	(10.4)	(47.7)	(52.3)	(5.4)	(11.6)	(4.5)	(17.0)	(2.7)	(4.5)	(8.9)	(20.5)	(9.8)	(4.5)	(2.7)	(8.0)
11	117	65	52	6	18	7	15	5	3	8	34	10	3	3	5
	(10.8)	(55.6)	(44.4)	(5.1)	(15.4)	(6.0)	(12.8)	(4.3)	(2.6)	(6.8)	(29.1)	(8.5)	(2.6)	(2.6)	(4.3)
12	128	60	68	7	20	6	19	3	5	8	28	15	3	5	9
	(11.9)	(46.9)	(53.1)	(5.5)	(15.6)	(4.7)	(14.8)	(2.3)	(3.9)	(6.3)	(21.9)	(11.7)	(2.3)	(3.9)	(7.0)
13	114	58	56	5	18	4	14	4	3	8	26	15	4	4	9
	(10.6)	(50.9)	(49.1)	(4.4)	(15.8)	(3.5)	(12.3)	(3.5)	(2.6)	(7.0)	(22.8)	(13.2)	(3.5)	(3.5)	(7.9)
14	124	59	65	5	13	7	22	7	5	8	27	13	6	2	9
	(11.5)	(47.6)	(52.4)	(4.0)	(10.5)	(5.6)	(17.7)	(5.6)	(4.0)	(6.5)	(21.8)	(10.5)	(4.8)	(1.6)	(7.3)
15	104	61	43	8	22	6	15	3	1	4	18	11	2	8	6
	(9.6)	(58.7)	(41.3)	(7.7)	(21.2)	(5.8)	(14.4)	(2.9)	(1.0)	(3.8)	(17.3)	(10.6)	(1.9)	(7.7)	(5.8)
16	93	47	46	6	6	6	16	2	4	8	14	17	2	4	8
	(8.6)	(50.5)	(49.5)	(6.5)	(6.5)	(6.5)	(17.2)	(2.2)	(4.3)	(8.6)	(15.1)	(18.3)	(2.2)	(4.3)	(8.6)
Skupaj	1080	548	531	58	156	56	164	37	38	70	231	121	35	40	74
	(100)	(50.8)	(49.2)	(5.4)	(14.4)	(5.2)	(15.2)	(3.4)	(3.5)	(6.5)	(21.4)	(11.2)	(3.2)	(3.7)	(6.9)
M	548	-	-	31	78	27	84	19	20	34	118	60	18	22	37
	(50.8)	-	-	(53.4)	(50.0)	(49.1)	(51.2)	(51.4)	(52.6)	(48.6)	(51.1)	(49.6)	(51.4)	(55.0)	(50.0)
Ž	531	-	-	27	78	28	80	18	18	36	113	61	17	18	37
	(49.2)	-	-	(46.6)	(50.0)	(50.9)	(48.8)	(48.6)	(47.4)	(51.4)	(48.9)	(50.4)	(48.6)	(45.0)	(50.0)
SLO	-	-	-	17.5	43.1	11.1	37.9	6.5	10.6	15.6	73.2	29.3	7.2	17.4	13.4
popu- lacija**	(51.2)	(48.8)	(6.2)	(15.3)	(3.9)	(13.4)	(2.3)	(3.7)	(5.5)	(25.9)	(10.4)	(2.5)	(6.1)	(4.7)	

* starost n let pomeni starost od $n-1$ let in 7 mesecev do n let in 6 mesecev.

** otroci, stari od 6 let in 0 mesecev do 16 let in 11 mesecev v tisočih (Statistične informacije, 1994, 1997).

*** Regija: 1=Pomurska, 2=Podravska, 3=Koroška, 4=Savinjska, 5=Zasavska, 6=Spodnjeposavska, 7=Dolenjska, 8=Osrednjeslovenska, 9=Gorenjska, 10=Notranjsko-Kraška, 11=Goriška, 12=Obalno-Kraška.

Preverjanje zanesljivosti

Zanesljivost testa se nanaša na točnost in doslednost merjenja in na stabilnost rezultatov v času. Na ameriškem vzorcu je bila zanesljivost ocenjena po razpolovitveni metodi. Na slovenskem vzorcu so bili koeficienti zanesljivosti izračunani kot Cronbachovi α koeficienti notranje skladnosti ki je neke vrste povprečje vseh možnih razdelitvenih koeficientov. α ima vrsto prednosti pred drugimi koeficienti notranje skladnosti (Cronbach, 1990). Med drugim zna izločiti napako, ki se pojavi pod vplivom sistema-

tičnih dejavnikov pri razdelitvi skupine meritev na dva ali več delov. V primerjavi z razpolovitvenimi koeficienti v ameriškem vzorcu so se α koeficienti izkazali kot rahlo nižji, saj je znano, da se razpolovitveni koeficienti nagibajo k precenjevanju, α koeficienti pa k podcenjevanju ocene zanesljivosti, vendar so slednji mnogo bolj stabilna mera notranje skladnosti testa. Izkazalo se je, da so α ustrezno visoki.

Tabela 4: Koeficienti razpolovitvene zanesljivosti podtestov, lestvic IQ in faktorsko osnovanih indeksnih lestvic glede na starost (Slovenski validacijski vzorec; vrednosti v oklepaju veljajo za ameriški vzorec).

