

طراحی آزمایش حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا و تعیین روایی و پایایی آن در کودکان دبستانی

مهدی جمالی^۱ (M.Sc)، طلیعه ظریفیان^{۱*} (Ph.D)، عطیه اشتری^۲ (Ph.D Student)، سمانه حسین‌زاده^۱ (Ph.D)، فاطمه کیانی^۳ (B.Sc)، فاطمه عباس‌نیا^۴ (M.D Student)

۱- دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی تهران، تهران، ایران

۲- گروه آموزشی گفتار درمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی تهران، تهران، ایران

۳- گروه کار درمانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۴- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

چکیده

هدف: بیش از نیمی از اختلالات املائی کودکان ناشی از اشتباهات مربوط به کاربرد نادرست حروف هم‌آواست. هدف از پژوهش حاضر طراحی آزمایش حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا و تعیین روایی و پایایی آن در کودکان دبستانی است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی و توصیفی-تحلیلی از نوع ابزارسازی، ۳۴۱ دانش‌آموز پایه‌ی دوم ابتدایی شرکت داشتند. ۱۲۰ گویه‌ی اولیه با رجوع به کتاب‌های فارسی اول دبستان و واژگان پایه فارسی از زبان کودکان ایرانی استخراج شدند. پس از پالایش گویه‌ها، ۶۰ گویه باقی ماند که با تغییر دادن یک الی دو حرف به حروف هم‌آوا در هر کلمه، ناکلمات هدف آزمایش که ساخت آوایی‌شان بر اساس قواعد واج‌شناختی زبان فارسی بود، ساخته شدند. ناکلماتی که بیش‌ترین روایی محتوایی را با رجوع به آراء ۱۸ متخصص گفتار-درمانی و زبان‌شناسی کسب کردند به عنوان ناکلمات نهایی آزمایش انتخاب شدند (۲۳ گویه). جهت تعیین روایی ناکلمات از CVR، تعیین پایایی آزمایش از روش آزمون-بازآزمون، مقایسه میانگین نمره آزمایش حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا بر حسب تعداد هجاهای ناکلمه انجام شد.

یافته‌ها: روایی محتوایی آزمایش (CVR=۰/۸۱۶) و پایایی آن (ICC=۰/۸۵۲) می‌باشد. میانگین نمره‌های آزمایش حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا در دانش‌آموزان مورد بررسی با توجه به تعداد هجاهای ناکلمات تفاوت معناداری دارد ($P < ۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد آزمایش حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا از روایی محتوایی و پایایی مناسبی برخوردار است. طول ناکلمه (تعداد هجا) می‌تواند به عنوان یک عامل تاثیرگذار در میانگین نمره آزمایش آموزش‌آموزان در پژوهش‌های بعدی مورد توجه قرار بگیرد.

واژه‌های کلیدی: ادراک بصری، خواندن پریشی، اختلالات یادگیری، نگارش، تکرار پذیری، کودک

مقدمه

املاء به عنوان پایه‌ی مهارت‌های نوشتاری در دوره‌ی دبستان از اهمیت به‌سزایی برخوردار است [۱] و چنانچه

به‌کارگیری و استفاده موقت از اطلاعات بینایی - فضایی و پردازش‌های مرتبط با آن می‌باشد [۸،۶]. دانش‌آموزان دارای اختلال در حافظه بینایی قادر نیستند آنچه را که دیده‌اند به صورت صحیح به یاد آورده و بنویسند، به همین سبب ممکن است دچار خطاهای نوشتاری فراوانی در املاء شوند. این مشکل زمانی حادث می‌شود که املاء از حروف هم‌آوای متعددی برخوردار باشد. به عنوان مثال، دانش‌آموز ممکن است واژه /مواظبت/ را به صورت /مواضبت/ بنویسد و یا این‌که به خاطر نیاورد که /صابون/ با کدام یک از نویسه‌های (س/ص/ث) نوشته می‌شود. پژوهشگران معتقدند کودکانی که دچار ضعف در حافظه بینایی هستند احتمالاً در به یادآوری جزئیات کلماتی که قصد نوشتن آن را دارند دچار مشکل هستند [۹] و این چالش با افزایش بار زبانی واحد نوشتاری و پیچیده‌تر شدن واژه به لحاظ طول و تعداد هجا افزایش خواهد یافت. در ادامه به بررسی تعدادی از مرتبط‌ترین پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه پرداخته خواهد شد.

