

مقایسه‌ی اثربخشی آموزش به روش چند حسی و ادراکی - حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان صادق نصری^۱ و رقیه کریمی لیچاهی^۲

چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه‌ی اثربخشی روش چند حسی و ادراکی- حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه‌ی دوم ابتدایی بود. پژوهش از نوع آزمایشی با سه گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه گواه) و با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون چند گروهی بود. جامعه آماری شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان پایه‌ی دوم ابتدایی شهرستان رشت که در سال تحصیلی ۹۳-۹۲ مشغول به تحصیل بودند و به مرکز مشکلات یادگیری این شهر مراجعه کرده بودند. از میان مراجعه‌کنندگان به مرکز نمونه‌ای به حجم ۶۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و یک گروه گواه (۲۰ دانش‌آموز روش ادراکی- حرکتی، ۲۰ دانش‌آموز روش چند حسی و ۲۰ دانش‌آموز گروه گواه) جایگزین شدند. سپس آزمون تشخیصی خواندن نما و آزمون هوش و کسلر کودکان بر روی هر سه گروه اجرا گردید. شرکت‌کنندگان گروه‌های آزمایش در ۱۶ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای، توسط روش‌های چند حسی و ادراکی- حرکتی، آموزش دریافت کردند. در پایان آموزش آزمون تشخیصی خواندن بر روی هر سه گروه اجرا گردید و داده‌ها با نرم افزار SPSS19 و آزمون تحلیل کوواریانس و آزمون تعقیبی توکی تحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری نمرات پس‌آزمون در آزمون خواندن بیانگر تفاوت معنی‌دار میان گروه‌ها است. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره و آزمون تعقیبی توکی نشان داد که روش آموزش چند حسی موجب بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نسبت به گروه ادراکی- حرکتی شده است ($P < 0.001$).

واژه‌های کلیدی: روش چند حسی، روش ادراکی- حرکتی، مهارت خواندن، نارساخوانی

۱. نویسنده‌ی رابط: دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی (sadegh_nasri@yahoo.com)

۲. کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۲

تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۲۱

مقدمه

اختلال‌های یادگیری خاص^۱ یکی از پیچیده‌ترین اختلال‌هایی است که به حوزه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی معرفی شده است. طبق راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی^۲ اصطلاح اختلال یادگیری خاص برای پوشش دادن اختلال‌هایی استفاده می‌شود که هر کدام یکی از عملکردهای افراد در آزمون‌های استاندارد شده را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مثل خواندن، نوشتن و ریاضیات. دانش‌آموزان مبتلا به این ناتوانی‌ها بسیار کمتر از آنچه از سن و سطح هوشی آنها انتظار می‌رود موفق می‌شوند. افراد مبتلا به اختلال‌های یادگیری، در تنظیم اطلاعات، ادراک دیداری و شنیداری، حافظه و توجه نقص دارند (گنجی، ۱۳۹۲). نارساخوانی یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین اختلال‌های یادگیری با تخمین شیوع ۳٪ تا ۷٪ در ایالات متحده و دیگر کشورهای مختلف غربی می‌باشد (لوم، اولمن و رامسون^۳، ۲۰۱۳). در حال حاضر نارساخوان به عنوان نوعی ناتوانی یادگیری خاص و در اصل زیستی مشخص می‌شود. با وجود این که این افراد توانایی شناختی بالا و تجربه مؤثری در کلاس درس دارند، این اختلال همراه با مشکل‌هایی در شناسایی دقیق کلمه، توانایی تلفظ و رمزگشایی است (آگا و هارون^۴، ۲۰۱۲). انجمن روانپزشکی آمریکا (۲۰۱۳) نارساخوانی را به عنوان یک واژه پیشنهادی برای اشاره به الگویی از مشکل‌های یادگیری شامل مشکل‌هایی در بازشناسی صحیح یا روان کلمه، رمزگشایی ضعیف و توانایی ضعیف هجی کردن توصیف می‌کند. افراد نارساخوان ممکن است مشکل‌های مهمی در خواندن، نوشتن، هجی کردن، حافظه کوتاه مدت، ادراک دیداری و شنیداری، توالی و مهارت‌های حرکتی داشته باشند (مک میلان^۵، ۲۰۰۴). نیکلسون و فاوست^۶ (۱۹۹۹) در بررسی‌های خود به وجود ارتباط بین آسیب

-
1. Specific Learning Disorder
 2. American Psychiatric Association
 3. Lum, Ullman & Ramsden
 4. Oga & Horon
 5. Macmillan
 6. Nicolson & Fawcett

مخچه و نارساخوانی که ممکن است در اکتساب زبان و انعطاف‌پذیری آن و همچنین حرکت و تعادل تأثیر بگذارد، پی بردند (بهمرد، استکی، عشایری و اسدپور، ۱۳۹۱). در انسان مخچه ۱۰ تا ۱۵ درصد وزن مغز، ۴۰ درصد از سطح مغز و ۵۰ درصد از سلول‌های عصبی مغز را تشکیل می‌دهد. آسیب به بخش‌های مختلف مخچه به بروز علائم متفاوتی منجر می‌شود، مانند: اشکال در طرز ایستادن، تعادل، سختی عضلات، ناهماهنگی و تقطیع حرکات. لینر^۱ و لیر و داو (۱۹۹۳) پیشنهاد دادند که مخچه به طرز عمیقی در خودکاری هر مهارتی چه حرکتی و چه شناختی درگیر است. تا به حال نشان داده شده است که بیماران دارای آسیب مخچه، علائمی مانند نقص در توجه و حافظه فعال (ملم^۲ و همکاران، ۱۹۹۸) و نارساخوانی در خواندن (مورتی^۳ و همکاران، ۲۰۰۲) را نشان می‌دهند (فاوست و نیکلسون، ۲۰۰۷؛ ترجمه رضانی، ۱۳۸۸).

