

ساخت و رواسازی آزمون عصب روان‌شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیر کلامی برای کودکان دبستانی

ربابه موحدی‌پور^۱، فربرز درتاج^۲، صادق نصری^۳، حسن اسدزاده^۴، خدیجه ابوالمعالی‌الحسینی^۵

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. استاد روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۳. دانشیار علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

۴. دانشیار روانشناسی تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

۵. دانشیار روانشناسی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۷/۱۰/۰۸ - تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۰۴)

Constructing and Validating of the Neuropsychological Test for Diagnosis of Non-verbal Learning Disorders for Students of Elementary Schools

Robabeh Movahedipoor¹, Fariborz Dortaj², Sadegh Nasri³, Hasan Asadzadeh⁴, Khadijeh Abolmaali-hoseyni⁵

1. Ph. D student in Educational Psychology, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

2. Professor of Educational Psychology, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.

3. Associate Professor of Educational Sciences, Shahid Rajaei Tarbiat University, Tehran, Iran.

4. Associate Professor of Educational Psychology, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran.

5. Associate Professor of Psychology, Rooden Department, Islamic Azad University, Rooden, Iran.

(Received: Dec. 29, 2019 - Accepted: Feb. 23, 2019)

Abstract

Aim: The purpose of this study was to constructing , Investigating Reliability and Validating of the neuropsychological test for diagnosis of non-verbal learning disorders. **Method:** The research method is descriptive-survey. and statistical population includes all girl and boy students of elementary schools in Alborz province who studied in the academic year of 1396-97. The research sample consisted of 480 students from the first to sixth grade elementary schools , selected by multistage cluster sampling method and were assessed with The researcher-made test for non-verbal learning disorders, Perceptual reasoning subtest and verbal comprehension subtest from WISC-IV. The external and content validity of the scale was approved by two experts in this field. Also, for investigate of external validity, the effects of the scores were used and the content validity was assessed by two methods: a) the Content Validity Ratio(CVR), and b) Content Validity Index(CVI). The concurrent validity of the scale was investigate using the Perceptual reasoning subtest from WISC-IV. The discriminant validity of the scale was investigate using the verbal comprehension subtest from WISC-IV. In order to investigate the construct validity, Factor analysis method was used in the main components and the varimax variables were used. **Findings:** The results confirmed the external validity, content validity ,concurrent validity, discriminant validity and construct validity of the researcher-made test. The reliability of the test by calculating the Cronbach's alpha was 0. 81 and with split-half method was 0. 78. **Conclusion:** the neuropsychological test for diagnosis of non-verbal learning disorders has adequate validity and reliability and can be used as a valid tool for the diagnosis of non-verbal learning disorders in elementary school students.

Keywords : Neuropsychological test, Investigating Reliability, Nonverbal Learning Disorder, Validating.

چکیده

مقدمه: هدف پژوهش حاضر، ساخت، اعتباریابی و رواسازی آزمون عصب-روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیر کلامی بود. روش: روش پژوهش توصیفی - پیمایشی و جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دوره ابتدایی استان البرز است در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بودند. نمونه شامل ۴۸۰ دانش‌آموز پایه اول تا ششم ابتدایی بود که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند و با آزمون محقق‌ساخته، خرده‌آزمون استدلال ادراکی و خرده‌آزمون درک مطلب کلامی از مقیاس هوشی و کسلسر کودکان چهار مورد آزمون قرار گرفتند. روایی صوری و محتوایی مقیاس مورد تأیید دونفر متخصص در این زمینه قرار گرفت. برای بررسی روایی صوری، از نمرات تأثیر آیتام استفاده شد. روایی محتوایی با دو روش شاخص نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا بررسی شد. روایی همزمان آزمون با استفاده از خرده‌آزمون استدلال ادراکی از مقیاس هوشی و کسلسر کودکان چهار روایی تفکیکی آزمون با استفاده از خرده‌آزمون درک مطلب کلامی از مقیاس هوشی و کسلسر کودکان چهار بررسی شد. برای بررسی روایی سازه، از روش تحلیل عاملی به شیوه مولفه‌های اصلی و از چرخش عوامل از نوع واریماکس استفاده شد. یافته‌ها: نتایج، تأییدکننده روایی صوری و محتوایی، روایی همزمان، روایی تفکیکی و روایی سازه بود. پایایی آزمون محقق‌ساخته از طریق محاسبه آلفای کرونباخ، ۰/۸۱ و با روش دونیمه کردن ۰/۷۸ بود. نتیجه‌گیری: آزمون تشخیص اختلال‌های یادگیری غیر کلامی از روایی و پایایی کافی برخوردار است و می‌تواند به عنوان ابزاری معتبر برای تشخیص اختلال‌های یادگیری غیر کلامی در دوره ابتدایی مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: آزمون عصب‌روان‌شناختی، اعتباریابی، اختلال یادگیری غیر کلامی، رواسازی.

مقدمه

حافظه، استدلال و توانایی ضعیف حل مسئله فرد به دلیل مشکل عصب زیست‌شناختی اوست دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری، دارای ضعف شدید در مهارت‌های عصب روان شناختی‌اند (دهقانی، افشین و کیخسروانی، ۱۳۹۵؛ به نقل از بلوکیان و وطن‌خواه، ۱۳۹۷).

انجمن بین‌المللی ناتوانی یادگیری (۲۰۰۸) معتقد است که ناتوانی یادگیری دارای منشاء عصب روان شناختی است که البته مهارت‌های عصب شناختی در کنش‌های اجرایی مغز تبلور می‌یابد (بلوکیان و وطن‌خواه، ۱۳۹۷). افزون بر این، روابط اجتماعی و یا کنش‌وری هیجانی نیز می‌تواند از این اختلال تأثیر پذیرد (نقش، قاسم‌زاده و افضل‌ی، ۱۳۹۶).

از سال‌های میانه دهه ۱۹۷۰ حوزه‌ای دیگر از اختلال‌های یادگیری یا خرده نوع از آن، با عنوان اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، معرفی شده است (هندریکسون، کولرز، فرون، واسنبرگ، جولز و ولس^۳، ۲۰۰۷). مایکل باست^۴، نخستین پژوهشگری است که ویژگی‌های کودکان با اختلالات پردازش فضایی - دیداری را توصیف کرده است (به نقل از راسل^۵، ۲۰۰۴؛ کاتز، گلدشتاین و بیرس^۶، ۲۰۱۲). این کودکان

اختلال یادگیری براساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی-ویرایش پنجم^۱ (انجمن روان پزشکی امریکا^۲، ۲۰۱۳) عبارت است از مشکلات پایدار مهارت‌های تحصیلی که با وجود کمک دیگران و مداخله‌های گوناگون ادامه دارد.

این اختلال با وجود حداقل یک علامت از علامت‌های زیر که به مدت حداقل ۱ ماه حضور داشته‌اند تشخیص داده می‌شود مشکل در رمزگشایی و روان‌خوانی واژه، درک خواندن، هجی، مشکلات نوشتن از جمله دست‌ورزان، علامت‌گذاری، سازماندهی و وضوح، حس عدد، حقایق و محاسبه، استدلال ریاضی. مهارت‌های تحصیلی فرد در یک یا چند درس بسیار پایین‌تر از سن تقویمی او هستند و در عملکرد تحصیلی و شغلی، یا در فعالیت‌های زندگی روزمره اختلال به وجود می‌آورند.

نارسایی‌های هوشی، مشکلات بینایی یا شنوایی، اختلال‌های عصب شناختی، مشکلات روانی - اجتماعی، تفاوت‌های زبانی و فقدان دستیابی به آموزش کافی نمی‌توانند توضیح بهتری برای مشکلات یادگیری باشند. اختلال یادگیری در یک موقعیت تحصیلی ممکن است پیامدهایی را در سایر زمینه‌ها به همراه داشته باشد. برای مثال این اختلال می‌تواند فعالیت روزمره فرد را نیز تحت تأثیر قرار دهد زیرا

3. Hendriksen, Keulers, Feron, Wassenberg, Jolles & Vles
4. Myklebust
5. Russell
6. Katz, Goldstin & Beers

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition
2. American Psychiatric Association

ریاضیات و درک مطلب خواندنی (فورست^۴، ۲۰۰۴؛ استوترز و کلین^۵، ۲۰۱۰)، و مهارت‌های اجتماعی (سمرود کلیک من، والکویک، ویلکینسون و ماین^۶، ۲۰۱۰) مشخص شده است. اصطلاح اختلال‌های اختلال یادگیری غیرکلامی، نوعی اختلال یا نشانگان عصب شناختی است که ویژگی‌های روان‌شناختی آن، مجموعه‌ای از توانایی‌ها و نارسایی‌های ویژه، به طور توأم در کودک است (تقفی، استکی و عشایی، ۱۳۹۱). این اختلال‌ها به عنوان دسته‌ای از ویژگی‌های عصب روان شناختی، تحصیلی، اجتماعی و عاطفی توصیف شده‌اند که در ابتدا نواقصی را در استدلال غیرکلامی منعکس می‌کنند (علیزاده، ۱۳۸۹).

مشکلات ادراک دیداری، پردازش دیداری و توانایی‌های شناختی فضایی - دیداری از بارزترین مشخصه‌های کودکان مبتلا به اختلال‌های یادگیری غیرکلامی است (ریچارد باسو و همکاران^۷، ۲۰۱۵).

براساس بررسی‌های انجام شده توسط فاین و همکاران (۲۰۱۳) و کورنولدی و مامارل^۸ (۲۰۱۴)، معیارهای مهم تشخیص اختلال یادگیری غیرکلامی در کودکان به شرح زیر است:

معیار الف). کمبود مداوم و مستمر در یک یا چند مولفه هوش غیرکلامی یا استدلال

بعدها به طور گسترده توسط بایرون رورک^۱ و دیگران - کسانی که این سندرم را اختلالات یادگیری غیرکلامی^۲ (NLD) نامیدند - مورد مطالعه قرار گرفتند.

نشانگان اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، شامل شماری از علائم بالقوه ناتوان‌کننده ویژه‌ای است که رورک (۱۹۹۵) آن‌ها را به سه گروه عمده: نقایص عصب‌شناختی، نقایص تحصیلی و نقایص اجتماعی - عاطفی و سازشی تقسیم کرده است. نقایص نورولوژیکی شامل مشکلاتی در: ادراک دیداری و لمسی، هماهنگی روانی - حرکتی، توجه دیداری و لمسی، حافظه دیداری - فضایی استدلال، کارکردهای اجرایی و مشکلات ویژه‌ای در آهنگ و لحن گفتار است.

نقایص تحصیلی شامل مشکلاتی در زمینه‌های زیر است: نقایصی در محاسبات ریاضی، استدلال ریاضیات درک و فهم خواندن، جنبه‌هایی از زبان نوشتاری و دستخط. نقایص اجتماعی شامل مشکلاتی در ادراک اجتماعی و تعاملات اجتماعی است (کورنولدی، مامارلا و گلدنرینگ فاین^۳، ۲۰۱۶).