فهم‌نیا (۸۱) در پژوهشی تحت عنوان مشکلات آموزشی و یادگیری خط فارسی در دانش‌آموزان سال دوم دبستان، املاء را به دو صورت، یکی در قالب متن و دیگری در قالب کلمه بررسی نمود. وی دریافت که ۵۰/۲۱ درصد از اشکالات املائی مربوط به کاربرد ناصحیح حروف هم‌آوا می‌باشد [۴]. در مطالعه‌ای دیگر خدیجه‌پور (۲۰۱۳) بیان می‌کند که بین اختلالات املائی و حافظه بینایی رابطه معکوس وجود دارد. به عبارتی دانش‌آموزانی که حافظه بینایی قوی‌تری دارند دچار اختلالات املائی کم‌تری هستند [۱۰]. هم‌چنین عبدی و کرمی (۱۳۹۱) در پژوهشی مداخله‌ای به بررسی اثربخشی تقویت مهارت‌های حافظه بینایی از طریق بازی‌درمانی بر کاهش خطاهای املائی دانش‌آموزان دارای اختلال نوشتن پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تقویت حافظه بینایی دانش‌آموزان مذکور سبب کاهش میزان خطاهای املائی آن‌ها شده است [۳]. آیریس ساوا (Deanna Iris Sava) در مطالعه «ادراک بینایی مرتبط با مدارس» [۱۱] و هم‌چنین برنر (Katja Brendler) و لاجمان (Thomas Lachmann)

کودکی در یادگیری این مهارت به هر دلیلی دچار آسیب باشد، نیازمند تشخیص دقیق علت آسیب و مداخله به هنگام در مورد آن می‌باشد. تداوم وجود این آسیب‌ها ممکن است موجب ناامیدی، سرخوردگی، عصبانیت والدین و نیز خستگی و از دست رفتن علاقه‌ی دانش‌آموز شده و در نهایت به افت تحصیلی منجر گردد [۲].

نوشتن به‌عنوان دومین وسیله‌ی بیان بسیار پراهمیت، مهم و در عین حال حاوی چندین مهارت پیچیده است که از جمله آن‌ها می‌توان به مهارت‌های مکانیکی مانند دست‌خط، هجی کردن، مهارت‌های زبانی مانند درک معنای کلمه‌ها و دستور زبان، مهارت‌های تفکر مانند سازمان‌دهی و برقراری ارتباط میان مطالب و مهارت‌های حافظه اشاره نمود [۳].

زبان فارسی جزء زبان‌های نیمه‌شفاف محسوب می‌شود که یکی از علل آن می‌تواند به وجود حروف هم‌آوا نسبت داده شود؛ به این صورت که برای یک واج واحد، نویسه‌های گوناگونی وجود دارد. به‌عنوان مثال واج /s/ در فارسی دارای ۳ نویسه‌ی مختلف است. سایر نویسه‌های هم‌آوای زبان فارسی در پیوست یک آمده است. نتایج مطالعات صورت گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که بیش از ۵۰ درصد از خطاهای املائی دانش‌آموزان ناشی از اشتباه در انتخاب حروف هم‌آواست. یکی از دلایل احتمالی این مشکل می‌تواند ناشی از ضعف در حافظه بینایی آن‌ها باشد [۴]. زیرا مهارت نوشتن به دلیل انتزاعی بودن، نیازمند حافظه‌ی فعال کارآمد به ویژه در مؤلفه‌ی صفحه‌ی دیداری - فضایی است [۵].

بر طبق مدل اولیه حافظه‌ی بدلی (Baddeley) و هیچ (Hitch)، حافظه‌ی فعال یک سیستم پردازش اطلاعات با ظرفیت محدود است که مسئول ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت اطلاعات جهت پردازش و یکپارچه‌سازی است. سه بخش اصلی حافظه‌ی فعال شامل اجراکننده‌ی مرکزی (central executive)، مدار واجی (phonological loop) و طرح‌واره دیداری - فضایی (visuo-spatial sketchpad) است [۳، ۶، ۷]. در این پژوهش، به صفحه‌ی دیداری - فضایی حافظه‌ی بینایی پرداخته شده است که مسئول ذخیره‌سازی،

در املاء، دانش‌آموز برای نوشتن یک کلمه علاوه بر حافظه‌ی بینایی از حافظه‌ی معنایی نیز بهره می‌برد. لذا اگر بخواهیم صرفاً به ارزیابی حافظه‌ی بینایی پردازیم باید مسیر حافظه معنایی را به طریقی مسدود کنیم تا آزمودنی نتواند با بهره‌گیری از اطلاعات معنایی به پاسخ صحیح دست یابد [۱۶]. برای این منظور، استفاده از ناکلمه یکی از بهترین روش‌ها جهت ارزیابی حافظه‌ی بینایی بدون دخالت حافظه‌ی معنایی می‌باشد. چرا که ناکلمه فاقد معنا بوده و آزمودنی نمی‌تواند آن را رمزگذاری کرده و یا به طور طولانی مدت ذخیره نماید [۱۷]. همان‌طور که بیان شد حروف هم‌آوا بیش از ۵۰ درصد از اشتباهات املائی دانش‌آموزان پایه‌ی دوم دبستان را در برمی‌گیرد [۴]. بنابراین استفاده از ناکلماتی که از حروف هم‌آوا تشکیل شده باشند می‌تواند در تشخیص به هنگام دانش‌آموزان دچار اختلالات املاء کمک‌کننده باشد.

