

ساخت و هنجاریابی ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن

مریم کرمی^۱ و فرحناز کیان ارثی^۲

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ساخت و هنجاریابی ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن صورت گرفت. طرح پژوهشی این مطالعه توصیفی (تحلیل عاملی) بود. کلیه دانش آموزان دختر و پسر ۶ تا ۱۲ سال مراجعه کننده به مراکز اختلال یادگیری شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ جامعه آماری گروه دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن را تشکیل می دادند و جامعه آماری گروه عادی را کلیه دانش آموزان دختر ۶ تا ۱۲ سال مدارس دولتی و غیردولتی ابتدایی دخترانه منطقه ۲ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تشکیل می داد. از گروه دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن ۶۱ نفر به صورت نمونه گیری دردسترس و از گروه عادی ۹۷ نفر به صورت نمونه گیری تصادفی چند مرحله ای به عنوان نمونه انتخاب گردید و آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن که شامل آزمون های حافظه بصری کیم کاراد، خرده آزمون چهارم فراستینگ، توالی حافظه بینایی-ترسیمی، تشخیص شنیداری وپمن، خرده آزمون پنجم هوش کتل و خرده آزمون حافظه عددی هوش و کسلر برای کودکان بود، بر روی آنها اجرا گردید. به منظور بررسی پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. روش های T هاتلینگ و تحلیل عاملی جهت بررسی روایی تفکیکی و روایی سازه مورد استفاده قرار گرفت. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن شامل سه عامل اصلی توالی شنیداری، ادراک دیداری و تشخیص شنیداری است و نتایج حاصل از T هاتلینگ تفاوت معنادار بین دو گروه را نشان داد. همچنین، ضریب آلفای کرونباخ برای گروه عادی و گروه دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۹ و ۰/۸۶ بود؛ بنابراین، با توجه به نتایج به دست آمده می توان گفت که ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن ابزاری قابل اعتماد و پایا جهت سنجش و غربالگری اختلال یادگیری ویژه خواندن در دانش آموزان است.

واژه های کلیدی: خواندن، اختلال یادگیری ویژه خواندن، روایی، پایایی، هنجاریابی

۱. کارشناس ارشد روان شناسی تربیتی، گروه روان شناسی تربیتی، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. نویسنده مسئول: استادیار گروه روان شناسی تربیتی، دانشگاه سمنان (Kianersi.F@gmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۸/۷/۲

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۳/۴

مقدمه

بدون تردید می‌توان یادگیری را بنیادی‌ترین فرآیندی دانست که در نتیجه آن، موجودی ناتوان و درمانده در طی زمان و در تعامل با محیط به فردی تحول یافته تبدیل می‌شود (یحیی‌زاده، کرمی و حسن‌نیا، ۱۳۹۵). معلمان در طول سال‌های متممادی شاهد کودکانی بوده‌اند که با وجود این که ناشنوا نیستند؛ ولی برخی مطالب شنیداری را درک نمی‌کنند. آن‌ها با وجود داشتن قدرت بینایی برخی نمادهای بصری را خوب درک نمی‌کنند. به رغم این که بهره هوشی متوسط یا بالاتر دارند، با روش‌های معمول آموزشی قادر به یادگیری برخی از مطالب درسی نیستند. این کودکان را افرادی با ناتوانی یادگیری^۱ نامیده‌اند (افروز، ۱۳۸۸). ناتوانی یادگیری به شکل یکی از انواع همراه با اختلال یادگیری ویژه خواندن^۲، با اختلال در بیان نوشتاری^۳ و با اختلال در ریاضیات^۴ به سه شکل خفیف، متوسط و شدید است (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۱۳).

نارساخوانی^۵ یا اختلال یادگیری ویژه خواندن یکی از ناتوانی‌های یادگیری است که با مشکلات در کسب مهارت‌های سطح پایین خواندن یعنی دقت و روانی در تشخیص واژه مشخص می‌گردد (لیون، شیویتز و شیویتز^۶، ۲۰۰۳). اختلال یادگیری ویژه خواندن نوعی اختلال در اشتباه کردن واژه‌های شبیه به هم حدس زدن واژه‌ها با در نظر گرفتن حروف ابتدا و انتهای آن‌ها، آینه‌خوانی یا وارونه‌خوانی واژه‌ها، مشکلات شدید در هجی کردن واژه‌ها، بی‌میلی و انزجار از یادگیری خواندن و دشواری در تشخیص جزء از کل است (بروکس^۸، ۲۰۱۱).

اختلال یادگیری ویژه خواندن شایع‌ترین ناتوانی یادگیری است و در تمام نقاط جهان رخ

-
1. learning disability
 2. dyslexia
 3. dysgraphia
 4. dyscalculia
 5. American Psychiatric Association
 6. dyslexia
 7. Lyon, Shaywitz & Shaywitz
 8. Brooks

می دهد. درصد افراد نارساخوان نامشخص است؛ اما تخمین زده می شود که حداقل ۵ درصد و حداکثر تا ۱۷ درصد از جمعیت جهان دچار اختلال یادگیری ویژه خواندن باشد (تاسمان، کی و لیبرمن^۱، ۲۰۱۵).

گاهی به بسیاری از دانش آموزانی که دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن هستند، برجسب‌هایی هم چون؛ کند ذهن، عقب مانده و امثال آن‌ها زده می شود که هیچ کدام درست نیست. این دانش آموزان به علت مشکلی که در خواندن دارند نمی توانند کتاب‌های درسی را بخوانند و به همین دلیل با افت تحصیلی مواجه می شوند که فرد را مستعد مشکلات روان‌شناختی کرده و خانواده را متحمل صرف هزینه‌های غیر ضروری می کند (هامیل و آرنتی^۲، ۲۰۰۲)؛ بنابراین، تعیین انتظارات واقع‌بینانه، به برنامه‌ریزی صحیح و تعیین هدف کمک می کند و اساس شیوه‌هایی محسوب می شود که برای افزایش کمک‌های آموزشی و خانوادگی به کودک صورت می گیرند (مش و وولف^۳، ترجمه مکی آبادی، ۱۳۸۹). به منظور دستیابی به این انتظارات واقع‌بینانه، نیاز میرمی به ابزارهای سنجش دقیق وجود دارد.

