

## استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک - جانسون در دانش -

### آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

علی وثوقی کلتیری<sup>۱</sup>؛ دکتر کامبیز کامکاری<sup>۲\*</sup>، دکتر مهرناز آزادیکتا<sup>۳</sup>

#### چکیده

**هدف:** در این تحقیق به «استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک - جانسون در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر» پرداخته شد.

**روش:** سؤال اصلی بدین ترتیب تدوین شده است که آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک - جانسون در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی، ضریب ثبات، روایی ملاکی و روایی سازه مطلوب برخوردار است؟ تحقیق حاضر در حیطه طرح‌های روان‌سنجی جای می‌گیرد. جامعه تحقیق حاضر را تمامی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی اسلامشهر تشکیل می‌دهند. در تحقیق حاضر با پیروی از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی منظم تعداد ۷۲۰ دانش‌آموز (از پایه اول تا ششم و از هر پایه ۳۰ نفر) به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. در این تحقیق از نسخه نوین سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک جانسون، به‌عنوان ابزار استفاده شده است که دارای روایی و اعتبار مطلوب می‌باشد.

**یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان داد با بررسی تجانس درونی (با روش آلفا کرانباخ و دو نیمه کردن آزمون با اصلاح اسپیرمن - براون) و ثبات با روش آزمون - باز آزمون مشخص گردید که ابزار مزبور از تجانس درونی سوالات و ثبات مطلوبی (بالتر از ۰/۹۵) برخوردار می‌باشد. همچنین، ابزار مزبور با نسخه پنجم مقیاس هوشی استانفورد - بینه در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر دارای روایی ملاکی از نوع همزمان است.

**نتیجه‌گیری:** در نهایت، با تحلیل عامل مشخص گردید که ابزار مزبور در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر ۶ عامل از ۷ عامل نظریه کتل - هورن - کارول (CHC) را تبیین می‌کند.

**واژه‌های کلیدی:** استانداردسازی، نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک - جانسون، دانش‌آموزان مدارس ابتدایی

<sup>۱</sup> - کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

<sup>۲</sup> - دکتری تخصصی روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر (نویسنده مسئول)

Kambizkamkari@yahoo.com

<sup>۳</sup> - دکتری روانشناسی، دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر

## مقدمه

نسخه سوم نوین مجموعه آزمون‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون با هدف تشخیص و شناسایی استعدادهای تحصیلی مطرح می‌شود که در بستر آموزش و پرورش استثنایی می‌تواند مشکلات در زمینه استعداد تحصیلی دانش‌آموزان را 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 استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون است (شکرزاده، ۱۳۹۲).

در سال ۱۹۸۹، نسخه دوم مجموعه آزمون‌های روان‌شناختی - آموزشی وودکاک- جانسون منتشر شد که مدل نظری منطبق با نظریه هورن را در زمینه ساختار سلسله مراتبی ظرفیت‌های شناختی انسان در بر می‌گرفت. در مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی، چندین آزمون بازنگری، یک آزمون حذف و ده آزمون شناختی نوین، تدوین گردید تا مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی با ۲۱ آزمون به جهانیان معرفی شدند. علاوه بر آن، آزمون‌های پیشرفت تحصیلی به ۱۴ آزمون ارتقاء یافت و تمامی آزمون‌های مرتبط با سطح علائق حذف گردیدند. در نهایت، نسخه دوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک- جانسون تنها در دو بخش توانایی‌های شناختی با ۲۱ آزمون و پیشرفت تحصیلی با ۱۴ آزمون منطبق با نظریه مدل سلسله مراتبی هورن منتشر شد (صادقی، ۱۳۹۵).

نسخه سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک که در سال ۲۰۰۱ منتشر گردید، مجموعه‌ای از آزمون‌های توانایی‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی را در بر می‌گیرد. این ابزار سنجش کارکردهای شناختی، به صورت فردی اجرا می‌شود و از دو مقیاس متمایز توانایی‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی تشکیل یافته است. در راستای استانداردسازی آزمون‌های توانایی‌های شناختی و آزمون‌های پیشرفت تحصیلی نسخه سوم نوین مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک- جانسون، ۸۰۰۰ نفر از آزمودنی‌ها در دامنه سنی ۲ تا ۹۰ سال مورد آزمون قرار گرفتند. لازم به ذکر است، طرح نمونه‌گیری فرایند استانداردسازی، مبتنی بر دقیق‌ترین سرشماری ملی ایالت متحده آمریکا در سال ۲۰۰۰ بوده است (شکرزاده، ۱۳۹۲).

لازم به ذکر است، نسخه سوم مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون به دو مقیاس تحت عنوان مقیاس پیشرفت تحصیلی و مقیاس توانایی‌های شناختی تقسیم می‌شود، هر کدام از آزمون‌های مقیاس‌های مزبور که در داخل مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی و توانایی‌های شناختی قرار دارند، دو حیطه مجموعه آزمون‌های استاندارد و مجموعه آزمون‌های توسعه‌یافته<sup>۱</sup> را در بر می‌گیرند. از این رو، در مقیاس توانایی‌های شناختی ۲۰ آزمون مطرح می‌شود که ۱۰ آزمون به‌عنوان آزمون‌های استاندارد و ۱۰ آزمون به‌عنوان آزمون‌های توسعه‌یافته معرفی می‌گردند (دومبروسکی، ۲۰۱۳).

با توجه به اینکه انجمن پژوهش علوم تربیتی آمریکا (AERA)<sup>۲</sup>، انجمن روان‌شناختی آمریکا (APA)<sup>۳</sup> و کمیسیون ملی اندازه‌گیری در علوم تربیتی (NCME)<sup>۴</sup> در سنجش روان‌شناختی- آموزشی بر این مفروضه تأکید دارند که باید آزمونگران حرفه‌ای در استفاده از مقیاس‌های انفرادی هوش، پیشرفت تحصیلی، استعداد تحصیلی، توانایی‌های شناختی و ...، شناخت کاملی

1- Standard

2- Extended

3- American Educational Research Association

4- America Psychological Association

5- National Council on Measurement in Education

را پیرامون روایی، اعتبار و استانداردسازی ابزار مزبور داشته باشند تا بتوانند تفسیر دقیق و جامعی را انجام دهند (روید، ۲۰۰۳)، ارائه پژوهش‌های مرتبط در حیطه‌های روان‌سنجی باعث می‌شود تا دانش فنی آزمونگران از ابزار اندازه‌گیری افزایش یابد و موجبات توسعه مهارت‌های آزمونگران در راستای استفاده صحیح و تفسیر دقیق فراهم شود (صادقی، ۱۳۹۵).

با توجه به اینکه در استعداد تحصیلی، به مدت یک دهه از نسخه‌های قدیمی آزمون هوش ریون استفاده می‌شد و پس از آن آزمون سنجش استعداد تحصیلی به کار برده می‌شود باید متخصصان به ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مرتبط با استعداد تحصیلی پرداخته تا بتوانند شناخت جامعی را در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مزبور به دست آورند. با تأکید بر آزمون سنجش استعداد تحصیلی، هیچ‌گونه پیشینه معتبری مشاهده نمی‌شود و یافته‌های مرتبط با اقدامات عابدی و همکاران (۱۳۸۹) در فرایند اطلاع‌رسانی پژوهشی قرار نگرفته است. بنابراین، با استناد به پژوهش‌های منتشر شده مرتبط با ویژگی‌های روان‌سنجی آزمون سنجش استعداد تحصیلی (ابراهیم و کامکاری، ۲۰۱۴) ضروری است تا به جایگزین کردن ابزار پیشرفته و فراگیر که از ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی برخوردار است، پرداخته شود (نوری، ۱۳۹۴).

در طراحی و استانداردسازی مقیاس استعداد تحصیلی که مشاوران بتوانند از آن در زمینه‌های متفاوت بهره‌مند شوند، باید مراحل متوالی و منظمی را مدنظر قرار داد و با استناد به یافته‌های روان‌سنجی است که می‌توان به استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی مبادرت ورزید. با توجه به اهمیت نسخه سوم نوین مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در زمینه سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان، در پژوهش حاضر تلاش می‌گردد تا بتوان فرایند استانداردسازی ابزار مزبور را در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر انجام داد تا از این طریق ابزاری معتبر در زمینه سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان به دست آید. این ابزار می‌تواند اطلاعات غنی و مفیدی را در اختیار معلمان، مشاوران و ... قرار دهد. از سویی دیگر، این اقدام به‌عنوان پل ارتباطی بین سنجش استعداد تحصیلی در حیطه هدایت تحصیلی محسوب می‌گردد.

