

روایی تشخیصی نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های

شناختی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان

diagnostic validity of the third version of the Woodcock-Johnson cognitive ability scale in students with learning disabilities in Hamedan cityرویا کاوه^۱دکتر سعید حسن‌زاده*^۲دکتر کامبیز کامکاری^۳

چکیده

در این تحقیق، به «روایی تشخیصی نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان» پرداخته شده است. سوال اصلی تحقیق بدین ترتیب تدوین گردید که آیا نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان دارای روایی تشخیصی است؟ روش تحقیق حاضر، در حیطه مطالعات روان‌سنجی جای گرفته که زیرمجموعه روش پژوهش روش-شناختی است. جامعه این تحقیق را تمامی دانش‌آموزان دختر و پسر ناتوان یادگیری تشکیل می‌دهند که در پایه پنجم و ششم مقطع ابتدایی مراکز غیردولتی مشکلات ویژه یادگیری شهر همدان در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲، خدمات ویژه آموزشی و درمانی دریافت می‌کردند. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری در این تحقیق نسخه سوم نوین توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون می‌باشد که دارای روایی و اعتبار مطلوبی می‌باشند. مدل آماری مورد استفاده در تحقیق حاضر برای تعیین روایی تشخیصی، روش نمودار نقاط پراکنش (روش دیویس) و روش فاصله اطمینان است. نتایج تحقیق نشان داد که با روش نمودار پراکنش، آزمون-های فهم کلامی، روابط فضایی، ترکیب صدا، شکل‌گیری مفهوم، انطباق دیداری، وارونه‌سازی اعداد، کلمات ناقص و حافظه فعال شنیداری و با روش فاصله اطمینان آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری-شنیداری، انطباق دیداری و کلمات ناقص دارای روایی تشخیصی می‌باشند. در نهایت، می‌توان نتیجه‌گیری نمود با توجه به اینکه آزمون‌های فهم کلامی، انطباق دیداری و کلمات ناقص با هر دو روش نشان داد دارای روایی تشخیصی می‌باشند، از این‌رو، از سه آزمون مذکور می‌توان برای تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری از دانش‌آموزان عادی استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: روایی تشخیصی، مقیاس توانایی‌های شناختی

وودکاک جانسون، ناتوان یادگیری

Abstract

In this research, the "diagnostic validity of the third version of the Woodcock Johnson cognitive ability scale in students with learning disabilities in Hamedan city" has been discussed. The main question of the research was formulated as follows: Does the third version of Woodcock Johnson's cognitive ability scale have diagnostic validity in students with learning disabilities in Hamedan city? The current research method is in the field of psychometric studies, which is a subset of the methodological research method. The population of this research consists of all the male and female students with learning disabilities who received special educational and therapeutic services in the fifth and sixth grades of non-governmental centers for special learning difficulties in Hamedan city in the academic year of 2013-2013. By using the purposeful sampling method and using the simple random sampling method, 60 students were selected as a sample. The measurement tool in this research is the new third version of Woodcock-Johnson's cognitive abilities, which have good validity and reliability. The statistical model used in the current research to determine the diagnostic validity is the scatter plot method (Davis method) and the confidence interval method. The results of the research showed that with the method of scatter plot points, verbal comprehension tests, spatial relations, sound composition, concept formation, visual adaptation, number inversion, incomplete words and active listening memory and with the confidence interval method of tests Verbal comprehension, visual-auditory learning, visual adaptation and incomplete words have diagnostic validity. Finally, it can be concluded considering that the tests of verbal comprehension, visual adaptation and incomplete words have been shown to have diagnostic validity by both methods, therefore, from the three mentioned tests, He used normal students to identify learning disabled students.

^۱ - کارشناس ارشد کودکان استثنایی، دانشگاه تهران واحد پردیس البرز

^۲ - *دانشیار دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران؛ نویسنده مسئول

^۳ - دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

مقدمه

نسخه سوم نوین مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با هدف تشخیص و شناسایی استعداد‌های شناختی مطرح می‌شود که در بستر آموزش و پرورش استثنایی می‌تواند اختلالات عصبی-تحوالی را در زمینه‌های بالینی تشخیص داده و آن‌ها را شناسایی کند. این ابزار به‌عنوان مهمترین و کاربردی‌ترین ابزار روان‌شناختی در زمینه‌های ناتوانی یادگیری محسوب می‌شود. علاوه بر آن، به‌عنوان یکی از کامل‌ترین ابزارهای روان‌شناختی محسوب می‌گردد که با تدوین نیمرخ پیشرفت تحصیلی و نیمرخ توانایی‌های شناختی، شکاف موجود بین استعداد‌های شناختی و ظرفیت‌های بالقوه را از یک سو و عملکرد آزمودنی را از سویی دیگر، به نمایش می‌گذارد. همچنین، هورن و کارول بر این باورند که سازگارترین ابزار شناختی منطبق با نظریه CHC، نسخه سوم نوین مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون است (شکرزاده، ۱۳۹۲).

شیوه اصلی سازنده این ابزار با پشتوانه هورن و کارول کامل‌ترین مبنای نظری در حیطه‌های سنجش توانایی‌های شناختی را با مفهوم‌سازی وودکاک در زمینه خواندن و ماتر^۱ در زمینه ناتوانی یادگیری تلفیق نمود تا ابزاری دقیق و چندبُعدی را برای اندازه‌گیری و سنجش ناتوانی یادگیری به وجود آورد. این ابزار با اصول و فنون روان‌سنجی پیشرفته تدوین و استاندارد شد؛ زیرا وودکاک و مک‌گرو، توانستند تا مدل چند پارامتری نظریه سؤال-پاسخ را در زمینه‌های اندازه‌گیری بالینی به کار گیرند (لهمن^۲، ۲۰۰۳).