بررسی‌ها نشان داده است که اختلال یادگیری ویژه خواندن بر دو مولفه دیداری و شنیداری تأثیر گذار است و هر کدام از این مؤلفه‌ها، خود دارای خرده مؤلفه‌های حافظه، تمییز و توالی هستند (تبریزی، ۱۳۹۲). همچنین کودکان با اختلال یادگیری ویژه خواندن در مهارت‌های پردازش زمانی که شامل توالی زمانی می شود دچار مشکل هستند (لیو، لی و لیو^۴، ۲۰۱۹). از سوی دیگر، کودکان دارای اختلال یادگیری ویژه دارای مشکلات شنوایی، بصری و حرکتی در خواندن هستند (کارول، سالیتی و شاپیرو^۵، ۲۰۱۷).

کودکانی که در مهارت‌های پایه‌ای خواندن شایسته نیستند، دسترسی به نوشتار ندارند و متعاقباً

-
1. Tasman, Kay & Lieberman
 2. Hameel & Arenti
 3. Mash & Wolf
 4. Liu, Chih & Liu
 5. Carroll, Solity & Shapiro

از شانس اینکه این مهارت‌ها در آن‌ها رشد کنند محروم می‌شوند و این مسأله می‌تواند اثری نامطلوب بر درک مطلب و دیگر مزایای شناختی که از خواندن ناشی می‌شوند، داشته باشد، این اثر به «اثر متیو» معروف است (رید، ۲۰۰۹). به این معنی که فرد ثروتمند، ثروتمندتر می‌شود و فرد فقیر، فقیرتر می‌شود؛ بنابراین، کودکانی که مهارت‌های خواندن دارند شانس بیشتری برای این که دیگر مهارت‌های زبانشناسی، درک مطلب و شناختی خود را از طریق تمرین خواندن رشد دهند، خواهند داشت (رید، ۲۰۰۹).

با بررسی‌های صورت گرفته در خصوص ابزارهای موجود برای سنجش اختلال یادگیری ویژه خواندن، می‌توان گفت ابزارهای موجود تمامی مؤلفه‌های درگیر در اختلال یادگیری ویژه خواندن یعنی بینایی و شنوایی و خرده مؤلفه‌های هر یک از آن‌ها یعنی حافظه، تشخیص و توالی را پوشش نمی‌دهند؛ مانند آزمون اختلال در خواندن شفيعی و همکاران (۱۳۸۷) که بدنه اصلی آزمون مرکب از یک متن صد واژه‌ای و چهار سوال درک مطلب است، آزمون خواندن و نارساخوانی نما (کریمی نوری و مرادی، ۱۳۸۸) که شامل ۱۰ خرده آزمون خواندن کلمات، زنجیره کلمات، قافیه، نامیدن تصاویر یک و دو، درک متن، درک کلمات، حذف آواها، خواندن کلمات بدون معنا، نشانه‌های حروف و نشانه‌های مقوله است، آزمون تشخیصی سطح خواندن عزیزیان و عابدی (۱۳۸۳) که دارای هشت خرده آزمون در سه زمینه درست خواندن، درک مطلب و آگاهی‌های واج شناختی است، آزمون تشخیصی خواندن جباری و خادمی (۱۳۹۲) که دارای ۱۱ خرده آزمون در دو بعد خواندن و درک مطلب است و آزمون تشخیصی خواندن شیرازی و نیلی پور (۱۳۸۳) که بدنه اصلی آزمون مرکب از دو متن داستانی هم‌متا است. در واقع، می‌توان گفت این ابزارها تمرکز بیشتری بر سنجش مهارت درست خواندن و درک مطلب دارند و به بررسی مهارت‌های پایه‌ای برای خواندن، یعنی مهارت شنیداری و دیداری، نپرداخته‌اند؛ بنابراین، به نظر می‌رسد ساخت و گردآوری ابزاری که تمرکز بیشتری بر روی مهارت‌های پایه‌ای درگیر در خواندن دارد

1. Matthew effect
2. Reid

می‌تواند موجب تشخیص به موقع اختلال یادگیری ویژه خواندن در سال‌های قبل از شروع مدرسه شود و این تشخیص به موقع موجب اقدام سریع و مناسب در جهت اصلاح و رشد این مهارت‌های درگیر خواهد شد و از آسیب بیشتر به آن‌ها و در نهایت آسیب به مهارت خواندن جلوگیری خواهد کرد. در نتیجه، هدف از این پژوهش ساخت و بررسی ویژگی‌های روانسنجی آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن است که بیشتر بر روی مهارت‌های پایه‌ای درگیر در خواندن تمرکز دارد.

روش

طرح پژوهش حاضر، توصیفی از نوع همبستگی (تحلیل عاملی) بود.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش شامل دانش‌آموزان دختر ۶ تا ۱۲ سال مدارس دولتی و غیردولتی ابتدایی دخترانه منطقه ۲ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۹۷، به تعداد ۷۶ مدرسه و کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر ۶ تا ۱۲ سال مراکز اختلال یادگیری شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ به تعداد ۶ مرکز بود. نمونه‌نهایی این پژوهش شامل ۹۷ دانش‌آموز دختر ۶ تا ۱۲ سال عادی و ۶۱ دانش‌آموز دختر و پسر دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن بود. روش نمونه‌گیری برای گروه عادی، تصادفی چند مرحله‌ای (روش ترکیبی) بود؛ به این صورت که از میان مدارس دولتی و غیردولتی ابتدایی دخترانه منطقه ۲ شهر تهران، ۲ مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد و در هر مدرسه ۳ کلاس درسی به صورت تصادفی انتخاب و از هر کلاس تعدادی دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب شد و در نهایت آزمون بر روی ۹۷ نفر اجرا شد. روش نمونه‌گیری برای گروه دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن، در دسترس بود؛ به این صورت که از میان مراکز اختلال یادگیری شهر تهران ۴ مرکز به صورت در دسترس انتخاب شده و در هر مرکز تعدادی از مراجعه‌کنندگان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن به صورت در دسترس انتخاب شدند و در نهایت آزمون بر روی ۶۱ نفر اجرا گردید. هر دو گروه بر اساس ملاک سن

همتا شدند. ملاک‌های ورود شامل بهره هوشی بهنجار (۹۵-۱۱۰)، دامنه سنی (۱۲-۶)، فقدان مشکلات جسمانی بینایی و شنوایی بوده است.

فرآیند جمع‌آوری و ساخت ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن: برای جمع‌آوری، ساخت ابزار و اجرای آن چندین گام طی شد: ۱- شناسایی مهارت‌های پایه‌ای درگیر در خواندن، ۲- بررسی پرسشنامه‌ها و آزمون‌های مرتبط با مهارت‌های پایه‌ای و انتخاب بهترین خرده‌آزمون‌هایی که مهارت‌های پایه‌ای مورد نظر را اندازه‌گیری می‌کرد، ۳- نمونه‌گیری و اجرای آزمون، ۴- تعیین روایی و پایایی آزمون.