فرایند اعتباربخشی و رواسازی مقیاس‌های استعداد تحصیلی، از پیچیدگی بالایی برخوردار است و نمی‌توان آن را به‌عنوان فرایندی ساده و سطحی در نظر گرفت. برخی مقیاس‌های شناختی و استعداد تحصیلی، از روایی و اعتبار ضعیفی برخوردار می‌باشند و نمی‌توان از آنها به‌عنوان ابزارهای سنجش استفاده نمود. در مقابل، برخی مقیاس‌ها، روایی و اعتبار مقبولی داشته و در سنجش هوش، توانایی‌های شناختی، پیشرفت تحصیلی و استعداد تحصیلی، از منزلت و جایگاه بالایی برخوردار هستند. با این وجود، هنوز هم در شناسایی دقیق ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس‌های انفرادی، نمی‌توان با قاطعیت، عمل کرد؛ زیرا عوامل فرهنگی در روایی و اعتبار آزمون‌های فوق مؤثرند. علاوه بر عوامل فرهنگی، نحوه اجرا و شیوه نمره‌گذاری، از دیگر مواردی است که می‌تواند اعتبار و روایی مقیاس‌های انفرادی هوش، توانایی‌های شناختی، پیشرفت تحصیلی و استعداد تحصیلی را خدشه‌دار کند و این روند در مباحث مرتبط با ارزیابی آزمون عنوان می‌گردد (صادقی، ۱۳۹۵).

ضعف در اطلاعات روان‌سنجی در راستای ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مرتبط با سنجش استعداد تحصیلی به‌عنوان رایج‌ترین منبع مسأله در پژوهش‌های سنجش استعداد تحصیلی محسوب می‌شود. با توجه به اینکه طیف وسیعی از قشر جامعه را دانش‌آموزان تشکیل می‌دهند باید بتوان پژوهش‌های متعددی را در زمینه کاربردی‌سازی ابزارهای سنجش استعداد تحصیلی انجام داد و اطلاعات روان‌سنجی را برای ارزیابی ابزارهای موجود به دست آورد. کسب اطلاعات روان‌سنجی پیرامون روایی، اعتبار و نُرم در مقیاس‌های هوش، توانایی‌های شناختی، پیشرفت تحصیلی و ... به خصوص استعداد تحصیلی از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار بوده (کامکاری، شکرزاده و امین‌لو، ۱۳۹۲).

از این‌رو، در حیطه سنجش استعداد تحصیلی باید به ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای روان‌شناختی تأکید نمود و تلاش کرد تا بتوان روایی و اعتبار ابزارهای موجود در حیطه استعداد تحصیلی را ارزیابی نمود. در راستای ارزیابی ابزارهای سنجش استعداد

تحصیلی، 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 استانداردهای ابزارهای سنجش استعداد تحصیلی، به‌عنوان منبع مسأله در پژوهش‌های سنجش استعداد تحصیلی محسوب می‌گردد تا از این طریق بتوان اطلاعات فراگیر و جامعی را در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان 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 استانداردهای ابزارهای سنجش استثنایی پرداخت (شکرزاده، ۱۳۹۲).

تامسون (۲۰۰۶) اعتقاد دارد، ابزارهایی که با آزمونهای استعداد تحصیلی همراه می‌باشند، از ویژگی‌های مطلوب روان‌سنجی برخوردار بوده و در فرایند سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان، از دقت بیشتری برخوردارند. وی اعتقاد دارد، نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک - جانسون که به‌گونه‌ای منسجم، هم‌قادر به اندازه‌گیری هوش، هم پیشرفت تحصیلی و هم استعداد تحصیلی می‌باشد و کارایی بالاتری را در مقایسه با دیگر مقیاس‌های استاندارد انفرادی دارد (صادقی، ۱۳۹۵).

همانگونه که مطرح شد، ویژگی‌های روان‌سنجی یک ابزار با روایی، اعتبار، ثرم و تحلیل سؤال سر و کار دارد و از طریق شناسنامه هر سؤال و محاسبه شاخص دشواری، شاخص تمیز و ضریب تمیز هر سؤال را مشخص نمود. در مواقعی که منبع مسأله به فقدان اطلاعات پیرامون ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای روان‌شناختی معطوف است، دامنه منبع مسأله وسیع بوده و حداقل روایی محتوایی، روایی ملاکی و روایی سازه را در بر می‌گیرد. علاوه بر آن، با تأکید بر خطای معیار اندازه‌گیری، به ضریب ثبات و ضریب تجانس درونی پرداخته شده و می‌توان ابعاد ویژگی‌های روان‌سنجی را با استناد به ویژگی اعتبار به حیطه‌های ثبات و تجانس درونی محدود ساخت. از این‌رو، ابهام در روایی سازه، روایی ملاکی، روایی افتراقی و روایی تشخیصی در زمینه روایی و فقدان اطلاعات پیرامون تجانس درونی و ثبات در زمینه اعتبار، به‌عنوان پیکره‌ای از منبع مسأله پژوهش حاضر با استناد به فقدان اطلاعات در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی محسوب می‌شود (شکرزاده، ۱۳۹۲).

لازم به ذکر است مطرح شود، سنجش استعداد تحصیلی، اطلاعات لازم، معتبر و مستندی را برای شناخت دقیق و همه‌جانبه دانش‌آموزان در ابعاد مختلف یادگیری، با استفاده از ابزارهای مناسب سنجش، پوشه کار، مشاهده، پیرامون فرایند یاددهی - یادگیری فراهم می‌نماید تا براساس آن بازخوردهای کیفی - توصیفی مورد نیاز، برای کمک به یادگیری بهتر در فضای روانی - عاطفی مطلوب‌تر، ارائه گردد. از این‌رو، داشتن یک ابزار معتبر و دقیق برای سنجش استعداد تحصیلی در دانش‌آموزان به خصوص دانش‌آموزان ابتدایی حائز اهمیت است؛ زیرا دانش‌آموزان دوره ابتدایی در سال‌های اولیه آموزش و یادگیری قرار دارند و با شناخت استعداد‌های آنان می‌توان راهکارهای مناسبی در جهت پرورش نقاط قوت و برطرف کردن نقاط ضعف آنان ارائه نمود که نقاط ضعف در دوره‌های تحصیلی بالاتر مشکلاتی را برای آنان به وجود نیاورد (نوری، ۱۳۹۴).

با توجه به تحقیقات انجام شده در زمینه مقیاس‌های وودکاک - جانسون می‌توان به تحقیق شکرزاده (۱۳۹۲) پیرامون «استانداردهای نسخه نوین آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون برای کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری» اشاره نمود، وی بیان نمود که ابزار مزبور در کشور ایران برای شناسایی توانایی‌های شناختی و سنجش استعداد تحصیلی کاربرد دارد.

نوری (۱۳۹۴) در پژوهش تحت عنوان «طراحی و استانداردهای مقیاس شناختی هدایت تحصیلی برای مشاوران شهر تهران» از نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون استفاده کرده است و مطرح نمود، ابزار مذکور در زمینه هدایت تحصیلی دارای ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی است و می‌تواند به عنوان آزمون توانایی و استعداد استفاده شود.

با این وجود، هنوز هم نمی‌توان به گونه‌ای قاطع در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی ابزار مزبور در زمینه استعداد تحصیلی اشاره نمود. بنابراین، همچنان ابهامات متعددی در زمینه ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مرتبط با استعداد تحصیلی با تأکید بر ابعاد متنوع روایی و اعتبار مطرح وجود دارد. از این‌رو، در تحقیق حاضر به استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر پرداخته شده تا از این طریق بتوان یک مقیاس استاندارد در زمینه استعداد تحصیلی مطرح نمود تا بتوان از این طریق به سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان و سپس هدایت تحصیلی آنان پرداخت.

از این‌رو، سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان، از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار است؛ زیرا می‌تواند نیازهای آموزشی دانش‌آموزان را مشخص نموده و برنامه‌ریزی جامع و فراگیری را برای آنها صورت دهد که در راستای شناسایی استعداد تحصیلی، بتوان ابزارهای دقیقی را طراحی نمود و از فناوری نوین استفاده به عمل آورد تا کامل‌ترین، دقیق‌ترین و جامع‌ترین ابزارهای علم روان‌شناسی و آموزش و پرورش کودکان در فرهنگ کشورمان مورد استفاده قرار گیرد و از این طریق بستر مناسبی فراهم شود تا بتوان با برقراری پیوند عمیق بین برنامه‌ریزان نظام مشاوره و روان‌شناسان ایران از یک سو و کارشناسان و برنامه‌ریزان وزارت آموزش و پرورش استثنایی از سوی دیگر، شرایط مساعدی را برای شناسایی و تشخیص کودکان با استعدادهای مختلف در مقطع دبستان فراهم ساخت. بنابراین، در پژوهش حاضر به استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر پرداخته می‌شود و سؤالات تحقیق به شرح زیر مطرح می‌شوند:

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی (با تأکید بر روش آلفا کرانباخ) مطلوب برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی (با تأکید بر روش دو نیمه کردن) مطلوب برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از ثبات (با تأکید بر روش آزمون-بازآزمون) مطلوب برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی سازه (یا عاملی) مطلوب برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی ملاکی (از نوع همزمان) مطلوب برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از هنجارهای کمی (با تأکید بر شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد) برخوردار است؟
- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از هنجارهای کیفی (با تأکید بر نقاط بُرش انحراف چارکی) برخوردار است؟

## روش

در این پژوهش از مطالعات روش‌شناختی استفاده می‌شود. در تحقیقات روانسنجی که زیرمجموعه تحقیقات روش‌شناختی است، از این‌رو، روش تحقیق حاضر روش‌شناختی در حیطه روانسنجی می‌باشد. جامعه پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر تحت عنوان جامعه آماری، به‌عنوان جامعه محدود در نظر گرفته شدند. لازم به ذکر است، با توجه به اینکه فهرست دقیقی برای اعضای جامعه فوق موجود بوده و می‌توان لیستی از اعضاء را در اختیار داشت، از اصطلاح جامعه محدود بهره‌گیری شده است.