در حیطه سنجش استثنایی باید روایی و اعتبار ابزارهای موجود در حیطه کودکان استثنایی را ارزیابی نمود. در راستای ارزیابی ابزارهای سنجش استثنایی، طیف وسیعی از داده‌های تجربی و مبانی نظری قرار دارند که موجبات بروز پژوهش‌های روان‌سنجی را در حیطه سنجش استثنایی فراهم می‌سازند. عدم اطلاعات پیرامون روایی تشخیصی در ابزارهای سنجش ناتوانی یادگیری منبع مسأله پژوهش‌های متعدد سنجش استثنایی است که باید بتوان اطلاعات فراگیر و جامعی را در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای سنجش کودکان استثنایی به دست آورد. با توجه به ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای موجود می‌توان به کاربردهای بالینی-استثنایی آن‌ها توجه کرد. علاوه بر آن، در صورت کسب ویژگی‌های مطلوب روان‌سنجی به استاندارد سازی ابزارهای سنجش استثنایی پرداخته می‌شود (کامکاری و افروز، ۱۳۹۰).

با توجه به اینکه ناتوانی‌های یادگیری از چالش برانگیزترین اختلالات در زمینه روان‌شناسی و آموزش و پرورش است. شناسایی و تشخیص این اختلال به طور معمول مبتنی بر به کارگیری ابزارهای شناختی مرتبط با سنجش توانایی‌های شناختی و هوش می‌باشند (ساتلر^۳، ۲۰۰۱).

از طرفی دیگر، مطالعات نشان می‌دهند که متمایز ساختن افراد مبتلا به این اختلال، بر اساس اندازه‌گیری هوش دشوار است (گرشام و ولوتینو^۴، ۲۰۱۰؛ کافمن و لیچتنبرگر^۵، ۲۰۰۰). حجم زیادی از مطالعات نشان می‌دهد

^۱- Mather

^۲- Lohman

^۳- Sattler

^۴- Gresham & Vellutino

^۵- Kaufman & Lichtenberger

با وجود آنکه، ابزارهای سنجش هوش، وسیله مناسبی برای تشخیص و ورده بندی افراد در این زمینه نیستند اما به طور گسترده‌ای از این ابزار استفاده می‌شود (هال^۱، ۲۰۱۰). در واقع آزمون‌های هوش عمومی حساسیت ضعیفی نسبت به مشکلات کودکان آسیب‌دیده دارند (گلدشتاین^۲، 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^۳، ۲۰۰۰). کافمن و لیچپنبرگر^۴، ۲۰۰۰؛ به نقل از تادی^۴، ۲۰۱۱) نشان دادند که نیمرخ خرده‌آزمون‌های نسخه سوم و کسلر به اندازه کافی توان تشخیص افتراقی ندارند. به طور کلی برای ارائه نیمرخ روانشناختی خاص و کسلر که برای جمعیت ناتوانی یادگیری یگانه، باشد کوشش‌های چشمگیری به عمل آمده است (شریفی و ربیعی، ۱۳۹۱).

در زمینه کارایی آزمون‌های هوش و توانایی‌های شناختی در آمریکا و کشورهای دیگر، شک و تردید فزاینده‌ای وجود دارد. اینگونه مباحث شک برانگیز، به ترجمه، انطباق و تدوین ابزارهای روان‌شناختی معطوف است (سوئن و گرین‌اسپن^۵، ۲۰۰۸). کاربرد یک ابزار در فرهنگ‌های متفاوت به سه عنصر معطوف بوده و توالی آن را باید به‌عنوان ترجمه، انطباق و تدوین نرم در نظر گرفت (سانچز اسکوبدو، هالینگ ورث و فیئا^۶، ۲۰۱۱). کاربرد آزمون‌های هوش و توانایی‌های شناختی برای کودکان استثنایی در کشورهایی که فرهنگ و زبان متفاوت با ایالت متحده آمریکا ندارد، در هاله‌ای از ابهام قرار دارد و باید عوامل زبانی را در ترجمه، انطباق و تدوین نرم در نظر گرفت (جورجاس، ویجور، ویس و ساکوفسکی^۷، ۲۰۰۳).

ضعف در اطلاعات روان‌سنجی در راستای ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مرتبط با سنجش استثنایی به‌عنوان رایج‌ترین منبع مسأله در پژوهش‌های سنجش استثنایی محسوب می‌شود. با توجه به اینکه طیف وسیعی از کودکان استثنایی در گروه‌های نُه‌گانه قرار دارند باید بتوان پژوهش‌های متعددی را در زمینه کاربردی سازی ابزارهای سنجش استثنایی انجام داد و اطلاعات روان‌سنجی را برای ارزیابی ابزارهای موجود به دست آورد. کسب اطلاعات روان‌سنجی پیرامون روایی، اعتبار و نرم در گروه‌های استثنایی و به خصوص ناتوانی یادگیری از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار بوده (کامکاری، شکرزاده و امین‌لو، ۱۳۹۲) و می‌تواند به‌عنوان منبع مسأله پژوهش حاضر مطرح شود.

به بیانی دیگر، در بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس‌های هوشی برای کودکان، تحقیقات فراوانی در زمینه رشد شناختی انجام شده که به راحتی نمی‌توان به اینگونه شکاف‌های دانش، پاسخ داد. با تأکید بر روند بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس‌های هوشی، اینگونه خلاءهای نظری در زمینه شناختی و فقدان یافته‌های تجربی در زمینه مقیاس‌های هوشی برای مشکلات بالینی کودکان از سویی دیگر، باعث شده تا مسأله تحقیق از پیچیدگی بالایی برخوردار شود (شکرزاده، ۱۳۹۲).