امروزه روان‌پزشکان و کارشناسان تعلیم و تربیت اتفاق نظر دارند که بهترین شیوه مقابله با مشکل‌های یادگیری، آموزش کمکی می‌باشد (انجمن روانپزشکی آمریکا، ۲۰۰۰؛ ترجمه نیکخو و یانس، ۱۳۸۱). طی سال‌های متمادی روش‌های بازپروری و آموزشی گوناگونی برای کودکان و دانش‌آموزانی که دچار نوعی اختلال ویژه در امر یادگیری هستند، پدید آمده است (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۰). یکی از این روش‌ها روش چند حسی می‌باشد در این روش حواس مختلف به طرق گوناگون مورد تحریک قرار می‌گیرد (کاکاوند، ۱۳۸۹). توجه به انواع کانال‌های حسی مبنای سه روش مهم سنتی در آموزش اصلاحی است که عبارتند از فرنالد^۴، اورتون^۵ و کرک^۶ (هالاها و همکاران، ۲۰۰۵؛ ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۰). در روش فرنالد حس‌های بینایی، شنیداری، جنبشی و لامسه درگیر می‌شوند (کاکاوند، ۱۳۸۹). در این روش کودکان حروف یا کلمه‌ها را با

1. Leiner
2. Malm
3. Moretti
4. Fernald
5. Orton
6. Kirk

انگشتان در حالی که کلمه را با صدای بلند می‌گویند، ردیابی می‌کنند (حیدری، اصفهانی، عابدی و بهرامی‌پور، ۱۳۹۱). در روش اورتون به دانش‌آموز آموزش داده می‌شود که یک حرف را ببیند و صدای آن را بیان کند، صدا را بشنود و آن را بنویسد. بعد از تسلط چند حرف اول، دانش‌آموز شروع به ترکیب حروف برای ساختن کلمات می‌کند. به تدریج که دانش‌آموز در خواندن کلماتی که از حروف می‌سازد تسلط پیدا کرد، هجی کردن و خواندن داستان نیز ارائه می‌شود (هالاها و همکاران، ۲۰۰۵؛ ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۰). نتایج پژوهش‌ها (زیگلر^۱، ۲۰۰۵؛ ویلیامز^۲، ۲۰۰۲؛ جولر^۳، ۲۰۰۲؛ هوفر^۴، ۲۰۰۴؛ گودوین^۵، ۲۰۰۸؛ حاضری، ۲۰۰۶؛ حسن‌زاده، بهرامی، شیرازی، عبدالله‌زاده، رافی و صالحی، ۲۰۱۰؛ نریمانی، نوری و ابوالقاسمی، ۲۰۱۵) حاکی از اثربخشی روش چندحسی در کاهش مشکل‌های خواندن و نوشتن دانش‌آموزان می‌باشد.

رویکرد دیگر برای آموزش کودکان با مشکل یادگیری روش ادراکی - حرکتی است. طرفداران این روش (کپارت، گتمن و بارش^۶) معتقدند که یادگیری حرکتی مبدأ یادگیری است و فرایندهای ذهنی عالی تر پس از رشد مناسب سیستم حرکتی و سیستم ادراکی و همچنین پیوندهای ارتباطی میان یادگیری و ادراکی به وجود می‌آید (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۰). یادگیری ادراکی ممکن است در یادگیری حرکتی به ویژه در اوایل یادگیری که اهداف جسمی حسی حرکات به‌طور ضعیفی تعریف شده اند نقش مهمی بازی کند (دارینی، وحدت و آستری^۷، ۲۰۱۴). مطالعات اخیر نشانگر تأثیر آموزش ادراکی روی یادگیری حرکتی است. در مطالعه کنترل اندام حرکتی، و یادگیری حرکتی گفتار، دارینی و همکاران (۲۰۱۴) و لمیتی و نسیر و آستری^۸ (۲۰۱۲)

1. Zigler
2. Williams
3. Juler
4. Hoofer
5. Goodwin
6. Kephart, Barsch & Getman
7. Darainy, Vahdat & Ostry
8. Lametti, Nasir & Ostry

نشان دادند که مدت کوتاهی از آموزش ادراکی تعریف شده، اثرات روی میزان و سرعت یادگیری حرکتی را دوام می‌بخشد. روزنکراز و روت ول^۱ (۲۰۱۲) دریافتند که آموزش جسمی حسی متمایز، تحریک پذیری اولیه قشر حرکتی را افزایش و میزان یادگیری حرکتی را بهبود می‌بخشد. ونک، کیست ماکر، چاین و گریبل^۲ (۲۰۱۲) گزارش کردند که حرکات منفعل باز میزان یادگیری حرکتی را افزایش می‌دهد. تحریک ادراکی و یادگیری در نتیجه به نفع حرکات (جنبش) و یادگیری حرکتی است. نتایج پژوهش‌ها (حیدری، حافظی و طحان‌کار، ۱۳۹۱؛ جناآبادی، ۱۳۸۷؛ بهمد و همکاران، ۱۳۹۱) نشان می‌دهد که روش ادراکی- حرکتی در پیشرفت مهارت خواندن تأثیر می‌گذارد. اما بارش (۱۹۹۹) معتقد است که شواهد تجربی کمی در حمایت از فرضیه‌های نظری تکنیک‌های چند حسی وجود دارد. همچنین امروزه توجه به نقش رشد حرکتی کمتر است. دلیل این کم توجهی مربوط به پژوهشی است که در دهه‌ی ۱۹۷۰ انجام شد و این نتیجه را عنوان کرد که مهارت‌های تحصیلی کودکان بزرگتر پس از تمرین‌های آموزشی حرکتی بهبود نمی‌یابد (لرنر^۳، ۱۹۹۷؛ ترجمه دانش، ۱۳۸۴). در مجموع شواهد زیادی در اثر بخشی این روش‌ها وجود دارد اما مورد مقایسه قرار نگرفتند. بنابراین، هدف این پژوهش بررسی تأثیر و مقایسه دو روش ادراکی حرکتی و چند حسی در بهبود مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه‌ی دوم ابتدایی بوده است.