در تحقیق حاضر با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی منظم، نمونه‌ها انتخاب شده و مورد سنجش روان‌شناختی قرار گرفتند. با توجه به اینکه موضوع پژوهش حاضر به استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر معطوف است و جامعه آماری نیز شامل تمامی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی اسلامشهر می‌باشد، از این‌رو، تلاش شده است تا بین تمامی مدارس ابتدای شهرستان اسلامشهر، چهار مدرسه (دو مدرسه پسرانه و دو مدرسه دخترانه) انتخاب شده و از پایه اول تا ششم و از هر پایه ۳۰ نفر انتخاب و ابزار مزبور بر روی آن‌ها اجرا می‌گردد. از این‌رو، در کل حجم نمونه در این تحقیق ۷۲۰ نفر می‌باشد. لایه‌های نمونه‌برداری در جدول زیر مطرح می‌شوند:

جدول ۱. واحدهای نمونه‌گیری با تأکید بر مدارس

مجموع	مدرسه دخترانه	مدرسه پسرانه	مدرسه پسرانه	مدرسه پسرانه	مدرسه پسرانه	پایه
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه اول
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه دوم
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه سوم
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه چهارم
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه پنجم
۱۲۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	۳۰ نفر	پایه ششم
۷۲۰ نفر	۱۸۰ نفر	۱۸۰ نفر	۱۸۰ نفر	۱۸۰ نفر	۱۸۰ نفر	مجموع

ابزار اندازه‌گیری پژوهش حاضر، نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون است. در سال ۱۹۶۳ ریچارد وودکاک به انجام مجموعه‌ای از آزمایش‌های کنترل شده برای اندازه‌گیری توانایی یادگیری مبادرت ورزید که در انجام اینگونه آزمایش‌های مرتبط با توانایی‌های یادگیری، به یادگیری دیداری- شنیداری<sup>۱</sup> علاقمندی زیادی داشت؛ به طوری که تحقیقات متعددی را در زمینه توانایی یادگیری دیداری- شنیداری انسان در چرخه تحولی انجام داد و باعث شد تا ابزاری دقیق را برای اندازه‌گیری حافظه تداعی تدوین کند که هنوز هم از مقبولیت بین‌المللی برخوردار است. بنابراین، تجربه شغلی وودکاک را می‌توان با علاقمندی وی به یادگیری دیداری- شنیداری و حافظه تداعی همراه دانست. شایان ذکر است، وی در آغاز به‌عنوان یک معلم ابتدایی فعالیت می‌کرد ولی پس از مدتی، توانست با کسب درجه دانشگاهی و گذاراندن دوره‌های آموزش ویژه، به‌عنوان یک روان‌شناس آموزشی فعالیت کند. وودکاک از سال ۱۹۵۷ تا ۱۹۶۳ در دانشگاه آرگون به‌عنوان پروفیسور روان‌شناس با آموزش‌های استثنایی، پژوهش‌های فراوانی را در زمینه خواندن انجام داد. بنابراین، شایسته است وی را به عنوان

۱- Visual – auditory learning

پایه‌گذار پژوهش‌های روان‌شناختی در بستر پژوهش‌های مرتبط با خواندن یاد نمود؛ زیرا اولین کلینیک خواندن در سال ۱۹۵۷ را وودکاک، تأسیس کرد.

وودکاک، از سال ۱۹۶۳ تا ۱۹۶۸، به‌عنوان یک روان‌شناس متخصص در آموزش‌های ویژه به بررسی تحول شناختی در دانش-آموزان عقب‌مانده ذهنی پرداخت و از سال ۱۹۶۸ تا ۱۹۷۲، مسئولیت پژوهش‌سنجش روان‌شناختی را در دانشگاه ویرجینیا بر عهده گرفت و به گذراندن دوره‌های تکمیلی در زمینه اندازه‌گیری و سنجش یادگیری پرداخت که امروزه، از او به‌عنوان فردی متخصص در زمینه اندازه‌گیری و سنجش یادگیری یاد می‌شود. همچنین، وی مشاور فنی در تدوین آزمون یاد شده نیز محسوب می‌گردد؛ زیرا مسئولیت رسمی مشاوره فنی در تدوین آزمون‌های یادگیری و پیشرفت تحصیلی را عهده‌دار بود.

از سال ۱۹۷۲ تا ۱۹۷۷، با انجام آزمایش‌های متعدد از یک سو و تدوین آزمون‌های پیشرفت تحصیلی و شناختی از سوی دیگر، تلاش‌های چشمگیری را صورت داد که نتیجه تلاش‌های وی در سال ۱۹۷۷ با انتشار نسخه اصلی مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک-جانسون مشاهده می‌گردد. پس از انتشار این آزمون، وی به گذراندن دوره‌های تکمیلی در مقطع فوق‌دکتری تخصصی در رشته عصب‌نگر پرداخت و با رویکرد روان‌شناسی عصب‌نگر از یک سو و دانش و تجربه فنی که در روان‌سنجی داشت از سوی دیگر، اقدامات چشمگیری را در زمینه بازنگری نسخه اصلی انجام داد.

بازنگری نسخه اصلی وودکاک که از آن به نام نسخه بازنگری شده مجموعه آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون (WJ-R) یاد می‌شود، در سال ۱۹۸۹ منتشر شد. به عبارتی دیگر، وودکاک پس از کسب مدارج دانشگاهی و تخصص‌هایی که پیرامون یادگیری دیداری-شنیداری در زمینه خواندن و پیشرفت تحصیلی به دست آورده بود و با توجه به کسب مدرک فوق‌دکتری در رشته عصب‌نگر و دانش فزاینده وی پیرامون روان‌سنجی، با دیدی انتقادی به نسخه اصلی آزمون، ویرایش‌هایی را صورت داد و بازنگری عمیقی را در آزمون مزبور به وجود آورد.

لازم به ذکر است که در سال ۲۰۰۱، وی مجدداً به بازنگری آزمون پرداخت و به انتشار نسخه سوم مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک جانسون نائل آمد. نسخه سوم وودکاک تفاوت چشمگیری را با نسخه دوم یا نسخه بازنگری شده نشان می‌داد. لازم به ذکر است، نسخه سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک جانسون، نسخه سوم مقیاس‌های توانایی شناختی و نسخه سوم مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی وودکاک جانسون را در بر می‌گیرد. این دو ابزار سنجش، در واقع با یکدیگر، یک مجموعه جامع و کاملی را در اجرای انفرادی آزمون‌های نرْم-مرجع برای اندازه‌گیری توانایی‌های ذهنی و پیشرفت تحصیلی ارائه می‌کنند (وودکاک، مک‌گرو و ماتر، ۲۰۰۱).

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 نرْم مجدد و هنجاریابی برای ارائه نرْم‌های 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 این‌رو در بازنگری سال ۲۰۰۷، هیچگونه تغییری در این زمینه نیاز نبود و هنجاریابی تنها با تأکید بر ارائه نرْم‌های جدید صورت گرفت. در سال ۲۰۱۳ مجدداً ابزار مذکور مورد بازنگری قرار گرفت و تنها نرْم 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 نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی و نسخه سوم نوین مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی ارائه گردید (وودکاک، مک‌گرو و ماتر، ۲۰۱۲).

دامنه سنی نمونه‌ها از ۲ تا ۹۰ سال ادامه داشت و با تأکید بر آخرین سرشماری ایالات متحده آمریکا، نمونه‌گیری طبقه‌ای سهمی نامساوی به‌عنوان طرح نمونه‌گیری مطرح شد. روایی سازه با استفاده از مدل تحلیل عامل تأییدی انجام گرفت و شاخص‌های نیکویی برازش معرف ۷ عامل وسیع به‌عنوان توانایی‌های ویژه و یک عامل عمومی به‌عنوان توانایی عمومی بود که مبتنی بر ۷ عامل وسیع مرتبط با مدل سلسله‌مراتبی توانایی‌های شناختی را در بر می‌گیرد، شامل ۲۰ آزمون است. کتاب آزمون‌های استاندارد آزمون‌های ۱ تا ۱۰ و کتاب آزمون‌های تکمیلی آزمون‌های ۱۱ تا ۲۰ را شامل می‌شود. فلانگان (۲۰۱۲)، به نشانه‌های مقایسه‌ای نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با نسخه چهارم مقیاس‌های تکمیلی هوش وکسلر کودکان پرداخت و با تأکید بر روایی محتوایی، مدل سلسله‌مراتبی توانایی‌های شناختی کتل-هورن-کارول را به‌عنوان مبانی نظری هر دو ابزار در نظر گرفت. با بررسی روایی محتوایی ابزار مشخص گردید که هوش متبلور و پس از آن پردازش دیداری و سپس حافظه کوتاه‌مدت به‌عنوان سه عامل مشترک بین دو ابزار مطرح می‌شود. از این‌رو، فلانگان مطرح نموده است که سه عامل وسیع هوش متبلور، پردازش دیداری و حافظه کوتاه‌مدت به‌عنوان عوامل وسیع در هر دو ابزار مدنظر قرار گرفته و به راحتی می‌توان به روایی محتوایی همزمان هر دو ابزار در سه عامل از ۷ عامل مدل کتل-هورن-کارول توجه نمود (بولتن خدمات سنجش؛ شماره ۱).

