

Effectiveness of Kephart's Visual-Motor Method on Improving the Reading Skills in Elementary School Students with Reading Disabilities

Sakineh Motahari Sadr¹, Ph.D., Saeed Bakhtiarpour², Ph.D., Ahmad Ramezani³, Ph.D., Parvaz Asgari⁴, Ph.D.

Received: 03. 18.2021

Revised: 06.27.2021

Accepted: 08. 30. 2022

Abstract

Objective: This research was aimed to determine the effectiveness of Kephart's visual-motor method on the reading difficulties of students with reading disabilities. **Method:** The design of the study was clinical-trial with pre-test, post-test and follow-up. The subjects were selected among the students with reading difficulties referred to two private centers for learning disorders in Rafsanjan. In this case study, 10 students were selected through convenience sampling. The intervention program was designed based on Kephart's visual-motor method and was practiced for 10 weeks (one session each week). Reading assessment questionnaire was used to assess the subjects' reading skills. **Results:** The highest means in the pre-test were related to the sound of the alphabet letters (37.40) and the silent letters (23.00). The highest means in the post-test were related to the sound of the alphabet letters (39.70) and the name of the alphabet letters (23.60). In follow-up, the highest means were related to the sound of the alphabet letters (40/00) and the alphabet names (24/90). The lowest averages in pre-test, post-test and follow-up belonged to rhyme detection (0/20, 2.1 and 2.10, respectively) and suffixes (1.80, 2.00 and 2.30, respectively). Wilk's lambda multivariate test showed ($P\text{-value} = 0/035$, $\alpha \leq 0/05$) for removing the final sound and naming the sound of the remaining letters, ($P\text{-value}=0/037$, $\alpha \leq 0/05$) for reading the words (1) and ($P\text{-value}=0/001$, $\alpha \leq 0/05$) for the compound words, revealing a significant difference between the subjects in pre-test, post-test, and follow-up. The effectiveness was not confirmed in other scales. In the study of intra-group effects, the subscale of the vowel alphabet ($\alpha \leq 0/02$) was significant in all the three stages. **Conclusion:** Kephart's visual-motor method was effective in improving the reading disorders in students with reading disability in some levels of reading skills such as dropping the last sound, word reading, and vowel combinations.

Keywords: Reading disabilities, Everton-Gillingham assessment program, Kephart's visual-motor method

اثربخشی روش دیداری- حرکتی کپارت بر بهبود مهارت خواندن دانش‌آموزان با مشکل خواندن

سکینه مطهری صدر^۱، دکتر سعید بختیارپور^۲،

دکتر احمد رمضانی^۳، دکتر پرویز عسگری^۴

تجدیدنظر: ۱۴۰۰/۴/۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۸

پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۶/۸

چکیده

هدف: هدف این پژوهش تعیین اثربخشی روش دیداری- حرکتی کپارت بر مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان دارای مشکل خواندن است. **روش:** پژوهش از نظر طرح پژوهش شبه‌آزمایشی-بالینی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پی‌گیری است. آزمودنی‌ها از بین دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن انتخاب شده‌اند که به دو مرکز اختلال یادگیری خصوصی شهر رفسنجان ارجاع داده شده بودند. پژوهش حاضر به صورت مطالعه موردی و روی ده نفر از نمونه در دسترس انجام شده است. آزمودنی‌ها در ده جلسه (هر هفته یک جلسه) بر مبنای روش دیداری- حرکتی کپارت مورد مداخله قرار گرفته‌اند. برای ارزیابی مهارت خواندن از نسخه ترجمه و متناسب‌سازی شده پرسشنامه ارزیابی خواندن اورتون گلینگهام استفاده شده است. **یافته‌ها:** بیشترین میانگین در پیش‌آزمون صدای حروف الفبا ۳۷/۴۰ و در پیش‌آزمون حروف بی‌صدا ۲۳/۰۰ ثبت شده است. بیشترین میانگین در پس‌آزمون صدای حروف الفبا ۳۹/۷۰ و در پس‌آزمون نام حروف الفبا ۲۳/۶۰ گزارش شده است. بیشترین میانگین در پی‌گیری صدای حروف الفبا ۴۰/۰۰ و بیشترین میانگین در پی‌گیری نام حروف الفبا ۲۴/۹۰ ثبت شده است در حالی که کمترین میانگین به ترتیب در پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری متعلق به تشخیص قافیه (۰/۲۰، ۲/۱، ۲/۱۰) و پسوندها (۱/۸۰، ۲/۰۰، ۲/۳۰) بوده است. به منظور آزمون نمره‌های افراد در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری از آزمون چندمتغیره لامبدای ویلک استفاده شده است. نتایج آزمون چندمتغیره نشان می‌دهد که نمره حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده صداها ($p\text{value}=0/035$, $\alpha \leq 0/05$) و خواندن کلمه‌ها (۱) ($p\text{value}=0/001$, $\alpha \leq 0/05$) و لغات مرکب ($p\text{value}=0/037$, $\alpha \leq 0/05$) در بین آزمودنی‌ها در هر سه زمان با هم اختلاف معناداری داشتند. در بقیه مقیاس‌ها اثربخشی تأیید نشده است. در بررسی آثار درون‌گروهی خرده‌مقیاس حروف الفبا صادرار در سه مرحله معنادار ($\alpha \leq 0/02$) شد. **نتیجه‌گیری:** روش دیداری- حرکتی کپارت در بهبود مشکلات خواندن دانش‌آموزان در برخی سطوح مهارت‌های خواندن مانند حذف صدای پایانی و نامیدن حروف باقیمانده صداها، خواندن کلمه‌ها و لغات مرکب اثربخش بوده است.

واژه‌های کلیدی: مشکلات خواندن، برنامه ارزیابی اورتون گلینگهام، روش دیداری- حرکتی کپارت.

1. PhD student, Department of Psychology and Exceptional Children Education, Islamic Azad University, Ahvaz Branch, Ahvaz, Iran

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Ahvaz Branch, Ahvaz, Iran. **Email:**

3. Assistant Professor of Linguistics, Research Institute for Exceptional Children, Research Institute for Education, Organization for Educational Research and Planning, Tehran, Iran.

4. Associate Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Ahvaz Branch, Ahvaz, Iran

۱. دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۲. نویسنده مسئول : استادیار، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۳. استادیار زبان‌شناسی پژوهشکده کودکان استثنایی، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، تهران، ایران

۴. دانشیار، گروه روانشناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

مقدمه

در دهه‌های گذشته دانش‌آموزانی که مشکلاتی در یادگیری فعالیت‌های آموزشی داشتند، مورد توجه زیادی واقع شده‌اند. والدین، مربیان و پژوهشگران از همان آغاز دوره پیش‌دستانی شاهد سردرگمی بعضی از دانش‌آموزان در یادگیری مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضی هستند. به همین دلیل پرداختن به اختلال یادگیری از اهمیتی ویژه برخوردار است (جلیل‌آبکنار و عاشوری، ۱۳۹۲). اختلال یادگیری ویژه در ۵-۱۵ درصد کودکان سن مدرسه و در زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف در تمام حوزه‌های عملکردی مانند خواندن، نوشتن و ریاضیات شایع است (دو پول، گورملی و لارسی، ۲۰۱۳). میزان شیوع مشکلات خواندن در جمعیت دانش‌آموزی ایران در فراتحلیل بهرام (۱۳۸۴) ۴/۵۸ درصد گزارش شده است.