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته بر روی مبانی نظری پژوهش جهت سنجش اختلال یادگیری ویژه خواندن ۶ مهارت پایه‌ای تشخیص شنیداری^۱، حافظه شنیداری^۲، توالی شنیداری^۳، تشخیص دیداری^۴، حافظه دیداری^۵ و توالی دیداری^۶ در نظر گرفته شد؛ بنابراین، برای جمع‌آوری و طراحی اولیه آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن به بررسی پرسشنامه‌ها و آزمون‌های مرتبط با هر مهارت پایه‌ای پرداخته شد. سپس به استخراج و تعیین مناسب‌ترین خرده‌آزمون برای سنجش هر مهارت اقدام گردید که به ترتیب برای هر مهارت پایه‌ای در خواندن خرده‌ابزارهای آزمون تشخیص شنیداری و پمن^۷، خرده‌آزمون حافظه عددی و کسلر^۸، خرده‌آزمون پنجم آزمون هوشی کتل^۹، خرده‌آزمون چهار فراستینگ^{۱۰}، آزمون حافظه بصری کیم کاراد^{۱۱} و آزمون توالی حافظه بینایی ترسیمی انتخاب شد.

1. auditory recognition
2. auditory memory
3. auditory sequence
4. visual recognition
5. visual memory
6. visual sequence
7. Wepman
8. Wechsler
9. Cattell
10. Frostig
11. kims Carad

بعد از جمع‌آوری و تهیه آزمون، اجرای آزمون بین دو گروه دانش‌آموزان عادی و دانش‌آموزان اختلال یادگیری ویژه خواندن انجام شد. سپس برای تعیین روایی تفکیکی آزمون از T هاتلینگ استفاده شد، برای بررسی روایی سازه آزمون از تحلیل عاملی استفاده گردید و از ضریب آلفای کرونباخ نیز برای بررسی پایایی آزمون استفاده شد.

آزمون تشخیص شنیداری وپمن: این آزمون بر روی ۲۰۰۰ کودک انگلیسی زبان ۴-۸ ساله استاندارد شده است (بختیاری، دادگر، خاتون آبادی و قربانی، ۱۳۹۱). برای اجرای این آزمون ابتدا نحوه اجرای آزمون برای کودکان و مفاهیم مشابه و متفاوت از طریق کلمات مختلف که در آزمون نبودند، کاملاً توضیح داده می‌شود و پس از اطمینان از این که کودکان متوجه آزمون شده‌اند، آزمون اصلی اجرا می‌شود؛ بدین طریق که از کودکان خواسته می‌شود بدون اینکه به دهان درمانگر نگاه کنند بگویند که دو واژه‌ای که می‌شنوند مثل هم هستند یا خیر؟ اگر پاسخ صحیح داده می‌شد امتیاز +۱ و در غیر این صورت امتیاز صفر به کودک داده می‌شود. در پایان مجموع امتیازات برای هر کودک جمع شده و به عنوان نمره تمیز شنیداری کودک در نظر گرفته می‌شود. مجموع امتیازات این آزمون ۴۰ است؛ یعنی به ازای هر پاسخ درست، یک امتیاز به کودک داده می‌شود (بختیاری، ۹۱). در مطالعه خانجانی (۱۳۸۳) پایایی این آزمون ۰/۷۹ گزارش شده است.

خرده آزمون حافظه عددی و کسلر: این خرده آزمون شامل دو دسته اعداد مستقیم و معکوس است که به طور جداگانه اجرا می‌شوند. بیشترین تعدادی که در هر یک از دو آزمون بطور صحیح تکرار می‌شوند با یکدیگر جمع شده نمره آزمودنی را تشکیل می‌دهند (گنجی و ثابت، ۱۳۸۰). پایایی این آزمون ۰/۸۰ گزارش شده است (نریمانی و رجبی، ۱۳۸۴).

خرده آزمون پنجم آزمون هوشی کتل: این خرده آزمون شامل چند دستور است که توسط آزماینده گفته می‌شود و آزمودنی باید آن‌ها را درست و به ترتیب انجام دهد (گنجی و ثابت، ۱۳۸۰). برای اجرا و نمره‌گذاری این آزمون، دستورات توسط آزماینده گفته می‌شود و

آزمودنی باید آن‌ها را درست و به ترتیب انجام دهد. تعداد دستورات درست انجام شده شمرده می‌شود. آزمودنی حتماً باید دستورات را با همان ترتیبی که داده می‌شود انجام دهد، کوچکترین اشتباه و تغییر در ترتیب آن‌ها خطا به حساب می‌آید. آزماینده باید همیشه هشیار باشد تا اعمال درست کودک را از اعمال نادرست او تمییز دهد، حداکثر نمره: ۱۲ است. (گنجی و ثابت، ۱۳۸۰). ضریب پایایی فرم الف این آزمون با استفاده از روش کورد ریچارسون و تصنیف به ترتیب برابر ۰/۸۱ و ۰/۸۲ گزارش شده است. همچنین روایی این آزمون ۰/۵۰ و ۰/۶۸ برای گروه‌های سنی ۱۱ تا ۱۴ سال گزارش شده است (درخانی، کجباف، مولوی و شعله میری، ۱۳۸۷).

خرده آزمون چهار فراستیگ: این خرده آزمون که به نام وضعیت در فضا نام‌گذاری شده است، آزمونی است که تمییز اشکال وارونه و چرخشی ارائه شده در چند ردیف را مورد سنجش قرار می‌دهد. در این آزمون از رسم کردن طرح‌هایی که معرف اشیا مشترکی هستند استفاده می‌شود. (فراستیگ، لف اور و ویتلسی، ترجمه تبریزی و موسوی، ۱۳۹۴). اجرا و نمره‌گذاری این آزمون به این صورت است که کارت نمایشی بالا نگه داشته می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود به ردیف پیکان‌ها نگاه کند و یکی از پیکان‌ها که شبیه بقیه نیست و به جهتی متفاوت اشاره می‌کند را مشخص کند. برای گزینه یک تا هشت، نمره (یک) یا (صفر) است، اگر کودک شکل درست را علامت بزند، برای هر گزینه یک نمره منظور خواهد شد. پایایی این آزمون برای نمره‌گذاری معلم در ارزیابی کلاسی، هماهنگی حرکتی و عملیات ذهنی به ترتیب ۰/۴۴، ۰/۵۰ و ۰/۵۰ بوده است. تبریزی این مقیاس را در ایران هنجاریابی نمود و بین نمرات این آزمون و پیشرفت مهارت‌های تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری همبستگی مثبت بین ۰/۴۰ تا ۰/۵۰ گزارش کرد (بهزادی، رحیمی و محمدی، ۱۳۹۳).