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 نوین مقیاس‌های توانایی شناختی انجام گرفت.

در زمینه روایی سازه از شیوه تحلیل عامل تأییدی با نرم‌افزار Amos یافته‌های زیر به دست آمد:

جدول ۲. نیکویی برازش مشخصات مدل نظری با داده‌های تجربی

مدل	مجذور کای	درجه آزادی	مجذور کای / درجه آزادی	شاخص لوئیس - توکر	معیار اطلاعات آکایه‌که	تقریب خطای ریشه میانگین مجذورات
وودکاک-جانسون	۷۱/۶	۶۰	۱/۱۹	۰/۹۸۹	۱۳۳/۶	۰/۰۵۲

با توجه به تحلیل‌های روان‌سنجی پیرامون روایی سازه می‌توان عنوان نمود که نسخه سوم نوین 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 نوین مقیاس‌های توانایی شناختی وودکاک-جانسون دارای روایی درونی بوده و مفروضه‌های مرتبط با ابزارهای هدف در فرایند استانداردسازی را شامل می‌شود. در راستای روایی ملاک از روش روایی همزمان استفاده گردید و مشخص شد که ضرایب همبستگی بین نسخه سوم نوین مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون با مقیاس‌های توانایی‌های افتراقی<sup>۱</sup> ۰/۷۳ است. به علاوه با مقیاس استانفورد-بینه<sup>۲</sup> ۰/۷۴ و با مقیاس وکسلر<sup>۳</sup> ۰/۷۶ می‌باشد. علاوه بر آن، با شبکه سنجش شناختی داس نگلری<sup>۲</sup> ۰/۷۰ و با آزمون هوش نوجوانان و بزرگسالان کافمن<sup>۳</sup> ۰/۶۸ به‌عنوان مقادیر روایی همزمان به دست آمد.

با توجه به اینکه همبستگی بین نمرات کل در نسخه سوم نوین 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

<sup>۱</sup> - Differential Ability Scales

<sup>۲</sup> - Das, Neglier Cognitive Assessment System

<sup>۳</sup> - Kaufman Adolescent and Adult Intelligence Test



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 استانداردسازی در بر دارد. با توجه به دلایل مستند و تجربی پیرامون روایی به مدارک مرتبط با اعتبار ابزار و پس از آن میزان خطای معیار اندازه‌گیری پرداخته می‌شود. لازم به ذکر است، خطای معیار اندازه‌گیری در مقیاس‌های انفرادی هوش پایین‌تر از آزمون‌های هوش بوده و به حساسیت و دقت مقیاس‌های هوشی در مقایسه با آزمون‌های هوشی معطوف است. با توجه به ضرایب اعتبار و خطای معیار اندازه‌گیری از طریق روش تجانس درونی (با فرمول آلفای کراباخ) و ثبات (با فرمول ضریب همبستگی پیرسون) جدول زیر ارائه می‌شود:

جدول ۳. ضرایب اعتبار و خطای معیار

آزمون‌های توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون		آزمون
خطای معیار اندازه‌گیری	ضریب تجانس درونی	
<b>آزمون‌های استاندارد</b>		
۴/۲۴	۰/۹۲	۱- فهم کلامی
۵/۵۶	۰/۸۶	۲- یادگیری دیداری- شنیداری
۶/۵۱	۰/۸۱	۳- روابط فضایی
۵/۰۴	۰/۸۹	۴- ترکیب صدا
۳/۶۴	۰/۹۴	۵- شکل‌گیری مفهوم
۴/۶۰	۰/۹۱	۶- انطباق دیداری
۵/۳۸	۰/۸۷	۷- وارونه‌سازی اعداد
۶/۶۱	۰/۸۱	۸- کلمات ناقص
۵/۳۷	۰/۸۷	۹- حافظه فعال شنیداری
۳/۷۳	۰/۹۴	۱۰- یادگیری دیداری- شنیداری با تأخیر
<b>آزمون‌های تکمیلی</b>		
۴/۹۷	۰/۸۹	۱۱- اطلاعات عمومی
۵/۸۷	۰/۸۵	۱۲- سلیسی بازیابی
۷/۳۶	۰/۷۶	۱۳- بازشناسی تصویر
۵/۲۱	۰/۸۸	۱۴- توجه شنیداری
۴/۷۴	۰/۹۰	۱۵- تحلیل- ترکیب
۵/۳۳	۰/۸۷	۱۶- سرعت پردازش
۶/۶۳	۰/۸۰	۱۷- حافظه کلمات
۲/۴۷	۰/۹۷	۱۸- نامگذاری سریع تصویر
۷/۶۵	۰/۷۴	۱۹- برنامه‌ریزی
۶/۵۶	۰/۸۱	۲۰- حذف کردن جفت

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.

پس از بررسی دقیق سؤال‌های مرتبط با هر آزمون، از تحلیل‌های مرتبط با خطای اندازه‌گیری تصادفی استفاده شد و از روش‌های آلفا کرانباخ و دو نیمه کردن به‌عنوان شیوه‌های مناسب برای تجانس درونی در چارچوب تحلیل‌های روان‌سنجی برای محاسبه ضریب اعتبار استفاده به عمل آمد. همچنین، از روش آزمون-بازآزمون با فاصله زمانی ۲ تا ۴ هفته برای محاسبه ضریب ثبات با مدل ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون استفاده به عمل آمد.

پس از بازنگری روایی ظاهری در نسخه مقدماتی و نسخه آزمایشی که توسط سه متخصص در حیطه‌های گرافیک انجام گرفت، روایی صوری با تحلیل‌های نقدانه در واضح‌سازی و شفاف‌سازی سؤالات انجام گرفت. تحلیل‌های روان‌سنجی در نسخه آزمایشی به روایی ملاکی معطوف بود؛ در حالیکه در نسخه استاندارد با روایی سازه همراه گردید.

محاسبات مرتبط با روایی سازه از طریق تحلیل عامل تأییدی پس از آن، از روش ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون برای محاسبه روایی ملاکی یا همبستگی بین نمرات نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون با نسخه پنجم مقیاس‌های هوش استانفورد-بینه انجام گرفت تا از طریق جداول ماتریس‌های همبستگی بتوان به تحلیل‌های روان‌سنجی دست یافت.

#### یافته‌ها

آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی (با تأکید بر روش آلفا کرانباخ و دو نیمه کردن آزمون) مطلوب برخوردار است؟

جدول ۴. بررسی تجانس درونی با تأکید بر دو روش «آلفا کرانباخ» و «دو نیمه کردن آزمون» در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

آزمون	آلفا کرانباخ	دو نیمه کردن	اصلاح اسپیرمن-براون
فهم کلامی	۰/۹۰	۰/۸۹	۰/۹۴
یادگیری دیداری- شنیداری	۰/۶۶	۰/۶۹	۰/۸۲
روابط فضایی	۰/۸۵	۰/۸۳	۰/۹۱
شکل‌گیری مفهوم	۰/۹۵	۰/۹۱	۰/۹۵
انطباق دیداری	۰/۸۰	۰/۸۳	۰/۹۱
وارونه‌سازی اعداد	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۹۴
حافظه فعال شنیداری	۰/۷۵	۰/۷۳	۰/۸۴
یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۹۵

همانگونه که از جدول فوق مشاهده می‌شود، ضرایب اعتبار آزمون‌های نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در راستای بررسی تجانس درونی از روش آلفا کرانباخ محاسبه شده است که نشان می‌دهد. پایین‌ترین ضریب اعتبار با روش مذکور، ۰/۶۶ بوده که مربوط به آزمون «یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۵ مرتبط با آزمون «شکل‌گیری مفهوم» می‌باشد. لازم به ذکر است با استفاده از روش دو نیمه کردن با اصلاح اسپیرمن-براون نیز مجدد به بررسی تجانس درونی پرداخته شده و ضرایب اعتبار نشان می‌دهد که پایین‌ترین ضریب اعتبار با روش مذکور، ۰/۸۲ بوده که مربوط

به آزمون «یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۵ مرتبط با آزمون‌های «شکل‌گیری مفهوم» و «یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری» می‌باشد.

آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از ثبات (با تأکید بر روش آزمون- بازآزمون) مطلوب برخوردار است؟

جدول ۵. بررسی ضریب ثبات با تأکید بر روش «آزمون- بازآزمون» در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

ضریب ثبات	آزمون
۰/۸۹	فهم کلامی
۰/۷۰	یادگیری دیداری- شنیداری
۰/۸۷	روابط فضایی
۰/۹۲	شکل‌گیری مفهوم
۰/۸۴	انطباق دیداری
۰/۸۸	وارونه‌سازی اعداد
۰/۷۷	حافظه فعال شنیداری
۰/۸۹	یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری

با توجه به جدول فوق و همانگونه که مشاهده می‌شود، ضرایب اعتبار آزمون‌های آزمون‌های نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در راستای بررسی ثبات با استفاده از روش آزمون- بازآزمون محاسبه شده است که نشان می‌دهد پایین‌ترین ضریب اعتبار با روش مذکور، ۰/۷۰ بوده که مربوط به آزمون «یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۲ مرتبط با آزمون «شکل‌گیری مفهوم» می‌باشد.

آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی ملاکی (از نوع همزمان) مطلوب برخوردار است؟

جدول ۶. همبستگی بین مقیاس هوشی استانفورد و استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون جهت بررسی روایی ملاکی (همزمان) در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

استانفورد- بینه وودکاک-جانسون	استدلال سیال	دانش کمی	استدلال دیداری- فضایی	پردازش دیداری- فضایی	حافظه فعال	حیطه کلامی	حیطه غیرکلامی	هوشبهر کل
فهم کلامی	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۲۲	۰/۱۰	۰/۲۵	
یادگیری دیداری- شنیداری	۰/۵۸**	۰/۱۴	۰/۱۸	۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۱۹	۰/۲۳	
روابط فضایی	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۱۵	۰/۱۹	
شکل‌گیری مفهوم	۰/۲۱	۰/۱۵	۰/۰۷	۰/۱۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۱۰	
انطباق دیداری	۰/۲۳	۰/۱۲	۰/۲۰	۰/۲۰	۰/۱۹	۰/۱۷	۰/۱۵	
وارونه‌سازی اعداد	۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۲۱	۰/۰۸	۰/۱۰	
حافظه فعال شنیداری	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۹	۰/۲۲	۰/۱۹	۰/۲۰	۰/۲۰	
یادگیری دیداری- شنیداری	۰/۲۴	۰/۲۱	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۰۹	

با توجه به جدول فوق و همانگونه که مشاهده می‌شود، میزان ضرایب همبستگی‌های حاصله مشخص گردید که ارتباط مثبت معنی‌داری در سطح  $\alpha=0/01$  بین آزمون‌های فهم کلامی با دانش، آزمون یادگیری دیداری- شنیداری با استدلال سیال، آزمون

شکل‌گیری مفهوم با حیطه کلامی و آزمون حافظه فعال شنیداری با حافظه فعال وجود دارد. بنابراین، می‌توان مطرح نمود که آزمون‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون با نسخه پنجم مقیاس هوشی استانفورد-بینه در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر دارای روایی ملاکی از نوع همزمان است.

آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی سازه (یا عاملی) مطلوب برخوردار است؟

اولین اقدام در فرایند تحلیل عامل، که اولین مفروضه آن نیز محسوب می‌شود، مقابله با داده‌های Missing است. این داده‌ها، که به آنها داده‌های از دست رفته نیز اطلاق می‌شود، می‌تواند فرایند تحلیل عامل را خدشه‌دار کند. باید در نظر گرفت، تحلیل عامل حساس‌ترین فن آماری است که به داده‌های Missing اهمیت قائل شده و در مواقعی که این داده‌ها افزایش یابند، نمی‌توان به یافته‌های حاصله از آن اطمینان حاصل کرد. از این‌رو، اولین مفروضه، تحت‌عنوان حداقل Missing (کمتر از ۰/۰۵)، عنوان می‌شود.

در فرایند مقابله با داده‌های Missing، از دو روش به‌رمند شده و رقم ۰/۰۲ مد نظر قرار گرفت. بدین ترتیب که چنانچه آزمودنی خاصی، بیش از ۰/۰۲ از سؤالات را بدون پاسخ گذاشته بود، از فرایند تحقیق کنار گذاشته شد. در این بخش، هیچ آزمودنی از تحلیل آماری حذف نگردیدند و از این طریق مفروضه تحلیل عامل تحت‌عنوان حداقل Missing (۰/۰۲) در هر آزمودنی رعایت شد. این اقدام برای تک‌تک سؤالات نیز اعمال گردیده و ضریب ابهام آنها با رجوع به عدم پاسخ‌دهی تعیین گردید و مشخص شد که تمامی سؤالات از ضریب صراحت بالایی برخوردار می‌باشند؛ بطوریکه ضریب ابهام همه سؤالات، کمتر از ۰/۰۲ بود.

دومین مفروضه تحلیل عامل، به حجم نمونه مکفی عنایت دارد. بدین ترتیب که در این مرحله، باید میزان KMO را به‌عنوان شاخص کفایت نمونه‌گیری در نظر گرفت. اکثریت خبرگان در حیطه تحلیل عامل، از KMO به‌عنوان اندازه کفایت نمونه‌برداری یاد می‌کنند که توسط سه فرد برجسته (کیسر-میر-اولکین) محاسبه شده و می‌توانند اندازه کفایت نمونه‌برداری را نشان دهد. در مواقعی که شاخص KMO کمتر از رقم ۰/۸۰ باشد، نمی‌توان به یافته‌های حاصل از تحلیل عامل استناد کرد. به عبارتی دیگر، هنگامیکه KMO بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۰ باشد، می‌توان عنوان نمود که KMO معرف حجم نمونه مکفی مناسب است. در ضمن، زمانی که KMO بیش از ۰/۹۰ شود، از آن به عنوان ویژگی کاملاً مطلوب در حجم نمونه یاد می‌کنند. در تحقیق حاضر، جدول زیر معرف میزان KMO و تفسیر آن در زمینه کفایت حجم نمونه است:

جدول ۷. شاخص کفایت حجم نمونه

میزان KMO	تفسیر
۰/۸۱۵	حجم نمونه مکفی، بسیار مناسب و ایده‌آل است

سومین مفروضه تحلیل عامل، به‌عنوان نرمال بودن توزیع چندمتغیری شناخته می‌شود. در توزیع‌های چندمتغیری، ویژگی نرمال بودن، به گونه‌ای دیگر عنوان گردیده و از اصطلاح کرویت یاد می‌شود. کرویت، که به آن نرمال بودن توزیع چندمتغیری و یا نرمال بودن ماتریس‌های کوواریانس نیز می‌گویند، به خودی خود مفهومی ندارد و در شناسایی کرویت، باید به توزیع ریاضی تقریب مجذور خی تأکید نمود.

در مواقعی که میزان کروییت در تقریب مجذور خی معنی دار شود، می توان عنوان نمود که کروییت معنی دار شده است. برای شناسایی نقطه متناظر در تقریب مجذور خی، از درجه آزادی استفاده گردیده که مقدار آن با حجم نمونه ارتباط نزدیکی دارد؛ ولی در محاسبه آن، فرمول های ریاضی پیچیده ای استفاده می شود که ذکر آن فراتر از موضوع بحث حاضر است. از این رو مطرح می شود که آزمون های خاصی برای کروییت وجود داشته و به عبارتی دیگر، تفسیر میزان کروییت، در تقریب مجذور خی صورت می پذیرد و معنی دار بودن آن، نشان دهنده کروییت است. آزمون بارتلت، آزمون هارتلی و در موارد نادر، آزمون لیون، برای شناسایی و بررسی کروییت کاربرد دارد؛ ولی آزمون بارتلت از معتبرترین آزمون هایی است که در شناسایی کروییت، با تأکید بر تقریب مجذور خی در فرایند تحلیل عامل بکار برده می شود. جدول زیر نشان دهنده وضعیت نرمال بودن توزیع چندمتغیری است:

جدول ۸. بررسی میزان کروییت

آزمون کروییت	میزان تقریب مجذور خی	درجه آزادی	سطح معنی داری	تفسیر
آزمون بارتلت	۲۹۴۲/۵۹۰	۲۸	۰/۰۰۱	کروییت کامل (توزیع نرمال چندمتغیری بدست آمده است)

چهارمین مفروضه اجرای تحلیل عامل، شناسایی مقادیر اشتراک ها می باشد. بدین ترتیب که همبستگی هر سؤال با کل تست، باید معرف تجانس درونی سؤالات باشد؛ بدین معنا که هر سؤال با کل تست، اشتراک داشته باشد. در مواقعی که هر سؤال، از میزان اشتراک کمتر از ۰/۰۲ برخوردار باشد، ضروری است آن سؤال از کل تحلیل عامل خارج گردیده و از کل مقیاس نیز حذف شود. جدول زیر معرف میزان مقادیر اشتراک هاست؛ بدین ترتیب که از سمت چپ، ستون اول معرف شماره سؤالات و ستون دوم میزان استخراج (میزان اشتراک یا بار مقیاس) را نشان می دهد:

Communalities

	Initial	Extraction
test.1	1.000	.914
test.2	1.000	.965
test.3	1.000	.992
test.5	1.000	.966
test.6	1.000	.958
test.7	1.000	.903
test.9	1.000	.871
test.10	1.000	.981

Extraction Method:  
Principal Component  
Analysis.