Podtest/Lestvica	Starost										r_{xx}^b (ZDA)
	7 6:6- 7:5	8 7:6- 8:5	9 8:6- 9:5	10 9:6- 10:5	11 10:6- 11:5	12 11:6- 12:5	13 12:6- 13:5	14 13:6- 14:5	15 14:6- 15:5	16 15:6- 16:5	
2. Poučenost	.83 ^d	.85	.76	.75	.83	.75	.82	.79	.78	.76	.79 (.84)
4. Podobnosti	.75	.69	.81	.57	.81	.70	.77	.71	.64	.72	.72 (.81)
6. Računanje	.84	.77	.90	.90	.79	.83	.88	.73	.87	.93	.86 (.78)
8. Besednjak	.86	.77	.81	.79	.83	.80	.85	.76	.83	.85	.82 (.87)
10. Razumevanje	.72	.66	.73	.65	.77	.64	.57	.54	.54	.69	.66 (.77)
12. Ponavljanje števil	.62	.79	.75	.75	.85	.82	.85	.86	.82	.88	.81 (.85)
1. Dopolnjevanje slik	.83	.74	.78	.76	.75	.74	.70	.72	.65	.61	.73 (.77)
3. Šifriranje	— ^c	.70	— ^c	.78	.82	— ^c	— ^c	.70	.90	— ^c	.80 (.79)
5. Razvrščanje slik	.79	.87	.81	.86	.79	.85	.88	.85	.86	.86	.84 (.76)
7. Sestavljanje kock	.63	.83	.74	.76	.77	.82	.81	.83	.81	.82	.79 (.87)
9. Sestavljanje predmetov	.71	.54	.69	.47	.43	.34	.38	.54	.45	.41	.51 (.69)
11. Iskanje simbolov ^a	.84	.87	.59	.73	.71	.81	.71	.81	.80	.87	.79 (.76)
13. Labirinti	.76	.72	.79	.62	.76	.51	.62	.65	.78	.81	.71 (.70)
BIQ ^e	.94	.92	.93	.91	.94	.92	.94	.90	.91	.93	.94 (.95)
(ZDA)	(.92)	(.96)	(.93)	(.95)	(.95)	(.95)	(.94)	(.95)	(.96)	(.95)	
NIQ	.88	.91	.90	.90	.89	.90	.90	.90	.90	.92	.92 (.91)
(ZDA)	(.91)	(.90)	(.90)	(.91)	(.91)	(.90)	(.91)	(.90)	(.89)	(.92)	
CIQ	.95	.95	.95	.94	.95	.94	.95	.93	.94	.95	.96 (.96)
(ZDA)	(.94)	(.96)	(.95)	(.96)	(.95)	(.96)	(.95)	(.95)	(.97)	(.96)	
BR	.93	.91	.92	.88	.93	.90	.92	.89	.89	.91	.93 (.94)
ZO	.87	.90	.89	.88	.86	.88	.88	.89	.86	.88	.91 (.90)
NP	.80	.85	.87	.88	.87	.85	.90	.84	.89	.92	.88 (.87)
HO	.83	.88	.80	.83	.84	.89	.82	.84	.91	.92	.87 (.85)
<i>n</i>	60	103	125	112	117	128	114	124	104	93	1080

Opomba: N = 1080. Koeficienti zanesljivosti lestvic IQ in faktorsko osnovanih lestvic so bili izračunani po obrazcu za zanesljivost kompozita (Nunnally in Bernstein, 1994); vrednosti za dodatne podteste (Obseg števil, Labirinti, Iskanje simbolov) niso bile vključene v te izračune.

^a Pri starosti 7 in 8 let je bila uporabljena verzija A podtesta Iskanje simbolov, pri starostih od 9 do 16 pa verzija B.

^b Povprečni r_{xx} je bil izračunan s pretvorbo v Fisherjeve z vrednosti.

^c Za podtest Šifriranje so vzeti podatki iz ameriške študije, pri čemer so najboljše ocene koeficientov zanesljivosti za starostno skupino, za katero ponovno testiranje ni bilo izvedeno, vrednosti sosednje starostne skupine. Izjema je starost 8 let, za katero je najprimernejša vrednost pri starosti 10 let – pri najbližji starostni skupini, za katero je uporabljena raven B. (Raven A je za otroke mlajše kot 8 let.) Te 'najboljše ocene' za Šifriranje so bile uporabljene za izračun zanesljivosti kompozitov, ki jih sestavljata ta dva podtesta.

^d Koeficienti zanesljivosti so korelacije ločenih polovic s popravki po Spearman-Brownovem obrazcu.

^e VIQ razberemo iz dosežkov na podtestih 2, 4, 6, 8 in 10; NIQ iz podtestov 1, 3, 5, 7 in 9; SIQ iz podtestov 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 in 10; VCI iz podtestov 2, 4, 8 in 10, POI iz podtestov 1, 5, 7 in 9; FDI iz podtestov 6 in 12; PSI iz podtestov 3 in 11. BIQ – Besedna IQ lestvica, NIQ – Nebesedna IQ lestvica, CIQ – Celotna IQ lestvica, BR – Besedno Razumevanje, ZO – Zaznavna Organizacija, NP – Neodvrnljivost Pozornosti, HO – Hitrost Obdelave.

Za primerjavo WISC-III^{SI} s starejšimi verzijami testa WISC in zato, ker sta bili analizi zanesljivosti na WISC-III ter WISC-III^{UK} izvedeni po razpolovitveni metodi, smo tudi sami izračunali razpolovitvene koeficiente zanesljivosti. V primerjavi z zanesljivostjo rezultatov v ZDA in v Veliki Britaniji so se koeficienti na slovenskem vzorcu pokazali kot presenetljivo podobni (prav tako tudi drugi pokazatelj stabilnosti merjenja, standardna napaka merjenja, ki pa jih na tem mestu ne prikazujemo; zainteresirani bralec naj pogleda v Boben in Bucik, 2003 ali Wechsler in dr., 2001). Tabela 4 predstavlja koeficiente zanesljivosti za podteste, lestvice IQ in faktorsko osnovane lestvice za slovensko validacijsko študijo. Zanesljivost posameznega podtesta je bila ocenjena po razpolovitveni metodi s pomočjo Spearman-Brownovega obrazca (Bucik, 1997; Lienert in Raatz, 1994). Za Sifriranje in Iskanje simbolov so bili na ameriškem standardizacijskem vzorcu kot ocene zanesljivosti uporabljeni koeficienti stabilnosti, ker so mere notranje doslednosti, kot so razpolovitveni koeficienti, neprimerni za hitrostne teste. Ti koeficienti stabilnosti so bili dobljeni iz retestnih študij (Wechsler, 1991). Koeficienti zanesljivosti so za IQ lestvice in faktorsko osnovane lestvice na splošno večje kot tiste za posamezne podteste. Ta fenomen je za koeficiente seveda pričakovan, ker so IQ in indeksne točke osnovani na več rezultatih oziroma odgovorih kot pa posamezni podtest; tako povzemajo otrokov dosežek na širšem vzorcu vedenj kot jih lahko vzorči posamezen podtest. Iz tega izhaja tudi, da je zaupanje v točnost IQ-točk ali indeksnih točk večje kot zaupanje v točnost ali natančnost posameznega podtestnega rezultata. Rezultati analize zanesljivosti kažejo izjemno visoko kongruentnost koeficientov interne konsistentnosti v slovenskem validacijskem vzorcu s tistimi v ameriškem vzorcu; zelo podobni so izračuni interne konsistentnosti v britanskem validacijskem vzorcu, čeprav so izračunani na manjšem številu odgovorov ($N=814$). Merske lastnosti so se torej z vidika stabilnosti in natančnosti merjenja po prevodu in priredbi testa v celoti ohranile.