بر اساس جست‌وجوهای انجام شده در پژوهش‌هایی که تاکنون به عمل آمده، به نظر می‌رسد آزمون‌ی وجود ندارد که بتواند حافظه بینایی دانش‌آموزان را با استفاده از به خاطر سپاری و تمیز ناکلمات دارای حروف هم‌آوا مورد بررسی قرار دهد. در حالی‌که که مراکز درمانی و آموزش‌وپرورش جهت بررسی علت و تشخیص دقیق مشکلات املاء در دانش‌آموزان نیاز به چنین آزمایه‌ای دارند. علاوه بر این به دلیل زبان وابسته بودن این دسته از آزمایه‌ها، ضروری است تا آزمایه‌ای جهت بررسی دقیق حافظه از طریق ناکلمات هم‌آوا تهیه شود. به این منظور در پژوهش حاضر آزمایه حافظه‌ی بینایی ناکلمات هم‌آوا طراحی و ویژگی‌های روان‌سنجی آن در کودکان دبستانی تعیین گردید.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع ابزارسازی با الگوی روش‌شناسی است که به صورت مقطعی و توصیفی-تحلیلی می‌باشد. نمونه آماری شامل دانش‌آموزان عادی و دارای اختلال املاءنویسی مشغول به تحصیل در مدارس ابتدایی شهرستان بیرجند در پایه‌ی دوم سال تحصیلی ۹۴-۹۵ بود. نمونه‌گیری به صورت

در یک پژوهش [۱۲] و دوهلا (Diana Dohla) و همیم [13] (Stefan Heim) در مطالعه‌ی دیگری بر این نظرند که حافظه بینایی ضعیف یا نقص در مناطق حافظه‌ی بینایی در مغز منجر می‌شود که کودکان انگلیسی زبان حروفی مانند /d/ و /b/ یا /u/ و /n/ که تمایز آن‌ها از طریق حافظه بینایی و به‌خاطر سپاری جهت نوشتن این حروف امکان‌پذیر است را به جای یک‌دیگر بنویسند. در زبان انگلیسی تغییر جهت حروف در کلمه باعث تغییر معنی می‌شود به همین جهت اگر کودکی دارای ضعف در حافظه بینایی باشد در املائی کلماتی حاوی این حروف با مشکل مواجه خواهد شد. در مطالعه‌ای که توسط گیلز (Giles) و همکاران (۱۹۹۷) صورت پذیرفت آن‌ها به بررسی توالی حافظه بینایی و توانایی هجی کردن بر روی گروه کودکان دارای ضعف در هجی کردن (املاء) و کودکان دارای مهارت عادی املاء پرداختند. آن‌ها دریافتند که ممکن است برخی از مهارت‌های حافظه‌ی بینایی در املاء تأثیرگذار باشد و دانش‌آموزانی که تجربه‌های املائی ضعیفی دارند، احتمالاً زوال اطلاعات بینایی در آن‌ها با سرعت بالاتری رخ می‌دهد [۱۷].

جهت بررسی مشکلات حافظه بینایی، آزمون‌هایی وجود دارد که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به آزمون بینایی- حرکتی بندر گشتالت که در کودکان ۴ تا ۱۲ سال قابل اجراست اشاره نمود این آزمون مرکب از یک سری شکل‌های واجد رابطه‌ی فضایی است که از کودک خواسته می‌شود تا آن‌ها را کپی کند و سپس سطح عمل‌کرد کودک، برحسب تعداد اشتباهات وی در کپی کردن تعیین خواهد شد [۱۴]. نمره آزمون بندر- گشتالت همبستگی بالایی با مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضیات دارد و قادر به تشخیص آسیب‌های پردازش‌های بینایی- فضایی است [۱۴]. آزمون دیگری که در این زمینه وجود دارد عبارت است از آزمون ادراک بینایی فراستینگ که توسط نوقابی و درتاج (۲۰۰۷) هنجار شده است. این آزمون متشکل از ۵ خرده آزمون و مشتمل بر خرده مهارت‌های تشخیص شکل و زمینه، روابط فضایی، هماهنگی بینایی- حرکتی، ادراک شکل و تشخیص دیداری است [۱۵].

دوهجایی؛ ۲۳ درصد سه‌هجایی و ۸ درصد چهارهجایی بودند. در مرحله‌ی بعد این واژگان به دو نفر از معلمان کلاس اول مدارس شهرستان بیرجند ارائه شد و پس از توضیح درباره‌ی پژوهش و هدف آن، از آن‌ها خواسته شد تا مناسب‌ترین واژگان از لحاظ املائی و خوانداری که دارای حروف هم‌آوا در هر سه جایگاه اول، وسط و آخر باشند را انتخاب نمایند. در ادامه، واژگان انتخاب شده به دو نفر از متخصصان گفتار درمانی (دارای تخصص و تجربه در اختلالات رشدی کودکان و اختلالات خواندن و نوشتن) ارائه شد و بر اساس نظر آن‌ها نیز تعداد دیگری از واژگان حذف شده و در نهایت تعداد ۶۰ واژه انتخاب شد. این واژگان بر طبق قواعد واج‌شناختی و با تغییر یک الی دو همخوان در آن‌ها به حداقل سه ناکلمه تبدیل شدند که یکی از این ناکلمه‌ها به عنوان پاسخ اصلی و دو ناکلمه دیگر به عنوان پاسخ‌های اشتباه در نظر گرفته شدند [۲۲]. به این ترتیب ۱۸۰ ناکلمه تهیه شد.