1 - Hale

2 - Goldstein

3 - Kavale & Forness

4 - Taddei

5- Suen & Greenspan

6- Sanchez-escobedo, Hollin gworth & Fina

7- Georgas, Vijver, Weiss, Saklofske

با توجه به اهمیت ناتوانی یادگیری، که به عنصر شکاف یا تفاوت بین توانایی شناختی و ضعف در عملکرد تحصیلی، ناهمگونی یا طیف متنوع از ناتوانی یادگیری و محرومیت یا بهره‌گیری از قوانین آموزش ویژه معطوف است، باید به معیارهای تشخیصی ناتوانی یادگیری توجه فزاینده‌ای را مبذول نمود و معیارهای کاربردی دقیقی را برای نظام طبقه‌بندی در طیف ناهمگون ناتوانی یادگیری فراهم ساخت. از این‌رو، با توجه به رویکردهای متفاوت^۱ در تشخیص، طبقه‌بندی و شناسایی، اهمیت توجه به ناتوانی یادگیری افزایش روزافزونی یافته است (کامکاری و شکرزاده، ۱۳۸۹). از سویی دیگر، با تأکید بر روایی تشخیصی ابهامات گوناگونی در حیطه مقیاس‌های انفرادی سازه هوش و دیگر سازه‌های شناختی مطرح می‌شود که از همه مهمتر می‌توان به ضعف اطلاعات در زمینه شاخص حساسیت و وضوح-گرایی اشاره نمود. این ابهامات نه تنها در زمینه نسخه نوین هوش‌آزمای تهران-استانفورد-بینه در سنجش ناتوانی یادگیری وجود داشته است (کامکاری، شکرزاده، عزیزی و فدایی، ۱۳۹۱) ضعف اطلاعات در زمینه نسخه فارسی نسخه سوم مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک-جانسون نیز به‌عنوان یکی از منابع اصلی پژوهش حاضر عنوان می‌گردد (شکرزاده، ۱۳۹۲).

تحقیقات متعددی در خارج از کشور پیرامون روایی تشخیصی نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون همچون تحقیق شرانک و وندلینگ^۲ (۲۰۰۹)، آلفونزو و فلانگان^۳ (۲۰۰۲)، که از مقیاس پیشرفت تحصیلی وودکاک-جانسون به‌عنوان ابزاری برای شناسایی ناتوانی یادگیری یاد نمودند، دومونت، ویلیس، فار، مک‌کاردی و پریس^۴ (۲۰۰۰)، که به رابطه بین مقیاس‌های افتراقی توانایی و نسخه دوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مشکوک به ناتوانی یادگیری پژوهشی را انجام دادند و فلیس و مک‌گرو^۵ (۲۰۰۳)، که از نسخه سوم مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی وودکاک-جانسون، نسخه سوم مقیاس‌های هوش و کسلر کودکان و نسخه سوم مقیاس‌های هوش و کسلر بزرگسالان در شناسایی ناتوانی یادگیری استفاده به عمل آوردند، انجام گرفته است؛ با این وجود در ایران می‌توان به تحقیق شکرزاده (۱۳۹۲) پیرامون «استانداردسازی مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون برای کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری» که در دانش‌آموزان پایه اول تا ششم ابتدایی تهران و شهرستان-های تهران انجام گرفته است و تحقیق چنگیزی (۱۳۹۲) که پیرامون «مقایسه روایی تشخیصی نسخه چهارم تکمیلی مقیاس‌های هوشی و کسلر کودکان و نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر اهواز» صورت گرفته، اشاره نمود. از این‌رو، بررسی روایی تشخیصی مقیاس فوق در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان در هاله‌ای از ابهام قرار دارد.

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی به ویژه روایی تشخیصی مقیاس‌های انفرادی سازه هوش و توانایی‌های شناختی همچون وودکاک-جانسون، به‌عنوان زوایای تکمیلی مسأله پژوهش عنوان گردیده تا از این طریق بتوان راهکارهای تجربی و مستندی را برای استانداردسازی ابزارهای اندازه‌گیری سازه‌های شناختی فراهم نمود. از آنجایی که ویژگی‌های روان‌سنجی به‌عنوان روایی، اعتبار و هنجارهای چندگانه عنوان می‌شوند، می‌توان ابعاد مسأله پژوهش را تحت عنوان

1- alternative approach

2- Schrank & Wendling

3- Alfonso & Flanagan

4- Domont, Willis, Farr, McCarthy & Price

5- Phelps & McGerw

فقدان اطلاعات در زمینه روایی تشخیصی نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان معطوف دانست؛ زیرا به راحتی نمی‌توان از مقیاس مزبور در راستای سنجش ناتوانی یادگیری استفاده کرد و با توجه به خلاء نظری منبع مسأله پژوهش حاضر را فقدان یافته‌های تجربی در زمینه روایی تشخیصی این ابزار در شهر همدان در نظر گرفت. بنابراین، سؤال اصلی بدین ترتیب مطرح می‌شود که:

- آیا نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان دارای روایی تشخیصی است؟

روش‌شناسی

تحقیق حاضر در حیطه روش‌های پژوهش مرتبط با روش‌شناختی جای می‌گیرد، همواره در طرح‌های روش-شناختی، به بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای اندازه‌گیری با رعایت مفروضه‌های پژوهش زمینه‌یابی پرداخته می‌شود. از این رو، روش تحقیق حاضر به عنوان مطالعات روان‌سنجی و تحت عنوان زیرمجموعه‌هایی از روش پژوهش روش‌شناختی است.