Retestna stabilnost rezultatov pri WISC-III^{SI} še ni bila preverjana, saj študije še niso na voljo. V eni od ameriških študij (Juliano, Haddad in Carroll, 1988; Wechsler in dr., 2001) na WISC-III je bila ocenjena v ločeni raziskavi s 353 otroki, ki so bili testirani dvakrat. Vzorec je bil iz ameriške standardizacijske skupine izbran iz šestih starostnih skupin 6, 7, 10, 11, in 14 letnikov. Razmiki med testiranjmi so bili od 12 do 63 dni, z mediano 23 dni. Vzorec je sestavljalo 48% žensk in 52% moških, 69% belcev, 15% črncev, 13% španskega izvora in 3% otrok drugega rasnega/etničnega izvora. Rezultate, ki govorijo o ustrezni retestni zanesljivosti, prikazuje tabela 5.

Preverjanje veljavnost

Vprašanje veljavnosti je najpomembnejše pri analizi kakovosti kateregakoli merskega inštrumenta v psihologiji, torej tudi testa inteligentnosti. V postopku validacije preverjamo trdnost in ustreznost interpretacije testnih rezultatov. Problem veljavnosti je v vprašanju: ali test res meri tisto, kar mislimo, da bi moral meriti? Podatkov o eksterni validnosti v študiji prevoda in priredbe Britanskega originala testa WISC-III v Slovenski jezikovni in kulturni prostor nismo zbirali. Študij tega tipa z obsežnejšimi rezultati pri nas namreč še ni na voljo. Zato smo se morali ob zbranih testnih rezultatih nasloniti le na eksploratorne in konfirmatorne postopke faktorske analize, s katerimi smo preverjali konvergentnost in diskriminativnost posameznih podtestov/lestvic in s tem iskali evidenco o konstruktivni veljavnosti testa. Glede stopnje povezanosti rezultatov, dobljenih z WISC-III, z rezultati drugih psiholoških testov inteligentnosti in inštrumentov, ki merijo druge psihološke lastnosti posameznikov, smo se morali zateči k branju rezultatov, dobljenih v kompleksnih študijah v ZDA in Veliki Britaniji. Tam se je izkazalo, (i) da

rezultati na posameznih podtestih WISC-III ustrezno visoko korelirajo z rezultati na predhodni verziji testa WISC-R, korelacije med rezultat na verbalni, neverbalni in skupni lestvici pa se približujejo koeficientom zanesljivosti (od 0.80 do 0.90), (ii) visoke so tudi korelacije s testom WPPSI-R in lestvicami specifičnih sposobnosti DAS (Differential Ability Scales), (iii) prav tako pa so ustrezne korelacije z nekaterimi nevropsihološkimi testi in različnimi testi dosežka (npr. WRAT-R – Wide Range Achievement Test-Revised) ter z učiteljevimi ocenami (za natančnejše informacije o eksterni validnosti WISC-III bralca vabimo k preglednemu prikazu validacijskih študij v priročniku k WISC-III^{SI} (Wechsler in dr., 2001).

Pri preverjanju veljavnosti strukture inštrumenta oziroma konstruktne veljavnosti smo se, podobno kot snovalci originalne verzije testa, poslužili dveh strategij primerjave strukture prirejene verzije testa WISC-III^{SI} in prvotnih testov WISC-III ter WISC-III^{UK}: eksploratorne ter konfirmatorne faktorske analize. Medsebojne korelacije rezultatov na 13 podtestih WISC-III^{SI}, ki služijo kot vhod v faktorso analizo, so prikazane v tabeli 6. Podatki odkrivajo, da besedni podtesti na splošno korelirajo višje med sabo kot z nebesednimi podtesti. Diskriminativna veljavnost je nakazana z nižjimi korelacijami med besednimi in nebesednimi podtesti.

Tabela 5: Razponi koeficientov retestne zanesljivosti testa WISC-III za različne strostne skupine (ameriški vzorec, N=353).

CIQ	BIQ	NIQ	BR	ZO	NP	HO
0.92-0.95	0.90-0.94	0.86-0.88	0.89-0.93	0.86-0.87	0.74-0.86	0.80-0.85

CIQ – Celotna IQ lestvica, BIQ – Besedna IQ lestvica, NIQ – Nebesedna IQ lestvica, BR – Besedno Razumevanje, ZO – Zaznavna Organizacija, NP – Neodvrljivost Pozornosti, HO – Hitrost Obdelave.

Številne študije prejšnjih verzij testa WISC (glej npr. Carroll, 1993; Kaufman, 1975) so s pomočjo faktorske analize preverile po eni strani obstoj dveh glavnih faktorjev, Besednega in Nebesednega, na katerih temeljijo podtesti WISC-R, po drugi strani pa hierarhično strukturo konstrukta inteligentnosti, na vrhu katere tiči *g* faktor ali faktor splošne inteligentnosti, ki je opredeljen kot nerotiran prvi faktor, ki ga je moč ekstrahirati z različnimi faktorskimi analizami kateregakoli niza testov inteligentnosti, torej tudi skupine specifičnih podtestov v Wechslerjevih lestvicah (Brody, 1985; Carroll, 1993; Jensen, 1980; Neubauer in Bucik, 1996). Popolnoma enake rezultate analiz nudijo faktorske analize WISC-III ter WISC-III^{GB} (Wechsler, 1992; Wechsler in dr., 2001). Kaufman (1975) je uvedel idejo o tretjem faktorju v WISC-R, osnovano na nizu eksploratornih faktorskih analiz v standardizacijskih vzorcih. Faktor je imenoval "Freedom from distractability" oziroma Neodvrljivost pozornosti. Sestavljen je bil iz podtestov Računanja in Obsega števil in v manjši meri podtesta Šifriranje z manjšo, a še pomembno obtežitvijo. Pri WISC-III se je izkazalo, da praktiku, ki uporablja test kot psihodiagnostični inštrument, WISC-III večkrat pomaga pri interpretaciji, če odgovore preizkušancev prikaže v faktorso osnovanih izravnanih indeksnih rezultatih (Besedno Razumevanje, Zaznavna Organizacija, Neodvrljivost Pozornosti ter Hitrost Obdelave) kot pa na klasični način, ko rezultat prikažemo na Besedni, Nebesedni ali Celotni IQ lestvici.