جهت تعیین روایی محتوایی از روش لاوشه استفاده شد. به این منظور ناکلمات تهیه شده به ۱۸ نفر از متخصصان گفتاردرمانی و زبان‌شناسی ارائه شدند. در نهایت بر اساس روایی محتوایی تعیین شده ۲۳ ناکلمه که بالاترین میزان CVR را احراز کرده بودند به عنوان آیت‌های آزمایش نهایی شدند.

در این مرحله هر گویه‌ی هدف و سه گزینه‌ی مشابه با آن در دو اسلاید پاورپوینت جداگانه قرار گرفتند. گزینه‌های پاسخ کاملاً مجزا، در توالی با هم (با رعایت دو فاصله) به صورت افقی و با سایز ۷۲ و فونت MRT_Faraz.ttf (همان فونت کتاب فارسی دوم دبستان است) نوشته شدند. قبل از هر گویه یک صفحه سفید قرار گرفت. هدف از قرار دادن صفحه سفید آن است که ذهن آزمودنی آمادگی لازم را برای انتخاب گزینه اصلی از میان سه گزینه پاسخ که معادل ناکلمه هدف هستند را کسب کند [۲۳]. مدت زمان‌گذار برای تمامی صفحات پاورپوینت به صورت خودکار ۳ ثانیه در نظر گرفته شد [۱۶].

روش اجرا به این شرح بود که پس از اخذ رضایت کتبی از خانواده‌ی هر یک از آزمودنی‌ها، از والدین آن‌ها درخواست

تصادفی و از دبستان‌های مناطق مختلف شهر بیرجند انجام شد. معیارهای ورود شامل موارد: تک‌زبان و فارسی‌زبان بودن؛ وجود هوش‌بهر طبیعی؛ تاریخچه‌ی طبیعی پزشکی، بینایی، حرکتی، شنوایی و زبانی، بر خورداری از دقت بینایی مناسب [۱۸] و اشتغال به تحصیل در پایه‌ی دوم دبستان بود. شایان ذکر است تمامی کودکان مورد بررسی بر اساس پرونده‌ی سلامت دانش‌آموزی آزمون‌های ورودی سنجش آموزش و پرورش را با موفقیت گذرانده بودند. با این وجود دانش‌آموزانی که بنا به گزارش معلم و مشاور دوره گزارش‌هایی از نقص توجه و بیش‌فعالی، اختلالات عاطفی، اجتماعی و رفتاری داشتند یا به دلیل عدم تمایل والدین یا آزمودنی تمایلی به شرکت یا ادامه همکاری در پژوهش نداشتند از مطالعه خارج شدند. بررسی معیارهای ورود و خروج بر اساس رجوع به پرونده‌های سلامت، مصاحبه و تاریخچه‌گیری از والدین و معلمان تکمیل پرسش‌نامه‌ی طراحی شده در این زمینه و مشاهده و مصاحبه با آزمودنی‌ها توسط محقق اول صورت گرفت. معیار انتخاب و تشخیص دانش‌آموزان دارای رشد عادی و دارای اختلال املاءنویسی، نظر معلمان آن‌ها بود. تعداد دانش‌آموزان بررسی شده ۳۴۱ نفر بود. از ۳۴۱ آزمودنی، ۲۴۷ نفر دارای رشد عادی و ۹۴ نفر دارای اختلال املاءنویسی بودند. پروپوزال پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی مورد تایید قرار گرفت.

برای گردآوری داده‌های پژوهش از پرسش‌نامه‌ها و آزمون‌های زیر استفاده شد: پرسش‌نامه‌ی دموگرافیک، آزمون دقت بینایی E چارت [۱۸]، آزمون وپمن [۱۹] و آزمایش‌های حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا و نظر معلم درباره وضعیت املاء آزمودنی‌ها.

روش اجرای پژوهش به این‌گونه بود که در ابتدا برای ساخت آزمایش‌های حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا، تمامی کلمات دارای حروف هم‌آوا از کتاب‌های فارسی اول دبستان [۲۰] و واژگان پایه فارسی [۲۱] انتخاب شدند. در مجموع ۲۱۲ واژه یافت شد که ۲۶ درصد این واژگان تک‌هجایی؛ ۴۳ درصد

بازآزمون بررسی و مقدار ضریب همبستگی درون رده‌ای ICC محاسبه گردید. جهت مقایسه میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم آوا بر حسب تعداد هجاهای ناکلمه، آنالیز واریانس یک طرفه و آزمون بونفرونی انجام شد. آنالیزها در نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ انجام شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