اختلال‌های یادگیری غیرکلامی نوع فرعی از اختلالات یادگیری است که با نقایصی در کارکردهای شناختی از جمله ادراک دیداری - فضایی، سازماندهی دیداری - فضایی، هماهنگی دیداری - حرکتی، حافظه فعال دیداری، مفهوم سازی غیرکلامی و ضعف در

4. Forrest

5. Stothers & Klein

6. emrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson & Minne

7. Ricardo Basso

8. Cornoldi & Mammarella

1. Byron Rourke

2. Nonverbal learning disabilities (NLD) syndrome

3. Cornoldi, Mammarella & Goldenring Fine

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

و تفسیر نمودارها و جداول) است. ۳. ضعف و دشواری در تعاملات اجتماعی (به عنوان مثال، صحبت طولانی، مشکل در درک ارتباطات غیرکلامی، تفسیر حالات و بیانات چهره‌ای). معیار ت). چندین علامت قبل از ۷ سالگی وجود داشته، هرچند که این علائم به واسطه توانمندی‌ها و راهبردهای خوب کلامی پوشیده مانده باشند. معیار ث). شواهد روشنی وجود دارد مبنی بر اینکه این علائم و نشانه‌ها، کیفیت عملکرد تحصیلی، شغلی و اجتماعی را کاهش می‌دهند. معیار ج). این اختلالات با علائم و نشانه‌های اختلال آسپرگر و اختلال هماهنگی رشدی قابل تبیین نیستند.

اصولا این اعتقاد وجود دارد که این شرایط، به علت آسیب‌های عصب شناختی در ماده سفید مغز به وجود می‌آید. در ارزیابی این کودکان برالگوی توانمندی‌های کلامی وضعف در تکالیف غیرکلامی و همچنین بر وجود نارسایی‌هایی در مهارت‌های دیداری - فضایی، سازماندهی، لمسی، ادراکی، روانی - حرکتی و مهارت‌های حل مساله غیرکلامی و به منظور مداخله و درمان آن‌ها، بر روش‌های انفرادی، عینی، کلامی و گام به گام تاکید می‌شود (علیزاده، ۱۳۸۹).

شمار کودکان دارای اختلال‌های یادگیری غیرکلامی به دلیل بالا رفتن آگاهی و شناسایی این نشانگان روز به روز در حال افزایش است. نسبت این اختلال در دختران و پسران مساوی گزارش شده است.

غیرکلامی (به عنوان مثال: استدلال ادراکی، هوش دیداری - فضایی) با وجود یک هوش کلامی متوسط یا بالاتر از متوسط. معیار ب). در حال حاضر بر اساس نتایج حاصل از بررسی تاریخچه تحولی کودک، ضعف‌های قابل توجهی در پردازش اطلاعات دیداری فضایی وجود دارد که حداقل در موارد زیر ظاهر می‌شود: ۱. دشواری و مشکل در درک اشکال سازمان یافته (به عنوان مثال، مشکلات شدید در تحلیل و شناسایی طرح‌ها و شکل‌ها) ۲. دشواری و مشکل در ترسیم‌های ساده از طریق کپی یا حافظه (به عنوان مثال، مشکلات شدید در کپی کردن اشکال ساده هندسی، یا شکل‌های پیچیده) ۳. دشواری و مشکل در به یادسپاری موقت و دستکاری اطلاعات دیداری فضایی (به عنوان مثال، نمرات پایین در حافظه کوتاه مدت دیداری فضایی) معیار پ). در حال حاضر یا در تاریخچه تحولی، وجود ضعف و دشواری در شاخص‌های بالینی و یا روان‌سنجی در حداقل یکی از حوزه‌های زیر: ۱. دشواری و وجود آسیب در حرکات ظریف (به عنوان مثال: در استفاده از دست برای ترسیم یا دستخط، در استفاده از زیپ، بستن دکمه‌ها، بستن بند کفش). ۲. پیشرفت تحصیلی ضعیف در فعالیت‌هایی که دربردارنده مهارت‌های دیداری فضایی، ریاضیات، با وجود عملکرد متوسط یا بالاتر از متوسط در خواندن تکالیف مربوط به رمزگشایی (به عنوان مثال، مشکلاتی در نوشتن اعداد، اشتباهات دیداری فضایی در محاسبات نوشتاری، درک روابط فضایی، هندسه، توصیف

۴ تا ۱۲ سال منتشر کردند. این آزمون دارای ۵ خرده‌مقیاس به شرح زیر است: ۱. هماهنگی دیداری- چشم و دست ۲. کپی کردن ۳. شکل_زمینه ۴. بندش بینایی ۵. ثبات شکل.

بیری و باکتینیکا در سال ۲۰۱۰، ویرایش ششم آزمون هماهنگی دیداری - حرکتی^۵ (BEERY VMI-6) را برای تشخیص افراد با مشکلات در هماهنگی دیداری - حرکتی در دامنه سنی ۲ تا ۱۰ سال و کمک به تشخیص بیماران دچار دمانس منتشر کردند. این آزمون دارای ۲ زیر مقیاس ادراک دیداری و انطباق حرکتی است (وایسر^۶، ۲۰۱۷). دیوید گلدشتاین^۷ در سال ۱۹۹۹، مقیاس ناتوانی‌های یادگیری غیرکلامی کودکان^۸ را به منظور شناسایی و تشخیص مشکلات یادگیری غیرکلامی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری تدوین و طراحی کرد (بیمارستان عمومی ماساچوست، ۲۰۱۰). این پرسشنامه سه حیطه مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های دیداری - فضایی و مهارت‌های بین فردی را مورد سنجش قرار می‌دهد. گیلانی و جویباری در سال ۱۳۹۰ این پرسشنامه را در ایران ترجمه و هنجاریابی کردند.

آزمون عصب روان شناختی کانرز، در سال ۲۰۰۴ توسط کانرز برای ارزیابی مشکلات عصب روان شناختی کودکان ۵ تا ۱۲

شیوع اختلال‌های یادگیری را دست کم ۵ درصد از جمعیت دانش‌آموزان برآورد کرده‌اند که تقریباً تا ۱۰ درصد این تعداد دارای اختلال‌های یادگیری غیرکلامی هستند (لاگای^۱، ۲۰۰۸). کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی در معرض خطر بالای بسیاری از اختلال‌های بالینی از جمله افسردگی، اختلالات اضطرابی، مشکلات اجتماعی و آموزشی هستند (رورک، ۱۹۸۸؛ سمروود-کلیک من^۲ و همکاران، ۲۰۱۰). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد کودکان با اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، بیشتر از کودکان دارای اختلال‌های یادگیری کلامی، مستعد مشکلات اجتماعی - هیجانی هستند.

اگرچه این نوع مشکلات در دوران رشد (۷ تا ۱۳ سالگی)، وخیم‌تر نمی‌شوند، ولی می‌توانند تاثیر چشمگیری بر عملکرد شناختی و تحصیلی در کودکان دارای اختلال یادگیری بگذارند (رورک، ۲۰۰۹).

مرور تحقیقات موجود حاکی از آن است که آزمون‌ها و مقیاس‌های گوناگونی برای سنجش و اندازه‌گیری ابعاد و مولفه‌های گوناگون اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ساخته شده است. از جمله این که هامیل^۳ و همکاران (۲۰۱۴)، ویرایش سوم آزمون رشد ادراک بینایی^۴ (DTVP-3) و هماهنگی دیداری- حرکتی را برای استفاده در دامنه سنی

5. Test of Visual-Motor Integration
6. visser
7. David Goldstein
8. The Children's Nonverbal Learning Disabilities Scale

1. Lagae
2. Semrud-Clikeman
3. Hammill
4. Developmental Test of Visual Perception, Third Edition

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

می‌دهد با وجود آن که، ابزارهای سنجش هوش، وسیله مناسبی برای تشخیص و رده‌بندی افراد در این زمینه نیستند، اما به طور گسترده‌ای از این ابزار استفاده می‌شود (هال^۳، ۲۰۱۰). از طرف دیگر، دیگر، برای تشخیص اختلال یادگیری از معیار اختلاف بین هوشبهرهای اندازه‌گیری شده و بررسی پیشرفت تحصیلی در غیاب اختلالات جسمی یا محیطی استفاده می‌شود، هرچند که این روش، روش خیلی مناسبی نیست (کاوال^۴، ۲۰۰۵). نیست (کاوال^۴، ۲۰۰۵). در واقع آزمون‌های هوش عمومی حساسیت ضعیفی نسبت به مشکلات کودکان آسیب‌دیده دارند (گلدشتاین، ۲۰۱۱).

با وجود استفاده گسترده از مدل هوش عمومی و تلاش برای شناسایی کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری با استفاده از مقیاس‌های کلی یا خرده‌آزمون‌ها محققان به این نتیجه رسیده‌اند که این روش‌ها کارآمد نیستند (کاوال و فورنس، ۲۰۰۰). از سوی دیگر، بررسی زمینه‌های عصب روان شناختی^۵ اختلال یادگیری و اختلال نقص توجه بیش‌فعالی، در سال‌های اخیر روندی رو به رشد داشته است. با پیشرفت آزمون‌های عصب روان شناختی، بر نقش این آزمون‌ها در تشخیص، تعیین محل و بدکارکردی‌های عملکردهای عصب روان‌شناختی این اختلالات افزوده شده است (میرمهدی و شجاعی، ۱۳۹۵).

مبنای نظری آزمون محقق ساخته، عمدتاً نظریه، دسته‌بندی و توصیف بایرون

سال ساخته شد. این تست مشکلات توجه، عملکرد حسی حرکتی، زبان، کارکردهای اجرایی، حافظه و یادگیری و شناخت در ۴ طیف (مشاهده نشده تا شدید) را ارزیابی می‌کند. جدیدی و همکاران در سال ۱۳۹۰ این پرسشنامه را ترجمه و هنجاریابی نموده‌اند. جدیدی و همکاران روایی این ابزار را به روش تحلیل عوامل به دست آورده‌اند. آن‌ها روایی سازه این ابزار را مناسب گزارش نمودند و همچنین پایایی این ابزار به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۹ گزارش شده است (جدیدی، ۱۳۹۰). در حال حاضر تشخیص اختلالات یادگیری (کلامی و غیرکلامی) به طور معمول مبتنی بر به کارگیری ابزارهای سنجش هوش (از جمله آزمون وکسلر کودکان) است (ساتلر^۱، ۲۰۰۱).