Opravili smo eksploratorno faktorsko analizo z dvo- in štirifaktorsko rešitvijo po posameznih starostnih skupinah in za celoten vzorec ter rešitev primerjali s faktorsko strukturo v originalnem WISC-III. Ameriški standardizacijski podatki so bili analizirani za celotni vzorec ($N=2200$) in za štiri podvzorce glede na starostno obdobje: 6 do 7 let ($n=400$), 8-10 let ($n=600$), 11 do 13 let ($n=600$) in 14 do 16 let ($n=600$). V slovenski validacijski študiji smo v okviru možnosti (zlasti glede velikosti vzorca) natančno sledili opisani metodologiji, kar nam je omogočilo neposredno primerljivost rezultatov. Analize smo izvajali na celotnem vzorcu ($N=1080$) in na treh podvzorcih glede na starostno obdobje: od 7 do 9 let ($n=288$), od 10 do 13 let ($n=471$) ter od 14 do 16 let ($n=321$). Rezultati so v ameriški in v slovenski študiji popolnoma enotni preko skupin in jasno upravičujejo uporabo Besednega IQ in Nebesednega IQ kot zbirnih končnih rezultatov WISC-III. Pomembno je poudariti, da se vsebinski strukturi, dobljeni na ameriškem in slovenskem vzorcu skoraj popolnoma ujemata (tabela 7). Poleg tega se rezultati eksploratornih analiz v slovenskem vzorcu stekajo v predlog štrifaktorske rešitve za WISC-III, prav tako kot v osnovnem ameriškem vzorcu. Za vsakega od starostnih podvorcev in za celoten vzorec je bila najprej raziskana dinamika upada lastnih vrednosti interkorelacijskih matrik podtestov. Dobljena je bila velika prva lastna vrednost (pri celotnem vzorcu je npr. lastna vrednost prvega faktorja 4,45, pri podvzorcih starostnih skupin podobno) in precej manjša druga lastna vrednost (1,37). Skupni delež variance, ki jo pojasnita ta dva faktorja, je 44,81%. Ta kontrast nakazuje prisotnost g faktorja, ugotovljenega v prejšnjih raziskavah (npr. Jensen, 1980; Kaufman, 1975) in upravičujejo uporabo IQ točk Celotne lestvice pri interpretaciji testnih rezultatov. Različni kazalci za določitev števila pomembnih in vsebinsko smiselnih faktorjev, prisotnih v podatkih (Kaiser-Guttmanov kriterij lastnih vrednosti nad 1 ter Cattellov grafični test prelomov (angl. scree-test)), so pokazali, da so tako v celotnem vzorcu kot v treh starostnih podvzorcih trije faktoriji izkazali lastno vrednost ena ali več, četrti pa je imel v vseh štirih primerih vrednost tik pod ena. Vendar Gorsuch (1983), Zwick in Velicer (1986) in drugi poudarjajo, da je natančnost takega enostavnega kriterija omejena. Večina strokovnjakov predlaga uporabo več kriterijev in preverjanje pomena zaporedja rotacij z različnim številom faktorjev (opravimo npr. rotacijo treh, štirih in petih faktorjev, ko pričakujemo štiri). Rezultati eksploratornih analiz potrjujejo dva glavna faktorja in dva manjša dopolnilna faktorja WISC-III (Tabela 8). Prva dva faktorja sta znana faktorja Besedno razumevanje in Zaznavna organizacija, ki tako v ameriški kot v slovenski študiji pojasnita približno 45% variance v končnih rešitvah. Vsebinsko spominjata na klasični lestvici BIQ ter NIQ. Trdnost prvih dveh faktorjev je bila preverjena z izračunom dvofaktorskih rešitev za vsak starostni podvzorec in za celoten vzorec. Tretji in četrti faktor (Neodvnljivost Pozornosti ter Hitrost Obdelave) pa pomagata pri interpretaciji celotne slike strukture sposobnosti testiranca.

Tabela 6: Korelacije med rezultati podtestov WISC-III^{SI} (za vse starostne skupine).

Podtest	Pou	Pod	Rač	Bes	Raz	Pon	Dop	Šif	Ras	Sek	Sep	Isk
Poučenost												
Podobnosti	.59											
Računanje	.45	.33										
Besednjak	.64	.61	.37									
Razumevanje	.44	.46	.24	.57								
Ponavljjanje števil	.32	.27	.27	.31	.23							
Dopolnjevanje slik	.36	.37	.24	.35	.34	.18						
Šifriranje	.15	.16	.12	.18	.12	.20	.08					
Razvrščanje slik	.33	.29	.26	.31	.26	.14	.32	.17				
Sestavljanje kock	.37	.30	.31	.32	.26	.23	.37	.23	.37			
Sestavljanje predmetov	.31	.30	.22	.31	.26	.15	.38	.10	.30	.44		
Iskanje simbolov ^a	.21	.22	.16	.22	.18	.22	.16	.50	.32	.28	.19	
Labirinti	.14	.11	.13	.15	.06	.15	.20	.11	.13	.27	.20	.05

Tabela 7: Faktorske obtežitve (metoda največje verjetnosti, varimax rotacija) za dva faktorja po starostnih skupinah (slovenski vzorec) in za vse testirance (slovenski vzorec ter primerjava z ameriškim vzorcem).

Podtest/Lestvica	Besedni podtesti				Nebesedni podtesti						
	7-9	10-13	14-16	Vsi	Vsi	ZDA	7-9	10-13	14-16	Vsi	ZDA
Poučenost	.81	.71	.66	.77	.76	.03	.26	.37	.13	.30	
Podobnosti	.70	.72	.68	.72	.75	.09	.23	.27	.13	.29	
Računanje	.52	.42	.37	.48	.56	.02	.25	.36	.15	.42	
Besednjak	.81	.83	.81	.80	.81	.03	.22	.12	.13	.26	
Razumevanje	.66	.63	.54	.62	.68	.10	.24	.12	.10	.24	
Ponavlj. števil	.47	.31	.32	.35	.34	.13	.27	.16	.24	.30	
Dopolnj. slik	.58	.35	.25	.49	.39	.05	.41	.51	.16	.50	
Šifriranje	.05	.17	.19	.08	.17	.67	.44	.36	.63	.39	
Razvrščanje slik	.53	.20	.26	.38	.34	.22	.52	.41	.34	.43	
Sestavljanje kock	.53	.22	.16	.43	.35	.11	.68	.73	.36	.72	
Sestav. predmetov	.46	.28	.21	.22	.28	.11	.46	.55	.22	.65	
Iskanje simbolov	.21	.18	.15	.14	.26	.76	.49	.41	.74	.54	
Labirinti	.25	.09	.06	.19	.08	.03	.33	.26	.13	.40	

Tabela 8: Faktorske obtežitve (metoda največje verjetnosti, varimax rotacija) za štiri faktorje po starostnih skupinah (slovenski vzorec) in za vse testirance (slovenski vzorec ter primerjava z ameriškim vzorcem).