آزمون حافظه بصری کیم کاراد: برای اجرای این آزمون از آزمودنی خواسته می‌شود که به مدت یک دقیقه به صفحه مصور (مدل) نگاه کند. پس از یک دقیقه صفحه برداشته می‌شود. یک صفحه سفید را به همراه شانزده قطعه مصور در اختیار آزمودنی قرار داده می‌شود تا آن را

تکمیل کند. برای نمره گذاری این آزمون، موارد زیر یادداشت می شود: تعداد قطعات درست چیده شده. (صحیح)، تعداد قطعاتی که جهت آن‌ها غلط است (نیم غلط)، تعداد قطعاتی که جای آن‌ها غلط است (غلط). طریقه محاسبه نمره حافظه: (پاسخ‌های غلط + پاسخ‌های نیم غلط) - پاسخ‌های صحیح ممکن (۲۰) = نمره حافظه (گنجی و ثابت، ۱۳۸۰). ضریب پایایی این آزمون (۰/۸۱=۲) است (مارنات، ۲۰۰۵، ترجمه پاشا شریفی و نیکخو، ۱۳۹۴).

آزمون توالی حافظه بینایی ترسیمی: هدف از این آزمون سنجش حافظه کودکان در

تولید منظم و مجدد اشکالی که می بیند است (رضایی و سیف نراقی، ۱۳۸۵). به منظور اجرا و نمره گذاری در این آزمون، کارت مربوط به تصاویر با زمانی مناسب (برای هر شکل دو ثانیه)، در مقابل آزمودنی قرار داده می شود و در عین حال که جهت برای آزمودنی مشخص می شود به او گفته می شود: «خوب به این تصویر نگاه کن و آن را به خاطر بسپار، من پس از چند لحظه این کارت را برمی دارم و شما باید به ترتیب این تصاویر را از این جهت (از سمت راست به چپ) بر روی کاغذ ترسیم کنید». اگر کودک توانست هر مرحله را با موفقیت پشت سر بگذارد در ستون مقابل آن علامت مثبت و اگر نتوانست علامت منفی گذاشته می شود. پس از سه منفی پشت سر هم گرفتن آزمون از آزمودنی متوقف می شود. تعداد شکل‌های آخرین مثبت در حکم تعداد اشکالی است که کودک می تواند آن‌ها را ببیند و ترسیم کند (رضایی، ۱۳۸۵). اعتبار بازآزمایی پرسشنامه مورد ۰/۸۰ محاسبه گردید (میرعلی، چشم براهی و ارفعی، ۱۳۹۱).

روش اجرا: نکات و ملاحظات اخلاقی در انجام این پژوهش در نظر گرفته شدند؛ از جمله

موارد مورد تاکید، برگزاری آزمون در فضایی امن و با رضایت مسئولان مدرسه و تمایل خود دانش آموزان بود. علاوه بر این، پیش از اجرای آزمون توضیحات لازم و هدف از انجام پژوهش به هر یک از دانش آموزان داده و به سوالات آنان تا جایی که به روند اجرای ابزار آسیب نزد پاسخ داده شد. رازداری و حفظ نام و اطلاعات شخصی شرکت کنندگان نیز مورد توجه قرار داشت و به

نتایج

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از پرسشنامه‌ها و آزمون‌های انجام شده چندین گام طی شد: ۱- بررسی روایی سازه ابزار با استفاده از تحلیل عاملی، ۲- بررسی روایی تفکیکی ابزار با استفاده از T هاتلینگ و ۳- بررسی پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ.

گام یکم: به منظور تعیین تعداد عوامل ابزار ۸۳ گویه ای اختلال یادگیری ویژه خواندن از روش تحلیل عاملی استفاده شد. این تحلیل به شیوه تأییدی و با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی با چرخش واریماکس انجام شد. پیش از اجرای تحلیل عاملی شاخص کفایت نمونه‌برداری (KMO) و مقدار آزمون کرویت بارتلت محاسبه گردید. برای تعیین اینکه ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن از چند عامل اشباع شده است، نسبت واریانس تبیین شده توسط هر عامل مورد توجه قرار گرفت.

در تحلیل اولیه ۳ عامل استخراج شد که این ۳ عامل مجموعاً ۳۲/۵۸ درصد از واریانس ۸۳ گویه مورد نظر را تبیین می‌کنند. در نهایت نتایج تحلیل عاملی ۳ عامل توالی شنیداری، ادراک دیداری و تشخیص شنیداری را نشان داد. لازم به توضیح است که این ۳ عامل هر کدام به ترتیب ۱۲/۷۰، ۱۰/۸۰ و ۹/۱۵ درصد از واریانس ماتریس را تبیین کردند.

گام دوم: جهت تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به تفاوت بین دو گروه دانش‌آموزان از لحاظ مؤلفه‌های آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن از روش تحلیل واریانس چند متغیره (مانوا) بهره گرفته شد. قبل از به کارگیری این آزمون مفروضه‌های این آزمون به وسیله آزمون باکس، آزمون بارتلت و لامبدای ویلکز مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به نتایج آزمون T هاتلینگ و با توجه به میزان F و سطح معناداری ($\alpha \leq 0.01$) مشخص شد که بین دو گروه دانش‌آموزان تفاوت معناداری در مؤلفه‌های ابزار وجود دارد.

گام سوم: جهت بررسی پایایی آزمون در ۳ عامل استخراج شده از آزمون الفای کرونباخ

استفاده شد، این آزمون هم برای کل آزمودنی‌ها و هم برای هر گروه جداگانه بررسی شد. نتایج نشان داد که هر سه عامل باهمدیگر پایایی بالاتر ۰/۷۰ را به دست آوردند و حاکی از پایایی مناسب برای کل نمونه‌ها، دانش‌آموزان عادی و دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ویژه خواندن بود.

جدول ۱. آماره توصیفی میانگین مؤلفه‌ها در دانش‌آموزان به تفکیک گروه

مؤلفه	گروه	تعداد	M
توالی شنیداری	عادی	۹۷	۱۱/۸۶
	اختلال خواندن	۶۱	۹/۶۵
ادراک دیداری	عادی	۹۷	۴/۲۶
	اختلال خواندن	۶۱	۳/۰۳
تشخیص شنیداری	عادی	۹۷	۳۹/۰۶
	اختلال خواندن	۶۱	۳۰/۵۹

یافته‌های توصیفی جدول ۱ نشان می‌دهد که نمرات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن و دانش‌آموزان عادی در هر سه مؤلفه با هم تفاوت دارد.