هرچند آزمون وکسلر، دارای ملاک‌های تکنیکی مطلوب روایی، پایایی و نمونه‌هنجاری کافی است و به شکل نظام‌مند نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری را جهت تدوین برنامه بازپروری مهیا می‌نماید، ولی بیشتر خرده‌آزمون‌های آن هوش متبلور را می‌سنجد و بر دانستی‌هایی مبتنی هستند که عموماً در زندگی روزمره کسب می‌گردند (بلوطی، نظری و افروز، ۱۳۹۵).

از طرفی مطالعات نشان می‌دهند که متمایز ساختن افراد مبتلا به این اختلال براساس اندازه‌گیری هوش دشوار است (گرشهام و لوتینو^۲، لوتینو^۲، ۲۰۱۰). حجم زیادی از مطالعات نشان

3. Hale
4. Kavale
5. Neuro-psychological

1. Sattler
2. Gresham & Vellutino

رورک (۱۹۸۹)، از علایم و نشانه‌های اختلال‌های یادگیری غیرکلامی است. نشانگان اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، شامل شماری از علایم بالقوه ناتوان‌کننده ویژه‌ای است که بایرون رورک (۱۹۹۵)، آن‌ها را به سه گروه عمده نقایص نورولوژیک (عصب شناختی)، نقایص تحصیلی و نقایص اجتماعی - عاطفی و سازشی تقسیم کرده است. مزیت مهم آزمون محقق‌ساخته آن است که در ساخت آن از جدیدترین اطلاعات و یافته‌های علمی مبتنی بر نظریات و تحقیقات انجام شده از سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۷ میلادی در جهان استفاده شده است. این تحقیقات نشان می‌دهد به طور عمده سه مؤلفه اصلی در ساخت اختلال یادگیری غیرکلامی وجود دارد: الف) نقایص عصب روانشناختی ب). نقایص تحصیلی و آموزشی پ). نقایص اجتماعی - عاطفی و سازشی. براین اساس، در تدوین آزمون محقق ساخته، تاکید بر مولفه عصب - روان شناختی اختلال‌های یادگیری غیرکلامی بوده است.

بر اساس بررسی و مطالعات پژوهشگر، مقیاس‌های غیرایرانی موجود برای سنجش و تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، عمدتاً به شکل مداد و کاغذی بوده و اغلب در قالب مقیاس لیکرتی به درجه‌بندی نقایص و دشواری‌های معرف اختلال‌های یادگیری غیرکلامی از طریق نظرخواهی از والدین و مربیان می‌پردازد (عملکردهای کودک یا دانش‌آموز را مورد سنجش قرار نمی‌دهد). مثلاً،

در مقیاس ناتوانی‌های یادگیری غیرکلامی کودکان دیویدگلدشتاین (۱۹۹۹)، سه حیطه مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های دیداری - فضایی و مهارت‌های بین‌فردی در قالب مقیاس لیکرتی، نقایص و دشواری‌های معرف اختلال‌های یادگیری غیرکلامی از طریق نظرخواهی از والدین و مربیان مورد سنجش قرار می‌گیرد. به نظر می‌رسد این نوع سنجش، کارآیی مطلوبی نخواهد داشت. همچنین سایر مقیاس‌های موجود در حوزه اختلال‌های یادگیری غیرکلامی (از جمله مقیاس‌های خارجی مورد اشاره در سطور قبلی) تنها تعداد محدودی از ابعاد و مولفه‌های یادگیری غیرکلامی (مثلاً هماهنگی دیداری - حرکتی یا ادراک بینایی) را مورد سنجش قرار می‌دهند که تعریف و علایم و نشانه‌های تشخیصی اختلال‌های یادگیری غیرکلامی را تحت پوشش قرار نمی‌دهند. برای رفع این ضعف‌ها، آزمون محقق‌ساخته، عمدتاً به طور عملکردی ساخته شده است، این بدین معناست که صرفاً شکل مداد و کاغذی ندارد، بلکه با استفاده از کارت‌های رنگی، ابزار و مواد گوناگون، تقریباً همه ابعاد، سازه‌ها و مولفه‌های تشکیل‌دهنده اختلال‌های یادگیری غیرکلامی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مزیت دیگر آزمون محقق‌ساخته در جامعیت آن است. در این آزمون، تعداد، محتوا و ساختار سوالات بانگامی جامع و عمیق، بر اساس ۹ مولفه طراحی و ساخته شده است. این آزمون حوزه گسترده‌ای از جنبه‌های

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

عصب روانشناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی است.

روش

با نظر به این‌که در پژوهش حاضر، ساخت، اعتباریابی و رواسازی آزمون برای تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی به انجام رسید، این پژوهش از نظر هدف، در دسته پژوهش‌های کاربردی قرار می‌گیرد. روش پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی و جامعه آماری، شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر دوره ابتدایی (۷ تا ۱۲ ساله) شهرستان‌های استان البرز است که در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ مشغول به تحصیل بودند. بر این اساس، حجم نمونه مشتمل بر ۴۸۰ نفر از دانش‌آموزان (۲۴۰ دختر و ۲۴۰ پسر) دبستان‌های شهرستان نظرآباد است که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای از جامعه آماری انتخاب شد (حداقل سن ۷ و حداکثر سن ۱۲ و میانگین سن ۹ سال و شش ماه است). برای انتخاب این نمونه ۴۸۰ نفری، ابتدا از بین کلیه شهرستان‌های استان البرز، شهرستان نظرآباد، به صورت تصادفی انتخاب شد. سپس از میان کلیه مدارس ابتدایی دخترانه و پسرانه این شهرستان تعداد ۱۰ مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شدند (۵ مدرسه دخترانه و ۵ مدرسه پسرانه). سپس از هر مدرسه دخترانه و پسرانه به صورت تصادفی از هر پایه تحصیلی یک کلاس انتخاب شد و از هر کلاس ۸ نفر به صورت تصادفی انتخاب

غیرکلامی فرایندها و کارکردهای شناختی مرتبط با اختلالات یادگیری را پوشش می‌دهد.

نتایج حاصل از اجرای آزمون، علاوه بر تشخیص‌گذاری، نشانگر نقاط ضعف و قوت نسبی آزمودنی در هریک از ۹ مولفه بوده و این نیمرخ می‌تواند راهنمای توانبخشی و درمان نقایص و دشواری‌های آزمودنی در هر یک از مولفه‌های ۹ گانه باشد. بنابراین، لحاظ ۹ مولفه برای سنجش کارکرد عصب روان شناختی، نشانگر روایی محتوایی، جامعیت و کفایت آن برای تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی است.

با توجه به اینکه حوزه اختلال‌های یادگیری از جمله اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، از دو جنبه مفهومی و کاربردی در حال گسترش است، دستیابی به مفهومی یکپارچه و جامع از اختلال‌های یادگیری غیرکلامی و همچنین فراهم نمودن ابزاری مناسب برای ارزیابی و تشخیص آن ضروری و حایز اهمیت است.

بنابراین با توجه به کاستی‌های موجود در بسیاری از نظام‌های ارزیابی کنونی، در پژوهش حاضر برای نخستین بار تلاش می‌شود در حوزه اختلال‌های یادگیری، آزمون برای تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ساخته شود تا با کاربست این آزمون، زمینه قابل اعتمادی برای تجویز روش‌های معتبر توانبخشی و درمان فراهم گردد. بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر ساخت، اعتباریابی و رواسازی آزمون

شدند (مجموعاً ۴۸۰ نفر، ۲۴۰ دختر و ۲۴۰ پسر). روش برآورد حجم نمونه، استفاده از فرمول کوکران بود. در این روش با توجه به اینکه حجم جامعه آماری (N) تا حدودی معلوم بود، لذا با قرار دادن حجم جامعه (N) و مقدار خطای قابل تحمل (d) در فرمول، حجم تقریبی نمونه به دست آمد. ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها عبارت بود از اشتغال به تحصیل در دوره ابتدایی، قرارگرفتن در محدوده سنی ۷-۱۲، داشتن هوش طبیعی (بر اساس کارنامه درسی و سوابق موجود در پرونده تحصیلی، هوش آزمودنی در محدوده بهنجار و نرمال بود، بر این اساس کلیه آزمودنی‌ها دارای هوشبهر بالاتر از ۷۰ بودند)، دارا بودن حواس شنوایی و بینایی سالم و گذراندن حداقل ۵ ماه از سال تحصیلی در هر پایه بود. ملاک‌های خروج آزمودنی‌ها عبارت بود از داشتن عقب‌ماندگی ذهنی و دارا بودن یکی از تشخیص‌های اختلالات روانی محور یک.

برای اجرای پژوهش، پس از اخذ مجوزهای مورد نیاز و هماهنگی با مسئولان و ارائه مجوز اجرای پژوهش در مدارس منتخب به مدیر هر آموزشگاه، گروه نمونه مورد نظر در هر مدرسه انتخاب شد. داده‌های این پژوهش در سه مرحله گردآوری شد. آزمودنی‌ها به صورت انفرادی در ۳ جلسه و به فاصله ۲ روز برای هر آزمودنی انجام شد. کل دوره زمانی اجرا ۱ ماه بود و روزانه ۲۰ دانش‌آموز در جلسه‌های ۱ ساعته شامل اجرای آزمودنی‌ها و

زمان استراحت شرکت کردند. شرکت‌کنندگان به صورت فردی در یک اتاق آرام و ساکت در محل آموزشگاه توسط دو نفر کارشناس ارشد روان‌شناسی کودکان استثنایی مورد آزمون قرار گرفتند. در ابتدای ورود آزمودنی به اتاق آزمون، گفتگوی عادی در مورد پایه تحصیلی، وضعیت درسی و علایق دانش‌آموز به انجام رسید تا بدین وسیله استرس و نگرانی وی درباره آزمون کاهش یابد و با آرامش، آمادگی و انگیزه کافی وارد فرایند سنجش شود بدین ترتیب قبل از اجرای آزمون‌ها از عدم خستگی دانش‌آموزان اطمینان حاصل می‌شد و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه بوده و انجام پژوهش هیچ‌گونه ضرر و زیان را متوجه آن‌ها نخواهد کرد. به دنبال آن، نحوه اجرای آزمون و تکالیفی که وی باید انجام دهد به روشنی و با دقت کافی توضیح داده شد و با پرسش از دانش‌آموز از درک کامل وی اطمینان حاصل شد. پس از اطمینان از آمادگی دانش‌آموز، ابتدا در جلسه اول (مرحله اول) آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، برای ۴۸۰ دانش‌آموز نمونه اجرا شد. پس از اجرای آزمون، ۷ پرسشنامه به دلیل پاسخ‌گویی ناقص و مخدوش، از فرایند تجزیه و تحلیل نهایی کنار گذاشته شد. بنابراین تعداد نمونه پژوهش به ۴۷۳ نفر تقلیل یافت.