در پژوهش حاضر نیز پس از جمع‌آوری داده‌ها، انجام مراحل میدانی و استخراج داده‌ها، به بررسی روایی تشخیصی که از ویژگی‌های روان‌سنجی تحقیق محسوب می‌شود پرداخته شده است. از این رو، با توجه به اینکه در تحقیق حاضر به بررسی روایی تشخیصی نسخه سوم توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون پرداخته شده است، مطرح می‌شود تحقیق حاضر در حیطه طرح‌های روان‌سنجی جای می‌گیرد.

با توجه به اینکه جامعه آماری پژوهش حاضر، جامعه هدف بوده و دانش‌آموزان دارای ناتوان یادگیری می‌باشند، از این رو، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند و بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر مراکز غیردولتی مشکلات ویژه یادگیری شهر همدان که در پایه پنجم و ششم مقطع ابتدایی مراکز غیردولتی مشکلات ویژه یادگیری شهر همدان در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲، خدمات ویژه آموزشی و درمانی دریافت می‌کردند، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند.

با توجه به اینکه موضوع تحقیق حاضر به روایی تشخیصی نسخه سوم نوین توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون معطوف است، از این رو، به ذکر ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس مذکور پرداخته می‌شود:

نسخه سوم مجموعه آزمون‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی وودکاک جانسون که در سال ۲۰۰۱ توسط وودکاک بازنگری اساسی شد، در سال ۲۰۰۷ نیز مجدداً مورد بررسی قرار گرفت؛ ولی در ساختار آزمون هیچگونه تغییری به وجود نیامد و تنها به نرم مجدد و هنجاریابی برای ارائه نرّم‌های جدید پرداخته گردید؛ چرا که تغییر در ساختار اصلی آزمون، در سال ۲۰۰۱، انجام گرفته بود و مواد و محتوای آزمون از لحاظ فنی و روان‌سنجی مورد تأیید واقع شده بود، از این رو در بازنگری سال ۲۰۰۷، هیچگونه تغییری در این زمینه نیاز نبود و هنجاریابی تنها با تأکید بر ارائه نرّم‌های جدید صورت گرفت. همچنین، در سال ۲۰۱۳ نیز مجدداً ابزار مذکور مورد بازنگری قرار گرفت و تنها نرّم آن تغییر یافت و نسخه سوم مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون به نام نسخه نوین سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک جانسون با دو مقیاس توانایی‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی تحت عنوان نسخه سوم

نوبن مقیاس‌های توانایی شناختی و نسخه سوم نوبن مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی ارائه گردید (وودکاک، مک‌گرو و ماتر^۱، ۲۰۱۲؛ به نقل از شکرزاده، ۱۳۹۲).

نسخه نوبن سوم مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک جانسون (۲۰۱۳)، در رشته مبانی روان‌شناختی آموزش و پرورش کودکان استثنایی، کاربردهای فزاینده‌ای دارد و برای سنجش آزمودنی‌هایی که در فراگیری زبان، فهم کلامی و یادگیری، مشکل دارند، بسیار مطلوب است. علاوه بر آن، در ارزیابی ناتوانی‌های یادگیری و مقایسه عملکرد کلامی و غیرکلامی نیز بسیار سودمند است. زمان‌بندی مشخصی برای اجرای مقیاس هوشی فوق وجود دارد؛ بدین ترتیب که زمان متوسط برای اجرای این آزمون از ۴۵ تا ۶۰ دقیقه، متغیر است. این تغییرپذیری با توجه به اجرای آزمون‌های مقیاس مزبور متفاوت مربوط بوده و هر آزمون، زمان‌بندی خاص خود را دارد. با توجه به اینکه آزمون مزبور شامل دو مجموعه استاندارد^۲ و بسط‌یافته^۳ می‌باشد، زمان متوسط برای مجموعه استاندارد نیز، ۶۰ تا ۹۰ دقیقه است (شکرزاده، ۱۳۹۲).

در راستای روایی ابزار مطرح می‌شود علاوه بر روایی محتوایی، به تحلیل‌های روان‌سنجی با تأکید بر شیوه تحلیل عامل تأییدی پرداخته شد و نیکویی برازش مشخصات مدل نظری با داده‌های تجربی از تحلیل‌های روان‌سنجی مرتبط با نسخه سوم نوبن مقیاس‌های توانایی شناختی انجام گرفت. نتایج تحلیل‌های روان‌سنجی پیرامون روایی سازه نشان داد که نسخه سوم نوبن مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک از روایی سازه با تأکید بر روش تحلیل عامل تأییدی برخوردار است. با توجه به مدارک مستند در زمینه روایی محتوایی، روایی ظاهری، روایی صوری و روایی سازه می‌توان عنوان نمود که نسخه سوم نوبن مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک-جانسون دارای روایی درونی بوده و مفروضه‌های مرتبط با ابزارهای هدف در فرایند استاندارد سازی را شامل می‌شود. در راستای روایی ملاک از روش روایی همزمان استفاده گردید و مشخص شد که ضرایب همبستگی بین نسخه سوم نوبن مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با مقیاس‌های توانایی‌های افتراقی^۴ ۰/۷۳ است. به علاوه با مقیاس استانفورد-بینه^۵ ۰/۷۴ و با مقیاس وکسلر^۶ ۰/۷۶ می‌باشد. علاوه بر آن، با شبکه سنجش شناختی داس نگلری^۵ ۰/۷۰ و با آزمون هوش نوجوانان و بزرگسالان کافمن^۶ ۰/۶۸ به‌عنوان مقادیر روایی همزمان به دست آمد (شرانک و وندلینگ، ۲۰۰۹).