Podtest/ Lestvica	F1: Besedno razumevanje					F2: Zaznavna organiziranost					F3: Neodvrnljivost pozornosti					F4: Hitrost obdelave				
	Starost		Vsi			Starost		Vsi			Starost		Vsi			Starost		Vsi		
	10-14-	16	Vsi	ZDA	10-14-	16	Vsi	ZDA	10-14-	16	Vsi	ZDA	10-14-	16	Vsi	ZDA	10-14-	16	Vsi	ZDA
Poučenost	.59	.70	.61	.59	.72	.19	.18	.36	.24	.29	.41	.22	.26	.49	.25	.01	.13	.08	.10	.09
Podobnosti	.53	.71	.67	.64	.72	.16	.23	.34	.21	.29	.43	.07	.06	.29	.23	.08	.13	.08	.12	.09
Besednjak	.73	.81	.80	.75	.79	.21	.21	.16	.19	.22	.40	.12	.14	.29	.18	.01	.12	.19	.12	.16
Razumevanje	.76	.62	.53	.66	.65	.13	.26	.17	.18	.19	.19	.03	.03	.04	.17	.04	.12	.07	.10	.19
Dopolnjevanje slik	.37	.32	.22	.36	.38	.42	.52	.62	.49	.53	.22	.10	.00	.05	.10	-.03	.06	.07	.06	.08
Razvrščanje slik	.32	.19	.22	.24	.33	.42	.43	.37	.41	.37	.21	.12	.12	.11	.08	.19	.27	.23	.25	.25
Sestavljanje kock	.24	.17	.13	.15	.29	.61	.52	.61	.65	.70	.23	.45	.20	.22	.24	.06	.25	.22	.20	.17
Sestav. predmetov	.16	.22	.17	.24	.26	.56	.61	.61	.58	.69	.21	.09	.08	.05	.11	.09	.07	.07	.10	.14
Labirinti	.02	.05	.06	.01	.06	.48	.27	.25	.35	.36	.07	.36	.01	.16	.11	-.03	.00	.05	.08	.12
Računanje	.12	.41	.24	.25	.41	.34	.13	.19	.24	.27	.48	.38	.94	.46	.73	.01	.11	.13	.10	.15
Ponav. števil	.18	.30	.28	.22	.26	.25	.02	.03	.14	.19	.39	.40	.22	.32	.34	.10	.19	.28	.19	.18
Šifriranje	-.03	.17	.14	.02	.11	.02	.09	.17	.10	.13	-.03	.24	.05	.13	.09	.55	.50	.52	.53	.79
Iskanje simbolov	.11	.14	.06	.12	.20	.08	.18	.18	.13	.35	.17	-.02	.03	.04	.19	.92	.95	.91	.91	.56

S pomočjo strukturnega modeliranja oziroma konfirmatorne analize linearnih strukturnih enačb (Jöreskog in Sörbom, 1994) je bila izvedena serija analiz podatkov celotnega vzorca ameriške standardizacije in štirih podvzorcev starostnih skupin, opredeljenih za eksploratorne faktorske analize. S pomočjo popolnoma enake metodologije smo analizirali tudi rezultate, zbrane na slovenskem vzorcu, s tem da smo poleg celotnega vzorca analizirali že omenjene tri starostne skupine. Za primerjanje faktorskih modelov dveh, treh, štirih in petih faktorjev z osnovnim, enofaktorskim, modelom splošne sposobnosti je bil uporabljen program Lisrel 8.50 (Du Toit in Du Toit, 2001). Izračunane so bile matrike kovariance za 13 podtestov WISC-III za celoten vzorec in posamezne podvorce starostnih skupin in uporabljene v nizu konfirmatornih faktorskih analiz.

Zapovrstni faktorski modeli so bili ovrednoteni glede na razne kazalce stopnje prileganja modela empiričnim podatkom (angl. goodness-of-fit). Tabela 9 predstavlja primerjalne rezultate raznih analiz tesnosti prileganja naslednjih petih modelov za celoten vzorec in za tri podvorce starostnih skupin:

Model 1 (en faktor): vseh 13 podtestov na splošnem faktorju inteligentnosti (CIQ);

Model 2 (dva faktorja): šest Besednih podtestov (BIQ) in sedem Nebesednih podtestov (NIQ);

Model 3 (trije faktorji): šest Besednih podtestov in pet podtestov Zaznavne organizacije ter podtesta Šifriranje in Iskanje simbolov na faktorju 3;

Model 4 (štirje faktorji): štiri faktorji, ugotovljeni v eksploratornih analizah (Besedno razumevanje (BR), Zaznavna organiziranost (ZO), Neodvrnljivost pozornosti (NP), Hitrost obdelave (HO));

Model 5 (pet faktorjev): podobno modelu, ki ga je predlagal Woodcock (1990) – faktor Besedno razumevanje, faktor Zaznavna organizacija, faktor Hitrost obdelave, faktor Pomnenje (vsebuje podtest Ponavljanje števil) in faktor Računska sposobnost (vsebuje podtest Računanje – namesto NP).

Kot so predlagali Marsh, Balla in McDonald (1988), so bili izračunani različni kazalci prileganja modela in podatkov, s poudarkom na tistih, ki so manj občutljivi na velikost vzorca (N) ali na število stopenj svobode ($s.s.$). Tako je bil χ^2 , deljen s stopnjami svobode ($\chi^2/s.s.$), uporabljen za izračun Tucker-Lewisovega indeksa (TLI ; Tucker in Lewis, 1973), za katerega je bilo dokazano, da je posebno odporen na razlike v velikosti vzorca in na razlike v stopnjah svobode. Uporabljen je bil tudi indeks prileganja, prilagojen za stopnje svobode (angl. Adjusted Goodness-of-Fit Index – $AGFI$; Bollen, 1989). Prileganje vsakega od petih modelov podatkom je bilo ovrednoteno tudi glede na indeks kvadratnega korena povprečnega kvadratnega ostanka oziroma nepojasnjene variance (angl. Root Mean Squared Residual – $RMSR$), ki je mera stopnje reprodukcije matrike kovarianc iz ocenjenega modela (Bentler in Bonett, 1980). Končno je postopno (od enofaktorskega do petfaktorskega modela) izboljšanje prileganja modela prikazano z razlikami v χ^2 . TLI pa kaže primerjalno prileganje posameznega modela prvemu, enofaktorskemu modelu. Za dobro prileganje modela podatkom mora biti $RMSR$ čim bližje 0, TLI ter $AGFI$ čim bližje 1, razmerje $\chi^2/s.s.$ pa naj ne bi presegalo vrednosti 2 (Bentler in Bonett, 1980; Bollen, 1989; Brown in Cudeck, 1989, 1992; Tucker in Lewis, 1973).