از اصطلاح اختلال یادگیری ویژه^۱ برای پوشش دادن اختلال‌هایی استفاده می‌شود که هرکدام یکی از عملکردهای افراد را در آزمون‌های استاندارد شده تحت تأثیر قرار می‌دهند، مثل خواندن، نوشتن، 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. دانش‌آموزان مبتلا به این ناتوانی‌ها، بدون کمک‌های ویژه به‌طور معمول ضعیف عمل می‌کنند؛ دوستان و اعضای خانواده آنها را ناتوان می‌دانند و در نتیجه عزت نفس و انگیزه آنها بسیار پایین است. همچنین، ترک تحصیل در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری بیشتر است و این افراد در عملکرد شغلی و اجتماعی خود نیز دچار مشکل می‌شوند. راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (ویرایش چهارم)^۴ در طبقه اختلال‌های یادگیری ویژه سه اختلال فرعی را مطرح می‌کند که شامل نارساخوانی، نارسانویسی و حساب‌نارسایی است ولی در ویرایش پنجم این راهنما،

اختلال خواندن، اختلال نوشتن و اختلال ریاضی (که هریک پیش‌تر یک اختلال مستقل و مجزا محسوب می‌شدند) اکنون به‌عنوان ویژگی‌های مختلف یک اختلال به شمار می‌آیند. شاخص‌های اختلال در خواندن را در سه موضوع الف. صحیح خواندن کلمه‌ها؛ ب. سرعت و سیالی خواندن؛ ج. درک مطلب می‌توان بازجست و نشانه‌های رفتاری زیر در کودک دارای اختلال یادگیری ویژه در حوزه خواندن مشاهده می‌شود (گنجی، ۱۴۰۰).

دراختیارداشتن شیوه‌های گوناگون آموزشی اغلب یکی از بخش‌های اساسی هر برنامه مداخله‌ای محسوب می‌شود، برای نمونه استفاده از روش‌های چندحسی باعث تحریک عصبی کودک می‌شود و یکی از کارآمدترین شیوه‌ها برای حل مشکلات دانش‌آموزانی است که اختلال در خواندن دارند. مربیان و متخصصان برای ترمیم و تقویت یادگیری کودکان دارای اشکالات نارساخوانی و نارسانویسی، استفاده از تحریک حواس مختلف را پیشنهاد کرده‌اند (خانجانی، مهدویان، احمدی، هاشمی و فتح‌اله‌پور، ۱۳۹۱). شیوه چندحسی عبارت است از شنیدن حرف یا کلمه، دنبال کردن شکل نوشتاری آن با دست، گفتن نام حرف یا کلمه همراه با دیدن تصویری از آن. این روش کمک می‌کند که آموزش کودک مبتلا به اختلال یادگیری به گونه مؤثرتری انجام شود. رویکرد چندحسی بر این فرض استوار است که اگر اطلاعات به جای یک حس از راه چند حس دریافت شود، یادگیری برای دانش‌آموز تسهیل می‌شود (شیلو، میرنسب و میرحمود، ۲۰۱۸).

روش واکت، یک شیوه چندحسی است. واکت از حروف اول انگلیسی کلمه‌های دیداری^۵، شنیداری^۶، حرکتی^۷ و بساواپی^۸ ساخته شده است و منظور از آن تحریک این حواس است. در این فعالیت به‌طور معمول از دانش‌آموز خواسته می‌شود کلمه یا حرفی را که روی ورقه‌ای با ابعاد ۱۰ در ۲۵ سانتیمتر به‌صورتی درشت نوشته یا چاپ شده است، ردگیری کند. وقتی

دانش آموز کلمه را ردگیری می کند، انگشتش با کاغذ تماس پیدا می کند. برای افزایش حساسیت بساوایی و حرکتی می توان برای ردگیری از حروف نوشته شده بر کاغذ سمباده، سینی شن یا خاک رس یا انگشت آغشته به رنگ سود برد. دانش آموز در این روش کلمه موردنظر را می بیند؛ صدای معلم را زمان تلفظ کلمه می شنود؛ خودش آن کلمه را می گوید؛ صدای خودش را زمان تلفظ کلمه می شنود؛ حرکت ماهیچه های خود را در ردگیری کلمه حس می کند؛ سطح زیر نوک انگشتش را حس می کند؛ حرکت دست خود را زمان ردگیری می بیند و همراه با ردگیری کلمه، صدای خود را برای گفتن کلمه می شنود (لرنر، ۱۹۸۹).

رویکرد دیگر برای آموزش کودکان با مشکلات یادگیری روش دیداری- حرکتی است. طرفداران این روش (استراوس، لهنتیان و کپارت، ۱۹۵۵) معتقدند که یادگیری حرکتی مبدأ یادگیری است و فرایندهای ذهنی عالی تر پس از رشد مناسب سیستم حرکتی و دیداری و همچنین پیوندهای ارتباطی میان این دو به وجود می آید (سیف نراقی و نادری، ۱۳۹۶).

یافته های پیشین نشانگر تأثیر آموزش دیداری روی یادگیری حرکتی است. مهتا و ناندکونکار (۲۰۱۹) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که روش ادراکی- حرکتی موجب بهبود مهارت خواندن و نوشتن در کودکان دارای مشکلات نوشتن می شود. در مطالعه کنترل اندام حرکتی و یادگیری حرکتی گفتار، دارینی، وحدت و آستری (۲۰۱۳) و لمیتی، نسیر و آستری (۲۰۱۲) نشان دادند که آموزش دیداری بر میزان و سرعت یادگیری حرکتی تأثیر می گذارد.

وُنگ، کیست ماکر، چاین و گریبل (۲۰۱۲) گزارش می دهند که حرکات منفعل باز، میزان یادگیری حرکتی را افزایش می دهد. مهارت باز، حرکتی است که در موقع اجرای آن محیط و شرایط محیطی، متغیر و غیرقابل پیش بینی است. اجراکننده باید برای اجرای موفقیت آمیز چنین مهارتی، متناسب با حرکت شیء یا تغییر ویژگی های محیط عمل کند،

برای مثال مهارت هایی مثل رانندگی با اتومبیل، پیاده روی، ضربه زدن به یک توپ تنیس متحرک و گرفتن توپ، همگی جزء مهارت های حرکتی باز به شمار می روند. بنابراین می توان گفت تحریک دیداری و یادگیری در نتیجه به نفع حرکت ها (جنبش) و یادگیری حرکتی است. نتایج پژوهش های انجام شده نشان می دهد که روش ادراکی- حرکتی در پیشرفت مهارت خواندن تأثیر می گذارد (بهمر، استکی، عشایی و اسدپور، ۱۳۹۱).