جدول ۲. آزمون KMO برای بررسی امکان انجام تحلیل عاملی

مقدار KMO	آزمون بارتلت	df	sig
۰/۷۰	۱۰۷۰/۷۷۳	۳۴۰۳	۰/۰۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۲ قابل مشاهده است، مقدار KMO برابر ۰/۷۰ و مقدار مجذور کای آزمون بارتلت برابر با ۱۰۷۰/۷۷۳ به دست آمد که با درجه آزادی ۳۴۰۳ معنادار ($p < ۰/۰۰۰۱$) بود. بدین ترتیب علاوه بر کفایت نمونه‌برداری، اجرای تحلیل عاملی بر پایه ماتریس مورد مطالعه نیز قابل توجیه است.

جدول ۳. بارهای عاملی گویه‌های ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن بعد از چرخش

گویه‌ها	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳
توالی شنیداری ۱۲	۰/۵۳۸		

۰/۵۱۸	توالی شنیداری ۱۱
۰/۳۶۴	توالی شنیداری ۶
۰/۳۳۱	توالی شنیداری ۷
۰/۳۶۰	توالی شنیداری ۸
۰/۴۸۷	توالی شنیداری ۹
۰/۴۶۶	توالی شنیداری ۱۰
۰/۵۰۴	حافظه شنیداری ۱
۰/۵۹۱	حافظه شنیداری ۲
۰/۵۸۴	تشخیص شنیداری ۹
۰/۷۵۵	پردازش شنیداری ۱۰
۰/۷۳۶	پردازش شنیداری ۱۱
۰/۶۵۲	پردازش شنیداری ۱۹
۰/۷۳۷	پردازش شنیداری ۲۱
۰/۷۰۹	پردازش شنیداری ۲۶
۰/۷۴۶	پردازش شنیداری ۲۷
۰/۶۸۶	توالی دیداری
۰/۳۹۵	حافظه دیداری ۴
۰/۳۴۰	حافظه دیداری ۸
۰/۳۱۷	حافظه دیداری ۹
۰/۴۱۷	حافظه دیداری ۱۲
۰/۴۲۵	حافظه دیداری ۱۳
۰/۳۳۹	حافظه دیداری ۱۴
۰/۳۵۱	حافظه دیداری ۱۵
۰/۳۴۹	حافظه دیداری ۱۶
۰/۳۷۱	حافظه دیداری ۱۷
۰/۴۰۶	حافظه دیداری ۱۸

۰/۴۰۱	حافظه دیداری ۱۹
۰/۴۵۹	حافظه دیداری ۲۰
۰/۶۲۸	تشخیص دیداری ۱
۰/۵۳۵	تشخیص دیداری ۷
۰/۵۵۹	تشخیص دیداری ۸
۰/۴۲۳	انتقال شنیداری دیداری ۱
۰/۴۴۳	انتقال شنیداری دیداری ۲
۰/۳۶۲	انتقال شنیداری دیداری ۵
۰/۵۲۱	انتقال شنیداری دیداری ۶
۰/۳۱۰	انتقال شنیداری دیداری ۷
۰/۳۶۳	انتقال شنیداری دیداری ۲۲
۰/۶۳۹	انتقال شنیداری دیداری ۲۳
۰/۵۸۸	انتقال شنیداری دیداری ۲۸
۰/۶۵۸	انتقال شنیداری دیداری ۲۹
۰/۵۱۸	انتقال شنیداری دیداری ۳۰
۰/۳۷۳	انتقال شنیداری دیداری ۳۲
۰/۶۰۵	انتقال شنیداری دیداری ۳۵
۰/۵۱۱	انتقال شنیداری دیداری ۴۰
۰/۹۲۴	تشخیص شنیداری ۳۳
۰/۷۳۳	تشخیص شنیداری ۱۲
۰/۷۴۴	تشخیص شنیداری ۱۳
۰/۳۰۲	تشخیص شنیداری ۱۴
۰/۵۱۸	تشخیص شنیداری ۱۵
۰/۶۹۲	تشخیص شنیداری ۱۶
۰/۸۱۹	تشخیص شنیداری ۱۷
۰/۴۹۷	تشخیص شنیداری ۱۸
۰/۸۳۷	تشخیص شنیداری ۲۰

Vol. 10, No.1/130-150	دوره ۱۰، شماره ۱/۱۵۰-۱۳۰
۰/۷۹۲	تشخیص شنیداری ۲۴
۰/۳۶۰	تشخیص شنیداری ۲۵
۰/۷۴۶	تشخیص شنیداری ۳۴
۰/۵۴۰	تشخیص شنیداری ۳۷
۰/۶۶۳	تشخیص شنیداری ۳۹
۰/۵۰۸	توالی شنیداری ۱
۰/۵۲۴	توالی شنیداری ۲
۰/۳۹۲	توالی شنیداری ۳

همان‌طور که در جدول ۳ قابل مشاهده است، همه بارهای عاملی مناسب هستند. بزرگ‌ترین بار عاملی متعلق به سوال تشخیص شنیداری ۳۳ با ۰/۹۲۴ و کوچک‌ترین بار عاملی متعلق به سوال تشخیص شنیداری ۱۴ با ۰/۳۰۲ است. همچنین، ۲۰ گویه از ۸۳ گویه (تشخیص شنیداری ۳، ۴، ۸، ۳۱، ۳۶، ۳۸، توالی شنیداری ۴، ۵، تشخیص دیداری ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، حافظه دیداری ۱، ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۱۰، ۱۱) به دلیل کم بودن بار عاملی، حذف شدند؛ اما از هیچ خرده آزمونی تمامی گویه‌ها حذف نشد.

جدول ۴. نتایج آزمون باکس، آزمون بارتلت و آزمون لامبدای ویلکز

sig	F	Box's M
۰/۱۳۷	۱۸/۳۹۱	۴۰۴/۰۴۴
sig	df	مجدور خی تقریبی
۰/۰۰۰۱	۲۰	۱/۲۷۶
sig	F	ارزش
۰/۰۰۰۱	۱/۳۷۷	۰/۱۵۵

همچنین نتایج آزمون باکس (جدول ۴) مقدار سطح معنی داری $P > ۰/۰۵$ را نشان می‌دهد که گویای آن است شرط همگنی ماتریس واریانس-کواریانس به خوبی رعایت شده است. در گام بعدی به منظور بررسی پیش فرض همبستگی کافی بین مؤلفه‌های ابزار از آزمون بارتلت استفاده

شد که با توجه به نتایج آن و سطح معناداری $P < 0/01$ می توان گفت که شرط همبستگی کافی بین مؤلفه‌ها نیز رعایت شده است. سپس برای تعیین معناداری اثر گروه بر مؤلفه‌های ابزار، از آزمون لامبدای ویلکز استفاده شد که نتایج از نظر آماری در سطح $P < 0/01$ معنادار است.