Rezultati v tabeli 9 jasno potrjujejo dobro prileganje štirifaktorskega modela za celotni vzorec in posamezne podvzorce starostnih skupin. V slovenskih podatkih je štirifaktorski model tudi formalno (ne le vsebinsko) konkurenčen petfaktorskemu (Woodcock, 1990). Ta ni dodal pomembne informacijske vrednosti k interpretaciji. Če sta dva modela statistično enako plavzibilna, izberemo tistega, ki je z vidika vsebine in parsimoničnosti ustrežnejši. Brez dvoma je to v našem primeru štirifaktorski model v primerjavi s petfaktorskim. Faktorska struktura je praktično identična kot v originalni standardizacijski študiji v ZDA, tako za celoten vzorec kot za starostne podvzorce. Izsledki analize strukture WISC-III testa so torej pokazali zelo podobne rešitve, kakršne najdemo pri originalnem WISC-III ter WISC-III^{GB} (Wechsler, 1991, 1992), povsem enake rešitve prikazuje nedavna medkulturna analiza WISC-III (Georgas, van de Vijver, Weiss in Saklofske, 2003). V primeru, da se pri prevedeni in prirejeni verziji testa ponovi struktura, ki jo predvidevajo teoretična izhodišča in ki jo odraža originalna verzija testa, lahko zaupamo v verodostojnost in trdnosti interpretacije testnega rezultata. Če pogledamo naše rezultate validacijske študije in študije zanesljivosti, ugotovimo, da se je prav to zgodilo s slovensko verzijo testa. Rezultati torej omogočajo povsem enako interpretacijo odgovorov preizkušanca kot je predlagana v osnovni, originalni verziji.

Tabela 9: Statistični kazalci stopnje prileganja petih modelov za celotni vzorec in tri starostne skupine. Konfirmatorna faktorska analiza z največjo verjetnostjo (Lisrel 8,50) za 13 podtestov WISC-III^{SI} (slovenski validacijski vzorec).

Model	indeksi prileganja					izboljšanje		
	χ^2	s.s.	$\chi^2/s.s.$	AGFI	RMSR	χ^2	s.s.	TLI ^a
Vsi (N=1080)								
1-faktor	797.88	65	12.28	.84	.66	-	-	-
2-faktorja	489.02	64	7.64	.90	.52	308.86*	1	.41
3-faktorji	254.02	62	4.10	.95	.36	235.00*	2	.73
4-faktorji	222.92	59	3.78	.95	.32	31.10*	3	.74
5-faktorjev	209.01	57	3.67	.95	.31	19.91	2	.76
Starost 7-9 (n=288)								
1-faktor	298.13	65	4.59	.80	.68	-	-	-
2-faktorja	247.40	64	3.87	.84	.65	50.73*	1	.20
3-faktorji	155.82	62	2.51	.88	.46	91.58*	2	.58
4-faktorji	143.54	59	2.43	.89	.44	12.28*	3	.60
5-faktorjev	141.28	57	2.47	.89	.44	2.23	2	.59
Starost 10-13 (n=471)								
1-faktor	376.56	65	5.79	.83	.68	-	-	-
2-faktorja	214.72	64	3.36	.90	.50	161.84*	1	.51
3-faktorji	134.43	62	2.17	.94	.39	80.29*	2	.76
4-faktorji	123.94	59	2.10	.94	.36	10.49	3	.77
5-faktorjev	139.51	57	2.45	.93	.38	-15.57	2	.70
Starost 14-16 (n=321)								
1-faktor	299.51	65	4.61	.81	.58	-	-	-
2-faktorja	201.23	64	3.14	.87	.58	98.28*	1	.41
3-faktorji	139.82	62	2.15	.94	.38	61.41*	2	.68
4-faktorji	123.33	59	2.09	.95	.32	16.49*	3	.70
5-faktorjev	133.87	57	2.35	.94	.36	-10.54	2	.63

N – velikost celotnega vzorca; n – velikost posamezne starostne skupine; s.s. – število stopenj svobode; TLI – Tucker-Lewisov indeksa prileganje; AGFI – indeks prileganja, prilagojen za stopnje svobode (Adjusted Goodness-of-Fit Index); RMSR – indeks kvadratnega korena povprečnega kvadratnega ostanka oziroma nepojasnjene variance (Root Mean Squared Residual).

$p < 0,01$ za postopno izboljšanje modela, na primer, dvofaktorski model v primerjavi z enofaktorskim, trifaktorski v primerjavi z dvofaktorskim itd.

* $p < 0,01$ (s.s.=1)=6,63; $p < 0,01$ (s.s.=2)=9,21; $p < 0,01$ (s.s.=3)=11,30.

^aTucker-Lewisov indeks odraža razliko med prvim, t.i. ničelnim modelom (χ^2_0 pri s.s.₀) in konkurentnim modelom (χ^2_1 pri s.s.₁) in to takole: $TLI = ((\chi^2_0 / s.s._0) - (\chi^2_1 / s.s._1)) / ((\chi^2_0 / s.s._0) - 1)$. Ti indeksi so manjši kot bi bili, če bi računali razliko med resnično neodvisnim (ničelnim) modelom, kjer no vse spremenljivke neodvisne, in konkurentnim modelom.

Ravni interpretacije rezultatov na testu WISC-III^{SI}

V validacijskih študijah širom sveta (Wechsler in dr., 2001) se je izkazalo, da je WISC-III sodoben in kakovosten psihološki test inteligentnosti, namenjen otrokom in mladostnikom, torej populaciji, za katero je po pravilu najtežje ponuditi dobre merske inštrumente. Poleg tega, da je ta verzija Wechslerjeve lestvice dostopna v vseh velikih svetovnih jezikih (in v množici manjših), je sedaj na voljo tudi v slovenskem jeziku. Pomemben je zlasti zato, ker tako v slovenski kot tudi v vseh drugih jezikovnih verzijah

daje preverljivo in primerljivo informacijo. V vseh prevodih in priredbah ameriškega originala – vključno z britanskim, ki je osnova slovenski verziji – smo morali avtorji slediti enotni metodologiji v vseh korakih: od vzorčenja, preko priredbe, spreminjanja in nadomeščanja nekaterih nalog oziroma vprašanj z jezikovno in kulturno ustrežnejšimi, do preverjanja zanesljivosti in veljavnosti ter preračunavanja surovih rezultatov v tabele standardiziranih normnih vrednosti. Vztrajanje na enotni metodologiji zagotavlja, da je struktura testnega rezultata (in s tem zlasti njegova veljavnost) primerljiva, ne glede na to, v katerem okolju je bila pridobljena. Vendar slovenska verzija ni zgolj kopija britanskega WISC-III^{UK}, pač pa nova kvaliteta ter produkt trdega in strokovno korektnega prilagajanja testa zakonitostim slovenskega jezika in značilnostim slovenskega kulturnega okolja.