از این رو، با توجه به اینکه تمامی بارهای مقیاس یا ضرایب اشتراک سؤالات با مقیاس، بیش از ۰/۲ می باشد، می توان تحلیل عامل را با تأکید بر تمامی سؤالات صورت داد. بنابراین، مفروضه اول (حداقل Missing کمتر از ۰/۰۲ در هر آزمودنی و در هر

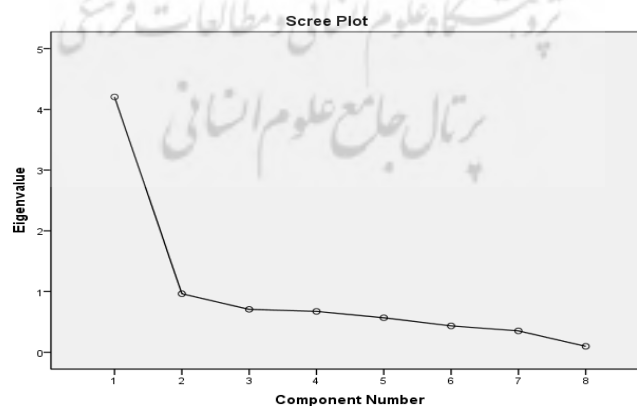
متغیر)، مفروضه دوم (حجم نمونه مکفی)، مفروضه سوم (حاصل شدن توزیع نرمال چندمتغیری یا کرویت) و مفروضه چهارم (میزان اشتراک هر سؤال با کل آزمون بیش از ۰/۲) بدست آمده و تمامی این مفروضات، معرف انجام فرایند تحلیل عامل است. پنجمین مفروضه تحلیل عامل، واریانس تبیین شده بالاتر از ۰/۴۰ می باشد. از این رو، در فرایند استخراج عوامل، با تأکید بر ۲۰ آزمون، حداقل واریانس تبیین شده باید ۰/۴۰ باشد. در مواقعی که واریانس تبیین شده بیش از ۰/۸۰ باشد، شرایط مطلوب روان سنجی در حیطه استخراج عوامل، انجام گرفته است. جدول زیر، معرف واریانس تبیین شده می باشد که با استناد به مجموع بارهای عاملی مجذور شده مرتبط با استخراج عوامل، عنوان می گردد که به سهم هر عامل در واریانس تبیین شده کل مقیاس معطوف است. لازم بذکر است که از سمت چپ، ستون اول معرف تعداد عوامل، ستون دوم معرف ارزش ویژه، ستون سوم معرف میزان واریانس یا سهم هر عامل و ستون چهارم معرف واریانس مشترک تبیین شده می باشد:

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.205	52.567	52.567
2	.963	12.041	64.608
3	.706	8.826	73.435
4	.673	8.415	81.850
5	.568	7.097	88.947
6	.434	5.428	94.375

Extraction Method: Principal Component Analysis.

از آنجائیکه ارزش ویژه<sup>۱</sup> را مجموع بارهای عاملی<sup>۲</sup> مجذور شده تعریف می کنند (نانالی، ۱۹۹۷؛ کتل، ۱۹۹۸؛ سعد و مینایی، ۱۳۷۴)، باید به شناسایی عوامل اصلی پرداخت. لازم به ذکر است که ارزش ویژه بالاتر از رقم ۱، معرف عامل بنیادی<sup>۳</sup> است؛ ولی در آزمون های شخصیت، همواره ارزش ویژه بالاتر از ۲ مدنظر قرار گرفته و در آزمون های هنجار شده، ارزش ویژه<sup>۴</sup> بیش از ۱/۵ ملاک می باشد. در برخی موارد که پرسشنامه های پژوهشگر ساخته، مبانی نظری چندان دقیقی نداشته و مبتنی بر اصول پیشرفته روان سنجی (همانند<sup>۴</sup>IRT) تدوین نشده اند، ارزش ویژه<sup>۴</sup> بالاتر از ۱ معرف عامل است. در فرایند شناسایی و استخراج عوامل، که ارزش ویژه<sup>۴</sup> بیش از ۱ تأکید شده، جدول زیر عنوان می گردد:



- 1- Eigenvalue
- 2- Factors Loading
- 3- Basic
- 4- Item Response Theory

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4.205	52.567	52.567	4.205	52.567	52.567	1.453	18.161	18.161
2	.963	12.041	64.608	.963	12.041	64.608	1.387	17.337	35.498
3	.706	8.826	73.435	.706	8.826	73.435	1.267	15.833	51.331
4	.673	8.415	81.850	.673	8.415	81.850	1.259	15.738	67.070
5	.568	7.097	88.947	.568	7.097	88.947	1.120	13.999	81.069
6	.434	5.428	94.375	.434	5.428	94.375	1.064	13.306	94.375
7	.352	4.402	98.776						
8	.098	1.224	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

با رجوع به نمودار سنگریزه<sup>۱</sup> جدول واریانس تبیین شده و رجوع به ستون‌های ارزش ویژه اصلی<sup>۲</sup> (سه ستون سمت چپ) و مجموع مجذور بارهای عاملی استخراج شده<sup>۳</sup> (سه ستون وسط)، می‌توان عنوان نمود که حداکثر، ۶ عامل استخراج گردیده که از این ۶ عامل، عامل اول از واریانس تبیینی بالایی برخوردار بوده و این مقدار در نمودار Scree<sup>۴</sup> به گونه‌ای دقیق‌تر قابل مشاهده است. از این رو، توصیه می‌شود که مقیاس مزبور را به عنوان یک عامل در نظر گرفت. با این وجود، در صورت تمایل به تحلیل عامل، سؤالات در یک ماتریکس مؤلفه‌ای<sup>۵</sup> عنوان گردیده و با تأکید به روش استخراج عناصر اصلی<sup>۶</sup>؛ جدول زیر مطرح می‌شود:

Component Matrix<sup>a</sup>

	Component					
	1	2	3	4	5	6
test.1	.730	.185	-.467	.082	-.167	.306
test.2	-.767	.366	-.249	.271	.309	.103
test.3	.668	-.146	.075	.688	.183	-.110
test.5	.730	.403	.102	.131	-.456	-.187
test.6	.768	-.312	.268	-.028	.065	.440
test.7	.694	.363	.372	-.165	.342	-.090
test.9	.747	.371	-.241	-.232	.251	-.016
test.10	-.689	.494	.376	.143	-.139	.286

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 6 components extracted.

پس از اینکه جدول ماتریکس مؤلفه‌ها، به گونه‌ای دقیق بررسی گردید، از روش چرخش<sup>۷</sup> استفاده می‌شود تا از این طریق بار عاملی هر سؤال، با تأکید بر قرار گرفتن هر سؤال در یکی از ۶ عامل، تعیین گردد. با تأکید بر اینکه در این تحقیق، از روند تحلیل عامل تأییدی<sup>۷</sup> پیروی شده و روش مؤلفه‌های اصلی (PC) از استخراج عوامل بکار رفته است، روش چرخش حداکثر پراکنش (Varimax) بکار برده می‌شود و جدول زیر، تحت عنوان ماتریکس مؤلفه‌های چرخش یافته عنوان می‌گردد:

- 1- Scree Plot
- 2- Initial Eigenvalues
- 3- Extraction Sums Of Squared Loadings
- 4- Component Matrix
- 5- Principal Component (PC)
- 6- Rotation
- 7- Confirmatory Factor Analysis

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

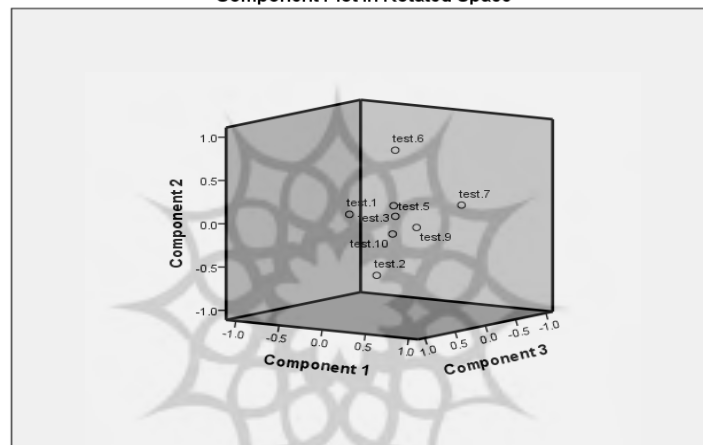
	Component					
	1	2	3	4	5	6
test.1	.858	.199	.137	-.182	.243	.168
test.2	-.151	.500	-.006	-.660	-.496	-.021
test.3	.154	.197	.920	-.188	.169	.158
test.5	.297	.115	.326	.842	.032	.216
test.6	.241	.040	.247	-.158	.863	.265
test.7	.176	.262	.045	-.041	.225	.864
test.9	.049	.056	.536	-.286	.148	.689
test.10	-.125	.902	-.231	-.127	-.030	-.209

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 9 iterations.