پرسش نامه تهیه شده اولیه که دارای ۱۸۰ ناکلمه بود، جهت تعیین روایی محتوایی در اختیار ۱۸ نفر از متخصصان گفتاردرمانی و زبان‌شناسی قرار گرفت و نظر آن‌ها در مورد مناسب بودن ناکلمات (به لحاظ سطح پیچیدگی واژه) جهت سنجش حافظه بینایی سنجیده شد. سپس برای هر کلمه مقدار CVR محاسبه گردید. هر کلمه‌ای که مقدار CVR آن‌ها بالاتر از ۰/۴۴ بود [۲۵]، در پرسش نامه باقی ماند. در نهایت ۲۳ ناکلمه که بالاترین میزان را احراز کرده بودند به عنوان آیت‌های آزمایه نهایی شدند. که از این تعداد ۳ گویه اولیه جنبه آموزشی داشته و ۲۰ گویه بعدی، گویه‌های آزمایه به شمار می‌رفتند که نمره به آن‌ها تعلق گرفت (برای پاسخ‌های صحیح نمره یک و برای پاسخ‌های غلط نمره صفر تعلق گرفت). CVR گویه‌های آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم آوا به ترتیب برای ناکلمات تک‌هجایی ۰/۸۰۱، دو هجایی ۰/۸۵۸، سه هجایی ۰/۸۰۳ و چهار هجایی ۰/۸۰۳ به دست آمد.

برای بررسی میزان اعتبار و تکرارپذیری آزمایه‌ها از روش آزمون-بازآزمون استفاده شد. بدین منظور ۴۴ نفر از آزمودنی‌ها (۱۳ درصد کل آزمودنی‌ها) که رضایت‌نامه شرکت در آزمون مجدد را پر کرده بودند (شامل ۳۲ پسر و ۱۲ دختر) با فاصله ۷ الی ۱۰ روز از اولین آزمون در بازآزمون شرکت کردند. نمره پایایی با استفاده از روش ICC برابر ۰/۸۵۲ به دست آمد.

میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم آوا با توجه به طول ناکلمات در میان کل آزمودنی‌ها مقایسه شد. نتیجه آنالیز واریانس یک طرفه نشان می‌دهد که میانگین نمره‌های

می‌شد تا پرسش‌نامه‌ی اطلاعات دموگرافیک برگرفته از آزمون تشخیصی خواندن شیرازی [۲۴] را تکمیل نمایند. با توجه به اطلاعات پرسش‌نامه دموگرافیک و بررسی معیارهای ورود و خروج آزمودنی برای ادامه‌ی پژوهش پذیرفته یا رد می‌شد. جهت بررسی مهارت دقت بینایی آزمودنی‌ها، از آن‌ها آزمون دقت بینایی E چارت [۱۸] گرفته شده و سپس جهت بررسی تمیز شنیداری، آزمون تمیز شنیداری ویمن [۱۹] اجرا می‌گردید. آزمون دقت بینایی E چارت توسط لوی کیتچین (Lovie-Kitchin) در سال ۱۹۸۸ ساخته شد. این آزمون متشکل از ۹ ردیف E می‌باشد که در جهات مختلف و اندازه‌های مختلف می‌باشد ردیف ۱۰ دارای بزرگ‌ترین E و ردیف ۱ دارای کوچک‌ترین E می‌باشد. پایایی این آزمون ۰/۹۷ می‌باشد. آزمون تمیز شنیداری ویمن در ایران توسط بختیاری و همکاران هنجاریابی شد. این آزمون متشکل از ۴۰ جفت واژه می‌باشد که ۳۰ جفت آن متفاوت و ۱۰ جفت آن یکسان می‌باشد. یعنی یک واژه هستند که ۲ بار تکرار شده‌اند. جفت واژه‌های متفاوت همگی جفت‌های کمینه‌اند؛ یعنی ۲ واژه با معنی هستند که فقط در یک صدا با هم متفاوت‌اند، به عنوان مثال (شب و شک). همه واژه‌های مورد استفاده در این آزمون یک هجایی هستند. واژه‌های مشابه در بین تمام واژه‌ها پراکنده‌اند. نمره‌دهی به صورت صفر برای پاسخ غلط و یک برای پاسخ صحیح بوده است.

در نهایت آزمودنی‌های حائز شرایط ورود، به یک اتاق بدون صدا راهنمایی شده و از آن‌ها آزمایه‌ی حافظه بینایی ناکلمات هم آوا گرفته می‌شد. برای گرفتن آزمایه لپ‌تاب بر روی یک میز متناسب با قد دانش‌آموز قرار داده شد و آزمودنی روی صندلی در مقابل آن می‌نشست. فاصله بین لپ‌تاب و آزمودنی حدود ۴۰ سانتی‌متر بود. با شروع آزمایه که به صورت پاورپوینت‌های خودکار ساخته شد، آزمودنی پاسخ صحیح را با دست نشان داده و آزمونگر آن را وارد برگه پاسخ‌نامه می‌کرد.