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ روش از نوع آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون چند گروهی است.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری این پژوهش را ۹۸ نفر دانش‌آموز نارساخوان پایه دوم ابتدایی مراکز دولتی شهر رشت، که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ به این مراکز

1. Rosenkranz & Rothwell
2. Wong, Kistemaker, Chin & Gribble
3. Lerner

مراجعه کرده بودند، تشکیل می‌دهد. نمونه‌ی پژوهش شامل ۶۰ نفر از دانش‌آموزان نارساخوان بود که پس از تشخیص به وسیله‌ی آزمون نارساخوانی و آزمون هوشی و کسلر به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. ۶۰ نفر انتخاب شده در سه گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) به صورت تصادفی جایگزین شدند. یک گروه آزمایش (۲۰ نفر) شامل دانش‌آموزان نارساخوانی بودند که آموزش روش چندحسی را دریافت کردند و گروه دیگر آزمایش (۲۰ نفر) نیز شامل دانش‌آموزان نارساخوانی بودند که با روش ادراکی- حرکتی آموزش دریافت کردند. گروه کنترل (۲۰ نفر) نیز شامل دانش‌آموزانی بود که آموزش‌های مذکور را دریافت نمی‌کردند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

آزمون هوشی و کسلر کودکان^۱: این آزمون به منظور سنجش هوش کودکان تهیه شده است و دارای ۱۲ خرده آزمون می‌باشد. یکی از ویژگی‌های عمده‌ی مقیاس و کسلر، محاسبه بهره هوش کلامی و غیر کلامی است. پایایی این آزمون از طریق دو نیمه کردن برای هوشبهر کلی ۰/۹۷ و برای هوشبهر عملی ۰/۹۳ گزارش شده است. در این پژوهش از فرم فارسی این مقیاس که توسط شهیم (۱۹۹۴) جهت سنجش هوش کودکان ۶ تا ۱۳ ساله هنجاریابی شده، استفاده گردیده است. پایایی این آزمون با روش دو نیمه کردن برای هوش کلی، هوش کلامی و هوش غیر کلامی به ترتیب ۰/۹۴، ۰/۹۰، ۰/۹۶ گزارش شده است.

آزمون نارساخوانی: از آزمون نارساخوانی کرمی‌نوری و مرادی (۱۳۸۷) که برای تشخیص اختلال‌های خواندن استاندارد شده است، استفاده گردید. این آزمون شامل ۱۰ خرده خواندن کلمه‌ها، درک متن، زنجیره‌ی کلمه‌ها، حذف آوا، ناکلمه‌ها و شبه کلمه‌ها، نامیدن تصاویر و ... می‌باشد. میزان پایایی آزمون خواندن و نارساخوانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده برای آزمون‌های مختلف بین ۰/۴۳ تا ۰/۹۸ به دست آمده است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف استاندارد آن ۱۵ است.

روش اجرا: در این پژوهش از روش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. با توجه به حجم جامعه و نمونه، از ۶۰ نفر دانش‌آموزان نارساخوان که به مراکز مشکل‌های ویژه یادگیری رشت مراجعه کرده بودند، آزمون نارساخوانی کرمی‌نوری و مرادی (نما) و آزمون هوش و کسلر کودکان به عمل آمد. سپس از میان ۶۰ نفر تعداد ۴۰ نفر با روش تصادفی ساده انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش قرار گرفتند و ۲۰ نفر نیز به عنوان گروه کنترل انتخاب شدند. در مدت ۱۶ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای گروه‌های آزمایش از طریق روش‌های چندحسی و ادراکی-حرکتی آموزش دریافت کردند. اما در طی این مدت گروه کنترل هیچ مداخله‌ای را دریافت نکردند. این آموزش‌ها به صورت انفرادی انجام گرفت. برای گروه آزمایش اول روش چندحسی به صورت ترکیبی از روش‌های فرنالد و اورتون و گلنیک‌گام با توجه به کتاب بخوانیم و بنویسیم پایه دوم ابتدایی طراحی شد و به اجرا درآمد. برای گروه آزمایش دوم برای تقویت یادگیری‌های ادراکی-حرکتی تمرینات مربوط به عضلات بزرگ و ظریف، تمرینات تن آگاهی و هماهنگی چشم و دست و چوب موازنه در نظر گرفته شد. پس از اجرای جلسات مداخله از هر سه گروه پس‌آزمون به اجرا درآمد.

مداخله‌های گروه آزمایش اول (روش چندحسی): اجرای روش چندحسی به این صورت انجام گرفت که در جلسه اول روش چندحسی به اولیاء دانش‌آموزان معرفی شد. پس از آن در جلسات دوم و سوم تشخیص واج آغازین و پایانی، و در ادامه از جلسه چهارم تا جلسه چهاردهم ترکیب صامت‌ها با مصوت‌ها، کلمات هم‌آغاز و هم‌پایان یک سیلابی، دو سیلابی و ... آموزش داده شد. جلسه پانزدهم حروف چندشکل با یک صدا و جلسه شانزدهم نیز مرتب کردن کلمات در هم ریخته به صورت جمله آموزش داده شد.

مداخله‌های گروه آزمایش دوم (روش ادراکی-حرکتی): در جلسه اول روش ادراکی-حرکتی به اولیا و نقش روش ادراکی-حرکتی بر مهارت خواندن دانش‌آموزان معرفی شد. در سایر جلسات هم به صورت زیر آموزش داده شد: استفاده از نرد چوبی و تخته تعادل، بازی‌های

مقایسه‌ی اثربخشی آموزش به روش چندحسی و ادراکی - حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش آموزان.

تقلیدی، فعالیت‌های مربوط به عضلات بزرگ و ظریف، تمرینات تن آگاهی و هماهنگی چشم دست، تمرینات برای تقویت تمرکز چشمی و تعقیب چشمی، جور کردن اشیاء و تصاویر و تشخیص حروف و اعداد و قسمت‌های حذف شده تصاویر.

نتایج

در جدول ۱، میانگین و انحراف استاندارد هوشبهر گروه‌های مورد مطالعه، با مقیاس تجدید نظر شده‌ی هوشی و کسلر کودکان، که ملاک هم‌تاسازی بر اساس هوشبهر و اطمینان از اینکه اختلال خواندن ناشی از بهره‌ی هوشی پایین نیست، ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد بهره‌ی هوشی گروه‌های مورد مطالعه

بهره هوشی		گروه
SD	M	
۴/۳۴	۹۶/۵۰	گروه آزمایش چندحسی
۳/۴۲	۹۶/۳۵	گروه آزمایش ادراکی- حرکتی
۴/۲۸	۹۷/۸۵	گروه کنترل

نتایج جدول ۱ بیانگر شباهت گروه‌ها از نظر بهره‌ی هوشی و پراکندگی نمره‌هاست. جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد مراحا پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمره‌های خواندن گروه‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمره‌های خواندن گروه‌های مورد مطالعه