جدول ۵. نتایج آزمون هاتلینگ جهت بررسی روایی تفکیکی

مؤلفه	T	F	dF1	dF2	sig
توالی شنیداری	۹۱۹۹/۸۱۸	۴۲۸/۶۸۷	۱۹	۱۳۹	۰/۰۰۰۱
ادراک دیداری	۲۲۹۵۹/۷۶۸	۷۰۹/۵۳۸	۲۷	۱۳۱	۰/۰۰۰۱
تشخیص شنیداری	۷۵۱/۸۵۰	۵۳۰/۴۳۸	۱۵	۱۴۲	۰/۰۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۵ قابل مشاهده است، نتایج آزمون T هاتلینگ، با توجه به میزان F و سطح معناداری تفاوت معنادار بین دو گروه دانش آموزان را در مؤلفه‌های ابزار نشان می‌دهد.

جدول ۶. نتایج تحلیل آلفای کرونباخ جهت بررسی پایایی آزمون در مؤلفه‌ها

مؤلفه	آلفای کرونباخ
توالی شنیداری	کل دانش آموزان ۰/۹۰
	دانش آموزان عادی ۰/۵۱
	دانش آموزان اختلال خواندن ۰/۸۸
ادراک دیداری	کل دانش آموزان ۰/۸۹
	دانش آموزان عادی ۰/۷۱
	دانش آموزان اختلال خواندن ۰/۶۰
تشخیص شنیداری	کل دانش آموزان ۰/۸۶
	دانش آموزان عادی ۰/۴۰
	دانش آموزان اختلال خواندن ۰/۸۶
مجموعه عوامل	کل دانش آموزان ۰/۹۳
	دانش آموزان عادی ۰/۷۷
	دانش آموزان اختلال خواندن ۰/۸۴

نتایج آزمون آلفای کرونباخ (جدول ۶) جهت بررسی پایایی در ۳ عامل توالی شنیداری، ادراک دیداری و تشخیص شنیداری نشان داد که آلفای کرونباخ در گروه دانش‌آموزان عادی برای عامل تشخیص شنیداری ۰/۴۰ بود و لازم است با احتیاط به نتایج آن اعتماد کرد. همچنین، نتایج نشان داد که در هر کدام از عامل‌ها در هر دو گروه عادی و اختلال یادگیری ویژه خواندن با همدیگر، پایایی بالاتر از ۰/۷۰ است و همچنین هر سه عامل با همدیگر نیز پایایی بالاتر از ۰/۷۰ را به دست آوردند که حاکی از پایایی مناسب برای کل نمونه‌ها، دانش‌آموزان عادی و دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ویژه خواندن بود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ساخت و هنجاریابی ابزار اختلال یادگیری ویژه خواندن که بر مهارت‌های پایه‌ای درگیر در خواندن تاکید دارد، انجام گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن از روایی سازه و تفکیکی مناسبی برخوردار بوده و همچنین دارای پایایی مناسبی است.

نتایج حاصل از بررسی روایی سازه آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن با نتایج سوارپ^۱ (۲۰۰۴)، مک کارنی و آرتود^۲ (۲۰۰۷)، لیو و همکاران (۲۰۱۹)، کارول و همکاران (۲۰۱۷) و رید (۲۰۰۹) همسو است. این مطالعات نشان داده‌اند که عوامل شنیداری و دیداری جزو عوامل تأثیرگذار در خواندن هستند و استفاده از آن‌ها در ابزارهای سنجش خواندن روایی لازم را برای آن ابزار به همراه داشته است.

نتایج حاصل از بررسی روایی تفکیکی آزمون تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن با نتایج تبریزی (۱۳۹۲)، کاتس^۳ و همکاران (۲۰۰۳)، حسنی راد، ارجمندیا و باقری (۱۳۹۵) همسو بوده است. این مطالعات در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیده‌اند که میان کودکان عادی و کودکان

1. Swarup
2. McCarney & Arthaud
3. Catts

دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن در مؤلفه‌های دیداری و شنیداری تفاوت وجود دارد. با این وجود، نتایج این تحقیق با نتیجه پژوهش خالقی (۱۳۹۲) ناهمسو است. این مطالعه نشان داده است که بین مهارت‌های پردازش دیداری در دانش‌آموزان نارساختوان و عادی تفاوت معنادار وجود ندارد. بر اساس نتایج این مطالعه، محقق دشواری در سازماندهی و تعبیر و تفسیر محرکات بینایی را در افراد نارساختوان تأیید می‌کند؛ اما ضعف در توانایی دیدن را علامتی بر این دشواری‌ها می‌داند به همین دلیل معتقد است بررسی پردازش بینایی باید توسط متخصص صورت بگیرد که در این حالت شرط اصلی اختلال یادگیری ویژه خواندن مبنی بر نبود مشکلات بینایی را در نظر نگرفته است.

نتایج به دست آمده از تعیین پایایی ابزار تشخیص اختلال یادگیری ویژه خواندن با نتایج مهتا^۱ و سوارپ (۲۰۰۴)، برند^۲ (۱۹۸۹) و مک کارنی و آرتود (۲۰۰۷) همسو بوده است. این پژوهش‌ها در ابزارهای تشخیصی ساخته شده از مؤلفه‌های دیداری و شنیداری استفاده کرده بودند که دارای پایایی لازم بوده است.

در مجموع، از یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان چنین استنباط کرد که ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن دارای ویژگی‌های روان‌سنجی مطلوبی است که می‌تواند به عنوان ابزاری معتبر مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار می‌تواند جهت غربالگری و شناسایی سریع دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری ویژه خواندن، خصوصاً در موقعیت‌های آموزشی مفید باشد. در واقع، سنجش به موقع این اختلال می‌تواند مسیر درمان را تسهیل نماید و در نهایت افزایش بازده و عملکرد دانش‌آموزان در محیط آموزشی را به ارمغان آورد. با این وجود به دلیل حذف تعدادی از گویه‌های ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن و پایین بودن پایایی عامل تشخیص شنیداری در گروه دانش‌آموزان عادی، نیاز به بررسی بیشتر احساس می‌شود.