جهت بررسی روایی محتوایی از روش لاوشه و محاسبه CVR استفاده گردید. پایایی پرسش‌نامه از روش آزمون-

همان‌گونه که پیش‌تر گفته شد علی‌رغم آن که طبق مطالعات بیش از نیمی از خطاهای املایی دانش‌آموزان ناشی از اشتباه در انتخاب حروف هم‌آواست تا کنون پژوهشی در خصوص طراحی تکلیف برای سنجش این موضوع در دانش‌آموزان انجام نشده است. بیش‌تر مطالعات صورت گرفته با هدف بررسی حافظه بینایی، یا به ارزیابی حافظه بینایی از اشکال هندسی پرداخته‌اند [۲۳] و یا به بررسی ویژگی‌هایی مانند جهت یا سایر ویژگی‌های بینایی-فضایی حروف [۲۷-۲۹]؛ اما در یک نگاه کلی نتیجه مطالعه حاضر با یافته‌های پژوهش رضایی (۲۰۰۳)، بهارلویی (۲۰۱۰)، خدیجه‌پور (۲۰۱۳) همسو می‌باشد. رضایی در مطالعه خود نشان داد ارتباط معنی‌داری بین درستی خواندن و حافظه بینایی کلمات وجود دارد [۳۱].

در مطالعه بهارلویی که به بررسی رابطه درستی خواندن ناکلمه و حافظه بینایی در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی پرداخته شده است. نتایج آن مطالعه نشان داد که بین درستی خواندن ناکلمه و حافظه بینایی رابطه معناداری وجود دارد. بهارلویی علت وجود رابطه را این می‌داند که ناکلمات کلمات واقعی نبوده و قابل حدس زدن نیستند و برای خواندن آن‌ها دقت عمل‌کرد مکانیسم بینایی ضروری است [۱۶]. بروک-شایرن (Brookshiren) (۲۰۱۴) بر این اعتقاد است کودکان در نوشتن کلمات علاوه بر حافظه بینایی از مسیر حافظه معنایی نیز استفاده می‌کنند [۳۱]، در مطالعه حاضر جهت کنترل مسیر معنا از ناکلمات استفاده شد. علاوه بر این مدالیته شنوایی نیز حذف شد تا آزمودنی گویه‌های آزمون (ناکلمات حاوی حروف هم‌آوا) را صرفاً از مسیر بینایی دریافت کند. هر ناکلمه حاوی حروف هم‌آوای فارسی بود. هر آزمودنی لازم بود پس از دیدن ناکلمه مورد نظر آن را به خاطر سپرده و در انتخاب گزینه پاسخ به مقایسه بپردازد. ناکلمات از طول هجای متفاوت برخوردار بودند. نتایج این مطالعه نشانگر آن بود که ناکلمات تک‌هجایی، دو‌هجایی و سه‌هجایی قابلیت تمییز بین مهارت حافظه بینایی آزمودنی‌های دارای رشد عادی و مشکلات املاء را دارا نبودند و تنها ناکلمات چهارهجایی

آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا با توجه به تعداد هجاهای ناکلمات تفاوت معنی‌داری دارند ($F=42/066, P<0/001$). با توجه به میانگین‌ها ملاحظه می‌شود که با افزایش طول ناکلمات، میانگین نمرات نیز کم می‌شود و میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا در ناکلمات چهارهجایی از همه کم‌تر (۰/۶) و در ناکلمات یک و دو هجایی از همه بیش‌تر (۰/۸) است (جدول ۱). جهت مقایسه بیش‌تر میانگین‌ها در طول ناکلمات از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد. نتایج نشان داد که فقط میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی ناکلمات در ناکلمات چهارهجایی با بقیه تفاوت معنی‌داری داشته است ($P\text{-value}<0/05$) (جدول ۲).

جدول ۱. مقایسه میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا به تفکیک طول ناکلمه

طول ناکلمه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	آماره F	P-value
یک هجایی	۵	۰/۸	۰/۲		
دو هجایی	۹	۰/۸	۰/۲	۴۲/۰۶۶	<۰/۰۰۱
سه هجایی	۴	۰/۷	۰/۲		
چهار هجایی	۲	۰/۶	۰/۳		

جدول ۲. مقایسه تعقیبی میانگین نمره آزمایه حافظه بینایی بین هجاهای

مقایسه کلمات با هجاهای متفاوت	تفاوت میانگین‌ها	P-value
یک هجایی با دو هجایی	۰/۰۰۹	۰/۰۰۱
یک هجایی با سه هجایی	۰/۰۴۱	۰/۲۵۱
یک هجایی با چهار هجایی	۰/۱۸۷	< ۰/۰۰۱
دو هجایی با سه هجایی	۰/۰۵۰	۰/۰۷۴
دو هجایی با چهار هجایی	۰/۱۹۷	۰/۰۰۱
سه هجایی با چهار هجایی	۰/۱۴۷	۰/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر طراحی آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا و تعیین روایی و پایایی آن در کودکان دبستانی بود. بر اساس یافته‌های پژوهش، آزمایه طراحی شده روایی محتوایی و پایایی مناسبی احراز کرد. بررسی میانگین نمره‌های آزمایه حافظه بینایی ناکلمات هم‌آوا در دانش‌آموزان مورد بررسی نشان داد، میانگین نمره دانش‌آموزان به تعداد هجاهای ناکلمات حساس بود. به عبارت دیگر بین نمره آزمودنی‌ها بر اساس طول ناکلمه (تعداد هجا) تفاوت معنادار وجود داشت.

می توان آن را در گروه های دارای رشد طبیعی و اختلال املاء مورد بررسی و مقایسه قرار داد.