در جلسه دوم (مرحله دوم) خرده‌آزمون هوشبهر درک مطلب کلامی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار (WISC-IV) و در جلسه

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

تا دو، سوال ۲۴: از صفر تا پنج، سوال ۲۵ : از صفر تا یک، سوال ۲۵ و ۲۶ : از صفر تا یک، سوال ۲۷: از صفر تا پنج، سوال ۲۸ و ۲۹ : از صفر تا یک. خرده آزمون‌های این آزمون (مولفه‌های مورد اندازه‌گیری) و سوالات هر یک به شرح زیر است: خرده‌آزمون توجه دیداری و حافظه دیداری: سوال‌های ۱ و ۲، خرده‌آزمون توجه لمسی و حافظه لمسی:

سوال‌های ۳ و ۴، خرده‌آزمون ادراک لمسی: سوال‌های ۵ و ۶، خرده‌آزمون پردازش و ادراک دیداری - فضایی: سوال‌های ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، خرده‌آزمون کارکردهای اجرایی:

سوال‌های ۱۴، ۱۵ و ۱۶، خرده‌آزمون هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی: سوال‌های ۱۷ و ۱۸، خرده‌آزمون مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف: سوال‌های ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، خرده‌آزمون استدلال غیرکلامی سوال‌های ۲۴، ۲۵، ۲۶ و ۲۷ و خرده‌آزمون جهت‌یابی و جهت‌گیری فضایی: سوال‌های ۲۸ و ۲۹.

بالاترین نمره در این آزمون ۶۰ و مهلت پاسخ‌گویی برای ۹ خرده‌آزمون، مجموعاً ۳۰ دقیقه است. حاصل جمع نمره آزمودنی در ۹ خرده‌آزمون، تعیین‌کننده نمره کل (نهایی) آزمودنی در آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی است. در پژوهش حاضر، پایایی این آزمون از طریق محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد. در بررسی روایی تشخیصی این آزمون، ضریب حساسیت، ویژگی و بهترین نقطه برش بالینی به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۳۰ و ۱۸/۵ به دست آمد. این

سوم (مرحله سوم) خرده‌آزمون هوشبهر استدلال ادراکی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهارم (WISC-IV) اجرا شد. پس از اجرای آزمون‌ها و خرده‌آزمون‌های مربوطه برای گروه نمونه، داده‌های به دست آمده وارد نرم‌افزار SPSS-24 و amos-23 شدند و به وسیله عملیات آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این پژوهش از ابزارهای ذیل استفاده شد

آزمون عصب - روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی (محقق ساخته):
آزمون عصب - روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی در برگیرنده ۹ خرده‌آزمون با مجموعاً ۲۹ سوال است. هر خرده‌آزمون متشکل از تعدادی سوال است که ۹ مولفه اختلال‌های یادگیری غیرکلامی (توجه دیداری و حافظه دیداری^۱، توجه لمسی و حافظه لمسی^۲، ادراک لمسی^۳، پردازش و ادراک دیداری - فضایی^۴، کارکردهای اجرایی^۴ هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی^۵، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف^۶، استدلال غیرکلامی^۷ و جهت‌یابی و جهت‌گیری فضایی^۸) را اندازه‌گیری می‌کند. شیوه نمره‌گذاری سوالات به این صورت است که سوال ۱ تا ۲۳ : از صفر

1. Visual Attention & visual memory
2. Tactile attention & Tactile memory
3. Visual-spatial perception
4. Executive functions
5. perceptual - motor integration
6. Fine Motor Skills - Gross Motor Skills
7. Non-Verbal Reasoning
8. Spatial orientation

آزمون، عمدتاً بر اساس نظریه، دسته‌بندی و توصیف بایرون رورک (۱۹۹۵)، از علایم و نشانه‌های اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ساخته شده است. بر این اساس برای ساخت و اعتباریابی آزمون مراحل زیر طی شد:

۱. بررسی مبانی نظری، ادبیات تخصصی و پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی ۲. بررسی مقیاس‌ها، آزمون‌ها و پرسشنامه‌های مربوط به سنجش اختلال‌های یادگیری غیرکلامی و زمینه‌های وابسته و تهیه مخزن سوالات و گویه‌ها در حوزه عصب روان شناختی ۳. تهیه و اجرای آزمون مقدماتی و حذف، تغییر و اصلاح سوالات نامناسب ۴. ساخت آزمون نهایی ۲۹ سوالی ۵. اجرای آزمون نهایی و بررسی و تعیین پایایی، روایی و نقطه برش بالینی.

خرده‌آزمون هوشبهر استدلال ادراکی از

مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار- (WISC-IV): مقیاس هوشی وکسلر کودکان چهار در سال ۲۰۰۳ منتشر شد. این مقیاس از ۱۵ خرده‌آزمون تشکیل شده است که از این ۱۵ خرده‌آزمون، ۱۰ خرده‌آزمون جزء آزمون‌های اصلی است و ۵ خرده‌آزمون جزء آزمون‌های اختیاری است. از اجرای مقیاس هوشی وکسلر کودکان چهار، پنج نوع هوشبهر حاصل می‌شود: هوشبهر درک مطلب کلامی^۱، هوشبهر استدلال ادراکی^۲، هوشبهر حافظه فعال^۳، هوشبهر سرعت

بر اساس تست مقیاس‌های هوشی وکسلر چهار، برای سنجش هر هوشبهر از چند خرده‌آزمون استفاده می‌شود که شامل حداقل دو خرده‌آزمون اصلی و یک خرده‌آزمون تکمیلی یا اختیاری است. در پژوهش حاضر، هوشبهر استدلال ادراکی مورد نظر است. استدلال ادراکی به معنای توانایی تفکر و یا استدلال غیرکلامی در تصاویر، طرح‌های هندسی و به‌ویژه استدلال فضایی است. نقص نسبی در استدلال ادراکی یا بینایی - فضایی در کودکان با ناتوانی یادگیری غیرکلامی وجود دارد (سمرود - کلیک من و همکاران، ۲۰۱۰). هوشبهر استدلال ادراکی، از سه خرده‌آزمون اصلی: طراحی با مکعب‌ها، مفاهیم تصویری و استدلال تصویری و یک خرده‌آزمون اختیاری به نام تکمیل تصاویر، تشکیل شده است. پس از اجرای سه خرده‌آزمون فوق، جمع نمرات خام هر خرده‌آزمون به جدول تبدیل نمرات خام به نمرات معیار روی صفحه اول پاسخنامه منتقل می‌شود. سپس با استفاده از جداول راهنما، نمرات خام به نمرات معیار با میانگین ۱۰ وانحراف معیار ۳، تبدیل شده سپس نمرات معیار خرده‌آزمون‌های هوشبهر استدلال ادراکی را با توجه به خانه‌های سفید جمع زده و نمره معیار هوشبهر استدلال ادراکی را به دست می‌آورند. برای به دست آوردن هوشبهر

1. verbal comprehension
2. Perceptual reasoning
3. Working memory

4. processing speed

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

کلامی، از سه خرده‌آزمون اصلی: شباهت‌ها، واژگان و درک مطلب و دو خرده‌آزمون اختیاری به نام اطلاعات عمومی و استدلال کلامی تشکیل شده است. با استفاده از هوشبهر درک مطلب کلامی آزمون هوش وکسلر کودکان چهار (وکسلر، ۲۰۰۳)، درک مطلب کلامی دانش‌آموزان انتخاب شده ارزیابی شد. پس از اجرای سه خرده‌آزمون فوق، جمع نمرات خام هر خرده‌آزمون به جدول تبدیل نمرات خام به نمرات معیار روی صفحه اول پاسخنامه منتقل می‌شود. سپس با استفاده از جداول راهنما، نمرات خام به نمرات معیار که با میانگین ۱۰ و انحراف معیار ۳ است، تبدیل می‌شود. سپس نمرات معیار خرده‌آزمون‌های هوشبهر درک مطلب کلامی با توجه به خانه‌های سفید جمع زده و نمره معیار هوشبهر درک مطلب کلامی به دست می‌آید. برای به دست آوردن هوشبهر درک مطلب کلامی، نمرات معیار هوشبهر درک مطلب کلامی به جدول خلاصه نمرات معیار و هوشبهرها منتقل شده و با استفاده از جدول‌های راهنما، نمره هوشبهر درک مطلب کلامی تعیین می‌شود. در مطالعه عابدی و همکاران (۱۳۸۶)، ضریب پایایی سه خرده‌آزمون: شباهت‌ها، واژگان و درک مطلب، با روش بازآزمایی به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۹۴ و ۰/۷۸ گزارش شده است. در مطالعه فرید و همکاران (۱۳۹۳) روایی تشخیصی سه خرده‌آزمون شباهت‌ها، واژگان و درک مطلب، با محاسبه ضریب حساسیت، به ترتیب ۰/۳۱/۷، ۰/۷۱/۷ و ۰/۳۸/۳ و روایی

استدلال ادراکی، نمرات معیار هوشبهر استدلال ادراکی به جدول خلاصه نمرات معیار و هوشبهرها منتقل شده و با استفاده از جدول‌های راهنما، نمره هوشبهر استدلال ادراکی آزمودنی تعیین می‌شود. در مطالعه عابدی و همکاران (۱۳۸۶)، ضریب پایایی سه خرده‌آزمون طراحی با مکعب‌ها، مفاهیم تصویری و استدلال تصویری، با روش بازآزمایی، به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۶۵ و ۰/۸۵ گزارش شده است.

برای بررسی روایی مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار، روش‌های مختلفی به کار برده شده است. از جمله محاسبه همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها و هوشبهر و تحلیل عاملی که هر دو روش موید روایی مناسب مقیاس است (وکسلر، ۲۰۰۳). در مطالعه فرید و همکاران (۱۳۹۳) روایی تشخیصی سه خرده‌آزمون طراحی با مکعب‌ها، مفاهیم تصویری و استدلال تصویری، با محاسبه ضریب حساسیت، به ترتیب ۰/۳۱/۷، ۰/۴۵ و ۰/۳۵ و روایی تشخیصی هوشبهر استدلال ادراکی ۰/۳۵/۸۳ گزارش شده است.

برای بررسی روایی همزمان آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، از خرده‌آزمون استدلال ادراکی مقیاس هوشی وکسلر کودکان چهار استفاده شد.