مؤلفه‌ها	چندحسی		ادراکی- حرکتی				کنترل			
	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		پس‌آزمون			
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M		
خواندن کلمه	۱۱/۳۳	۳۰/۴	۱۳/۹	۷۹/۷۰	۱۱/۳	۳۰/۳	۱۳/۹	۷۹/۷۰	۱۱/۳۳	۳۰/۴
زنجیره کلمه	۲/۹۴	۷۰/۶	۴/۱۹	۹۲	۲/۹۹	۶۹/۹	۴/۱۹	۹۲	۲/۹۴	۷۰/۶
قافیه	۴/۱	۷۷/۳	۷/۲۹	۱۰۲/۱	۴/۰۵	۷۶/۵	۵/۲۹	۱۰۲/۱	۴/۱	۷۷/۳
نامیدن تصویر	۸/۴۲	۱۲۰/۷	۶/۶۲	۱۲۴/۲	۶/۵۶	۱۱۹	۶/۶۲	۱۲۴/۲	۸/۴۲	۱۲۰/۷
درک متن	۶/۱۷	۲۶/۶	۸/۰۶	۷۵/۴	۵/۳۲	۲۴/۹	۸/۰۶	۷۵/۴	۶/۱۷	۲۶/۶

Vol. 5, No.4/123-140						دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۱۴۰/۴-۱۲۳						
۷/۲۷	۵۷/۳	۷/۰۳	۵۵/۲	۶/۳۴	۱۰۴	۵/۲۳	۵۳/۴	۷/۲۶	۱۰۶/۵	۴/۹۱	۵۲/۸	درک کلمه
۴/۳۷	۶۵/۸	۳/۳۵	۶۳/۲	۴/۴	۷۴/۳	۴/۱۶	۶۳	۶/۱۲	۹۶/۵۵	۳/۳۵	۶۲/۲۵	حذف آوا
۵/۱۴	۴۴/۳	۴/۷	۴۲/۲	۶/۱۳	۵۰/۷	۵/۶۸	۴۱/۹	۶/۲	۸۰/۲	۳/۰۷	۴۱	ناکلمه‌ها
۴/۲۷	۸۵/۹	۴/۳۷	۸۳	۴/۷۳	۱۱۳	۵/۲۵	۸۵	۷/۴۴	۱۱۷/۶	۵/۰۸	۸۴/۸	نشانه حرف
۶/۲۸	۱۱۴	۴/۸	۹۸/۸	۷/۱۲	۱۱۷	۵/۳۳	۱۱۰	۷/۱۲	۱۱۶/۱	۵/۳۸	۹۹/۸۵	نشانه مقوله

همان طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود، نمرات آزمودنی‌های گروه آزمایش در پس‌آزمون افزایش قابل ملاحظه‌ای در مقایسه با گروه کنترل نشان می‌دهند.

برای استفاده از تحلیل کواریانس در ابتدا مفروضات آن با استفاده از آزمونهای کولموگروف اسمیرنوف، لون و ام باکس مورد بررسی قرار گرفت و شرایط نرمال بودن داده‌ها، همگنی واریانس‌های گروه‌ها، همگنی ماتریس واریانس-کواریانس و ترکیب خطی برقرار بوده است. نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. جدول اطلاعات مربوط به شاخص‌های اعتباری آزمون کواریانس متغیرهای مهارت خواندن

منابع	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	P	ETA
اثر پیلائی	۱/۸۷۶	۷۳/۹۱۶	۲۰	۹۸	۰/۰۰۰	۰/۹۳۸
ویلکز لامبدا	۰/۰۹۳	۷۹/۹۱۷	۲۰	۹۶	۰/۰۰۰	۰/۹۴۳
اثر هتلینگ	۳۶/۷۳۲	۸۶/۳۲۱	۲۰	۹۴	۰/۰۰۰	۰/۹۴۸
بزرگترین ریشه روی	۲۶/۳۳۸	۱۲۹/۰۵	۱۰	۴۹	۰/۰۰۰	۰/۹۶۳

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود مقدار لامبدا ویلکز ۰/۰۹۳ می‌باشد که در سطح ($P < 0.1$) معنادار است، این بدان معنی است که بین سه گروه چند حسی، ادراکی- حرکتی و کنترل تفاوت معنادار وجود دارد و برای این که کدام گروه مؤثرتر است از جدول تحلیل کواریانس چند متغیره استفاده شده است.

مقایسه‌ی اثربخشی آموزش به روش چندحسی و ادراکی - حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان.

جدول ۴. تحلیل کوواریانس چند متغیره برای بررسی تأثیر دو روش روی متغیرهای مهارت خواندن

متغیرها	SS	df	MS	F	P
خواندن کلمه	۲۶۴۲۱/۷۳۳	۲	۱۳۲۱۰/۸۶۷	۸۱/۶۷۹	۰/۰۰۰
زنجیره کلمه	۴۰۹۳/۹	۲	۲۰۴۶/۹۵	۱۴۶/۳۳	۰/۰۰۰
قافیه	۶۰۲۸/۶۳۳	۲	۳۰۱۴/۳۱۷	۸۹/۴۷۱	۰/۰۰۰
نامیدن تصویر	۳۸/۹۳۳	۲	۱۹/۴۶۷	۰/۵۱۳	۰/۶۰۱
درک متن	۲۵۹۲۹/۷	۲	۱۲۹۶۴/۸۵	۱۹۴/۵۹۸	۰/۰۰۰
درک کلمه	۳۱۱۷۱/۶۳۳	۲	۱۵۵۸۵/۸۱۸	۳۲۰/۳۳۲	۰/۰۰۰
حذف آوا	۱۰۰۶۷/۷	۲	۵۰۳۸/۳۵	۱۹۸/۷۸۶	۰/۰۰۰
خواندن ناکلمه	۱۴۶۶۶/۸	۲	۷۳۳۳/۴	۲۱۴/۶۲۵	۰/۰۰۰
نشانه حرف	۱۱۸۶۷/۰۳۳	۲	۵۹۳۳/۵۱۷	۱۸۵/۱۲۸	۰/۰۰۰
نشانه مقوله	۲۶۹۹/۲	۲	۱۳۴۹/۶	۳۵/۷۱۳	۰/۰۰۰

نتایج جدول ۴ حاکی از آن است که در همه متغیرهای مهارت خواندن تفاوت معناداری وجود دارد، اما در متغیر نامیدن تصاویر بین سه گروه تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. بنابراین روش‌های چند حسی و ادراکی - حرکتی نسبت به گروه کنترل در افزایش مهارت خواندن مؤثر هستند و برای این که مشخص شود کدام روش مؤثرتر است از آزمون توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج پیگیری بین سه گروه، از لحاظ خرده آزمون‌های خواندن