تشکر و قدردانی

از کمک تمامی عزیزانی که در این پروژه به اشکال مختلف، محقق را یاری کردند به ویژه مرحومه خانم دکتر شیرازی و جناب آقای دکتر دستجردی و تمامی مدیران مدارس، معلمان و دانش آموزان شهر بیرجند سپاس گزارم.

منابع

- [1] EbrahimiChaboki MS. Dictation and writing system in Persian. *J Except Educ* 2013; 29-34. (Persian).
- [2] Tabrizi M. Treatment of dictation disorders. 24th ed. Tehran, Iran 2011; 35-60. (Persian).
- [3] Abdi A, Karami M, Hatami J. The effect of improving visual memory through play therapy on reducing spelling errors in students with dysgraphia. *JRRS* 2012; 8. (Persian).
- [4] Fahimnia F. Learning difficulties Persian script in the second-grade of elementary school students. *Ihcs* 2002. (Persian).
- [5] Moghiminejad S, Bahrlooe N, Ghasisin L. Nonword repetition ability in third-grade students with dyslexia. *JRRS* 2013. (Persian).
- [6] Moossavi A, Khavarghazalani B, Lotfi Y, Mehrkian S, Bakhshi E, Bakhtiari BM. Validity and reliability of a non-sense syllable test for evaluating phonological working memory in Persian speaking children. *Audiol* 2014; 23: 31-39. (Persian).
- [7] sadollahi A, Mokhlesin M, Maddah M, Kasbi F, Salmani M, Ghorbani R. Comparison of working memory in normal and dyslexia children in Semnan primary schools. *Koomesh* 2016; 17: 433-438. (Persian).
- [8] Baddeley AD. Is working memory still working? *Am Psychol* 2001; 56: 851.
- [9] American Psychiatric socationAssociation (APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). Washington: American Psychiatric Pub; 2013
- [10] Alipour Moghadam K.. Explores the nature of Dictation disorders and factors affecting it in elementary students in Qazvin. 6th International Congress on Child and Adolescent Psychiatry; 2013 Sep 17-19; Tabriz, Iran.
- [11] IrisSava D. Visual Perception Related to School. American Occupational Therapy Association (AOTA). 1997.
- [12] Brendler K, Lachmann T. Letter reversals in the context of the Functional Coordination Deficit Mode University of Leipzig, Germany, + RIKEN Brain Science Institute; Wako-shi, Japan. 2001.
- [13] Döhla D, Heim S. Developmental dyslexia and dysgraphia: What can we learn from the one about the other? *Front Psychol* 2016; 6: 2045.
- [14] Marnat G, Ed G. europsychological assessmentin clinical practice: A guide to test interpretation andintegration: John Wiley & Sons Inc; 2000.
- [15] KordNoghabi R, Dortaj F. Validity and Reliability of visual perception Frastyg growth standardization

دارای این قابلیت بودند. دلیل احتمالی این نتیجه می تواند این باشد که با افزایش طول ناکلمه، زمان به خاطر سپاری که حدود سه ثانیه بود ثابت مانده بود در نتیجه با استناد به نظریه ی ظرفیت و پردازش (Capacity and demand) [۳۰] آزمودنی نمی تواند در زمان معین شده پردازش مناسبی داشته باشد و این سبب افزایش خطاهای وی می شود. لذا آزمودنی هایی که از حافظه بینایی ضعیف تری برخوردار بودند نسبت به آزمودنی های دارای رشد عادی، میزان خطای بیش تری را نشان می دادند. به عبارت دیگر به نظر می رسد احتمالاً گویه هایی با طول بیش تر از قابلیت بهتری برای تمیز بین دو گروه دانش آموزان عادی و دارای اختلال املاء برخوردارند. البته این موضوع باید در مطالعات بعدی مورد بررسی دقیق تر قرار بگیرد.

با رجوع به یافته های پژوهش حاضر به نظر می رسد گویه های آزمایه ی حافظه بینایی ناکلمات از روایی محتوایی مناسب و گویه های با طول بیش تر (۴هجایی) از روایی محتوایی و پایایی مطلوبی برخوردارند. طول ناکلمه می تواند به عنوان یک عامل افتراق دهنده در بین دو گروه دانش آموزان عادی و دارای اختلال املاء نویسی باشد. از محدودیت های پژوهش حاضر آن است که زمان واکنش کودک در برابر ناکلمات با طول هجایی مختلف جهت پاسخگویی در این مطالعه ثبت نشد. هم چنین عمل کرد دانش آموزان در تمیز حافظه ی بینایی کلمات و ناکلمات را در گروه های دارای رشد طبیعی و اختلال املاء مورد بررسی و مقایسه قرار نگرفته است. لذا پیشنهاد می شود این موضوع است در پژوهش های بعدی بررسی شود. موضوع دیگر افزایش تعداد ناکلمات با طول بیش تر در آزمایه است تا اثر طول ناکلمه با اطمینان بیش تری به بررسی گذاشته شود. در همین راستا بهتر است زمان واکنش کودک جهت پاسخگویی ثبت و بررسی شود تا مشخص شود که نحوه ی پاسخ دهی کودک در برابر ناکلمات با طول هجایی مختلف چه تفاوت هایی دارد. موضوع بعدی نحوه ی عمل کرد تمیز حافظه بینایی کلمات و ناکلمات بود که