با توجه به اینکه همبستگی بین نمرات کل در نسخه سوم نوبن مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک-جانسون با نسخه پنجم مقیاس‌های هوشی استانفورد-بینه و نسخه چهارم تکمیل‌یافته هوشی وکسلر بالاتر از ۰/۷۰ است می‌توان به مطلوبیت روان‌سنجی در زمینه روایی ملاکی با تأکید بر ملاک همزمان تأکید نمود. از این‌رو، ابزار مزبور علاوه بر روایی محتوایی و سازه دارای روایی ملاکی نیز بوده و در پیشینه تحقیق دلایل مستندی برای استاندارد سازی در بر دارد. با توجه به دلایل مستند و تجربی پیرامون روایی به مدارک مرتبط با اعتبار ابزار و پس از

1- Woodcock, McGrew & Mather

2- Standard Battery

3- Extended Battery

4- Differential Ability Scales

5- Das, Neglier Cognitive Assessment System

6- Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test

آن میزان خطای معیار اندازه‌گیری پرداخته می‌شود. همچنین، با توجه به ضرایب اعتبار فراتر از ۰/۸۰ می‌توان به ویژگی مطلوب روان‌سنجی این ابزار در زمینه خطای اندازه‌گیری تأکید نمود و از آنجایی که روایی سازه، ملاکی و محتوایی مطلوب را دارا است از آن به‌عنوان ابزاری دقیق در سنجش توانایی‌های شناختی محسوب می‌شود (شکرزاده، ۱۳۹۲).

با توجه به اینکه موضوع تحقیق حاضر به بررسی روایی تشخیصی نسخه سوم نوین توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان معطوف است، از این‌رو، پس از بررسی شاخص‌های آمار توصیفی همچون میانگین و انحراف استاندارد، در راستای روایی تشخیصی از دو روش زیر استفاده شده است:

الف) روش نمودار پراکنش (روش دیویس): در این روش با استفاده از محاسبه میزان تفاوت تجربی و تفاوت بحرانی به مقایسه آن‌ها پرداخته شده و چنانچه میزان تفاوت تجربی بیشتر از تفاوت بحرانی باشد مشخص می‌گردد که آزمون‌ها دارای روایی تشخیصی می‌باشند.

ب) روش فاصله اطمینان: در این روش میزان میانگین تجربی و میانگین نظری با یکدیگر مقایسه گردیده و چنانچه فاصله اطمینان کمتر از یک انحراف استاندارد باشد، نشان‌دهنده روایی تشخیصی است.

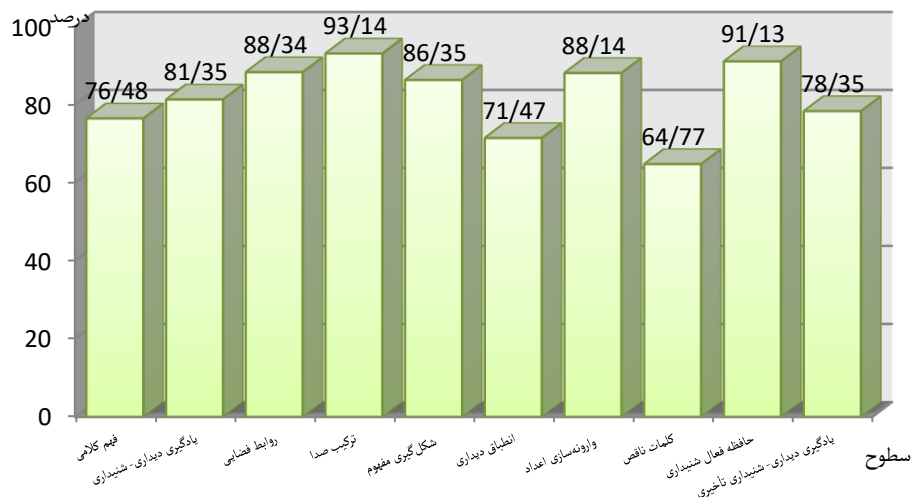
یافته‌ها

جدول ۱: شاخص‌های آماری مرتبط با آزمون‌های نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری

انحراف معیار	میانگین	آزمون
۱۶/۱۴	۷۶/۴۸	فهم کلامی
۱۴/۷۵	۸۱/۳۵	یادگیری دیداری- شنیداری
۱۳/۷۵	۸۸/۳۴	روابط فضایی
۱۲/۶۷	۹۳/۱۴	ترکیب صدا
۱۸/۴۲	۸۶/۳۵	شکل‌گیری مفهوم
۱۴/۷۸	۷۱/۴۷	انطباق دیداری
۱۳/۰۲	۸۸/۱۴	وارونه‌سازی اعداد
۱۶/۵۱	۶۴/۷۷	کلمات ناقص
۱۴/۸۷	۹۱/۱۳	حافظه فعال شنیداری
۱۳/۱۴	۷۸/۳۵	یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری
۱۳/۱۵	۷۹/۱۹	توانایی شناختی

با تأکید بر میزان میانگین‌های آزمون‌های تشکیل‌دهنده نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون، مشخص گردید که در بین آزمون‌ها، کلمات ناقص (۶۴/۷۷) و انطباق دیداری (۷۱/۴۷) پایین‌ترین میزان میانگین را به خود اختصاص داده‌اند و در واقع دو انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین می‌باشند. در حالیکه میانگین آزمون‌های فهم کلامی (۷۶/۴۸) و یادگیری دیداری- شنیداری (۸۱/۳۵)، یک انحراف استاندارد پایین‌تر از میانگین می‌باشند. از آنجائیکه میانگین آزمون‌های کلمات ناقص، انطباق دیداری، فهم کلامی و یادگیری دیداری- شنیداری در بین دانش‌آموزان ناتوان یادگیری از میزان کمتری برخوردارند و در مقایسه با آزمون‌های دیگر پایین‌تر می‌باشند،

می‌توان مقیاس توانایی‌های شناختی را برای شناسایی دانش‌آموزان ناتوان یادگیری با تأکید بر آزمون‌های کلمات ناقص، انطباق دیداری، فهم کلامی و یادگیری دیداری- شنیداری به‌عنوان یک انحراف معیار کمتر از حد متوسط، مورد استفاده قرار داد.