Eksploratorna in konfirmatorna factorska analiza sta poudarili tako primernost obstoječe razvrstitve podtestov v Besedno in Nebesedno lestvico, kot tudi (oziroma še bolj) podporo novi interpretaciji rezultatov v štirih factorsko osnovanih indeksnih lestvicah (Besedno razumevanje, Zaznavna organiziranost, Neodvrljivost pozornosti in Hitrost obdelave). Analize so pokazale, da je struktura WISC-III^{SI} preko podlestvic in lestvic stabilna in da so standardizirane vrednosti, dobljene s testom WISC-III v različnih jezikih in kulturah povsem primerljive. Dodatno evidenco o osepeljivi mednarodni podobnosti ter generalizabilnosti strukture WISC-III nudi medkulturna primerjalna meta-analitična študija, v katero je bilo vključenih 14 različnih jezikovnih (in kulturno-civilizacijskih) verzij testa, ki kažejo da se test obnaša kot enak inštrument, ne glede na to, v kateri jezikovni vezi je ga uporabljamo (Georgas, Weiss, van de Vijver in Saklofske, 2003). To mu daje izjemno veliko uporabnost tudi v medkulturnih in medjezikovnih primerjalnih študijah kognitivnega razvoja in kognitivne učinkovitosti.

Dragocenost testa WISC-III^{SI} je v bogatosti interpretacij. Na voljo imamo možnost interpretacije na treh ravneh splošnosti oziroma specifičnosti in poglobljenosti. Na najbolj splošni ravni je mogoče interpretirati integralni rezultat na skupni lestvici inteligentnosti (CIQ), na drugi ravni lahko interpretiramo dosežek posameznika na lestvici besedne (BIQ) in nebesedne inteligentnosti (NIQ) in/ali na štirih factorskih indeksih Besedno razumevanje, Zaznavna organiziranost, Neodvrljivost pozornosti in Hitrost obdelave. Hkrati pa lahko na tretji ravni beremo informacije o bolj specifičnih sposobnostih testiranega otroka ali mladostnika na posameznih podlestvicah (Poučenost, Podobnosti, Računanje, Besednjak, Razumevanje, Obseg števil, Dopolnjevanje slik, Šifriranje, Razvrščanje slik, Sestavljanje kock, Sestavljanje predmetov, Iskanje simbolov, Labirinti) in skušamo tudi na ta način ugotavljati in odkrivati njegove specifične potenciale.

Pri delu z rezultati preizkušanca, dobljenimi s testom WISC-III^{SI}, se vedno znova vračamo na ključno vprašanje, na katerega je s svojim znamenitim "Et après?" opozarjal že sam Wechsler (Wechsler in dr., 2001). Torej, kaj potem? Čemu so rezultati testa namenjeni, kaj pomenijo, kako jih bomo uporabili v spoznavanju posameznikove duševne strukture in njenega delovanja? Čeprav WISC-III^{SI} omogoča celovito interpretacijo v različnih plasteh globine in širine inteligentnosti, pri interpretaciji ne smemo pozabiti, (i) da središnji rezultat na določeni podlestvici, lestvici ali indeksu pomeni le to, da je ravno polovica primerljivih posameznikov nad in polovica pod rezultatom našega posameznika, (ii) da je testni rezultat dobljen v določenem bolj ali manj posrečeno izbranem trenutku in v določenih okoliščinah, torej vendarle ne odraža procesa, ampak dogodek le kot posledico tega procesa in (iii) da s spoznavanjem človekovih intelektualnih potencialov spoznavamo le en segment duševne strukture (in to na enega od mnogih možnih načinov), ki jo odlikuje raznovrstnost mnogih razsežnosti ter njihova prepletenost, ki od posameznika do posameznika sledi različnim lastnostim. Zato si in-

interpretacija rezultatov testa WISC-III^{SI} zasluži, da jo kot eno od informacij pridružimo seriji drugih informacij, ki jih v celostni psihološki obravnavi posameznika pridobimo na drugačne, prav tako psihološko korektno ter zanesljive in veljavne načine. Le tako bomo dobili neokrnjeno in večstransko podobo posameznikovih psihičnih značilnosti, na podlagi katerih bomo tudi lažje in bolje razumeli posameznikovo trenutno vedenje in ga znali natančneje napovedovati v prihodnje.

WISC-III^{SI} psihologom praktikom služi kot kakovostna mera splošne intelektualne sposobnosti in specifičnih zmožnosti. Poleg običajne diagnostike stopnje mentalnega razvoja pri otrocih od 6. do 16. leta ga je mogoče zelo koristno uporabiti tudi za diagnostiko pri otrocih z (zmernimi in težjimi) učnimi težavami (motnje učenja, motnje branja; pri tem npr. igra pomembno vlogo zlasti faktor Hitrosti obdelave informacij oziroma njegova podtesta Šifriranje in Iskanje simbolov). Služi kot robustna, a informativna ocena specifičnih sposobnosti, povezanih z bralnimi težavami, ki lahko posledično vodijo k učnim (in drugim) težavam. Z WISC-III^{SI} je mogoče prepoznavati vedenjske vzorce otrok s hiperaktivnostjo, z motnjami pozornosti, z motnjami čustvovanja in vedenja, z govornimi oziroma jezikovnimi težavami, s slušno prizadetostjo, lahko pa ga uporabimo tudi za ocenjevanje nadarjenosti ali za specifično nevropsihološko ocenjevanje (več o tem npr. v Banas, 1993; Searls, 1997; Wechsler in dr., 2001).

Želimo si, da bi v Sloveniji s pomočjo psiholoških testov, kot je WISC-III^{SI}, opravljali kakovostno, občutljivo in za klienta pravično obravnavo oziroma ocenjevanje, v katerem bo poleg rezultatov na testu inteligentnosti mogoče upoštevati tudi druge dejavnike kot so družbeno okolje, v katerem posameznik živi, razvojne možnosti, ki so pred njim, izobrazba itd. Želimo si tudi, da bi delo psihološkega obravnavanja tudi v bodoče opravljali visoko usposobljeni in kompetentni strokovnjaki, ki se zavedajo prednosti, slabosti in omejitev svojega diagnostičnega in prognostičnega inštrumentarija in dela nasploh, tudi ko vzamejo v roke WISC-III^{SI}.

Na koncu velja omeniti, da je v ZDA pri koncu priprav nova verzija, WISC-IV, ki naj bi izšel leta 2003 (Saklofske in dr., 2003; Weiss, 2003), Avtorji obljublajo, da ta verzija ne bo le posodobila norm za populacijo otrok v ZDA, pač pa bo vključevala tudi zadnje novosti v ocenjevanju delovnega spomina ter fluidnega sklepanja.