آقاجانی، پناهنده سوها، صالحی، و مهربخش مرخالی (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر تمرین های ادراکی- حرکتی کپارت بر بهبود مهارت های دست کاری کودکان با ناتوانی ذهنی مدارس استثنایی شهر اردبیل در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ پرداختند. نتایج نشان داد که بین گروه تمرین ادراکی- حرکتی و گروه گواه تفاوت معناداری وجود دارد.

نادری، رستمیان و مؤمنی (۱۳۹۷) به بررسی اثربخشی مهارت های ادراکی- حرکتی بر عملکرد خواندن، نوشتن و ریاضی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه پرداختند. نتایج حاصل از تحلیل داده ها نشان می دهد که آموزش مهارت های ادراکی- حرکتی بر مهارت های خواندن، نوشتن و ریاضی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه تأثیر داشته است. در نتیجه، ارائه آموزش مهارت های ادراکی- حرکتی به دانش آموزانی که اختلال یادگیری ویژه دارند، می تواند عملکرد تحصیلی آنها را در مهارت های خواندن، نوشتن و ریاضی بهبود بخشد.

نتایج پژوهش زادخوت، استکی و کوچکاننظار (۱۳۹۵) با عنوان اثربخشی تلفیق روش آموزش چندحسی و یکپارچگی حسی بر علایم اختلال خواندن و نوشتن دانش آموزان دوره ابتدایی نشان می دهد که میانگین نمره های پس آزمون خواندن و نوشتن گروه آزمایش بیشتر از میانگین نمره های پس آزمون خواندن و نوشتن گروه گواه است.

درمجموع یافته‌های به‌دست‌آمده در پژوهش به‌وضوح نشان می‌دهد که به‌کارگیری برنامه تلفیقی آموزش چندحسی و تمرین‌های یکپارچگی حسی بر بهبود علائم اختلال خواندن (درک متن و کاهش خطاهای خواندن) و اختلال نوشتن (حافظه شنیداری، حافظه دیداری، حساسیت شنیداری، دقت و مشکلات آموزشی) دانش‌آموزان گروه آزمایش تأثیر داشته است.

در این پژوهش به بررسی اثربخشی روش مبتنی بر شواهد دیداری- حرکتی کپارت روی مشکلات خواندن پرداخته می‌شود. برنامه مداخله‌ای روش دیداری- حرکتی با هدف تقویت مهارت‌های ادراک دیداری- حرکتی و تمرکز آزمودنی‌ها روی مهارت‌های حرکتی، هماهنگی حرکتی، حرکات درشت و فرایندهای شناختی- حرکتی به‌منظور بهبود اختلال خواندن انجام شد. این برنامه براساس تئوری تحول ادراکی حرکتی نوئل کپارت (۱۹۶۴) تنظیم شده است (میلر، چوکوسکی، زیننی، تانسند و ترانور، ۲۰۱۴). برای سنجش خواندن از پرسشنامه ارزیابی خواندن^۹ اورتون- گیلینگهام استفاده شده است.

روش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و یک طرح شبه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون و پی‌گیری است که در آن از روش دیداری- حرکتی کپارت استفاده شده است. در این مطالعه موردی روش کپارت متغیر مستقل و مشکل خواندن به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. مرحله پی‌گیری آن نیز یک ماه پس از اتمام پس‌آزمون اجرا شده است. مداخله و اجرای آزمون خواندن به‌وسیله نویسنده اول مقاله انجام شده است.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه مطالعه‌شده شامل ۲۸۵ نفر از دانش‌آموزانی بود که به مراکز مشکلات ویژه یادگیری در رفسنجان ارجاع داده شده بودند. با توجه به آزمون‌ها و سنجه‌هایی که در مراکز استفاده می‌شود، ۶۵ دانش‌آموز دارای مشکل

خواندن و نوشتن تشخیص داده شدند. با توجه به دوره شیوع کرونا و محدودیت‌های اجرای برنامه مداخله‌ای، ۱۰ نفر از دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن و نوشتن به شکل دردسترس انتخاب شدند. از آنجا که بیشترین مراجعه‌کنندگان پایه اول تا سوم ابتدایی بودند، نمونه از بین آنها انتخاب شده است. معیارهای ورود و خروج در ادامه معرفی می‌شود.

معیارهای ورود به مطالعه: اشتغال به تحصیل در دوره ابتدایی، تشخیص اختلال ویژه یادگیری با اسپسیفایر خواندن، هوش‌بهر بالای ۸۵ (ارزیابی با آزمون وکسلر نسخه ۴ تراز دانشگاه تهران)، نداشتن مشکل بینایی، نداشتن مشکل شنوایی، نداشتن مشکل جسمی- حرکتی، وجودنداشتن اختلال همبود، مصرف‌نکردن داروی همزمان به جهت اختلال دیگر.

معیارهای خروج از مطالعه: پذیرش‌نکردن شرکت در طرح پژوهش، غیبت در یکی از جلسه‌های مداخله‌ای، شرکت‌نکردن در کلاس‌های تقویتی آموزشی مدارس

با توجه به شیوع بیماری کرونا بعد از آماده‌شدن برنامه ارزیابی (دی‌ماه) و تا بررسی حجم نمونه، مدارس غیرحضوری شد. با بازگشایی دوباره مراکز مشکلات یادگیری برای افزایش حجم نمونه باید منتظر تشخیص نمونه‌های بیشتر می‌شدیم که با نگرانی برای خروج همین تعداد ۱۰ نفر تصمیم به اجرای برنامه ارزیابی و مداخله بهبود درمان به روش دیداری- حرکتی کپارت گرفته شد.

ابزار: پرسشنامه ارزیابی خواندن اورتون- گیلینگهام

این پرسشنامه با عنوان ارزیابی خواندن شامل ۲۸ خرده‌مقیاس است. در این پرسشنامه، مقیاس‌های ترکیب‌های همخوانی خوشه‌های پایانی (صورت‌هایی مانند «داشت») و ترکیب‌های همخوانی خوشه‌های پایانی دارای ۳۶ گویه و لغات مرکب ۲۰ گویه و بقیه مقیاس‌ها هر کدام ۱۰ گویه را دارد. در تمام آزمون هر گویه یک امتیاز دارد. زمان اجرای هر خرده‌آزمون، اگر

کودک چهار گویه متوالی را صفر گرفت، انجام آن متوقف می‌شود، آزمونگر مقیاس بعدی را شروع می‌کند. در پایان نمره هر خرده‌آزمون به صورت کسری از کل گویه‌ها نشان داده می‌شود، برای مثال در مقیاس پسوندها، اگر فرد ۵ پاسخ صحیح داشته باشد، نمره او به صورت ۵/۱۰ نشان داده می‌شود و میزان پیشرفت برای هر خرده‌آزمون جداگانه و به شکل درصدی بیان می‌شود. این پرسشنامه نمره کل ندارد. پرسشنامه متناسب‌سازی شده ۲۱ خرده‌آزمون با موضوعاتی نظیر حروف الفبا، تشخیص صداها در جایگاه‌های مختلف، حذف صداها در جایگاه‌های مختلف، بخش کردن، ترکیب کردن و ساختار کلمه دارد.