نمودار مرتبط با جدول ۱

جدول ۲: شیوه نمودار پراکنش تفاوت‌های

آزمون‌های سازنده توانایی‌های شناختی در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری

روایی تشخیصی	میزان تفاوت بحرانی (۰/۰۵)	میزان تفاوت تجربی	آزمون‌های توانایی‌های شناختی
دارد	۱/۳۸	۲/۷۱	فهم کلامی
ندارد	۲/۸۹	۲/۱۶	یادگیری دیداری- شنیداری
دارد	۲/۳۳	۹/۱۵	روابط فضایی
دارد	۲/۷۳	۱۳/۹۵	ترکیب صدا
دارد	۳/۷۴	۷/۱۶	شکل‌گیری مفهوم
دارد	۳/۲۳	۷/۷۲	انطباق دیداری
دارد	۲/۲۵	۸/۹۵	وارونه‌سازی اعداد
دارد	۳/۲۰	۱۴/۴۲	کلمات ناقص
دارد	۰/۹۰	۱۱/۹۴	حافظه فعال شنیداری
ندارد	۱/۵۵	۰/۸۴	یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری

با توجه به تحلیل آماری مرتبط با شیوه نمودار پراکنش تفاوت‌های آزمون‌های سازنده توانایی‌های شناختی، می‌توان دریافت که تفاوت معنی‌داری بین آزمون‌های فهم کلامی، روابط فضایی، ترکیب صدا، شکل‌گیری مفهوم، انطباق دیداری، وارونه‌سازی اعداد، کلمات ناقص و حافظه فعال شنیداری در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری وجود دارد و آزمون‌های فهم کلامی، روابط فضایی، ترکیب صدا، شکل‌گیری مفهوم، انطباق دیداری، وارونه‌سازی اعداد، کلمات ناقص و حافظه فعال شنیداری در تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری دارای روایی تشخیصی می‌باشند.

جدول ۳: شیوه فاصله اطمینان عوامل سازنده توانایی شناختی با تأکید بر آزمون‌های ده‌گانه در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری

روایی تشخیصی	فاصله اطمینان	میانگین نظری	میانگین تجربی	آزمون‌های توانایی‌های شناختی
دارد	کمتر از ۱ انحراف معیار	۱۰۰	۷۶/۴۸	فهم کلامی
دارد	کمتر از ۱ انحراف معیار	۱۰۰	۸۱/۳۵	یادگیری دیداری- شنیداری
ندارد	—	۱۰۰	۸۸/۳۴	روابط فضایی
ندارد	—	۱۰۰	۹۳/۱۴	ترکیب صدا
ندارد	—	۱۰۰	۸۶/۳۵	شکل‌گیری مفهوم
دارد	کمتر از ۱ انحراف معیار	۱۰۰	۷۱/۴۷	انطباق دیداری
ندارد	—	۱۰۰	۸۸/۱۴	وارونه‌سازی اعداد
دارد	کمتر از ۲ انحراف معیار	۱۰۰	۶۴/۷۷	کلمات ناقص
ندارد	—	۱۰۰	۹۱/۱۳	حافظه فعال شنیداری

با توجه به تحلیل‌های آماری مرتبط با روش فاصله اطمینان آزمون‌های توانایی شناختی وودکاک جانسون می‌توان دریافت که تفاوت معنی‌داری بین آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری- شنیداری، انطباق دیداری و کلمات ناقص در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری وجود دارد و تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری- شنیداری و انطباق دیداری فراتر از یک انحراف معیار و آزمون کلمات ناقص فراتر از دو انحراف معیار هستند. بنابراین، آزمون‌های مذکور در تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری دارای روایی تشخیصی می‌باشند.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به جنبش سنجش استثنایی از یک سو و اهمیت اقدامات مرتبط با تشخیص و شناسایی این کودکان از سویی دیگر، ابزارهای معتبری درحیطه سنجش استثنایی برای تشخیص این کودکان طراحی شده‌اند که به ترتیب کاربرد، می‌توان به نسخه سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک جانسون، نسخه چهارم تکمیل‌یافته مقیاس‌های هوشی وکسلر کودکان و نسخه پنجم هوش انفرادی استنفورد بینه اشاره نمود. از آنجائیکه نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در تهران و شهرستان‌های تهران (شکرزاده، ۱۳۹۲) و نسخه چهارم تکمیل‌یافته مقیاس‌های هوشی وکسلر کودکان در تهران و برخی شهرهای منتخب (کامکاری، ۱۳۹۲)، استاندارد سازی شده است، با این وجود بر روی دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان، پژوهشی در این زمینه انجام نگرفته است و باید پژوهش‌های معتبری را پیرامون شناسایی ویژگی‌های روانسنجی ابزار مزبور در جامعه هدف دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان صورت داد. بنابراین، در پژوهش حاضر به روایی تشخیصی نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون بر روی دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان پرداخته شده و یافته‌های تحقیق با توجه به سؤال‌های پژوهش به شرح زیر مطرح شده‌اند:

سؤال اصلی: آیا نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری

شهر همدان دارای روایی تشخیصی است؟ در راستای آزمون سؤال فوق، با استفاده از روش نمودار پراکنش تفاوت‌های و روش فاصله اطمینان آزمون‌های سازنده توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون مشخص شد که آزمون‌های فهم کلامی، انطباق دیداری و کلمات ناقص با هر دو روش دارای روایی تشخیصی بوده و می‌توانند برای تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری از دانش‌آموزان هنجاری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