در نهایت، نمودار مؤلفه‌ای در فضای چرخش یافته (فضای سه بعدی) <sup>۱</sup>بشرح زیر ترسیم گردیده که اطلاعات مرتبط با ماتریکس تغییر یافته مؤلفه‌ای، می‌تواند نقش تکمیلی را در تفسیر عوامل داشته باشد:

**Component Plot in Rotated Space**



**Component Transformation Matrix**

Component	1	2	3	4	5	6
1	.457	.452	.416	-.395	.382	.335
2	.520	-.463	.301	.564	.298	-.135
3	.267	.473	-.690	.415	.222	.092
4	-.316	-.181	.064	.292	.053	.881
5	.572	-.114	-.120	-.095	-.752	.267
6	-.150	.559	.492	.510	-.385	-.120

Extraction Method: Principal Component Analysis.  
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

در نهایت، مشخص گردید که ۶ عامل از چرخش تحلیل عامل، استخراج شده است که به‌عنوان عوامل شش‌گانه نظریه CHC عنوان می‌شوند و به ترتیب عوامل عبارتند از:

- دانش - فهمیدن
- بازیابی بلندمدت
- تفکر دیداری - فضایی

<sup>1</sup>- Component Plot In Rotated Space



- استدلال سیال

- سرعت پردازش

- حافظه کوتاه‌مدت

آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از هنجارهای کمی (با تأکید بر شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد) برخوردار است؟

جدول ۹. میانگین و انحراف استاندارد مرتبط با «پیشرفت تحصیلی» در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

انحراف استاندارد	میانگین	آزمون
۷/۵۱	۳۳/۱۱	فهم کلامی
۷/۰۱	۱۴/۵۸	یادگیری دیداری- شنیداری
۸/۷۱	۵۶/۳۳	روابط فضایی
۹/۴۵	۲۲/۹۳	شکل‌گیری مفهوم
۷/۸۲	۲۷/۵۰	انطباق دیداری
۲/۹۵	۱۰/۲۱	وارونه‌سازی اعداد
۳/۶۳	۲۱/۴۱	حافظه فعال شنیداری
۱۲/۲۹	۱۹/۱۳	یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری

جهت ارائه نرّم کمی، از شاخص‌های آمار توصیفی (با تأکید بر میانگین و انحراف معیار) در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر صورت گرفته است.

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از هنجارهای کیفی (با تأکید بر نقاط بُرش انحراف چارکی) برخوردار است؟

جدول ۱۰. نقاط بُرش با تأکید بر انحراف چارکی جهت ارائه نرّم کیفی» برای دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر

آزمون	استعداد تحصیلی بسیار پایین	استعداد تحصیلی پایین	استعداد تحصیلی بالا	استعداد تحصیلی بسیار بالا
فهم کلامی	کمتر از ۲۵/۶۰	۲۵/۶۱ تا ۳۳/۱۰	۳۳/۱۱ تا ۴۰/۶۱	۴۰/۶۲ به بالا
یادگیری دیداری- شنیداری	کمتر از ۷/۵۸	۷/۵۷ تا ۱۴/۵۷	۱۴/۵۸ تا ۲۱/۵۸	۲۱/۵۹ به بالا
روابط فضایی	کمتر از ۴۷/۶۲	۴۷/۶۱ تا ۵۶/۳۲	۵۶/۳۳ تا ۶۵/۰۳	۶۵/۰۴ به بالا
شکل‌گیری مفهوم	کمتر از ۲۵/۴۸	۲۲/۹۲ تا ۱۳/۴۷	۲۲/۹۳ تا ۳۲/۳۷	۳۲/۳۸ به بالا
انطباق دیداری	کمتر از ۱۹/۶۸	۱۹/۶۷ تا ۲۷/۴۹	۲۷/۵۰ تا ۳۵/۳۱	۳۵/۳۲ به بالا
وارونه‌سازی اعداد	کمتر از ۷/۲۶	۷/۲۵ تا ۱۰/۲۰	۱۰/۲۱ تا ۱۳/۱۵	۱۳/۱۶ به بالا
حافظه فعال شنیداری	کمتر از ۱۷/۷۸	۱۷/۷۸ تا ۲۱/۴۰	۲۱/۴۱ تا ۲۵/۰۳	۲۵/۰۴ به بالا
یادگیری دیداری- شنیداری	کمتر از ۶/۸۴	۶/۸۳ تا ۱۹/۱۲	۱۹/۱۳ تا ۳۱/۴۱	۳۱/۴۲ به بالا

جهت ارائه نرّم کیفی، از نقاط بُرش انحراف چارکی (با تأکید بر نقاط ۲۵٪، ۵۰٪ و ۷۵٪) استفاده شده و نمرات به چهار طیف بسیار پایین، پایین بالا و بسیار بالا طبقه‌بندی شده است. لازم به ذکر است، نقاط بُرش در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر صورت گرفته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

ضعف در اطلاعات روان‌سنجی در راستای ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزارهای مرتبط با سنجش استثنایی به‌عنوان رایج‌ترین منبع مسأله در پژوهش‌های روان‌سنجی محسوب می‌شود. با توجه به اینکه به راحتی نمی‌توان از نسخه سوم این آزمون در راستای سنجش و اندازه‌گیری توانایی‌های شناختی کودکان دبستانی استفاده کرد، زیرا عوامل فرهنگی در جنبه‌های کلامی آن تأثیر می‌گذارند و با توجه به خلاء نظری می‌توان منبع مسأله پژوهش حاضر را فقدان یافته‌های تجربی در زمینه شناسایی ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار در کشورهای جهان اسلام، بخصوص ایران در نظر گرفت و می‌تواند به‌عنوان منبع مسأله پژوهش حاضر مطرح شود. به بیانی دیگر، در بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس‌های شناختی 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 (صادقی، ۱۳۹۵).

با توجه به اینکه نسخه سوم مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک-جانسون به دو مقیاس پیشرفت تحصیلی و توانایی‌های شناختی تقسیم می‌شود و هر کدام از آزمون‌های مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی و توانایی‌های شناختی، به دو حیطه مجموعه آزمون‌های استاندارد و مجموعه آزمون‌های توسعه‌یافته تقسیم می‌شوند. باید تحلیل‌های روان‌سنجی را به‌گونه‌ای تفکیکی برای هر کدام از دو مقیاس توانایی شناختی و پیشرفت تحصیلی انجام داد. از این‌رو، در مقیاس توانایی‌های شناختی ۲۰ آزمون مطرح می‌شود که ۱۰ آزمون به‌عنوان آزمون‌های استاندارد و ۱۰ آزمون به‌عنوان آزمون‌های تکمیلی مطرح می‌گردد. این ابزار در شناسایی استعدادها، تحصیلی دانش‌آموزان کاربردهای فراوانی داشته و اطلاعات غنی را در راستای برنامه‌ریزی مداخلات آموزشی فراهم می‌سازد (شکرزاده، ۱۳۹۲).

در پژوهش حاضر که منبع مسأله به فقدان اطلاعات یا یافته‌های تجربی در زمینه استانداردسازی نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر معطوف است، می‌توان کسب اطلاعات روان-سنجی در زمینه روایی و اعتبار را به‌عنوان ابعاد مسأله پژوهش حاضر در نظر گرفت. با تأکید بر ضرایب اعتبار که حیطه‌های ثبات یا تکرارپذیری و تجانس درونی یا همگونی را در بر می‌گیرد، می‌توان به نتایج حاصل از آزمون سؤال‌های پژوهش به شرح زیر تأکید نمود:

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی (با تأکید بر روش آلفا کراباخ) مطلوب برخوردار است؟ در راستای بررسی تجانس درونی با استفاده از روش آلفا کراباخ مشخص گردید، پایین‌ترین ضریب اعتبار، ۰/۶۶ بوده و مربوط به آزمون «یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۵ مرتبط با آزمون «شکل‌گیری مفهوم» می‌باشد.

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از تجانس درونی (با تأکید بر روش دو نیمه کردن) مطلوب برخوردار است؟ در راستای بررسی تجانس درونی با استفاده از روش دو نیمه کردن با اصلاح اسپیرمن- براون مشخص گردید، پایین‌ترین ضریب اعتبار، ۰/۸۲ بوده که مربوط به آزمون

1- Standard

2- Extended

«یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۵ مرتبط با آزمون‌های «شکل‌گیری مفهوم» و «یادگیری دیداری- شنیداری تأخیری» می‌باشد.

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از ثبات (با تأکید بر روش آزمون- بازآزمون) مطلوب برخوردار است؟ در راستای بررسی ثبات با استفاده از روش آزمون- بازآزمون مشخص گردید، پایین‌ترین ضریب اعتبار، ۰/۷۰ بوده که مربوط به آزمون «یادگیری دیداری- شنیداری» و بالاترین ضریب اعتبار ۰/۹۲ مرتبط با آزمون «شکل‌گیری مفهوم» می‌باشد.