خرده‌آزمون هوشبهر درک مطلب کلامی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار (WISC-IV): هوشبهر درک مطلب

تشخیصی هوشبهر درک مطلب کلامی ۰/۲۵ یافته‌ها

گزارش شده است. برای بررسی روایی تفکیکی (تشخیصی) آزمون عصب روان‌شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، از خرده‌آزمون درک مطلب کلامی مقیاس هوشی وکسلر کودکان چهار استفاده شد. جدول ۱ میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های توصیفی آزمون عصب روان‌شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی و مولفه‌های آزمون عصب روان‌شناختی پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۱. آمار توصیفی مولفه‌ها

عامل	میانگین	انحراف استاندارد
توجه دیداری و حافظه دیداری	۲/۹	۰/۸۹۴
توجه لمسی و حافظه لمسی	۲/۸۵	۰/۸۹۸
ادراک لمسی	۲/۹۹	۰/۹۰۵
پردازش و ادراک دیداری - فضایی	۱/۰۸	۱/۶۵
کارکردهای اجرایی	۴/۷۱	۰/۹۵۴
هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی	۲/۷۶	۰/۸۲۷
مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف	۷/۴۱	۱/۵۱۵
استدلال غیرکلامی	۷/۹۹	۱/۵۵۹

برای بررسی روایی محتوایی آزمون به دو شیوه عمل گردید: الف) شاخص نسبت روایی محتوایی^۱ (CVR)، ب) شاخص روایی محتوایی^۲ (CVI) بر اساس تعداد متخصصینی که سؤالات را مورد ارزیابی قرار داده‌اند، مقدار CVR و CVI قابل قبول، برای CVR برابر با ۰/۷۵ و در خصوص CVI برابر با ۰/۷۹ بر اساس جدول معیار روایی محتوا بوده است. در پژوهش حاضر حداقل مقدار قابل قبول برای شاخص CVI برابر با ۰/۷۹ است. اگر شاخص

برای بررسی روایی محتوایی آزمون سوال‌های آزمون در اختیار ۸ متخصص گذاشته شد و از آن‌ها خواسته شد که مشخص کنند آیا سؤالات آزمون صفت مورد نظر را اندازه‌گیری می‌کند یا خیر و اینکه آیا سوال‌ها کل محتوای آزمون را در بر می‌گیرد یا خیر. باتوجه به این که بین افراد مختلف در زمینه روایی آزمون توافق وجود داشت، نتیجه گرفته شد آزمون دارای روایی محتوایی است. بنابراین روایی محتوایی آزمون بعد از ارائه به برخی اساتید متخصص در حوزه اختلالات یادگیری مورد ارزیابی قرار گرفته و تأیید شد.

1. Content validity ratio
2. Content validity index

روایی همزمان آزمون با استفاده از خرده‌آزمون هوشبهر استدلال ادراکی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار (WISC-IV) بررسی شد. روایی همزمان نیز خود به دو صورت انجام می‌شود: الف) روایی همگرا و ب) روایی واگرا. در روایی همگرا، آزمون طراحی شده بایستی با سازه‌های مشابه که به صورت همزمان با آزمون مورد نظر اجرا می‌شوند، همبستگی مثبت معنی‌دار داشته باشد. اما در روایی واگرا، آزمون طراحی شده بایستی با سازه‌های متفاوت و متضاد که به صورت همزمان با آزمون مورد نظر اجرا می‌شوند، همبستگی منفی معنی‌دار داشته باشد.

CVI سوالی کمتر از ۰/۷۹ باشد آن سوال بایستی حذف شود. با توجه به بررسی انجام شده صرفاً در ۴ سوال از آزمون محقق‌ساخته، این مقادیر قابل قبول نیستند. پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای متخصصان در خصوص ۳۳ سوال، ۴ سوال حذف و اصلاحات پیشنهادی اعمال و در نهایت فرم ۲۹ سوالی تدوین شد. نتایج حاصل از بررسی مقادیر به دست آمده نشان داد آزمون محقق ساخته از روایی محتوایی مطلوبی برخوردار است.

برای بررسی روایی صوری آزمون از نمرات تأثیر آیتم استفاده شد. برای بررسی نمرات تأثیر ابتدا از ۵۰ نفر از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا میزان اهمیت هریک از سوالات آزمون را در یک طیف لیکرتی ۵ قسمتی از ۱ (اصلاً مهم نیست) تا ۵ (کاملاً مهم است) مشخص نمایند. کاملاً مهم است (امتیاز ۵)، مهم است (امتیاز ۴)، به‌طور متوسطی مهم است (امتیاز ۳)، اندکی مهم است (امتیاز ۲) و اصلاً مهم نیست (امتیاز ۱). برای پذیرش روایی صوری هر سوال، نمره تأثیر آن نبایستی کمتر از ۱/۵ باشد و فقط سؤالاتی از لحاظ روایی صوری قابل قبول هستند که نمره آن‌ها بالاتر از ۱/۵ باشد.

با توجه به این که مقادیر مربوط به نمرات تأثیر همه سوالات آزمون، بالاتر از ۱/۵ بود، می‌توان نتیجه گرفت آزمون محقق‌ساخته از روایی صوری مناسب برخوردار است.

جدول ۲. ماتریس همبستگی بین مولفه‌های آزمون عصب روان‌شناختی وهوشبهراستدلال ادراکی در روایی همزمان

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
توجه دیداری و حافظه دیداری	۱											
توجه لمسی و حافظه لمسی	** .۲۵	۱										
ادراک لمسی	** .۲۸	** .۲۶	۱									
پردازش و ادراک دیداری - فضایی	** .۴۱	** .۲۶	** .۲۲	۱								
کارکردهای اجرایی	** .۲۱	** .۲۳	** .۱۸	** .۳۴	۱							
هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی	** .۲۲	** .۲۱	** .۲۷	** .۲۲	** .۴۱	۱						
مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف	** .۲۲	** .۲۲	** .۳۹	** .۴۱	** .۲۱	** .۲۵	۱					
استدلال غیرکلامی	** .۱۷	** .۲۳	** .۲۴	** .۳۰	** .۱۶	** .۱۵	** .۴۱	۱				
طراحی با مکعب‌ها	** .۱۵	** .۱۰	** .۱۶	** .۱۷	** .۳۴	** .۳۱	** .۳۱	** .۲۲	۱			
مفاهیم تصویری	** .۱۴	** .۱۱*	** .۱۸	** .۱۶	** .۲۶	** .۲۲	** .۲۷	** .۲۴	** .۵۳	۱		
استدلال تصویری	** .۱۲	** .۱۶	** .۱۱*	** .۳۰	** .۱۹	** .۲۸	** .۲۹	** .۲۸	** .۵۱	** .۵۷	۱	
استدلال ادراکی	** .۱۷	** .۱۳	** .۱۹	** .۳۰	** .۳۸	** .۲۵	** .۳۱	** .۳۶	** .۹۲	** .۷۵	** .۷۶	۱
کارکرد عصب - روان شناختی	** .۴۸	** .۴۸	** .۵۰	** .۷۰	** .۳۹	** .۴۴	** .۷۴	** .۶۵	** .۳۹	** .۲۱	** .۲۵	** .۳۵

** در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. N= ۴۷۷

ادراک لمسی، پردازش و ادراک دیداری - فضایی، کارکردهای اجرایی، هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی، مهارت‌های

نتایج مندرج در جدول (۲) همبستگی مثبت معناداری بین مولفه‌های توجه دیداری و حافظه دیداری، توجه لمسی و حافظه لمسی،

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

حرکتی درشت و ظریف، استدلال غیرکلامی با
 مولفه‌های هوشبهر استدلال ادراکی در سطح ۰/۰۱
 را نشان می‌دهند که نشانگر تایید روایی
 همگرا(همزمان) است.
 روایی تفکیکی(تشخیصی) آزمون محقق
 ساخته با استفاده از خرده آزمون هوشبهر درک
 مطلب کلامی از مقیاس هوش وکسلر کودکان
 چهار(WISC-IV) بررسی شد.

جدول ۳. ماتریس همبستگی بین مولفه‌های آزمون عصب - روان شناختی و هوشبهر درک مطلب کلامی در روایی تشخیصی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
توجه دیداری و حافظه دیداری	۱											
توجه لمسی و حافظه لمسی	***۰۵۸	۱										
ادراک لمسی	***۰۷۸	***۰۶۱	۱									
پردازش و ادراک دیداری - فضایی	***۰۱۶	***۰۵۸	***۰۲۳	۱								
کارکردهای اجرایی	***۰۱۶	***۰۱۱	***۰۱۸	***۰۳۱	۱							
هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی	***۰۲۳	***۰۱۶	***۰۲۷	***۰۱۶	***۰۲۵	۱						
مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف	***۰۲۳	***۰۲۳	***۰۲۵	***۰۱۶	***۰۲۱	***۰۲۵	۱					
استدلال غیرکلامی	***۰۱۷	***۰۳۱	***۰۱۵	***۰۳۱	***۰۴۱	***۰۱۵	***۰۴۱	۱				
شباهت‌ها	***۰۱۵	***۰۳۱	***۰۱۷	***۰۲۲	***۰۳۸	***۰۱۷	***۰۳۸	***۰۲۱	۱			
واژگان	***۰۱۷	***۰۲۱	***۰۱۸	***۰۲۰	***۰۱۵	***۰۱۸	***۰۱۵	***۰۲۳	***۰۴۸	۱		
درک مطلب	***۰۱۰	***۰۲۷	***۰۳۳	***۰۳۱	***۰۲۳	***۰۳۳	***۰۲۳	***۰۱۷	***۰۵۸	***۰۵۲	۱	
درک مطلب کلامی	***۰۲۵	***۰۲۲	***۰۱۷	***۰۱۴	***۰۱۰	***۰۲۷	***۰۲۳	***۰۲۷	***۰۳۳	***۰۳۳	***۰۵۲	۱
کارکرد عصب - روان شناختی	***۰۴۸	***۰۳۶	***۰۵۰	***۰۷۰	***۰۳۹	***۰۴۴	***۰۳۹	***۰۴۴	***۰۳۳	***۰۳۳	***۰۳۳	***۰۳۳

* در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. N= ۴۷۷

این نتایج نشانگر سطح مطلوبی از روایی واگرا (تشخیصی) آزمون است. با استناد به این یافته می‌توان نتیجه گرفت که آزمون محقق‌ساخته دارای روایی واگرا (تشخیصی) است برای بررسی و تعیین روایی سازه از روش تحلیل عامل اکتشافی با روش تحلیل مولفه‌های اصلی با چرخش واریمکس استفاده شد. همچنین برای تعیین تعداد عامل‌های استخراجی نیز از روش تحلیل موازی استفاده شد.

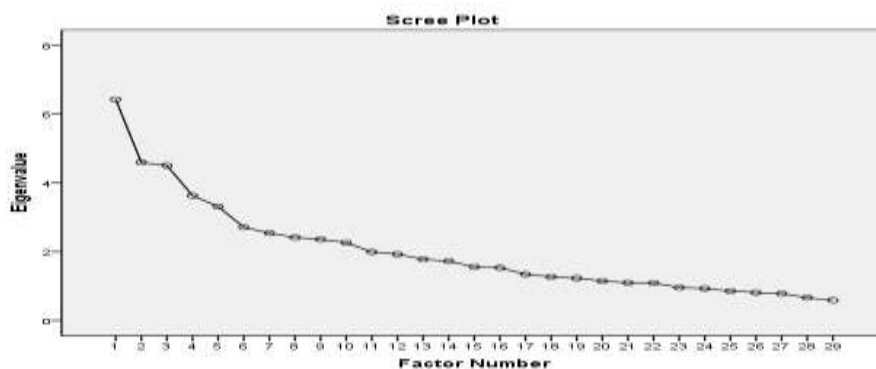
نتایج مندرج در جدول (۳) همبستگی معکوس معناداری بین مولفه‌های توجه دیداری و حافظه دیداری، توجه لمسی و حافظه لمسی، ادراک لمسی، پردازش و ادراک دیداری - فضایی، کارکردهای اجرایی، هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، استدلال غیرکلامی، با مولفه‌های هوشبهر درک مطلب کلامی در سطح ۰/۰۱ را نشان می‌دهد.