روایی: در آغاز گویه‌های آزمون سنجش خواندن اورتون-گیلینگهام ترجمه شد و سپس با توجه به محتوای کتاب‌های فارسی دبستان خرده‌آزمون‌های مختلف با زبان فارسی متناسب‌سازی شدند. در نهایت آزمون تهیه شده برای تأیید روایی در اختیار هفت نفر از درمانگران مراکز مشکلات یادگیری شهر رفسنجان و یک نفر متخصص زبان‌شناسی قرار گرفت. سپس نکته‌های اصلاحی مدنظر متخصصان در گویه‌های مختلف اعمال شد. در نهایت روایی آزمون به تأیید متخصصان رسید. در مرحله بعد مقدار آلفای کرونباخ برای خرده‌آزمون‌های مختلف محاسبه شد.

روش تحلیل داده‌ها: قبل از تحلیل داده‌ها پیش‌فرض‌های نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس‌های خرده‌آزمون‌ها بررسی شد. در پژوهش حاضر برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون

شاپیرو ویلک و ضرایب چولگی و کشیدگی استفاده شد. توزیع با چولگی بزرگ‌تر از ۳+ یا معنادار از ۳- و کشیدگی بیش از ۱۰+ یا معنادار از ۱۰- از توزیع نرمال بسیار فاصله دارد. در این پژوهش چولگی بین ۱/۵۰ ± و کشیدگی بین ۹/۴۶+ و ۱/۶۶- بوده است. در هر سه مرحله اجرا، داده‌های خرده‌آزمون‌ها در آزمون شاپیرو ویلک نرمال برآورد نشد ($\alpha \geq 0.05$) (۰.۰۵) ولی آزمون کولموگروف اسمیرنوف در بیشتر موارد داده‌ها را نرمال دانسته است ($\alpha \leq 0.05$).

آزمون کرویت ماچلی: به منظور آزمون نمره‌های افراد در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری از آزمون چند متغیره لامبدای ویلکز استفاده شد. نتایج آزمون تحلیل چند متغیره نشان می‌دهد که نمره حذف صدای پایانی، نامیدن صدای حروف باقیمانده صداها ($pvalue = \alpha \geq 0.035$)، خواندن کلمه‌ها ۱ ($pvalue = \alpha \geq 0.037$) و لغات مرکب ($\alpha \geq 0.01$) در بین آزمودنی‌ها، در هر سه مرحله با هم اختلاف معنادار داشته است. در بقیه مقیاس‌ها اثربخشی روش استفاده شده تأیید نشده است. به عبارت دیگر، آموزش در سه حالت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری تأثیری نداشته است و امتیازها تغییر معناداری ($\alpha \leq 0.05$) نشان نمی‌دهند.

یافته‌ها

الف. بررسی توصیفی: نخست به بررسی میانگین و انحراف استاندارد خرده‌آزمون‌های مختلف خواندن پرداخته می‌شود (جدول ۱).

جدول ۱ بررسی میانگین و انحراف استاندارد خرده‌آزمون‌های خواندن

متغیرها	آلفای کرونباخ	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پی‌گیری	
		انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین
حروف صدادار	۰/۷۲۹	۳/۶۰	۲/۵۰	۴/۶۰	۱/۷۱	۵/۵۰	۰/۹۷
حروف بی‌صدا ^{۱۱}	۰/۷۲۹	۲۳/۰۰	۱۴/۳۸	۲۱/۷۰	۱۲/۳۳	۲۲/۳۰	۵۹/۱۲
نام حروف ^{۱۲}	۰/۷۴۹	۱۵/۲۷	۱۵/۱۰	۲۳/۶۰	۱۳/۳۴	۲۴/۹۰	۱۰/۳۳
صدای حروف ^{۱۳}	۰/۶۳۴	۳۷/۴۰	۳/۶۹	۳۹/۷۰	۰/۶۸	۴۰/۰۰	۰/۰۰
تشخیص قافیه ^{۱۴}	۰/۸۹۶	۱/۲۰۰۰	۱/۶۱	۲/۰۰	۲/۱۰	۲/۴۰	۱/۹۵

متغیرها	آلفای کرونباخ	پیش آزمون		پس آزمون		پی گیری	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
بازی با قافیه ^{۱۵}	۰/۶۸۱	۴/۷۰	۲/۴۰	۵/۵۰	۲/۲۷	۵/۷۰	۲/۱۱
تعداد بخش های کلمه ^{۱۶}	۰/۸۱۶	۵/۴۰	۲/۴۵	۶/۶۰	۲/۲۷	۶/۶۰	۲/۲۷
ترکیب صداها ^{۱۷}	۰/۷۱۸	۵/۱۰	۲/۹۹	۶/۷۰	۲/۷۱	۷/۰۰	۲/۴۴
صدای آغازین ^{۱۸}	۰/۷۴۷	۵/۶۰	۳/۶۲	۵/۸۰	۳/۳۵	۵/۸۰	۳/۳۵
تشخیص صداها ^{۱۹}	۰/۷۹۶	۵/۳۰	۲/۸۳	۶/۰۰	۲/۵۸	۶/۲۰	۲/۳۴
تشخیص صداها ^{۲۰}	۰/۶۵۶	۶/۹۰	۲/۴۶	۷/۵۰	۲/۵۴	۷/۸۰	۲/۲۹
نامیدن صدای کلمه ها ^{۲۱}	۰/۷۱۲	۵/۶۰	۲/۴۵	۶/۵۰	۲/۵۹	۶/۵۰	۲/۵۹
حذف صدای اول و نامیدن صدای حروف باقیمانده ^{۲۲}	۰/۳۴۸	۴/۴۰	۲/۷۵	۴/۸۰	۲/۱۴	۵/۶۰	۱/۷۱
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده ^{۲۳}	۰/۶۹۱	۳/۸۰	۳/۹۶	۴/۹۰	۳/۳۱	۵/۶۰	۲/۷۱
خواندن کلمه ها ۱ ^{۲۴}	۰/۵۱۰	۳/۸۰	۳/۹۶	۴/۹۰	۳/۳۱	۵/۶۰	۲/۷۱
خواندن کلمه ها ۲	۰/۵۹۹	۳/۹۰	۳/۵۷	۴/۸۰	۳/۱۱	۵/۵۰	۲/۷۱
خواندن کلمه ها ۳	۰/۵۱۸	۱۵/۷۰	۲۵/۴۳	۹/۲۰	۱/۰۳	۹/۲۰	۱/۰۳
خواندن واژه های بی معنای دارای هجای بسته ^{۲۵}	۰/۷۳۱	۱۶/۷۰	۱/۴۳	۹/۲۰	۱/۱۳	۹/۲۰	۱/۱۳
خواندن واژه های بی معنای دارای هجای باز ^{۲۶}	۰/۵۲۷	۸/۵۰	۱/۴۳	۹/۲۰	۱/۱۳	۹/۲۰	۱/۱۳
بخش کردن ^{۲۷}	۰/۴۳۹	۷/۱۰	۲/۰۲	۷/۴۰	۱/۷۷	۷/۶۰	۱/۴۲
ترکیب های همخوانی خوشه های پایانی صورت هایی مانند «داشت» ^{۲۸}	۰/۳۰۹	۶/۲۰	۱۰/۰۸	۸/۹۰	۱۰/۱۲	۸/۹۰	۱۲/۱۷
ترکیب های همخوانی خوشه های پایانی ^{۲۹}	۰/۸۱۱	۹/۷۰	۱۳/۹۰	۱۰/۸۰	۱۲/۷۳	۱۳/۲۰	۱۲/۱۷
لغات مرکب ^{۳۰}	۰/۲۸۹	۱۱/۱۰	۵/۸۰	۱۱/۷۰	۵/۷۹	۱۳/۰۰	۴/۳۷
پیشوندها ^{۳۱}	۰/۶۹۴	۱/۸۰	۲/۲۹	۳/۲۰	۳/۰۱	۴/۵۰	۲/۳۲
پسوندها ^{۳۲}	۰/۷۹۳	۱/۸۰	۱/۷۵	۲/۰۰	۱/۷۶	۲/۳۰	۱/۵۶
کلمه های چندبخشی ^{۳۳}	۰/۷۹۰	۵/۱۰	۲/۴۲	۵/۶۰	۲/۴۵	۵/۸۰	۲/۲۹