در انجام پژوهش حاضر محدودیت‌هایی نیز وجود داشت. در اجرای پژوهش، دسترسی به نمونه بیشتری از دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن دشوار بود و این مسأله تعمیم نتایج به

1. Mehta
2. Brand

سایر دانش‌آموزان را با احتیاط همراه می‌سازد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی نتایج بر روی نمونه‌های بزرگ‌تری، تکرار شود. همچنین با توجه به اینکه شیوع اختلال خواندن در ارتباط با جنسیت متفاوت است، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده دو گروه عادی و اختلال خواندن از نظر ملاک جنسیت نیز هم‌تا شوند. همچنین، با وجود اینکه ابزار حاضر در تشخیص دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است؛ اما به منظور سهولت هر چه بیشتر در غربالگری دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه خواندن، پیشنهاد می‌شود پژوهشگران بعدی به بررسی نقطه برش ابزار با استفاده از منحنی راک پیردازند.

منابع

- انجمن روان‌پزشکی آمریکا (۲۰۱۳). راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی. فرزین رضاعی؛ علی فخرایی؛ آتوسا فرم‌اند؛ علی نیلوفری؛ ژانت هاشمی آذر و فرهاد شاملو (۱۳۹۴). چاپ دوم، تهران، انتشارات ارجمند.
- افروز، غلامعلی (۱۳۸۸). اختلالات یادگیری، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- بختیاری، جلال؛ دادگر، هوشنگ؛ خاتون‌آبادی، احمدرضا و قربانی، راهب (۱۳۹۱). بررسی مهارت تمیز شنیداری کودکان عادی فارسی زبان ۶-۴ ساله. مجله علمی پژوهشی توانبخشی - دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۲، ۳۷-۴۱.
- بهزادی، فرزانه؛ رحیمی، چنگیز و محمدی، نوراله (۱۳۹۳). تأثیر آموزش نوروفیدبک بر ادراک بینایی دانش‌آموزان ابتدایی با اختلال یادگیری ریاضی. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۳، ۱-۱۲.
- تبریزی، مصطفی؛ تبریزی، علیرضا و تبریزی، نرگس (۱۳۹۲). درمان اختلالات خواندن. تهران، انتشارات فراروان.
- جباری، سوسن و خادمی، محسن (۱۳۹۲). ساخت آزمون تشخیصی خواندن و درک مطلب جهت دانش‌آموزان دوره ابتدایی. پژوهش‌های برنامه‌درسی، ۲، ۵۱-۳۳.
- حسینی راد، مرجان؛ ارجمندنیا، علیرضا و باقری، فریبرز (۱۳۹۲). مقایسه مهارت‌های ادراک دیداری و توجه انتخابی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی با و بدون اختلال خواندن. فصلنامه توانمندسازی کودکان

استثنایی، ۲۰، ۲۴-۳.

خالقی، فهیمه (۱۳۹۲). بررسی توانایی پردازش حسی و مهارتهای دیداری-شنیداری دانش آموزان با اختلال خواندن و مقایسه آن با همتایان عادی. مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد.

درخانی، زهرا؛ کجباف، محمد باقر؛ مولوی، حسین و امیری، شعله (۱۳۸۷). تأثیر روش های آموزش فرایند بر عملکرد املا نویسی در دانش آموزان دبستانی. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۹، ۱۰۲-۹۱.

سیف نراقی، مریم و رضایی، اکبر (۱۳۸۵). مقایسه ویژگی های روانشناختی دانش آموزان نارسا نویس و عادی پایه سوم ابتدایی. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۶، ۴۹۷-۵۱۴.

شفیعی، بیژن؛ توکل، سمیرا؛ علی نیا، لیلی؛ مراثی، محمد رضا؛ صداقتی، لیلی و فروغی، رقیه (۱۳۸۷). طراحی و ساخت آزمون غربالگری تشخیص اختلال خواندن در پایه های اول تا پنجم دانش آموزان مقطع ابتدایی در شهر اصفهان. شنوایی شناسی، ۲، ۶۰-۵۵.

شیرازی، طاهره سیما و نیلی پور، رضا (۱۳۸۳). طراحی و معیاریابی آزمون تشخیصی خواندن. توانبخشی، ۱۶ و ۱۷، ۱۱-۷.

عزیزیان، مرضیه و عابدی، محمدرضا (۱۳۸۳). ساخت و هنجاریابی آزمون تشخیصی سطح خواندن برای دانش آموزان پایه سوم دبستان. بخش تحقیقات سازمان آموزش و پرورش اصفهان.

فراستینگ، ماریان؛ ولف، ا، ولتی و ویتلسی، جان (۲۰۰۵). آزمون پیشرفته ادراکی بینایی فراستینگ تشخیص و درمان. مصطفی تبریزی و معصومه موسوی (۱۳۹۴). تهران، انتشارات فراروان.

کریمی نوری، رضا؛ مرادی، علیرضا؛ اکبری زرد خانه، سعید و زاهدیان، حائده (۱۳۸۸). آزمون خواندن و نارساخوانی (نما). تهران: جهاد دانشگاهی.

گنجی، حمزه و ثابت، مهرداد (۱۳۸۰). روان سنجی مبانی نظری آزمون های روانی. تهران: نشر ساوالان. مش، ای. جی و وولف، د. ای (۱۹۵۱). روانشناسی مرضی کودک. محمد مظفری مکی آبادی؛ اصغر فروع الدین عادل (۱۳۸۹)، تهران، انتشارات رشد.

میرعلی، محمد صادق؛ چشم براهی، صدیقه و صدیقی ارفعی، فریبرز (۱۳۹۱). بررسی و مقایسه توالی حافظه بینایی-ترسیمی دانش آموزان دارای اختلال نارساخوانی با دانش آموزان دارای اختلال ریاضی پایه ابتدایی (در شهرستان کاشان و آران و بیدگل). نخستین همایش ملی توانمندسازی فردی-اجتماعی

افراد با نیازهای ویژه.

مارنات، گری گراث (۲۰۰۵). راهنمای سنجش روانی: برای روان‌شناسان بالینی، مشاوران و روان‌پزشکان

– دوره دو جلدی. حسن پاشا شریفی و محمدرضا نیکخو (۱۳۹۴). تهران، نشر سخن.

نریمانی، محمد و رجیبی، سوران (۱۳۸۴). بررسی شیوع و علل اختلالات یادگیری در دانش‌آموزان دوره

ابتدایی استان اردبیل. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۵، ۲۵۲-۲۳۱.