جدول ۴. میانگین و صدک ۹۵ ارزش‌های ویژه داده‌های تصادفی و داده‌های واقعی

عامل	ارزش واقعی ویژه	میانگین ارزش‌های ویژه داده‌های تصادفی	صدک ۹۵ ارزش‌های ویژه داده‌های تصادفی	درصد واریانس تبیین شده هر عامل	درصد تراکمی
توجه دیداری و حافظه دیداری	۶/۵۶۷	۳/۵۷۸	۳/۶۳۴	۲۲/۳۱	۲۲/۳۱
توجه لمسی و حافظه لمسی	۵/۴۶۳	۳/۱۰۲	۳/۱۵۴	۱۸/۳۴	۴۰/۶۵
ادراک لمسی	۴/۵۷۳	۲/۲۴۵	۲/۲۹۸	۱۷/۶۴	۵۸/۲۹
پردازش و ادراک دیداری - فضایی	۳/۱۴۵	۲/۱۱۱	۲/۱۴۷	۱۵/۸۷	۷۴/۰۷
کارکردهای اجرایی	۳/۱۱	۲/۳۹۷	۲/۴۰۶	۵/۲۲	۷۹/۲۹
هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی	۲/۹۸۷	۱/۳۴۷	۱/۳۶۸	۴/۱۹	۸۳/۴۸
مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف	۲/۶۸۷	۱/۵۴۱	۱/۵۹۷	۳/۹۷	۸۷/۴۵
استدلال غیرکلامی	۱/۵۶۷	۱/۴۴۳	۱/۵۲۱	۳/۶۳	۹۱/۰۸
جهت‌یابی و جهت‌گیری فضایی	۱/۲۳۴	۱/۵۹	۱/۶۲۳	۳/۳۸	

جدول ۴، نتایج تحلیل موازی داده‌های پژوهش را نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر به دست آمده وجود عامل یک تا هشت مورد تایید و عامل نهم به دلیل ارزش ویژه اندک سوال‌های ۲۸ و ۲۹ (۰/۲۴ و ۰/۱۹) از معادله حذف گردید و

سپس معادله مجدد با ۲۷ سوال تحلیل گردید و عوامل فوق مورد تایید قرار گرفت. نتایج نشان داد در نهایت ۸ عامل تایید شده ۹۱/۰۸ از واریانس کل را مورد تبیین قرار می‌دهند.

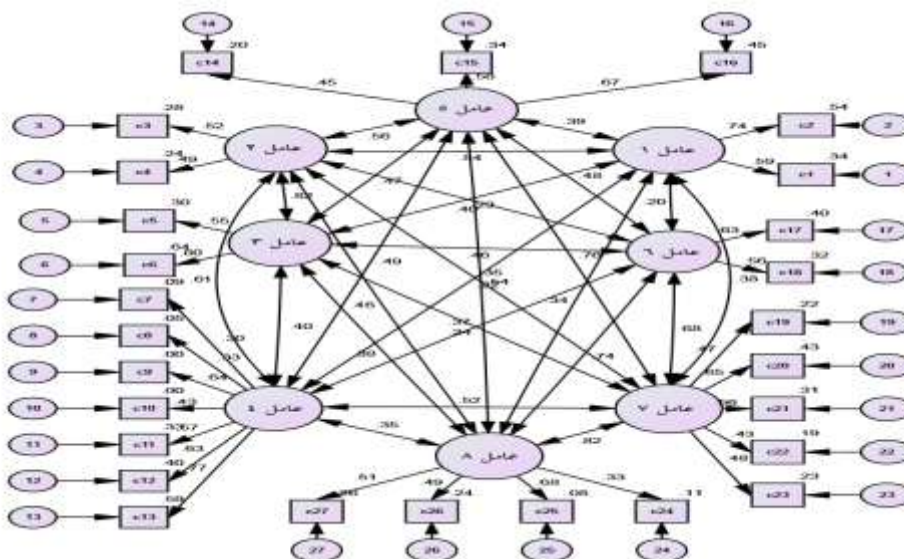


نمودار ۱. سنگ ریزه (اسکری)

تحلیل موازی و بر پایه ملاک کایزر (۱۹۶۱) و کتل (۱۹۶۶) می‌توان گفت که مقیاس از ۶ عامل اشباع شده است. در تحلیل حاضر به دلیل همبستگی سئوال‌ها، با روش واریماکس چرخش داده شده‌اند.

نتایج چرخش واریماکس با مدل منطقی و مبانی نظری بیشترین برازش را داشت. در تحلیل حاضر نتایج حاصل از چرخش واریماکس ساختار مناسبی ایجاد کرد.

برای انتخاب تعداد عامل‌های مناسب، می‌توان هم از مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک و هم از نقطه‌ای استفاده کنیم که در آن، خط منحنی دچار کاهش شدید می‌شود. مقدار ویژه ۹ عامل بزرگ‌تر از ۱ است و در عین حال در این نقطه، کاهش و سقوط نسبی در خط منحنی دیده می‌شود. یعنی در حقیقت شاخص‌های قرار گرفته در این آزمون در ۹ عامل (دسته) طبقه‌بندی شده است. از عامل سوم به بعد شیب نمودار تقریباً هموار می‌شود و به این ترتیب با توجه به نتایج



نمودار ۲. مدل اندازه‌گیری آزمون شده به همراه آماره‌های پیش‌بینی استاندارد شده

جدول ۵. ماتریس شاخص‌های عاملی بعد از چرخش واریماکس

سوال	عامل اول	عامل دوم	عامل سوم	عامل چهارم	عامل پنجم	عامل ششم	عامل هفتم	عامل هشتم
۱	۰/۵۳۳							
۲	۰/۵۶۱							
۳		۰/۵۰۴						
۴		۰/۴۰۵						
۵			۰/۶۹					
۶			۰/۵۹					
۷				۰/۴۸۸				
۸				۰/۵۲۶				
۹				۰/۵۴۳				
۱۰				۰/۵۴۴				
۱۱				۰/۶۲۱				
۱۲				۰/۵۲۷				
۱۳				۰/۷۲۶				
۱۴					۰/۶۶۳			
۱۵					۰/۵۹۱			
۱۶					۰/۶۷۸			
۱۷						۰/۵۴۴		
۱۸						۰/۶۱۷		
۱۹							۰/۶۱۲	
۲۰							۰/۴۳۴	
۲۱							۰/۵۹۴	
۲۲							۰/۵۳۷	
۲۳							۰/۴۹۹	
۲۴								۰/۵۹۹
۲۵								۰/۵۱۰
۲۶								۰/۵۶۰
۲۷								۰/۵۰۵

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و روان سازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال های یادگیری غیرکلامی ...

جدول ۵ بارهای عاملی مربوط به هشت نشان می دهد که حاکی از روایی پیش بین مناسب عامل متغیر مورد نظر را در سطح بالاتر از ۰/۳۰ است.

جدول ۶. شاخص های برازش حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها و متغیرها

شاخص	شاخص های نیکویی برازش	مقادیر مطلوب	مقادیر به دست آمده	نتیجه گیری
مطلق	آزمون نیکویی برازش مجذور کای (χ^2)	Nil	۱۷۸/۵۶	-
	شاخص نیکویی برازش (GFI)	$90 \geq$	۰/۹۲۱	برازش قابل قبول
	شاخص نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI)	$90 \geq$	۰/۹۱۱	برازش قابل قبول
تطبیقی	شاخص استاندارد شده برازش (NFI)	$90 \geq$	۰/۹۱۸	برازش قابل قبول
	شاخص برازش تطبیقی (CFI)	$90 \geq$	۰/۹۱۶	برازش قابل قبول
	شاخص برازش تطبیقی (TLI)	$90 \geq$	۰/۹۱۴	برازش قابل قبول
	شاخص برازش نسبی (RFI)	$90 \geq$	۰/۹۲۲	برازش قابل قبول
مقتصد	شاخص برازش هنجار شده (PNFI)	≥ 0.5	۰/۵۴۷	برازش قابل قبول
	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA)	$0.8 \leq$	۰/۰۴۳	برازش قابل قبول
	نسبت مجذور کای به درجات آزادی (χ^2 / df)	≥ 3	۲/۴۴۶	برازش قابل قبول
	درجه آزادی (df)	$0 \geq$	۷۳	
	ارزش (p)	$0.05 \geq$	۰/۰۰۰	برازش قابل قبول

می دهد. نتایج مندرج در جدول فوق همبستگی مثبت معناداری بین مولفه های توجه دیداری و حافظه دیداری، توجه لمسی و حافظه لمسی، ادراک لمسی، پردازش وادراک دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی، هماهنگی و یکپارچگی ادراکی- حرکتی، مهارت های حرکتی درشت و ظریف و استدلال غیرکلامی را در سطح ۰/۰۱ نشان می دهند.

جدول ۶ مقادیر به دست آمده از سه شاخص تطبیقی، مطلق و مقتصد را در روایی پیش بین نشان می دهد. مقادیر به دست آمده حاکی از تایید شاخص است.

همچنین برای بررسی و محاسبه میزان پایایی آزمون، از ضریب آلفای کرونباخ و روش دو نیمه سازی استفاده شد.