همان گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، بیشترین میانگین در پیش آزمون مربوط به صدای حروف الفبا (۳۷/۴۰) و حروف بی صدا (۲۳/۰۰)، در پس آزمون صدای حروف الفبا (۳۹/۷۰) و نام حروف الفبا (۲۳/۶۰)، در پی گیری صدای حروف الفبا (۴۰/۰۰) و نام حروف الفبا (۲۴/۹۰) است. کمترین میانگین در هر سه مرحله متعلق به تشخیص قافیه (۲/۳۰، ۲/۰۰، ۱/۸۰) و پسوندها (۲/۱۰، ۲/۱۰، ۲/۰۰) است. در جدول ۲ آماره های توصیفی برخی از متغیرها آمده است.

جدول ۲ آماره های توصیفی - حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده

نام متغیر	زمان	تعداد	میانگین	انحراف معیار
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	پیش آزمون	۱۰	۵/۵	۳/۱۳۶
	پس آزمون	۱۰	۵/۷	۲/۹۴۶
	پی گیری	۱۰	۵/۹	۲/۶۸۵
خواندن کلمه ها (۱)	پیش آزمون	۱۰	۴/۴	۲/۷۵۷
	پس آزمون	۱۰	۴/۸	۲/۱۵
	پی گیری	۱۰	۵/۶	۱/۷۱۳
	پیش آزمون	۱۰	۱/۸	۲/۳
لغات مرکب	پس آزمون	۱۰	۳/۲	۳/۰۱۱
	پی گیری	۱۰	۴/۵	۲/۳۲۱

براساس عبارتهای جدول بالا، در خرده‌آزمون حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده میانگین از ۵/۵ در پیش‌آزمون به ۵/۷ در پس‌آزمون و ۵/۹ در پی‌گیری تغییر پیدا کرده است. در خرده‌آزمون خواندن کلمه‌ها (۱) میانگین از ۴/۴ در پیش‌آزمون به ۴/۸ در پس‌آزمون و ۵/۶ در پی‌گیری تغییر پیدا کرده است. در خرده‌آزمون لغات مرکب میانگین از ۱/۸ در پیش‌آزمون به ۳/۲ در پس‌آزمون و ۴/۵ در پی‌گیری تغییر پیدا کرده است.

ب. بررسی استنباطی: کروییت به تشابه روابط بین متغیرهای وابسته و مستقل در آزمون‌های تحلیل واریانس می‌پردازد. اگر روابط بین آنها، مقادیر متغیر وابسته را تغییر بدهد، فرضیه کروییت زیر پا گذاشته می‌شود، به عبارتی تفاضل امتیازهای دو جامعه برای هر دو وضعیت باید همانند واریانس تفاضل امتیازهای جامعه برای هر دو وضعیت دیگر باشد. چنان‌چه فرض کروییت برقرار نباشد، لازم است که درجه‌های آزادی آماره F در آزمون تحلیل واریانس تعدیل شود. این مسئله منجر به تغییر میزان مقدار معناداری آزمون خواهد شد. چنان‌چه آزمون ماچلی معنادار باشد، به

معنای آن است که فرض کروییت ماتریس واریانس کوواریانس مشاهده‌ها برقرار نیست. به عبارت دیگر واریانس اختلاف مراحل مختلف با یکدیگر برابر نیست. در صورتی که فرض کروییت برقرار نباشد، لازم است از آزمون‌های گرین‌هاوس-گیسر^{۳۴} و هینه-فیل^{۳۵} استفاده شود که در این دو آزمون درجه‌های آزادی آماره F در ضریب اسپیلون ضرب و تعدیل می‌شود. در این پژوهش با توجه به برقراری کروییت ماچلی ($\alpha \geq 0.05$) از آزمون گرین‌هاوس-گیسر استفاده شده است. در آزمون معناداری تحلیل چندمتغیری با استفاده از آزمون‌های اثر پیلایی، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه خطا بررسی می‌شود که آیا استفاده از تحلیل چندمتغیری مجاز است یا خیر. در ادامه بررسی استنباطی سه خرده‌مقیاس ۱. حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده؛ ۲. خواندن کلمه‌ها (سطح یک) و ۳. لغات مرکب به تفصیل آورده می‌شود (جدول ۳). الف. آزمون نرمالیتی