متغیر	گروه ۱	گروه ۲	تفاوت میانگین گروه‌ها	SD	P
خواندن کلمه	آموزش چند حسی	آموزش ادراکی - حرکتی	۷/۸	۰/۱۳۷	
	آموزش ادراکی - حرکتی	کنترل	۴۷/۹	۰/۰۰۰	۴/۰۲
	آموزش ادراکی - حرکتی	کنترل	۴۰/۱	۰/۰۰۰	
زنجیره کلمه	آموزش چند حسی	آموزش ادراکی - حرکتی	۱۴/۱۵	۰/۰۰۰	
	آموزش ادراکی - حرکتی	کنترل	۱۹/۶	۰/۰۰۰	۱/۱۸
	آموزش ادراکی - حرکتی	کنترل	۵/۴۵	۰/۰۰۰	
قافیه	آموزش چند حسی	آموزش ادراکی - حرکتی	۱۸/۲۵	۰/۰۰۰	
	آموزش چند حسی	کنترل	۲۳/۳۵	۰/۰۰۰	۱/۸۳
	آموزش ادراکی - حرکتی	کنترل	۵/۱	۰/۰۲۰	
آموزش چند حسی	آموزش ادراکی - حرکتی	۱/۶	۰/۶۹		

Vol. 5, No.4/123-140			دوره‌ی ۵، شماره‌ی ۴/۱۴۰-۱۲۳		
۰/۶۲	۱/۹۴	۱/۸	کنترل		نامیدن تصویر
۰/۹۹۴		۰/۲	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۴۹۲		۲/۹۵	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	درک متن
۰/۰۰۰	۲/۵۸	۴۵/۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۴۲/۵۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۶۸۱		۱/۸۵	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	درک کلمه
۰/۰۰۰	۲/۲	۴۹/۲۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۴۷/۴	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۲۲/۲	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	حذف آوا
۰/۰۰۰	۱/۵۹	۳۰/۷۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۸/۵۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۲۹/۵	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	خواندن ناکلمه
۰/۰۰۰	۱/۸۴	۳۵/۹	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۳		۶/۴	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۵۱		۴/۳	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	نشانه حرف
۰/۰۰۰	۱/۷۹	۳۱/۷۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۲۷/۴۵	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۴۹۹		۲/۲	آموزش ادراکی- حرکتی	آموزش چند حسی	نشانه مقوله
۰/۰۰۰	۱/۹۴	۱۵/۲	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	
۰/۰۰۰		۱۳	کنترل	آموزش ادراکی- حرکتی	

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌گردد گروه آموزش چند حسی و گروه آموزش ادراکی- حرکتی نسبت به گروه کنترل افزایش قابل توجهی در مهارت خواندن داشتند ($P < 0/01$). همچنین آموزش چند حسی نسبت به آموزش ادراکی- حرکتی در افزایش مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر بیشتری داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مقایسه‌ی اثربخشی روش چند حسی و ادراکی- حرکتی بر مهارت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان انجام گرفت. نتایج پژوهش حاکی از آن است که روش چند حسی در افزایش مهارت خواندن مؤثر است. این یافته با نتایج تحقیقات دیگر (مثل زیگلر، ۲۰۰۵؛ هوفر، ۲۰۰۴؛ گودوین، ۲۰۰۸؛ حسن زاده و همکاران، ۲۰۱۰؛ حیدری و همکاران، ۲۰۱۲؛ نریمانی

و همکاران، ۱۳۹۴) هم خوانی دارد و حاکی از آن است که روش چند حسی در افزایش مهارت خواندن مؤثر است. کاکایی (۲۰۰۲) نیز به این نتیجه دست یافت که روش چند حسی در بهبود اختلال خواندن مؤثر است. همچنین حاضری (۲۰۰۶) اثربخشی این روش را در کاهش نارساخوانی تأیید کرده است. جناآبادی (۲۰۰۷) در بررسی اثربخشی روش‌های بازپروری کپارت، فرنالد و وسیله سینا در درمان نارسایی‌های خواندن و دیکته، روش چند حسی و وسیله سینا را در درمان مؤثرتر از کپارت دانست. لرنر (۱۹۹۷) معتقد است که روش چند حسی بر این فرض استوار است که اگر اطلاعات به جای یک حس از طریق چند حس دریافت شوند، یادگیری برای این دانش‌آموزان تسهیل می‌شود.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که وقتی چندین حس در یادگیری یک مطلب در کودکان درگیر شوند، بهتر می‌تواند مشکل‌های خواندن کودکان را ترمیم نماید. هر فردی از میان کانال‌های حسی مختلف خود، از کانالی خاص اطلاعات را مؤثرتر دریافت می‌کند، برخی از طریق گوش و برخی از طریق چشم و ... با توجه به دیدگاه پردازش اطلاعات هر درون‌دادی که مسیرهای بیشتری را در مغز درگیر کند، به طور مؤثرتری پردازش می‌شود، به همین دلیل می‌توان گفت با توجه به اینکه برنامه آموزش چند حسی به نحوی تدارک دیده شده است که تجارب یادگیری بیش از یک حس را درگیر می‌کنند موجب بهبود یادگیری می‌شود حال آنکه در روش ادراکی - حرکتی این گونه نمی‌باشد.

کِرک و چالفنت^۱ (۱۹۸۸) نیز با اشاره به نقش مهم روی آورد چند حسی در ترمیم مشکلات رمزگردانی خواندن، می‌گویند در این روی آورد، فرض اساسی این است که کودک به مجموعه مسیرهای حسی خود در خلال فرآیند یادگیری نیاز دارد و از طریق همکاری همه‌ی آنها یادگیری تقویت شده و افزایش می‌یابد. کودک نارساخوان در این روش ضمن اینکه از لحاظ دیداری درگیر مطلب می‌شود، حروف و کلمات را می‌بیند و آن را با چشم دنبال می‌کند، صدای کلمه را

1. Kirk & Chalfant

نیز که از زبان معلم تکرار می‌شود، می‌شنود، یعنی حس شنیداری او نیز درگیر مطلب می‌شود. پس از تکرار معلم، خودش هم مطلب را تکرار می‌کند. یعنی هم صدای معلم را می‌شنود و هم صدای خودش را. او ضمن دیدن کلمه و شنیدن صدای آن به صورت جنبشی نیز کلمه را با انگشتان خود دنبال می‌کند و این حرکت با لمس کردن طول حرف و یا کلمه همراه می‌شود. یعنی هم حس لامسه و هم توانایی جنبشی کودک فعال می‌شود تا بتواند کلمه را بخواند. بنابراین هماهنگی و اتحاد بین یک عامل توانایی جنبشی و سه حس بینایی، شنوایی و لامسه فرایندهای مغزی فرد را فعال تر نموده و سرعت و توانایی خواندن را در کودکان افزایش می‌دهد.