LITERATURA

- Banas, N. (1993). *WISC-III prescriptions*. Novato, CA: Academic Therapy Publications.
- Bartram, D. (2001). *ITC (International Test Commission) Test Adaptation Guidelines*. Pridobljeno 10. avgusta 2003 z naslova http://www.intestcom.org/itc_projects.htm.
- Bentler, P. M. in Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-600.
- Berry, J. W. (1969). On cross-cultural comparability. *International Journal of Psychology*, 4, 119-128.
- Boben, D. in Bucik, V. (2003). Slovenia. V J. Georgas, L. G. Weiss, F.R.J. van de Vijver in D. H. Saklofske (ur.), *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III* (str. 181-197). San Diego, CA: Academic Press.
- Boben, D. in Pogačnik, V. (2000). Mnenje psihologov o uporabi psiholoških testov. *Psihološka obzorja*, 9, 79-94.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equation models with latent variables*. New York: Wiley.
- Brody, N. (1985). The validity of tests of intelligence. V B. Wolman (ur.), *Handbook of intelligence: Theories, measurements, and applications* (str. 353-389). New York: Wiley.
- Brown, M. W. in Cudeck, R. (1989). Single sample cross-validation indices for covariance structures. *Multivariate Behavioral Research*, 24, 445-455.
- Brown, M. W. in Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. V K. A. Bollen in J. S. Long (ur.), *Evaluating Structural models*. Beverly Hills, CA: Sage.

- Bucik, V. (1997). *Osnove psihološkega testiranja*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za psihologijo.
- Bucik, V. (2002a). Predstavitev nove priredbe testa inteligentnosti WISC-III^{SI}. *Psihološka obzorja*, 11 (3), 159-163.
- Bucik, V. (2002b). Reliability and validity of the Slovenian adaptation of WISC-III: The stability of the structure. *6th Alps Adria Psychology Symposium – Rovereto, Italija. Knjiga povzetkov*, str. 51-52.
- Camara, W. J., Nathan, J. S. in Puente, A. E. (2000). Psychological test usage: Implications in professional psychology. *Professional Psychology – Research and Practice*, 13, 141-154.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper Collins.
- Du Toit, M. in Du Toit, S. (2001). *Interactive LISREL: User's guide*. Lincolnwood, IL: Scientific Software International.
- Flynn, R. J. (1984). The mean IQ of Americans: Massive gains 1932 to 1978. *Psychological Bulletin*, 95, 29-51.
- Flynn, R. J. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101, 171-191.
- Flynn, R. J. (1999). Searching for justice: The discovery of IQ gains over time. *American Psychologist*, 54 (1), 5-20.
- Georgas, J., van de Vijver, F.R.J., Weiss, L. G. in Saklofske, D. H. (2003). A cross-cultural analysis of WISC-III. V J. Georgas, L. G. Weiss, F.R.J. van de Vijver in D. H. Saklofske (ur.), *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III* (str. 278-313). San Diego, CA: Academic Press.
- Georgas, J., Weiss, L. G., van de Vijver, F.R.J. in Saklofske, D. H. (ur.) (2003). *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III*. San Diego, CA: Academic Press.
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Jensen, A. R. (1980). *Bias in mental testing*. New York: Free Press.
- Jöreskog, K. G. in Sörbom, D. (1994). *LISREL 8 – User's reference guide*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Juliano, J. M., Haddad, F. A. in Carroll, J. L. (1988). Three-year stability of WISC-R factor scores for black and white, female and male children classified as learning-disabled. *Journal of School Psychology*, 26, 317-325.
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of the WISC-R at 11 age levels between 6 ½ and 16 ½ years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- Kaufman, A. S. (1990). *Assessing adolescent and adult intelligence*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lienert, G. A. in Raatz, U. (1994). *Testaufbau und Testanalyse*. Weinheim: Beltz.
- Marsh, H. W., Balla, J. R. in McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103, 391-410.
- Neubauer, A. C. in Bucik, V. (1996). The mental speed-IQ relationship: Unitary or modular? *Intelligence*, 22, 23-48.
- Nunnally, J. C. in Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Pike, K. L. (1966). *Language in relation to a unified theory of the structure of human behavior*. The Hague: Mouton.
- Prifitera, A., Weiss, L. G. in Saklofske, D. H. (1998). The WISC-III in context: V A. Prifitera in D. H. Saklofske (ur.), *WISC-III clinical use and interpretation: Scientist-practitioner perspectives* (str. 1-38). San Diego, CA: Academic Press.
- Raven, J. (1999). *Priročnik za Ravno progresivne matrice in besedne lestvice. Zahtevne progresivne matrice*. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.
- Saklofske, D. H., Weiss, L. G., Beal, A. L. in Coalson, D. (2003). The Wechsler scales for assessing children's intelligence: Past to present. V J. Georgas, L. G. Weiss, F.R.J. van de Vijver in D. H. Saklofske (ur.), *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III* (str. 3-21). San Diego, CA: Academic Press.
- Searls, E. F. (1997). *How to detect reading/learning disabilities using the WISC-III*. Newark, DE: International Reading Association.
- Statistične informacije (1994). Ljubljana: Zavod RS za statistiko.
- Statistične informacije (1997). Ljubljana: Statistični urad Republike Slovenije.

- Strelau, J. in Angleitner, A. (1994). Cross-cultural studies on temperament: Theoretical considerations and empirical studies based on the Pavlovian Temperament Survey. *Personality and Individual Differences*, 16, 331-342.
- Šali, B. (1972). *WISC – Wechslerjev test inteligentnosti za otroke: Priročnik*. Ljubljana: Zavod SR Slovenije za produktivnost dela.
- Tucker, L. R. in Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38, 1-10.
- van de Vijver, F.R.J. (2003). Principles of adaptation of intelligence tests to other cultures. V J. Georgas, L. G. Weiss, F.R.J. van de Vijver in D. H. Saklofske (ur.), *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III* (str. 255-263). San Diego, CA: Academic Press.
- Wechsler, D. (1939). *Wechsler-Bellevue Intelligence Scale*. New York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1944). *The measurement of adult intelligence*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1992). *Wechsler Intelligence Scale for Children – Third Edition UK. Manual*. London: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D., Boben, D. in Bucik, V. (2001). *WISC-III^{SI}: Wechslerjeva lestvica inteligentnosti za otroke: priročnik*. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.
- Weiss, L. G. (2003). United States. V J. Georgas, L. G. Weiss, F.R.J. van de Vijver in D. H. Saklofske (ur.), *Culture and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-III* (str. 41-59). San Diego, CA: Academic Press.
- Woodcock, E. W. (1990). Theoretical foundations of the WJ-R measures of cognitive ability. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 8, 231-258.
- Yerkes, R. M. (1921). *Psychological examining in the United States army*. Memoirs of the National Academy of Science, Volume 15.
- Zwick, W. R. in Velicer, W. F. (1986). Comparison of five rules for determining the number of components to retain. *Psychological Bulletin*, 99, 432-442.