جدول ۳ آزمون نرمالیتی

متغیر	زمان	آزمون شاپیرو-ویلک			ضرایب چولگی و کشیدگی	
		آماره آزمون	درجه آزادی	مقدار معناداری	چولگی	کشیدگی
حذف صدای پایانی و	پیش‌آزمون	۰/۸۷۴	۱۰	۰/۱۱	۰/۵۲۷	-۱/۳۶
نامیدن صدای حروف	پس‌آزمون	۰/۹۴۲	۱۰	۰/۵۷۶	۰/۱۰۶	-۱/۰۳
باقیمانده	پی‌گیری	۰/۹۰۸	۱۰	۰/۲۶۵	۰/۳۴۸	-۱/۲۳
	پیش‌آزمون	۰/۹۳۷	۱۰	۰/۵۱۵	۰/۲۷۴	-۱/۱۲
خواندن کلمه‌ها (۱)	پس‌آزمون	۰/۹۳	۱۰	۰/۴۴۹	۰/۷۴۱	-۰/۰۲۴
	پی‌گیری	۰/۸۵	۱۰	۰/۰۵۷	۱/۱۱	۰/۴۰۲
	پیش‌آزمون	۰/۸۱۳	۱۰	۰/۰۲۱	۱/۴۶	۱/۸۹
لغات مرکب	پس‌آزمون	۰/۸۹۸	۱۰	۰/۲۰۶	۰/۸۲۹	-۰/۰۹۱
	پی‌گیری	۰/۹۶۱	۱۰	۰/۷۹۴	۰/۵۰۰	۰/۴۹۸

همان‌گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است، در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری، ضرایب چولگی و کشیدگی نمره‌های خرده‌آزمون حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده، خواندن کلمه‌ها (۱) و لغات مرکب در بازه مناسب قرار گرفته‌اند. بنابراین با استناد به نتایج این آزمون فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید می‌شود (جدول ۴). ب. آزمون معناداری تحلیل چندمتغیری

همان‌گونه که در جدول ۳ نشان داده شده است، در سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری، ضرایب چولگی و کشیدگی نمره‌های خرده‌آزمون حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده،

جدول ۴ آزمون معناداری تحلیل چندمتغیری (منبع اثر: زمان)

متغیر	نام آزمون	مقدار	آماره F	درجه آزادی فرضی	خطای درجه آزادی	مقدار معناداری	مجذور اتا
	اثر پیلاپی	۰/۵۶۸	۵/۲۶۳	۲	۸	۰/۰۳۵	۰/۵۶۸
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	لامبدا و یلکز	۰/۴۳۲	۵/۲۶۳	۲	۸	۰/۰۳۵	۰/۵۶۸
	اثر هتلینگ	۱/۳۱۶	۵/۲۶۳	۲	۸	۰/۰۳۵	۰/۵۶۸
	بزرگترین ریشه خطا	۱/۳۱۶	۵/۲۶۳	۲	۸	۰/۰۳۵	۰/۵۶۸
	اثر پیلاپی	۰/۵۶۲	۵/۱۳	۲	۸	۰/۰۳۷	۰/۵۶۲
خواندن کلمه‌ها (۱)	لامبدا و یلکز	۰/۴۳۸	۵/۱۳	۲	۸	۰/۰۳۷	۰/۵۶۲
	اثر هتلینگ	۱/۲۸۲	۵/۱۳	۲	۸	۰/۰۳۷	۰/۵۶۲
	بزرگترین ریشه خطا	۱/۲۸۲	۵/۱۳	۲	۸	۰/۰۳۷	۰/۵۶۲
	اثر پیلاپی	۰/۸۳۸	۲۰/۶۸۴	۲	۸	۰/۰۰۱	۰/۸۳۸
لغات مرکب	لامبدا و یلکز	۰/۱۶۲	۲۰/۶۸۴	۲	۸	۰/۰۰۱	۰/۸۳۸
	اثر هتلینگ	۵/۱۷۱	۲۰/۶۸۴	۲	۸	۰/۰۰۱	۰/۸۳۸
	بزرگترین ریشه خطا	۵/۱۷۱	۲۰/۶۸۴	۲	۸	۰/۰۰۱	۰/۸۳۸

بنابراین قابلیت استفاده از تحلیل چندمتغیری را مجاز می‌شمارد. این نتایج نشان می‌دهد که در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری تفاوت معناداری وجود دارد (جدول ۵).
ج. آزمون کرویت ماچلی

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که مقدار معناداری آزمون‌های اثر پیلاپی، لامبدا و یلکز، اثر هتلینگ و بزرگ‌ترین ریشه خطا برای متغیرهای حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده، خواندن کلمه‌ها (۱) و لغات مرکب به ترتیب ۰/۰۳۷، ۰/۰۳۵ و ۰/۰۰۱ و کمتر از ۰/۰۵ و بنابراین معنادار است.

جدول ۵ نتایج آزمون کرویت ماچلی - حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده

نام متغیر	آماره آزمون ماچلی	آماره کای اسکوتر	درجه آزادی	مقدار معناداری آزمون ماچلی	Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	۰/۰۰۶	۴۱/۴۰۲	۲	۰/۰۰۰	۰/۵۰۱	۰/۵۰۲	۰/۵
خواندن کلمه‌ها (۱)	۰/۱۶۱	۱۴/۶۰۹	۲	۰/۰۰۱	۰/۵۴۴	۰/۵۶۱	۰/۵
لغات مرکب	۰/۲۸۲	۱۰/۱۳۷	۲	۰/۰۰۶	۰/۵۸۲	۰/۶۱۵	۰/۵

کمتر از ۰/۰۵ و در نهایت معنادار است، در نتیجه از فرض کرویت تخطی شده است. پس برای بررسی اثر زمان از آزمون‌های گرین هاوس - گیسر و هینه - فیلست استفاده می‌کنیم (جدول ۶).

با توجه به جدول ۵، چون مقدار معناداری آزمون کرویت ماچلی برای متغیرهای حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده، خواندن کلمه‌ها (۱) و لغات مرکب به ترتیب ۰/۰۰۰، ۰/۰۰۱ و ۰/۰۰۶ و

د. بررسی آثار درون گروهی

جدول ۶ بررسی آثار درون گروهی (منبع اثر: زمان)

نام متغیر	آزمون	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	مقدار معناداری	مجذورات
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	برقراری فرض کروییت	۰/۸	۲	۰/۴	۰/۰۵۴	۰/۹۴۸	۰/۰۰۶
پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	Greenhouse-Geisser	۰/۸	۱/۰۰۳	۰/۷۹۸	۰/۰۵۴	۰/۸۲۲	۰/۰۰۶
	Huynh-Feldt	۰/۸	۱/۰۰۴	۰/۷۹۷	۰/۰۵۴	۰/۸۲۳	۰/۰۰۶
	Lower-bound	۰/۸	۱	۰/۸	۰/۰۵۴	۰/۸۲۲	۰/۰۰۶
خواندن کلمه‌ها (۱)	برقراری فرض کروییت	۷/۴۶۷	۲	۳/۷۳۳	۱/۰۲	۰/۳۸	۰/۱۰۲
	Greenhouse-Geisser	۷/۴۶۷	۱/۰۸۸	۶/۸۶۵	۱/۰۲	۰/۳۴۵	۰/۱۰۲
	Huynh-Feldt	۷/۴۶۷	۱/۱۲۲	۶/۶۵۶	۱/۰۲	۰/۳۴۷	۰/۱۰۲
	Lower-bound	۷/۴۶۷	۱	۷/۴۶۷	۱/۰۲	۰/۳۳۹	۰/۱۰۲
لغات مرکب	برقراری فرض کروییت	۳۶/۴۶۷	۲	۱۸/۲۳۳	۶/۲۸۷	۰/۰۰۸	۰/۴۱۱
	Greenhouse-Geisser	۳۶/۴۶۷	۱/۱۶۴	۳۱/۳۳۱	۶/۲۸۷	۰/۰۲۷	۰/۴۱۱
	Huynh-Feldt	۳۶/۴۶۷	۱/۲۳	۲۹/۶۴۵	۶/۲۸۷	۰/۰۲۴	۰/۴۱۱
	Lower-bound	۳۶/۴۶۷	۱	۳۶/۴۶۷	۶/۲۸۷	۰/۰۳۳	۰/۴۱۱