وقتی که این چهار عامل با یکدیگر هماهنگی و اتحاد برقرار کنند، توانایی مغزی کودک و آن قسمت از مغز که به خواندن مربوط می‌شود، تقویت شده و رفتار صحیح خواندن را در فرد ایجاد می‌نماید. به عبارتی دیگر چون در این روش مجموعه‌ای از مسیرهای حسی کودک با هم فعال می‌شوند و کودک نیز واقعاً به هماهنگی مجموعه‌ای از این مسیرهای حسی برای خواندن مطلب نیاز دارد، بنابراین توانایی خواندن او را بهبود می‌بخشد. در مورد روش ادراکی - حرکتی هرچند که تأثیر آن کمتر از روش چند حسی است اما دانش آموز می‌تواند از طریق برقراری پیوند میان اطلاعات ادراکی و حرکتی و تعمیم آنها به محیط پیرامون خود چهارچوبی مؤثر برای یادگیری‌های بیشتر فراهم سازد. کپارت معتقد است که کودکان نیازمند پیوندهای بسیاری در میان اطلاعات ادراکی و حرکتی هستند. او می‌گوید بسیاری از کودکان در سال‌های نخستین تحصیل این فرآیند را به گونه‌ای مؤثر کامل نمی‌کنند، بنابراین نمی‌توانند در حد ضرورت با برنامه‌های درسی و کلاس ارتباط برقرار کنند. وی همچنین معتقد است که رشد ذهنی کودک با کنترل حرکات شروع می‌شود و مراحل چون کشف منظم، ادراک مسائل، ترکیب و تکمیل دریافت‌های حسی و در پایان تشکیل مفاهیم را طی می‌کند. او می‌گوید هر مرحله از مرحله پیشین کامل‌تر و پیچیده‌تر است و کودکان عادی این مراحل را به سادگی و با ترتیب درست طی می‌کنند اما در مورد دانش‌آموزان با اختلال‌های یادگیری ممکن است در مراحل رشد انقطاعی رخ دهد.

او در اینجا ابراز می‌دارد که می‌باید روند رشد از طریق روش‌های آموزشی - روانی بازسازی شود. این تمرین‌ها از طریق تقویت یادگیری‌های ادراکی - حرکتی و پیوند ادراکی - حرکتی، رشد ذهنی کودک را تسهیل می‌کنند و او را برای فعالیت‌های ذهنی عالی تر آماده می‌سازند. همچنین موجب رشد مهارت‌های یادگیری و موفقیت در مدرسه و ایجا تفکر انتزاعی می‌شوند. در ضمن برخی از کودکان ممکن است در استفاده از یک کانال حسی به تنهایی مشکل نداشته باشند اما در ترکیب در یافت‌های حسی مختلف دچار مشکل باشند.

از طرفی، آن بخش از مغز که حرکت را پردازش می‌کند، همان بخشی است که یادگیری را پردازش می‌کند. شگفت‌آور آن است که در مغز فقط یک مرکز حرکتی وجود ندارد حرکت و یادگیری، کنش متقابل و دائمی دارند و در واقع، آن بخش از مغز که تقریباً در تمام یادگیری‌ها درگیر است؛ یعنی مخچه، بسته به نوع نرمش بدنی، به فعالیت زیاد و داشته می‌شود. بنابراین با کمی اندیشه درباره‌ی این سخن، چنین برمی‌آید که تفکر و اندیشه و به عبارتی فعالیت‌های ذهنی نمی‌توانند از فعالیت‌ها و توانایی‌های حرکتی پایه جدا باشند (جنسن^۱، ۲۰۰۰). این پژوهش تأیید کرد که هنگامی که با دانش‌آموزان ناتوان در یادگیری به صورت جبرانی با برنامه ریزی دقیق تمرین شود، بازده یادگیری افزایش خواهد یافت. همچنین یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش انفرادی یا آموزش در گروه‌های کوچک با روش چندحسی از بهترین شیوه‌های آموزش دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی است. از این رو پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، تأثیر مهارت خواندن در سایر حیطه‌ها از جمله مشکل‌های املا و ریاضی نیز بررسی گردد و طراحی و اجرای برنامه مداخله‌ی ترکیبی مؤثر بر خواندن و مشکلات همزمان نیز مورد پژوهش قرار گیرد. با توجه به نتایج به دست آمده به مریبان، درمانگران و روان‌شناسان پیشنهاد می‌شود مشکل‌های یادگیری و به ویژه توجه به نارساخوانی را در برنامه مداخلاتی مورد توجه قرار داده و بر اساس نتیجه‌ی پژوهش‌ها، روش‌های اثر بخش را به کار گیرند. این پژوهش همانند سایر پژوهش‌های دیگر با محدودیت‌هایی مواجه بوده

1. Jensen

است. از آنجا که پژوهش حاضر در این دانش‌آموزان پایه دوم ابتدائی انجام شده، بنابراین در تعمیم دادن آن به همه‌ی گروه‌ها و مقاطع تحصیلی باید احتیاط کرد.