همچنین نتایج مندرج در جدول (۷) همبستگی بین مولفه های آزمون را نشان

جدول ۷. ماتریس همبستگی بین مولفه‌های آزمون محقق ساخته

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
توجه دیداری و حافظه دیداری	۱							
توجه لمسی و حافظه لمسی	.۲۵**	۱						
ادراک لمسی	.۲۸**	.۲۶**	۱					
پردازش و ادراک دیداری - فضایی	.۴۱**	.۲۶**	.۲۲**	۱				
کارکردهای اجرایی	.۲۱**	.۲۳**	.۱۸**	.۳۴**	۱			
هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی	.۲۲**	.۲۱**	.۲۷**	.۲۲**	.۴۱**	۱		
مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف	.۲۲**	.۲۲**	.۳۹**	.۴۱**	.۲۱**	.۲۵**	۱	
استدلال غیرکلامی	.۱۷**	.۲۳**	.۲۴**	.۳۰**	.۱۶**	.۱۵**	.۴۱**	۱
کارکرد عصب - روان شناختی	.۴۸**	.۴۸**	.۵۰**	.۷۰**	.۳۹**	.۴۴**	.۷۴**	.۶۵**

**در سطح ۰/۰۱ معنی داری است. N= ۴۷۷

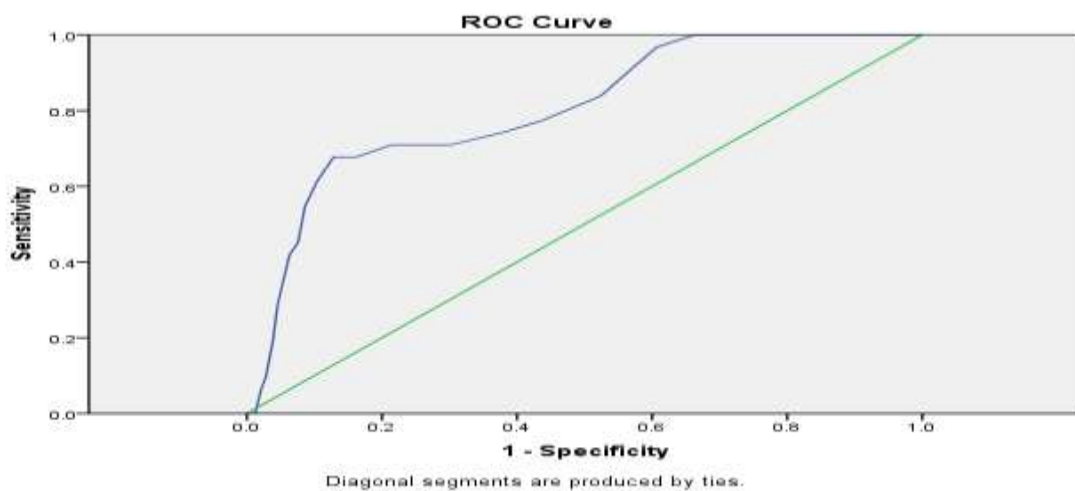
جدول ۸. نتایج تحلیل پایایی سازه‌های مورد مطالعه پژوهش همراه نشانگرها

ضریب پایایی مرکب (CR) pc > 0.7	ضریب میانگین واریانس استخراج شده (AVE) pc > 0.5	تصنیف $\geq 0/5$	کودر ریچاردسون Alpha $\geq 0/5$	
۰/۸۷۱	۰/۵۱۳	۰/۷۸۴	۰/۸۱۳	توجه دیداری و حافظه دیداری
۰/۷۶۴	۰/۵۲۳	۰/۸۳۲	۰/۷۸۴	توجه لمسی و حافظه لمسی
۰/۷۳۳	۰/۵۷۸	۰/۷۶۶	۰/۸۳۲	ادراک لمسی
۰/۷۵۲	۰/۶۳۴	۰/۷۷۳	۰/۷۶۶	پردازش و ادراک دیداری - فضایی
۰/۷۴۵	۰/۵۹۷	۰/۷۶۱	۰/۷۷۳	کارکردهای اجرایی
۰/۷۸۳	۰/۵۷۸	۰/۷۹۲	۰/۷۶۱	هماهنگی و یکپارچگی ادراکی - حرکتی
۰/۷۶۶	۰/۵۰۲	۰/۶۸۱	۰/۷۹۲	مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف
۰/۷۱۵	۰/۵۴۷	۰/۷۹۱	۰/۷۲۳	استدلال غیرکلامی

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ...

صورت قطری کشیده شده دورتر و سطح زیر نمودار بیشتر باشد، آزمون دقیق‌تر است. خط ابزار نشان می‌دهد که ویژگی تشخیصی ابزار تا حدودی معتبر و قابل قبول است و برای تشخیص بین افراد مبتلا به اختلال و افراد سالم می‌تواند کارآمد و معتبر باشد.

جدول ۸ نتایج حاصل از پایایی آزمون ساخته شده نشان می‌دهد که پایایی کل آزمون از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و با روش دونیمه کردن ۰/۷۸ است. برای محاسبه بهترین نقطه برش بالینی، حساسیت و ویژگی از منحنی ROC استفاده شد. هر چه منحنی ترسیم شده از خط رفرنس که به



نمودار ۳. تعیین نقطه برش بالینی آزمون

جدول ۹. تعیین قدرت تشخیصی، حساسیت و ویژگی آزمون

۰/۸۰۶	ناحیه زیر منحنی ROC
۱۸/۵	بهترین نقطه برش بالینی
۰/۷۱	حساسیت
۰/۳۰	ویژگی

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف ساخت، اعتباریابی و رواسازی آزمون عصب روان‌شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی انجام شد. آزمون عصب روان‌شناختی محقق ساخته، بر

مطابق با جدول ۹، براساس رسم منحنی راک، ناحیه زیر منحنی برابر با ۰/۸۰۶، مقدار بهترین نقطه برش بالینی ۱۸/۵، حساسیت ۰/۷۱ و ویژگی آزمون ۰/۳۰ به دست آمده است.

نتیجه گرفت که آزمون ساخته شده دارای روایی تفکیکی (تشخیصی) است.

برای بررسی روایی سازه از روش تحلیل عامل اکتشافی با روش تحلیل مولفه‌های اصلی با چرخش واریماکس استفاده شد. همچنین برای تعیین تعداد عامل‌های استخراجی نیز از روش تحلیل موازی استفاده شد و ساختار عاملی آزمون محقق ساخته مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که آزمون تدوین شده از ساختار عاملی مناسب برخوردار بوده و بدین طریق روایی سازه آزمون محقق ساخته مورد تایید قرار گرفت.

در بررسی و محاسبه میزان پایایی آزمون، از طریق ضریب آلفای کرونباخ و روش دونیمه کردن، نتایج حاصل از تحلیل پایایی آزمون ساخته شده نشان داد که پایایی کل آزمون از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و با روش دونیمه کردن ۰/۷۸ است. بنابر این ضریب پایایی به عنوان یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی که یک آزمون غربالگری مناسب باید آنرا دارا باشد، در آزمون محقق ساخته در سطح قابل قبول و مناسب برآورد شده است. نتایج مربوط به محاسبه ضرایب پایایی و همسانی درونی و دو نیمه کردن آزمون نشان داد که این شاخص‌ها قابل قبول و بیانگر دقت و حساسیت آزمون درسنجش مولفه‌ها است.

همچنین همبستگی بین خرده‌آزمون‌های آزمون عصب روان‌شناختی، نشانگر این است که آزمون تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی از روایی و پایایی کافی و مناسب برخوردار است و می‌تواند به عنوان ابزاری معتبر برای تشخیص

اساس نظریه و سال‌ها تجربه پژوهشی بایرون رورک (۱۹۸۹)، در زمینه اختلال‌های یادگیری غیرکلامی ساخته شده است. بنابراین به لحاظ محتوایی و مولفه‌ای با تعریف و نظریه بایرون رورک (۱۹۸۹) در زمینه اختلال‌های یادگیری غیرکلامی همسو است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که همبستگی مثبت معناداری بین مولفه‌های توجه دیداری و حافظه دیداری، توجه لمسی و حافظه لمسی، ادراک لمسی، پردازش و ادراک دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی هماهنگی و یکپارچگی ادراکی-حرکتی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، استدلال غیرکلامی و مولفه‌های خرده‌آزمون هوشبهر استدلال ادراکی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. این نتیجه نشان‌گر تایید روایی همزمان آزمون محقق ساخته است.

در بررسی روایی تشخیصی (واگرا)، نتایج حاصل نشانگر همبستگی منفی معنادار بین مولفه‌های توجه دیداری و حافظه دیداری، توجه لمسی و حافظه لمسی، ادراک لمسی، پردازش و ادراک دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی، هماهنگی و یکپارچگی ادراکی-حرکتی، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف و استدلال غیر کلامی با مولفه‌های خرده‌آزمون هوشبهر درک مطلب کلامی از مقیاس هوش وکسلر کودکان چهار در سطح ۰/۰۱ بود. این یافته نشانگر سطح مطلوب روایی تفکیکی (تشخیصی) آزمون محقق ساخته است. با استناد به این یافته می‌توان

اختلال‌های یادگیری غیرکلامی دانش‌آموزان دوره ابتدایی مورد استفاده قرار گیرد. بهترین نقطه برش بالینی برای آزمون عصب روان‌شناختی تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، ۱۸/۵ است. این بدان معناست که اگر که نمره کودکی کمتر از ۱۸/۵ باشد، کودک مبتلا به اختلال‌های یادگیری غیرکلامی محسوب شده و نیازمند مداخله‌های توانبخشی و درمانی تخصصی است.

در تعیین نقطه برش بالینی آزمون محقق‌ساخته، یافته‌ها نشان دادند که ویژگی تشخیصی ابزار، معتبر و قابل قبول بوده و دارای قدرت افتراق و تفکیک بین افراد مبتلا به اختلال و افراد بهنجار است. این نقطه برش به دست آمده برای آزمون، جهت تعیین جایگاه و وضعیت بالینی فرد نسبت به سایر همسالانش، اطلاعات کافی در اختیار متخصص قرار می‌دهد. با توجه به عوامل تفکیک شده و قدرت تشخیص افتراقی آزمون و همچنین با وجود مشخصات روانسنجی مناسب از جمله ضرایب پایایی، روایی و نقطه برش بالینی برای آن، می‌توان از این آزمون به عنوان یک ابزار غربالگری و تشخیصی در مدارس و مراکز استفاده نمود و آن را برای مقاصد پژوهشی و بالینی به متخصصان، پژوهشگران و درمانگران توصیه کرد.

آزمون محقق‌ساخته تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، با تاکید بر اندازه‌گیری جنبه‌های غیرکلامی فرایندهای ذهنی مرتبط با یادگیری، وجوه تمایزی به شرح زیر دارد:

بر اساس بررسی و مطالعات پژوهشگر، مقیاس‌های غیرایرانی موجود برای سنجش و

تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی، عمدتاً به شکل مداد و کاغذی بوده و اغلب در قالب مقیاس لیکرتی به درجه‌بندی نقیص و دشواری‌های مرتبط با اختلال‌های یادگیری غیرکلامی از طریق نظرخواهی از والدین و مربیان می‌پردازد (خود کودک و دانش‌آموز را مورد سنجش قرار نمی‌دهد). به نظر می‌رسد این نوع سنجش، روایی مطلوبی نخواهد داشت. برای رفع این کاستی، آزمون محقق‌ساخته، عمدتاً به طور عملکردی ساخته شده است؛ این بدین معناست که صرفاً شکل مداد و کاغذی ندارد، بلکه با استفاده از کارت‌ها، ابزار و مواد گوناگون، تقریباً همه سازه‌ها، مولفه‌ها و عوامل مرتبط با اختلال‌های یادگیری غیرکلامی را اندازه‌گیری می‌کند استخراج مولفه‌ها و سازه‌های مرتبط با اختلال‌های یادگیری غیرکلامی می‌تواند در طراحی راهبردهای درمانی مبتنی بر عوامل اصلی آن راهگشا باشد و از صرف هزینه و زمان اضافی جلوگیری کند، در نتیجه منجر به درمان و توانبخشی بموقع و ریشه‌ای این اختلال گردد. ساخت آزمون تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی با هدف تشخیص دقیق این اختلال، زمینه و بستر مناسبی برای طراحی مداخلات درمانی اثربخش فراهم می‌نماید.