یحیی زاده، آیدا؛ کریمی، رقیه و حسن نیا جورشریس، مهدیس (۱۳۹۵). سطح انگیزش، خودپنداشت و

نگرش نسبت به خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان. سلامت روانی کودک، ۳(۳)، ۳۱-۴۲.

Afroz, GH. (2009). learning disorders. Tehran: Payamenoor University. (Persian).

Azizian, M., & Abedi, M. (2004). Establishing and making a diagnostic test - level diagnostic test for third - grade students. Department of education in Isfahan. (Persian).

Bakhtiyari, J., Dadgar, H., Khatonabadi, A. & Ghorbani, R. (2012). Survey of Auditory Discrimination skill in 4-6 years old children in Semnan city. Journal of modern rehabilitation, 2, 37-41. (Persian).

Behzadi, F., Rahimi, CH., & Mohammadi, N. (2014). The Effect of Neurofeedback Instruction on Visual Perception of Primary School Students with Dyscalculia. Advances in Cognitive Science, 3, 1-12. (Persian).

Brooks, A. D., Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2013). Letter naming and letter writing reversals in children with dyslexia. Momentary inefficiency in the phonological and orthographic loops of working memory. DevNeuropsychol. 36 (7), 847-868.

Brand, H. J. (1989). Reliability of the frostig of visual perception in a south african sample. Perceptualand Motor Skills, 1989, 69, 273-274.

Catts, H. F., Hogan, T. P., & Fey, M. (2003). Sub grouping poor readers on the basis of individual differences in reading-related abilities. Journal of Learning Disabilities: 36, 151-164.

Carroll, J. M., Solity, J., Shapiro, L. R. (2017). Predicting dyslexia using prereading skills: the role of sensorimotor and cognitive abilities. Journal of Child Psychology and Psychiatry: 57, 750-758.

Dorkhani, Z., Kajbaf, M., Molavi, H., & Amiri, SH. (2008). Task-Process Training Methods on Spelling Performance in 3rd and 4th Elementary Graders. Journal of Exceptional Children, 9, 91-102. (Persian).

Ganji, H. & Sabet, M. (2001). Psychometrics Theoretical foundations of psychological tests. Tehran: Savalan Publishing.

Hameel, D., Arenti B. (2002). Teach the students the learning and behavioral difficulties, Translating Biabangard E & Naenian MR., 2002, the Organization of exceptional education, volume II. (Persian).

- Hasanirad, M., Arjmandnia, A., & Bagheri, F. (2013). Comparative study of visual perception and selective attention skills of primary school students with and without reading disability. *Journal of empowering exceptional children*, 20, 3-24. (Persian).
- Jabari, S., & Khademi, M. (2013). Making diagnostic tests and reading comprehension for elementary students. *Curriculum research*, 2, 33-51. (Persian).
- Khaleghi, F. (2013). Evaluation of auditory processing ability and visual - auditory processing of students with reading disorder and comparing it with normal peers. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad. (Persian).
- Karaminoori, R., Moradi, A., Akbari, S., & Zahedian, H. (2009). Reading and Dyslexia Test (NEMA). Tehran: Academic Center for Education, Culture and Research. (Persian).
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Ann Dyslexia* 53, 1-14 10.1007/s11881-003-0001-9.
- Liu, S., Li, C. W., Liu, D. (2019). Auditory, Visual, and Cross-Modal Temporal Processing Skills among Chinese Children with Developmental Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*.
- Mehta, D. H., Swarup, S. (2004). The Diagnostic test of reading disorders (DTRD). *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal*.
- McCarney, S. B., Arthaud, T. J. (2007). Learning disability evaluation scale penormed. Hawtorne.
- Narimani, M., & Rajabi, S. (2005). A study of the Prevalence and Causes of Learning Disorders among Elementary Students of Ardebil Province. *Journal of Exceptional Children*, 5, 231-252. (Persian).
- Reid, G. (2009). *Dyslexia: a practitioner's handbook*. John Wiley & Sons Ltd.
- Shirazi, T., & Nilipoor, R. (2004). Standardization of a Diagnostic Reading Test. *Rehabilitation*, 16 & 17, 7-11. (Persian).
- Shafiei, B., Tavakol, S., Alinia, L., Maracy, M. & Sedaghati, F. (2009). Roghayah Foroughi Developing a screening inventory reading test (IRT) for the Isfahanian students of the first to fifth grade. *Audiol*, 17(2), 53-60. (Persian).
- Seyfe Naraghi, M., & Rezai, A. (2006). Psychological characteristics in 3rd grade elementary students with and without orthography. *Journal of Exceptional Children*, 6, 497-514. (Persian).
- Tabrizi, M., Tabrizi, A., & Tabrizi, N. (2013). Treatment for reading disorders. Tehran: Fararavan Publishing. (Persian).
- Yahyazadeh, A., Karimi, R, Hassannia Jorshari, M. (2016). Motivation, Self – Concept and Attitudes toward Reading in Students with Dyslexia, 3 (3), 31-42. (Persian).

Keywords: self-related learning, written learning disorder, self-regulation strategies, motivational beliefs

The construction and standardization of diagnostic tool of reading disorder

M. Karami¹ & F. Kianersi²

Abstract

The purpose of the current study was to construct and standardize the diagnostic tool of reading disorder. The project was a descriptive (factor analysis) study. All 6 to 12 years old students in the academic year of 2017-2018 who referred to learning disabilities center in Tehran comprised the statistical population of the group with reading disorder and the statistical population of the normal group was all primary and secondary school girls aged between 6 to 12 in the academic year of 2017-2018 in the second district of Tehran. Sixty one students were selected by convenience sampling from the group with reading disorder and 97 subjects were selected by multi-stage random sampling from the normal group and a diagnostic test for reading disorder (including Kim Karad Visual Memory, Frostig Fourth Subtest, Drawn Visual Memory Sequence, Wopman Audit Diagnosis, Cattell Fifth Intelligence Subtest, and Wechsler Intelligence Numerical Memory Subtest for Children) was performed on the participants. Cronbach's alpha method was used to check the reliability of the test and to investigate the separation validity and construct validity, T-Hatling method and factor analysis were used. Factor analysis results showed that the diagnostic tool for reading disorder includes three main factors: auditory sequence, visual perception, and auditory recognition, and the results of T-Hatling test showed a significant difference between the two groups. Cronbach's alpha coefficient for the normal group and the reading disorder group was 0.90, 0.89, and 0.86, respectively. Therefore, according to the results, it can be said that the diagnostic tool for reading disorder is a

1 . M.A. in Elementary education, Department of Educational Psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2 . Corresponding Author: Assistant Professor of Educational Psychology, Semnan University (Kianersi.F@gmail.com)