سؤال فرعی ۱: آیا نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان با تأکید بر روش «نمودار نقاط پراکنش» دارای روایی تشخیصی می‌باشد؟ در راستای آزمون سؤال فوق، با استفاده از روش نمودار پراکنش تفاوت‌های آزمون‌های سازنده توانایی‌های شناختی، مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین آزمون‌های فهم کلامی، روابط فضایی، ترکیب صدا، شکل‌گیری مفهوم، انطباق دیداری، وارونه‌سازی اعداد، کلمات ناقص و حافظه فعال شنیداری در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری وجود دارد و آزمون‌های فهم کلامی، روابط فضایی، ترکیب صدا، شکل‌گیری مفهوم، انطباق دیداری، وارونه‌سازی اعداد، کلمات ناقص و حافظه فعال شنیداری مقیاس مذکور در تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری دارای روایی تشخیصی می‌باشند.

سؤال فرعی ۲: آیا نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر همدان با تأکید بر روش «فاصله اطمینان» دارای روایی تشخیصی می‌باشد؟ در راستای آزمون سؤال فوق، با استفاده از روش فاصله اطمینان آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک جانسون نیز مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری- شنیداری، انطباق دیداری و کلمات ناقص در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری وجود دارد و تفاوت بین میانگین تجربی و میانگین نظری آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری- شنیداری و انطباق دیداری فراتر از یک انحراف معیار و آزمون‌های کلمات ناقص فراتر از دو انحراف معیار هستند. بنابراین، آزمون‌های مذکور در تشخیص دانش‌آموزان ناتوان یادگیری دارای روایی تشخیصی می‌باشند.

در نهایت، یافته‌های تحقیق حاضر با تحقیقات ایوانز، فلویید، مک‌گرو و لیفورگ^۱ (۲۰۰۱)، که پژوهشی فراگیر را پیرامون «رابطه بین نظریه کتل- هورن- کارول از توانایی‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی خواندن در دانش‌آموزان ۶ تا ۱۹ ساله» انجام دادند، دومونت، ویلیس، فار، مک‌کاردی و پریس (۲۰۰۰)، که به رابطه بین مقیاس‌های افتراقی توانایی و نسخه دوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مشکوک به ناتوانی یادگیری پژوهشی را انجام دادند و همبستگی ۰/۶۲ را محاسبه نمودند، کیت، کرانزler و فلانگان^۲ (۲۰۰۱)، که به روایی همزمان نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون با سیستم سنجش شناختی^۳ پرداختند و مطرح کردند که تمامی همبستگی‌ها فراتر از ۰/۵۰ بوده، لیت‌متز^۴ (۲۰۰۵)، به «مقایسه نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون با نسخه سوم مقیاس‌های هوش وکسلر بزرگسالان» در ۳۰ دانشجو پرداختند و همبستگی ۰/۸۱ را نشان دادند، چرامی، استافورد، بویسن، مور و پراد^۵ (۲۰۱۲)، که به بررسی ارتباط بین نسخه چهارم مقیاس هوش وکسلر بزرگسالان و نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون با حجم نمونه ۳۰ نفر

1- Evans, Floyd, McGrew & Leforgee

2- Keith, Kranzler & Flanagan

3- Cognitive Assessment System

4- Leigh Metz

5- Cheramie, Stafford, Boysen, Moore & Prade

دانشجو پرداختند و مقدار همبستگی بین هوشبهر کل مقیاس و شاخص توانایی عمومی را رقم ۰/۷۱ به دست آوردند، لُهمن (۲۰۰۳)، که پژوهشی را پیرامون روایی همزمان نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون و نسخه ششم آزمون توانایی‌های شناختی انجام داد و همبستگی ۰/۷۹ را ارایه نمود، فلانگان^۱ (۲۰۰۱)، به نشانه‌های مقایسه‌ای نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با مقیاس‌های هوش وکسلر پرداخت و ضرایب همبستگی بین نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون را با مقیاس‌های توانایی‌های افتراقی^۲ ۰/۷۳ به دست آورد، فلیس و مک‌گرو، (۲۰۰۳)، از نسخه سوم مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی وودکاک-جانسون، نسخه سوم مقیاس‌های هوش وکسلر کودکان و نسخه سوم مقیاس‌های هوش وکسلر بزرگسالان در شناسایی ناتوانی یادگیری استفاده به عمل آوردند، آلفونزو و فلانگان (۲۰۰۲)، به نشانه‌های مقایسه‌ای مقیاس پیشرفت تحصیلی وودکاک-جانسون پرداختند و از آن به‌عنوان ابزاری برای شناسایی ناتوانی یادگیری یاد نمودند، شرانک و وندلینگ (۲۰۰۹) در بررسی نقادانه مداخلات آموزشی مرتبط با نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی عنوان نمودند که ارتباط شدید و معنی‌دار بین نمرات آزمودنی در آزمون دانش-فهمیدن یا آزمون فهم کلامی از نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با پیشرفت تحصیلی در زمینه‌های خواندن، ریاضیات و نگارش وجود دارد، ادکینز^۳ (۲۰۰۶) که مطرح نمود همبستگی بین مقیاس‌های هوشی وکسلر بزرگسالان با توانایی خواندن در مقایسه با مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون پایین‌تر است، تحقیق شکرزاده (۱۳۹۲) که به استانداردهای نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون در کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری پرداخته و مطرح نموده که آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری-شنیداری، انطباق دیداری و یادگیری دیداری-شنیداری تأخیری و در نهایت چنگیزی (۱۳۹۲) مقایسه روایی تشخیصی نسخه چهارم تکمیل‌یافته مقیاس‌های هوشی وکسلر با نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر اهواز پرداخته و مطرح نموده است که آزمون‌های فهم کلامی، یادگیری دیداری-شنیداری، انطباق دیداری، کلمات ناقص و یادگیری دیداری-شنیداری تأخیری در مقیاس مذکور دارای روایی تشخیصی بوده و می‌توان دانش‌آموزان ناتوان یادگیری را از دانش‌آموزان عادی تشخیص دهد، هماهنگ و همسو است.