نتایج حاصل از اجرای آزمون، علاوه بر تشخیص‌گذاری، نشانگر نقاط ضعف و قوت نسبی آزمودنی در هر یک از ۹ مولفه بوده و این نیمرخ می‌تواند راهنمای توانبخشی و درمان نقیص و دشواری‌های آزمودنی در هر یک از حوزه‌های ۹ گانه باشد.

محدودیت‌ها و پیشنهادات

نتایج این پژوهش باید توجه داشت که نتایج تحلیل عاملی ممکن است بستگی خاص به ماهیت نمونه داشته باشد. بنابراین نتایج تحلیل عاملی می‌بایست در یک نمونه دیگر مورد تایید قرارگیرد. همچنین پژوهش‌های بیشتری برای تعیین انواع روایی این آزمون اجرا شود.

نتایج پژوهش حاضر، در عین تأیید ویژگی‌های روانسنجی مناسب برای آزمون محقق‌ساخته، با محدودیت‌هایی همراه است. از جمله می‌توان به کمبود پیشینه پژوهشی مرتبط با آزمون‌های عصب - روانشناختی برای تشخیص اختلال‌های یادگیری غیرکلامی در ایران اشاره کرد. دوم این‌که جامعه و نمونه آماری محدود به دانش‌آموزان استان البرز بود. محدودیت سوم، مخصوصاً در زمینه بررسی انواع روایی آزمون محقق‌ساخته است. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود از جامعه‌های آماری دیگر و نمونه‌های آزمودنی بزرگ‌تر و از جهات قومی و جغرافیایی متنوع‌تر برای این منظور استفاده شود. در تعمیم و تفسیر

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دکتری تخصصی روان‌شناسی تربیتی است. از اداره کل آموزش و پرورش استان البرز برای صدور مجوز اجرای پژوهش در مدارس و از همه دانش‌آموزان عزیز شرکت‌کننده در پژوهش تقدیر و تشکر می‌شود.

منابع

- تقفی، م، استکی، م و عشایری، ح (۱۳۹۱). مقایسه انواع کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری غیر کلامی و نارساخوان. *فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی*، ۱۲(۲)، ۵۲-۳۵.
- جدیدی، م و عابدی، الف (۱۳۹۰). انطباق و هنجاریابی پرسشنامه نوروپسایکولوژی کانرز بر کودکان ۵ تا ۱۲ سال شهر اصفهان. *مجله رویکردهای نوین آموزشی*، ۳(۱)، ۷۱-۵۶.
- عابدی، م، صادقی، الف و ربیعی، م (۱۳۸۶). انطباق، هنجاریابی و بررسی روایی و پایایی آزمون هوش وکسلر کودکان چهار در استان بلوکیان، م، وطن‌خواه، ح (۱۳۹۷). تاثیر آموزش مهارت‌های توجه بر مهارت‌های عصب- روان شناختی و فرسودگی تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری. *فصلنامه علمی- پژوهشی عصب روانشناسی*، سال ۴، شماره ۲ (پیاپی ۱۳)، ۱۲۲-۱۰۹.
- بلوطی، ع؛ نظری، س و افروز، غ (۱۳۹۵). کاربردپذیری مقیاس تجدیدنظر شده هوش وکسلر کودکان (ویسک - آر) در تشخیص اختلال یادگیری کودکان دوزبانه عربی- فارسی. *فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی*، سال ۷، شماره ۱۹، ۹۶-۶۸.

ربابه موحدی پور و همکاران: ساخت و رواسازی آزمون عصب روان شناختی تشخیص اختلال های یادگیری غیرکلامی ...

خاص، دانش آموزان با نقص توجه - بیش فعالی و دانش آموزان عادی. فصلنامه علمی - پژوهشی عصب روانشناسی، سال ۲، شماره ۳ (پیاپی ۶)، ۱۰۶-۹۱.

نقش، زهرا؛ قاسم زاده، سوگند و افضل، لیلا (۱۳۹۶). وضعیت اجتماعی - اقتصادی و عملکرد دانش آموزان دارای اختلال یادگیری: بررسی نقش واسطه ای درگیری والدین. فصلنامه توانمندسازی کودکان استثنایی، سال ۸، شماره ۲۲، ۱۵-۶.

وکسلر، دیوید (۲۰۰۳). راهنمای اجرا و نمره - گذاری مقیاس هوشی وکسلر کودکان چهار. ترجمه، انطباق و هنجاریابی: محمدرضا عابدی، احمد صادقی، و محمد ربیعی (۱۳۹۵). تهران: نشر علوم رفتاری - شناختی سینا.

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC: Author.

Bruininks, R. (1978). Assessing the motor performance of children: An overview of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency. Paper presented at the Motor Development Academy at the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance National Convention, Boston, MA.

چهار محال و بختیاری. طرح پژوهشی آموزش و پرورش چهار محال و بختیاری و دانشگاه اصفهان. چاپ نشده.

علیزاده، ح (۱۳۸۹). اختلال های یادگیری غیرکلامی: چشم انداز بالینی. فصلنامه پژوهش در حیطه کودکان استثنایی. ۱۰ (۲)، ۱۹۹-۱۹۲.

فرید، ف؛ کامکاری، ک؛ صفاری نیا، م و افروز، س (۱۳۹۳). مقایسه روایی تشخیصی نسخه نوین هوش آزمای تهران - استانفورد بینة و نسخه چهارم مقیاس هوش وکسلر کودکان در ناتوانی یادگیری. مجله ناتوانی های یادگیری، دوره ۴، شماره ۲، ۸۳-۷۰.

میرمهدی، س و شجاعی، ف (۱۳۹۵). بررسی و مقایسه نیمرخ مهارت های عصب روان شناختی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری

Cornoldi, C., Mammarella, I. C. & Goldenring Fine, J. (2016). Nonverbal Learning Disabilities. New York London: THE GUILFORD PRESS.

Deitz JC, Kartin D, Kopp K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). Phys Occup Ther Pediatr. 2007;27(4):87-102.

Forrest, B. J. (2004). The utility of math difficulties, internalized psychopathology, and visual-spatial deficits to identify children with the nonverbal learning disability syndrome: Evidence for a visual-

- spatial disability. *Child Neuropsychology*, 10, 129-146.
- Fine, J. G. , Semrud-Clikeman, M. , Bledsoe, J. C. , & Musielak, K. A. (2013). A critical review of the literature on NLD as a developmental disorder. *Child Neuropsychology*, 19(2), 190-223.
- Gresham, F. M. , & Vellutino, F. R. (2010). What is the Role of Intelligence in the Identification of Specific Learning Disabilities? Issues and Clarifications. *Learning Disabilities Research and Practice*, 25(4), 194-206.
- Goldstein, S. (2011). Learning Disabilities in Childhood. In S. Goldstein, J. A. Naglieri, & M. DeVries, (Eds.), *Learning and Attention Disorders in Adolescence and Adulthood: Assessment and Treatment* (2nd Ed.)(pp. 31-58). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hammill, D. D. , Pearson, N. A. , & Voress, J. K. (2014). *Developmental Test of Visual Perception* (3rd ed.). Austin, TX: PRO-ED.
- Hale, J. , Alfonso, V. , Berninger, V. , Bracken, B. , Christo, C. , Clark, E. & etal. (2010). Intervention, Comprehensive Evaluation, and Specific Learning Disabilities Identification and Intervention: an Expert White Paper Consensus. *Learning Disability Quarterly*, 33, 223-236.
- Hendriksen, Jos G. M. , Keulers, Esther H. H. , Feron, Frans J. M. , Wassenberg, Renske, Jolles, Jelle, & Vles, Johan S. H. (2007). Subtypes of learning disabilities. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 16(8), 517-524. doi: 10.1007/s00787-007-0630-3.
- Katz, I. , Goldstein, G. & Beers, S. R. (2010). Learning disabilities in older adolescents and Adults; Clinical Utility of the Neuropsychological perspective. Kluwer Academic Publishers: New York.
- Lagae, L. (2008). Learning disabilities: definitions, epidemiology, diagnosis, and intervention strategies. *Pediatr Clin North Am*, 55(6), 1259-1268, vii. doi: 10.1016/j.pcl.2008.08.001.
- Massachusetts General Hospital, School Psychiatry Program and MADI Resource Center (2010). Table of all screening tools and rating scales. Retrieved from "Archived copy". Archived from the original on 2015-09-27. Retrieved 2015-09-14.
- Mammarella, I. C. , & Cornoldi, C. (2014). An analysis of the criteria used to diagnose children with nonverbal learning disability (NLD). *Child Neuropsychology*, 20(3), 255-280.
- National center for Learning Disabilities. (2014). Dyscalculia: A Quick Look Center for Learning Disabilities, Inc. WWW. Idoline.org. mht.
- Rissman, B. (2015). Medical and Educational Perspectives on Nonverbal Learning Disability in

- children and young adults. Queensland University of Technology, Australia.
- Rourke, B. P. (1989). *Nonverbal Learning Disabilities: The Syndrome and the Model*. New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (1995). *Syndrome of Nonverbal learning Disabilities. Neuropsychological Manifestations*. New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (ed.) (1995). *Neurodevelopmental manifestations. Syndrome of Nonverbal Learning Disabilities*. New York: Guilford Press.
- Rourke, B. P. (2009). Question and answers. Retrieved Feb 3, 2009, from: www.NLDB.P.Rourke.Ac
- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children: Cognitive applications* (4th Ed). San Diego, CA: Author.
- Stothers, M. , & Klein, P. D. (2010). Perceptual organization, phonological awareness, and reading comprehension in adults with and without learning disabilities. *Annals of Dyslexia*, 60, 209–237.
- Semrud-Clikeman, M. , Walkowiak, J. , Wilkinson, A. , & Minne, E. P. (2010). Direct and indirect measures of social perception, behavior, and emotional functioning in children with Asperger's disorder, nonverbal learning disability, or ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 509–519.
- Visser, M. (2017). Visual perception of five-year-old English-speaking children in Bloemfontein using the Beery VMI-6, DTVP-3 and TVPS-3. *South African Journal of Occupational Therapy*, 47(2): 17-26.
- Wechsler, D. (2003). *WISC-IV: Technical and Interpretation manual*. San Antonio: The Psychological Corporation