منابع

- انجمن روانپزشکی آمریکا (۲۰۰۰). متن تجدید نظر شده راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی. ترجمه محمدرضا نیکخو و هاما یاک آوادیس یانس (۱۳۸۱). چاپ چهارم، تهران، انتشارات شهر آب بهمد، فرشاد؛ استکی، مهناز؛ عشایی، حسن و اسدپور، حاتم (۱۳۹۱). تأثیر آموزش حرکات درشت و ظریف بر کاهش علائم نارسانا خوانی. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۲(۲)، ۲۵-۳۹.
- جناآبادی، حسین (۱۳۸۶). بررسی اثربخشی بازپروری کپارت، فرنالد و سینا در درمان نارسایی‌های ویژه در یادگیری (خواندن نوشتن) دانش‌آموزان پایه سوم ابتدایی. *مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۵(۱)، ۱۵-۲۶.
- جنسن، اریک (۲۰۰۰). مغز و آموزش. ترجمه محمد حسین لیلی، سپیده رضوی (۱۳۸۳)، انتشارات مدرسه. حیدری، طاهره؛ شاه میوه اصفهانی، آرزو؛ عابدی، احمد و بهرامی‌پور، منصوره (۱۳۹۱). مقایسه اثر بخشی روش فرنالد و دیویس بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساناخوان. *دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، ۱۳(۴۸)، ۳۴-۴۲.
- حیدری، علیرضا؛ حافظی، فریبا؛ طحان کار دزفولی، مریم (۱۳۸۹). بررسی تأثیر و مقایسه دو روش درمانی چندحسی فرنالدو ادراکی - حرکتی کپارت در کاهش اختلال دیکته نویسی دانش‌آموزان. *یافته‌های نو در روان‌شناسی*. ۳(۷)، ۶۵-۸۸.
- خانجانی، زینب؛ مهدویان، هوشنگ و احمدی، پریچهر (۱۳۹۱). اثربخشی روش چند حسی فرنالد بر نارساناخوانی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهر تبریز (مطالعه موردی). *فصلنامه افراد استثنایی*، ۶، ۱۵۷-۱۳۵.
- ساداتی، آزاده؛ سازمند، علی حسین؛ میرزایی، هوشنگ و کریملو، مسعود (۱۳۸۸). بررسی تأثیر فعالیت‌های حرکتی درشت بر فرایند توجه دانش‌آموزان پسر مبتلا به نشانگان داون. *مجله توانبخشی*، ۱۰(۳)، ۳۱-۳۷.
- سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌الله (۱۳۹۰). *نارسایی‌های ویژه در یادگیری*. چاپ سوم، تهران: ارسبلان. فاوست، آنجلا و نیکلسون، راد (۲۰۰۹). مروری بر مخچه در نارساناخوانی. مترجم رضانی و اسوکلائی، احمد (۱۳۸۸). تهران. *مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی*، ۹(۳)، ۲۷۲-۲۵۵.

- فرید، محبوبه (۱۳۸۶). اثربخشی تمرین‌های ادراکی-حرکتی بر درمان اختلال خواندن و نوشتن دانش‌آموزان. *نشریه تعلیم و تربیت استثنایی*، ۲۰، ۷۳-۳۰.
- کاکاوند، علیرضا (۱۳۸۹). ناتوانی‌های یادگیری. کرج: انتشارات سرافراز.
- کرک، ساموئل و چالفنت، جیمز (۱۹۸۸). اختلالات یادگیری تحولی و تحصیلی. ترجمه سیمین رونقی؛ زینب خانجانی و مهین وثوقی رهبری (۱۳۷۷)، تهران انتشارات آموزش و پرورش استثنایی.
- کرمی‌نوری، رضا و مرادی، علیرضا (۱۳۸۷). آزمون خواندن و نارساخوانی. تهران: جهاد دانشگاهی.
- گنجی، مهدی (۱۳۹۲). آسیب‌شناسی روانی بر اساس DSM-5. چاپ دوم، تهران، نشر سخن.
- لرنر، ژانت (۱۹۹۷). ناتوانی‌های یادگیری. ترجمه عصمت دانش (۱۳۸۴). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- نریمانی، محمد؛ نوری، رویا و ابوالقاسمی، عباس (۱۳۹۴). مقایسه‌ی اثربخشی راهبردهای آگاهی واح شناختی و چند حسی فرنالد بر پیشرفت مهارت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۳)، ۱۲۰-۱۰۴.
- هالاها، دانیل پی؛ لوید، جان و؛ کافمن، جیمز م؛ ویس، مارگارت پی و مارتینز، الیزابت ا (۲۰۰۵). اختلال‌های یادگیری (مبانی، ویژگی‌ها و تدریس مؤثر)، ترجمه علیزاده، همتی علمدارلو، رضایی دهنوی و شجاعی (۱۳۹۰)، چاپ اول، تهران: ارسباران.
- American psychiatric association. (2000). *Diagnostics and statistical manual of mental disorders*. Translated by Nikkhoo, M.R., & Avadis Yans, H. (2002). Fourth edition, Tehran: shahr Ab. (Persian).
- American psychiatric association. (2013). *Diagnostics and statistical manual of mental disorders (5thed.)*. Arlington, VA: American psychiatric publishing.
- Behmard, F., Estaki M., Ashayeri, H., & Asadpur, H. (2013). The effectiveness of gross and fine motor training on reducing symptoms of dyslexia. *Learning Disabilities*, 2(2), 25-39. (Persian).
- Darainy, M., Vahdat, S., & Ostry, D.J. (2013). Perceptual learning in sensorimotor adaptation. *Journal of Neurophysiology*, 110, 2152-2162.
- Farid, M. (2007). The effectiveness of Practice perceptual - motor on Treatment of Reading and Writing Disorders in students. *Journal of Exceptional Education*, 20(73), 30-73. (Persian).
- Faust, A., & Nikelson, R. (2009). *A review of the cerebellum in dyslexia*. Research on Exceptional Children, 9(3), 255-272. (Persian).
- Ganji, M. (2013). *Psychopathology according to DSM*. Second edition. Tehran: Sokhan. (Persian).