در امتیازهای «حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده» و «خواندن کلمه‌ها (۱)» تأثیر معناداری نداشته است درحالی‌که برای متغیر «لغات مرکب» اثر اصلی متغیر زمان معنادار است چون در هر دو آزمون گرین هاوس - گیسر و هینه - فیلت مقدار معناداری ۰/۰۲۷ و ۰/۰۲۴ به دست آمده است که کمتر از ۰/۰۵ است. پس نتیجه می‌گیریم که امتیازهای «لغات مرکب» در سه حالت پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پی‌گیری تغییر می‌کنند. به عبارتی زمان در امتیازهای «لغات مرکب» تأثیر معناداری داشته است (جدول ۷).

ه. آزمون رتبه‌بندی فریدمن

جدول ۷ آزمون رتبه‌بندی فریدمن

نام متغیر	زمان	میانگین رتبه	آماره کای اسکوتر	مقدار معناداری
حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده	پیش‌آزمون پس‌آزمون پی‌گیری	۱/۶۰ ۲/۱۰ ۲/۳۰	۴/۰۰۰	۰/۱۳۵
خواندن کلمه‌ها (۱)	پیش‌آزمون پس‌آزمون پی‌گیری	۱/۹۵ ۱/۷۰ ۲/۳۵	۲/۶۸۸	۰/۲۶۱
لغات مرکب	پیش‌آزمون پس‌آزمون پی‌گیری	۱/۴۰ ۱/۹۰ ۲/۷۰	۱۰/۷۵۰	۰/۰۰۵

براساس مندرجات جدول ۷ چون مقدار معناداری آزمون فریدمن برای متغیرهای حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده و خواندن کلمه‌ها به ترتیب ۰/۱۳۵ و ۰/۲۶۱ و در نتیجه بزرگ‌تر از ۰/۰۵ به دست آمده است، بنابراین میان نمره‌های حذف صدای پایانی و نامیدن صدای حروف باقیمانده اختلاف معناداری وجود ندارد در حالی که این مقدار برای برای متغیر لغات مرکب ۰/۰۰۵ و کوچک‌تر از ۰/۰۵ محاسبه شده است. بنابراین میان نمره‌های لغات مرکب اختلاف معناداری وجود دارد و نمره‌های پیگیری به‌طور معناداری بزرگ‌تر است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش از روش دیداری- حرکتی کپارت برای مداخله استفاده شده است. والدین به راحتی می‌توانند پس از آموزش در مرکز، در خانه با فرزند خود کار کنند. این روش کمک بسیار خوبی به دانش‌آموزانی است که در مهارت‌های حرکتی- که پایه و اساس مهارت‌های یادگیری خواندن و نوشتن است- ضعیف هستند. هدف از انجام این پژوهش بررسی اثربخشی روش دیداری- حرکتی کپارت بر بهبود مهارت‌های خواندن در کودکان دارای مشلات خواندن بوده است. برای نتیجه این منظور از پرسشنامه ارزیابی خواندن استفاده شده است. از میان مهارت‌های مختلفی که این پرسشنامه ارزیابی می‌کند، براساس آزمون تحلیل چندمتغیری، روش کپارت بر مهارت‌های حذف صدای پایانی و نامیدن باقی حروف، خواندن کلمه‌های ۱ و لغات مرکب اثربخش بوده است. در بررسی درون‌گروهی متغیرها فقط خرده‌مقیاس حروف الفبای صدادار معنادار شده و در بقیه خرده‌مقیاس‌ها اثربخشی معنادار نیست.

همسو با یافته‌های این پژوهش، پژوهش روزنکراز و روتول (۲۰۱۲) نشان می‌دهد که آموزش جسمی- حسی متمایز، تحریک‌پذیری اولیه قشر حرکتی را افزایش می‌دهد و میزان یادگیری حرکتی را نیز بهبود

می‌بخشد. ونگ، کیست‌ماکر، چاین و گریبل (۲۰۱۲) گزارش دادند که حرکت‌های منفعل باز میزان یادگیری حرکتی را افزایش می‌دهد. تحریک دیداری و یادگیری در نتیجه به نفع حرکت‌ها (جنبش) و یادگیری حرکتی است. نتایج پژوهش بهمرمد و همکاران (۲۰۱۳) نشان می‌دهد که روش ادراکی- حرکتی در پیشرفت مهارت خواندن تأثیر می‌گذارد.

نادری، رستمیان و مؤمنی (۱۳۹۷) نیز به بررسی اثربخشی مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر عملکرد خواندن، نوشتن و ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه پرداختند. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ویژه تأثیر داشته است. در نتیجه، ارائه آموزش مهارت‌های ادراکی- حرکتی به دانش‌آموزانی که اختلال یادگیری ویژه دارند، می‌تواند کمک کند تا عملکرد تحصیلی آنها در مهارت‌های خواندن، نوشتن و ریاضی افزایش پیدا کند.

همچنین مهتا و ناندکونکار (۲۰۱۹) به این نتیجه رسیدند که روش ادراکی- حرکتی موجب بهبود مهارت خواندن و نوشتن در کودکان دارای مشکلات نوشتن می‌شود. در مطالعه کنترل اندام حرکتی و یادگیری حرکتی گفتار، دارینی و همکاران (۲۰۱۳) و لمیتی، نسیر و آستری (۲۰۱۲) نشان دادند که مدت کوتاهی از آموزش دیداری تعریف‌شده، آثار میزان و سرعت یادگیری حرکتی را دوام می‌بخشد.