- children and determining its validity and reliability. *Audiology* 2011; 20: 47-53.
- [23] Giles D, David C, Terrell, Colin D. Visual sequential memory and spelling ability. *Educ Psychol* 1997; 17: 245-253.
- [24] Shirazi T, Nilipoor R. *Diagnostic Reading Test*. 2011. (Persian).
- [25] Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Person Psychol* 1975; 28: 563-575.
- [26] American Educational Research Association (AERA). American Psychological Association (APA). *Standards for educational and psychological testing* 1999; 63-74.
- [27] Kellogg R, Olive T, Piolat A. Verbal, visual, and spatial working memory in written language production. *Acta Psychol* 2007; 124: 382-397.
- [28] Vidyasagar TR, Pammer K. Dyslexia: a deficit in visuo-spatial attention, not in phonological processing. *Trends Cogn Sci* 2010; 14: 57-63.
- [29] Maehler C, Schuchardt K. Working memory in children with learning disabilities: Rethinking the criterion of discrepancy. *Int J Disabil Dev Educ* 2011; 58: 5-17.
- [30] Just M, Carpenter P. A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychol Rev* 1992; 99: 122.
- [31] Brookshire, RH., & McNeil, MR. *Introduction to Neurogenic Communication Disorders-E-Book*: Elsevier Health Sciences. 2014.
- between the first and second grade students of Elementary school in Tehran. *J Appl Psychol* 2017; 1: 253-268.
- [16] Baharlooie N, Gholami S, Shariat M, Nikzad M. The relationship between visual memory of non-words and accuracy and rate reading among female first-graders living in Isfahan-Iran. *JRRS* 1389; 6: 244-248. (Persian).
- [17] Afshar M, Ghorbani A, Jalilevand N, Kamali M. Providing the non-word repetition test and determining its validity and reliability and comparing phonological working memory in 4 to 6 Farsi-speaking normal and SSD children in Tehran City. 2013. (Persian).
- [18] Lovie- Kitchin JE. Validity and reliability of visual acuity measurements. *Ophthalmic Physiol Opt* 1988; 8: 363-370.
- [19] Bakhtiyari J, Dadgar H, Khatoonabadi A, Ghorbani R. Survey of auditory discrimination skill in 4-6 years old children in Semnan city. *J Mod Rehab* 2012; 6: 37-41. (Persian).
- [20] AkbariShaldare F, Hajian F, Zolfaghari H, Rahmandoost M, Sangari M, Safapoor A, Omrani Q, Farhadi G, QasempoorMoghadam H, Nematzade S. *First-grade Persian book*. 2015. (Persian).
- [21] Nematzade S, Dadras M, DastjerdiKazemi M, Mansurizade M. *Persian core vocabulary of language Iranian children*. 2011; 1. (Persian).
- [22] Sayyahi F, Soleymani Z, Bakhtiyari BM, Jalaie S. Providing a non word repetition test in 4-year-old Persian

The development a homophone nonword visual memory task and the determination of its validity and reliability in school age children

Mahdi Jamali (M.Sc)¹, Talieh Zarifian (Ph.D)^{*1}, Atieh Ashtari (Ph.D Student)², Samaneh Hosseinzadeh (Ph.D)¹, Fateme kiani (B.Sc)³, Fateme Abbasnia (M.D Student)⁴

1. *University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran*

2. *Dept. of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran*

3. *Department of Occupational Therapy, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran*

4. *Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran*

(Received: 17 Jun 2017; Accepted: 12 Nov 2017)

Introduction: A majority of the children's spelling disorders occur due to mistakes in homophones. Relatively, this study aimed to design a visual memory task for non-word homophones and determine its validity and reliability among primary school children.

Materials and Methods: In this cross-sectional and descriptive-analytic study, 341 primary school students were recruited. The initial 120 items were extracted from the Iranian children language by referring to the first-grade Persian literature book and Persian core vocabulary. After refining, 60 items remained from which the target non-words were made by changing or adding one or two homophone letters in each word based on the phonological rules of the Persian language. The non-words that received the highest content validity by referring to 18 speech therapists and linguists were selected as final non-words of the test (23 items). Content validity ratio (CVR) was used to determine the validity of the non-words. The reliability was determined by test-retest method. The comparison of the mean score of visual memory of the non-words was performed in terms of the number of their syllables.

Results: CVR and reliability of the test were found 0.816 and 0.852, respectively. The mean scores of visual memory test of homophone non-words among the students were significantly different in terms of the number of syllables of the non-words ($P < 0.001$).

Conclusion: According to the findings of this study, visual memory test of homophone non-words has a proper content validity and reliability. Conclusively, the length of the non-word (number of syllables) can be examined as an effective factor in the student's mean test scores in future studies.

Keywords: Visual Perception, Dyslexia, Learning Disorders, Writing, Reliability, Child.

* Corresponding author. Tel: +98 21 22180043

t.zarifian@yahoo.com