- Goodwin, H. L. (2008). *Examining the effects of non-intensive therapy on word retrieval, speech intelligibility and quality of life following intensive therapy*. Master's Thesis Department of com- medication Sciences & Disorders, Louisiana State University.
- Halahan, D. P., Lloyd, Ch., Kaufman, J., Veic, M., & Martinz, E. (2005). *Ventilation disorders*. Translated by Alizadeh, H., Hemati Alamdarlo, G., Rezaei Dehnavi, S, & Shojaei, S. (2011). Tehran: Arasbaran publication. (Persian).
- Hassanzadeh, M., Bahrami, H., Shirazi, S. T., Abdullahzadeh, R. M., & Salehi, M. (2010). Sina carefully read the applicable aid students with intellectual disability. *Journal of exceptional children's area*, 10(38), 358-351. (Persian).
- Hazeri, R. (2006). Fernald multi-sensory effect on the reduction of dyslexia in the third grade in. MS Thesis, Faculty of Psychology and Educational Sciences. Tehran: Allameh Tabatabai. (Persian).
- Heidari, T., Isfahani, R., Abedi, A. & Bahrami., M. (2012). The comparison of Fernald and Davis Method on reading performance in the dyslexic student, *knowledge and research in Applied Psychology*, 13 (48), 34-42. (Persian).
- Heydari, A., Hafezi, F., & Tahankar Dezfouli, M. (2010). Study the effectiveness of two ways of treatment of Fernald's multi-sensory approach and Cebart's perceptual- motor method and their comparison in decreasing students' spelling disorder. *Journal New findings in psychology*. 3(7), 65-78. (Persian).
- Hoofer, A. (2004). The effects of using a multisensory approach to Improve special student reading. *Advances in Speech Language Pathology*, 9(3), 226-241.
- Jenaabadi, H. (2008). Evaluate the effectiveness of rehabilitation of Cebart, Fernald and Sinai in Treatment of Special learning disabilities (reading and writing). *Journal of Educational Psychology Studies*, 5(1), 15-26. (Persian).
- Jensen, E. (2000). *Brain and Education*. Translated by Lily, M.H., Razavi, S. (2004). Tehran: School. (Persian).
- Kakaii, E. (2002). Assessing the effectiveness of multi-sensory approach to improve reading impairment in second and third grade students of elementary Aastan Elam. MS Thesis, School of Education, University of mental Zahra. (Persian).
- Juler, C.M. (2002). Learning Disabilities, *Journal of Exceptional Children*.42: 254.
- Kakavand, A. (2010). *Learning disabilities*. Karaj: Sarfaraz. (Persian).
- Khanjani, Z., Mahdavian, H., Ahmadi, P., Hashemi, T., & Fathollahpour, L. (2012). The Effect of Fernald's Multisensory Approach on Dyslexia of Second-grade Students in Tabriz: A case study. *Psychology of Exceptional Individuals*, 2(6), 135-157. (Persian).
- Kirk, S., & Chalfant, J. (1988). *Developmental and educational learning disorders*. Translated by Ronaghi, S., Khanjani, Z., & Vosughi Rahbari, M. (1998). Tehran: Exceptional Education. (Persian).
- Kormi Noori, R., & Moradi, A. (2008). *Reading and Dyslexia Test*. Tehran: Jahad Daneshgahi. (Persian).

- Lametti, D.R., Nasir, S.M., & Ostry, D.J. (2012). Sensory preference in speech production revealed by simultaneous alteration of auditory and somatosensory feedback. *Journal of Neuroscience*, 32, 9351-9358.
- Lerner, J. (1997). *Learning disabilities*. Translated by Danesh, A. (2006). Tehran: Shahid Beheshti University. (Persian).
- Lum, J.A.G., Ullman, M.T., & Conti-Ramsden, G. (2013). Procedural learning is impaired in dyslexia: Evidence from a meta-analysis of serial reaction time studies. *Research in developmental disabilities*, 34, 3460-3476.
- Macmillan, Jenny (2004). Music and Dyslexia, piano professional. *Journal of Psychology*, 4(2), 10-17.
- Mohamadi, F., Karami, J., & Hashemi, T. (2011). The effect of Fernald multisensory and practice-repetition in the improvement of reading disabilities in school students. *Journal of Psychological achievements*, 4(1), 169-190. (Persian).
- Narimani, M., Nori, R., Abolghasemi, A. (2015). Comparison of the effectiveness of phonological awareness strategies and Fernald multi-sensory to improve reading skill and comprehension of dyslexia students. *Learning disabilities Journal*, 4(2), 120-104. (Persian).
- Nelson, N.M., White -Trout, R.C., Vaasa, U., Silvestre, J., Chomsky, E., & Meleedy-Rey, P. (2001). One-year outcome of auditory tactile visual-vestibular. *Journal of Child Neurology*.
- Oga, C.H., & Horon, F. (2012). Life experiences of individuals living with dyslexia in Malaysia: A Phenomenological study. (2012). *Procedia-Social and behavioral sciences*, 46, 1129-1133.
- Rosenkranz, K., & Rothwell, J.C. (2012). Modulation of proprioceptive integration in the motor cortex shapes human motor learning. *Journal of Neuroscience*, 32, 9000-9006.
- Sadati, A., Sazmand, A.H., Mirzaei, H., & Karimlou, M. (2009). Investigation of gross motor activities effect on attention process of boy students with Down syndrome who are 8 to 12 years old. *Journal of Rehabilitation*, 10 (3), 31-37. (Persian).
- Seif Naraghi, M., & Naderi, E. (2011). *Special learning Disabilities*. Third edition, Tehran: Arsban. (Persian).
- Vahdat, S., Darainy, M., & Ostry, D.J. (2014). Structure of Plasticity in Human Sensory and Motor Networks Due to Perceptual learning. *Journal of Neuroscience*, 32, 2451-2463.
- Williams, G. (2002). A study of the effects of multi- sensory writing Instruction on the written expression of the dyslexic elementary child. Retrieved April 30, 2006, from <http://etdlsuedu/docs/available/etd-0404102-210501>.
- Wong, J.D., Kistemaker, D.A., Chin, A., Gribble, P.L. (2012). *Can proprioceptive training improve motor learning?* *Journal of Neuroscience*, 108, 3313-3321.
- Zigler, A. S. (2005). The improvement of reading comprehension of the second grad at - risk student using multisensory methods of instruction. *Journal of special education*, 57, 324.89.

The comparison of the effectiveness of multi-sensory and perceptual-motor training method in improving reading skills dyslexic students

S. Nasri¹ & R. Karimi Lichahi²

Abstract

The purpose of this study was to compare the effectiveness of multi-sensory and perceptual-motor in improving reading skills of students with dyslexia in second grade of elementary school. The research was experimental (two experimental groups and one control group) with pre-test and post-test. The population included all students in second grade of elementary school of Rasht (2013-2014) with dyslexia who referred to the learning problems center. Sixty students were randomly divided into two experimental groups and one control group (20 students of multi-sensory method, 20 students of perceptual method and 20 students as control group). Then Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) and Noma Diagnostic Reading Test were administered on all three groups. Participants of experimental group received multi-sensory training in 16 sessions of 60 minutes. At the end, Diagnostic Reading Test was administered on all three groups and the results were analyzed with SPSS19, ANOVA and Tukey test. Results of multivariate analysis of covariance post-test scores in Diagnostic Reading Test showed significant difference among the groups. The results of analysis of variance and Tukey test showed that multi-sensory training method resulted in improvement in students with dyslexia reading skill compared to perceptual training method ($P < 0/001$).

Key words: method multi-sensory, method perceptual-motor, reading skills, dyslexia.

1. Corresponding Author: Associate professor of Psychology, Shahid Rajae Teacher Training University (sadegh_nasri@yahoo.com)

2. M.A. student of Educational Psychology, Shahid Rajae Teacher training University