منابع

- افروز؛ غلامعلی، کامبیز؛ کامکاری، (۱۳۹۰)، تاریخچه، رویکردها و نظریه‌های هوش و خلاقیت، انتشارات دانشگاه تهران.
- چنگیزی؛ ته‌مین، (۱۳۹۲)، مقایسه روایی تشخیصی نسخه چهارم تکمیل‌یافته مقیاس‌های هوشی وکسلر با نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر اهواز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم تحقیقات خوزستان

¹- Flanagan
²- Differential Ability Scales
³- Adkins

- شریفی؛ طیبه، ربیعی؛ محمد، (۱۳۹۱)، کاربرد چهارمین ویرایش آزمون هوشی و کسلر کودکان در تشخیص اختلال زبان نوشتاری و ریاضی، مجله ناتوانی های یادگیری، زمستان، دوره ۲، شماره ۲/۷۵-۵۹.
- شکرزاده؛ شهره، (۱۳۹۲)، استانداردسازی مقیاس توانایی های شناختی وودکاک- جانسون برای کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری، پایان نامه دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، به راهنمایی دکتر افروز و مشاوره دکتر کامکاری و دکتر دوابی.
- کامکاری؛ کامبیز، شکرزاده؛ شهره، (۱۳۸۹)، فاز اول اجرای برنامه مداخله خردسالی در کودکان - پیش دبستانی مدرسه اخلاص، طرح پژوهشی با نظارت وزارت آموزش و پرورش منطقه بوستان و گلستان.
- کامکاری؛ کامبیز، شکرزاده؛ شهره، شیری امین لو، (۱۳۹۲)، ارزیابی ناتوانی یادگیری، انتشارات سازمان آموزش و پرورش استثنائی.
- Adkins, Carrie M., (2006), The Correlation Between Wechsler Adult Intelligence Scale III and Woodcock-Johnson III Cognitive Abilities and WJ III Achievement for College Students: Which is a better predictor of reading achievement?, Thesis submitted to the Graduate College of Marshall University.
- Alfonso; Vincent C, Flanagan; Dawn P, (2002), Comparative Features of Comprehensive Achievement Batteries, Riverside Publishing A Houghton Mifflin Company.
- Cheramie; Gail. M, Stafford; Mary. E, Boysen; Candice, Moore; Jana & Prade; Callie, (2012), Relationship between the Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth Edition (WAIS-IV) and Woodcock-Johnson-III Normative Update (NU): Tests of Cognitive Abilities (WJ-III COG), Journal of Education and Human Development, Issn 1934-7200, Volume 5, Issue.
- Domont; Ron, Willis; John O, Farr; Laurie P, McCarthy; Tim, Price; Linda, (2000), The Relationship Between the Differential Ability Scales (DAS) and the Woodcock-Johnson Tests of Cognitive Ability-Revised (WJ-R COG) for Students Referred for Special Education Evaluations, Journal of Psych educational Assessment, 18, 27-38.
- Evans, Jeffry.J, Floyd, Randy G, McGrew, Kevin S, Leforgee, Maria.H, (2001), The Relations Between Measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) Cognitive Abilities and Reading Achievement During Childhood and Adolescence, School Psychology Review, Volume 31, No.2, PP. 246-262
- Flanagan; Dawn. P, (2001), Comparative Features of the WJ III Tests of Cognitive Abilities and the Wechsler Intelligence Scales, Riverside Publishing Company.
- Georgas; J., Van de Vijver, F., Weiss, L. G., & Saklofske, D. H, (2003), A cross-cultural analysis of the WISC-III, In J. Georgas, L, Wiess, F. Van de Vigver, & D. Saklofske (Eds), Cultural and children's intelligence: Cross-cultural analysis of the WISC-IV (pp. 277-317) Amsterdam, The Netherland: Elsevier.
- Keith; Timothy, Kranzler; John H, Flanagan; Dawn P, (2001), What Does the Cognitive Assessment System (CAS) Measure? Joint Confirmatory Factor Analysis of the CAS and the Woodcock-Johnson Tests of Cognitive Ability (3rd Edition), School Psychology Review, Volume 30, No,1.
- Leigh Metz, Brittany, (2005), A Comparison of the WJ-III Test of Cognitive Ability and the WAIS-III, Thesis Submitted to The Graduate College of Marshall University.
- Lohman; David. F, (2003), The Woodcock-Johnson III and the Cognitive Abilities Test (Form 6): A Concurrent Validity Study, Woodcock-Johnson and Woodcock-Johnson.
- Phelps; LeAdell, McGrew; Kevin. S, (2003), Using the WJ-III Tests of Achievement with the WISC-III and WAIS-III in the Determination of a Specific Learning Disability, State University of New York at Buffalo & University of Minnesota.

- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children: Cognitive applications* (4th Ed). San Diego,
- Schrank, A & Wendling, J, (2009), *Educational Interventions and Accommodations Related to the Woodcock-Johnson III Tests of Cognitive Abilities and the Woodcock-Johnson III Diagnostic Supplement to the Tests of Cognitive Abilities, Woodcock-Johnson III, Assessment Service Bulletin Number 10.*