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی سازه (یا عاملی) مطلوب برخوردار است؟ با توجه به تحلیل عامل مشخص گردید که اولین مفروضه تحلیل عامل KMO می‌باشد برابر با ۰/۸۲ بوده که نشان می‌دهد شاخص کفایت حجم نمونه مکفی مناسب است. همچنین، کرویت یا نرمال بودن توزیع چندمتغیری معنی‌دار بوده و نشان‌دهنده کرویت کامل یا نرمال بودن توزیع می‌باشد. بار عاملی مشترک در پژوهش حاضر ۹۴/۳۷ می‌باشد که بیش از ۰/۸۰ بوده که بیان می‌کند نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون می‌تواند برای تبیین استعداد تحصیلی مورد استفاده قرار گیرد. در نهایت، مشخص گردید که آزمون‌های فهم کلامی عامل «دانش- فهمیدن»؛ آزمون‌های یادگیری دیداری- شنیداری و یادگیری دیداری- شنیداری با تأخیر عامل «بازیابی بلندمدت»؛ آزمون‌های روابط فضایی عامل «تفکر دیداری- فضایی»؛ شکل‌گیری مفهوم عامل «استدلال سیال»؛ انطباق دیداری عامل «سرعت پردازش» و وارونه‌سازی اعداد و حافظه فعال شنیداری عامل «حافظه کوتاه‌مدت» که ۶ عامل نظریه کتل، هورن و کارول (CHC) را تشکیل می‌دهند. لازم به ذکر است مطرح شود که با توجه به اینکه آزمون‌های ترکیب صدا و کلمات ناقص از نظر انطباق فرهنگی در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر دارای روایی نبوده است، از این‌رو، از تحقیق حاضر حذف گردیده و در تحلیل عامل نیز مشخص گردید که عامل «پردازش شنیداری» از عوامل هفت‌گانه نظریه CHC نیز حذف شده است. بنابراین، می‌توان مطرح نمود که با استفاده از ۱۰ آزمون نسخه سوم وودکاک- جانسون می‌توان استعداد تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر را مشخص نمود.

- آیا نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر، از روایی ملاکی (از نوع همزمان) مطلوب برخوردار است؟ با استفاده از ضرایب همبستگی بین آزمون‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون با هوش‌آزمای تهران- استانفورد- بینه مشخص گردید که ارتباط مثبت معنی‌داری در سطح  $\alpha=0/01$  بین آزمون‌های فهم کلامی با دانش، آزمون یادگیری دیداری- شنیداری با استدلال سیال، آزمون شکل‌گیری مفهوم با حیطه کلامی و آزمون حافظه فعال شنیداری با حافظه فعال وجود دارد. از این‌رو، می‌توان مطرح نمود که آزمون‌های استعداد تحصیلی وودکاک- جانسون با نسخه پنجم مقیاس هوشی استانفورد- بینه در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهرستان اسلامشهر دارای روایی ملاکی از نوع همزمان است.

در نهایت، با بررسی پیشینه تحقیقات با یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان مطرح نمود که یافته‌های تحقیق حاضر با تحقیقات شرانک و وندلینگ (۲۰۰۹) پیرامون «بررسی نقادانه مداخلات آموزشی مرتبط با نسخه سوم مقیاس توانایی‌های شناختی»، فلوید، مک‌گرو و ایوانس (۲۰۰۸) پیرامون «سهم نسبی توانایی‌های شناختی هفت‌گانه در مدل کتل، هورن و کارول برای تبیین پیشرفت تحصیلی در درس نگارش»، ادکینز (۲۰۰۶) پیرامون «مقایسه توان پیش‌بینی نسخه سوم مقیاس‌های هوشی وکسلر بزرگسالان و نسخه سوم مقیاس‌های توانایی‌های شناختی وودکاک- جانسون در زمینه پیشرفت تحصیلی دانشجویان کالج»، ادکینز (۲۰۰۹) پیرامون «همبستگی بین مقیاس‌های هوشی وکسلر بزرگسالان با توانایی خواندن در مقایسه با مقیاس‌های توانایی شناختی

وودکاک-جانسون، فلوید، ایوانس و مک‌گرو (۲۰۰۳) پیرامون «همبستگی بین هفت توانایی وسیع با پیشرفت تحصیلی در زمینه‌های متفاوت» و ایوانس، فلوید، مک‌گرو و لفورگی (۲۰۰۱) پیرامون «بررسی کارایی مدل سلسله مراتبی سه لایه‌ای شناختی و پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی در زمینه خواندن» هماهنگ و همسو است. با توجه به یافته تحقیق حاضر نیز می‌توان در تحقیق حاضر مشخص گردید که عامل پردازش شنیداری از عوامل نظریه CHC تبیین نشده است؛ زیرا آزمون‌های مرتبط با این عامل دارای روایی نبوده است. از این‌رو، تحقیق حاضر ۶ عامل از ۷ عامل نظریه CHC را تبیین نموده است. ولی باز هم می‌توان مطرح نمود که با تحقیق فلوید، مک‌گرو و ایوانس (۲۰۰۸) همخوانی دارد و می‌تواند پیشرفت تحصیلی نگارش، تدوین گزارش‌های علمی و نگارش داستان‌های خلاقانه را در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی پیش‌بینی کند. از سویی دیگر، با توجه به یافته‌های حاصله مطرح می‌شود که می‌توان از نسخه سوم مقیاس‌های استعداد تحصیلی وودکاک-جانسون برای سنجش استعداد تحصیلی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی به خصوص دانش‌آموزان شهرستان اسلامشهر استفاده نمود. همچنین، برای این گروه از دانش‌آموزان نرم کمی و کیفی نیز ارائه شده است.

### منابع

شکرزاده؛ شهره، (۱۳۹۲)، استانداردسازی مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک-جانسون برای کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری، پایان‌نامه دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.

صادقی؛ مژگان، (۱۳۹۵)، ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه سوم نوین مقیاس توانایی‌های شناختی وودکاک - جانسون در دانش‌آموزان دبستانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

کامکاری؛ کامبیز، شکرزاده؛ شهره، شیری‌امین‌لو؛ مرضیه، (۱۳۹۲)، روایی تشخیصی نسخه چهارم مقیاس هوشی وکسلر کودکان در دانش‌آموزان ناتوان یادگیری شهر اهواز، فصلنامه سازمان آموزش و پرورش استثنائی.

نوری؛ نویدالله، (۱۳۹۴)، طراحی و استانداردسازی مقیاس شناختی هدایت تحصیلی برای مشاوران شهر تهران، پایان‌نامه دکتری تخصصی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات.

- Adkins; Carrie, M, (2009), The Correlation between Wechsler Adult Intelligence Scale II 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.
- Floyd, R.G, McGrew, K.S, & Evans, J.J, (2003), relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) cognitive abilities and Mathematics achievement across the school-age years, *Psychology in the Schools*, 40 (2), 155-171.
- Floyd, R.G, McGrew, K.S, & Evans, J.J, (2008), The relative contribution of the Cattell-Horn-Carroll cognitive abilities in explaining writing achievement during childhood and adolescence, *Psychology in the Schools*, 45, 132-144.
- Locke, S., McGrew, K. S., & Ford, L. (2011). A multiple group confirmatory factor analysis of the structural invariance of the Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities across matched Canadian and U.S. samples. *WMF Press Bulletin* (1) 1-18. Retrieved from <http://woodcock-munoz-foundation.org/press/pressbulletins.html>.
- 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.
- Woodcock, R.W, McGrew, K.S, & Mather, N, (2001), *Woodcock-Johnson III*, Jtasca, II: Riverside Publishing.

## Standardization of the Third Edition of the Wadcock-Johnson Student Volunteering Scales in Elementary School Students in Islamshahr

Ali Vosoughi Colnteri<sup>1</sup>, Kambiz Kamkari<sup>2\*</sup>, Dr Mehrnaz Azadyekta<sup>3</sup>

### Abstract

**Purpose:** In this research, "Standardization of the third edition of the Wadcock-Johnson Student Volunteering Scales in elementary school students in Islamshahr" was studied..

**Method:** The original questioning method has been developed to determine whether the third edition of the Woodshow-Johnson Student Volunteering Scales in elementary school students in Islamshahr has internal consistency, stability coefficient, criterion validity, and desirable structure validity. The present research is in the field of psychometric planning. The present research community consists of all students of Eslamshahr primary schools. In this research, 720 students (from the first to the sixth and from each base of 30) were selected as the sample, following a randomized random sampling method. In this research, the third edition of the third edition of the Woodcock Johnson Cognitive Test series has been used as a tool that has a desirable validity and validity.

**Findings:** The results of this study showed that by examining the internal consistency (using Alpha Cranbach method and two semiring tests with Spearman-Brown correction), stability by means of test-retest method revealed that the tool consisted of internal consistency of questions and desirable stability (higher Of 0.95). Also, the tool with the fifth version of the Stanford-Bineh Hoe Scale in elementary school students in Eslamshahr has a similarity of validity.

**Conclusion:** Finally, the factor analysis revealed that this tool explains the factors of the seven factors of the Kotl-Horn-Carroll theory (CHC) in elementary school students in the city of Islamshahr.

**Keywords:** Standardization, Third Edition, Woodcock-Johnson Student Awareness Scale, Elementary School Students

---

<sup>1</sup> MSc in Educational Psychology, Islamic Azad University, Islamshahr Branch

<sup>2</sup> Ph.D. in Psychology and Exceptional Children Education, Associate Professor, Islamic Azad University, Islamshahr Branch. Email: Kambizkamkari@yahoo.com

<sup>3</sup> PhD in Psychology, Associate Professor, Islamic Azad University, Islamshahr Branch