این یافته‌ها را می‌توان اینگونه تبیین کرد که چون زیربنای مهارت‌های خواندن و نوشتن براساس نظریه دومن و دلاکاتو رشد مهارت‌های حرکتی است، تمرین‌های دیداری- حرکتی کپارت برای بهبود مهارت‌های حرکتی (راه رفتن به شیوه ایستاده و ضربدری)، سخن گفتن، نوشتن، خواندن (مهارت‌های بینایی)، فهم سخن (شنوایی) و تشخیص حجم یا ابعاد سه‌گانه (مهارت بساویی) تأثیر دارد. همچنین

18. Beginning Sounds
19. Middle Sounds
20. End Sounds
21. Words to Sounds
22. Drop the First Sound
23. Drop the Last Sound
24. Word Reading
25. First Grade Sight Word
26. Second Grade Sight Words
27. Third Grade Sight Words
28. Nonsense Closed Syllables
29. Nonsense Open Syllables
30. Vowel Combinations
31. Syllabication
32. Blends, Digraphs, Trigraphs and More
33. Ending Blends and More
34. Prefixes
35. Suffixes
36. Multisyllabic Word
37. Greenhouse-Geisser
38. Huynh-Feldt

منابع

- آقاجانی س.، علی پناهنده س.، صالحی م.، ا. مهربخش مرخالی م. ع. (۱۳۹۹) تأثیر تمرینات ادراکی- حرکتی کپارت بر بهبود مهارت‌های دستکاری کودکان با ناتوانی ذهنی، همایش بین‌المللی کودکان استثنایی (رویکردهای نوین در روانشناسی، آموزش و توانبخشی کودکان استثنایی).
- جلیل آبکنار س. س.، عاشوری م. (۱۳۹۲) «نکته‌های کاربردی برای آموزش دانش‌آموزان با اختلال یادگیری (اختلال در خواندن، نوشتن و دیکته»، تعلیم و تربیت استثنایی، ۳ (۱۱۶): ۳۱-۴۰.
- زادخوئی ل.، استکی م.، کوچه انتظار ر. (۱۳۹۴) «اثربخشی تلفیق روش آموزش چندحسی و یکپارچگی حسی بر علایم اختلال خواندن و نوشتن دانش‌آموزان دوره ابتدایی»، توانمندسازی کودکان استثنایی، ۲۷ (۴): ۲۷-۴۱.
- بهراد ب. (۱۳۸۴) «فراتحلیل شیوع ناتوانی‌های یادگیری در دانش‌آموزان ابتدایی ایران»، فصلنامه کودکان استثنایی (پژوهش در حیطه کودکان استثنایی)، ۴: ۴۱۷-۴۳۶.
- بهمرد ف.، استکی م.، عشایی ج.، اسدپور ح. (۱۳۹۱) «تأثیر آموزش حرکات درشت و ظریف بر کاهش علایم نارساخوانی»، ناتوانی‌های یادگیری، ۲ (۲): ۲۵-۳۹.
- خانجانی ز.، مهدویان ه.، احمدی پ.، هاشمی ت.، فتح‌اله‌پور ل. (۱۳۹۱) «اثربخشی روش چندحسی فرنالد بر نارساخوانی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهر تبریز (مطالعه موردی)»، روانشناسی افراد استثنایی، ۲ (۶): ۱۳۵-۱۵۷.
- سلیمانی شیلو ن.، میرنسب م. م. (۱۳۹۷) «مروری بر روش‌های درمان اختلال یادگیری خاص: دیکته‌نویسی در پژوهش‌های آزمایشی داخلی»، مجله پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری، ۳ (۱۸): ۵۵-۴۱.
- گنجی م. (۱۴۰۰) آسیب‌شناسی روانی براساس دی‌اس/ام، جلد اول. تهران: ساوالان.

چون ادراک دیداری نقش عمده‌ای در یادگیری تحصیلی، به‌ویژه در خواندن دارد و نیمکره راست که کار آن پردازش اطلاعات غیرکلامی شامل آگاهی فضایی، یکپارچگی عناصر دیداری-حرکتی، کشف تفاوت بین صداها، مسئولیت درک نوای موسیقی و آهنگ کلام‌های گوناگون و آواها است، مهارت‌های ادراکی-حرکتی کپارت این خصوصیت مهم رشد (بهبود ناتوانی‌های یادگیری غیرکلامی) را نیز تحت پوشش قرار می‌دهد. اثربخشی آن نشان از تأثیر این تمرین‌ها در بهبود مهارت خواندن است. به عبارت دیگر وقتی روی مهارت‌های دیداری-حرکتی کار شود، می‌توان اثر آن را در مناطقی از مغز که تحت تأثیر این مهارت‌ها بهبود پیدا می‌کنند، به‌صورت عملکرد بهتر مشاهده کرد (لرنر، ۱۳۷۹).

محدودیت‌ها: بخشی از محدودیت این پژوهش به مدت زمان اجرای آن مربوط می‌شود. در این مطالعه ده جلسه برای مداخله پیش‌بینی شده بود. اگر تعداد جلسه‌های مداخله بیشتر می‌شد، معناداری میزان اثربخشی نیز تغییر می‌کرد.

تقدیر و تشکر

از همه خانواده‌هایی که به ما اعتماد کردند و اجازه به حضور فرزند خود در این پژوهش دادند و همه استادان عزیز که در تنظیم برنامه ارزیابی و درمان خواندن همکاری نمودند و همچنین همکاران عزیز که در مراکز اختلال‌های ویژه یادگیری ما را یاری کردند، سپاسگزاری می‌شود.

پی‌نوشت

1. Specific Learning Disorder
2. Learning Disability
3. DSM4
4. Phonological
5. Visual
6. Auditory
7. Tactile
8. Grassman
9. Reading Assessment
10. The Letters
11. Vowel or Consonant
12. Letter Name
13. Letter Sound
14. Rhyming Words1
15. Rhyming Words 2
16. Syllable Divisions
17. Word Blending

لرنر ج. (۱۳۷۹) ناتوانی‌های یادگیری، ترجمه فریار، ا. و رخشان، ف.، تهران: مبنا.

نادری س.، سیف نراقی م. (۱۳۹۴) اختلالات یادگیری، تهران: انتشارات امیرکبیر.

نادری ح.، رستمیان م.، مؤمنی ف. (۱۳۹۷) «اثربخشی مهارت‌های ادراکی- حرکتی بر عملکرد خواندن، نوشتن و ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص»، *مطالعات ناتوانی*، ۱۰۷: (۸).

Darainy, M., Vahdat, S., & Ostry, D. (2013). Perceptual learning in sensorimotor adaptation. *Journal of Neurophysiology*, 110(9), 2152-2162 .

DuPaul, G. J., Gormley, M. J., & Laracy, S. D. (2013). Comorbidity of LD and ADHD: Implications of DSM-5 for assessment and treatment. *Journal of Learning Disabilities*, 46(1), 43-51 .

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(27), 9351-9358 .

Mehta, P. P., & Nandgaonkar, H. P. (2019). Visual-perceptual training for handwriting legibility and speed in children with handwriting difficulties: A single-arm interventional study. *The Indian Journal of Occupational Therapy*, 51(1), 14 .

Miller, M; Chukoskie, L; Zinni, M; Townsend, J & Trauner, D. (2014). Dyspraxia, motor function and visual-motor integration in autism. *Behavioural Brain Research*, 269, 95-102.

Strauss, A. A., Lehtinen, L. E., & Kephart, N. C. (1955). *Psychopathology and Education of the Brain-Injured Child*. Vol. II: Grune & Stratton.

Wong, J. D., Kistemaker, D. A., Chin, A., & Gribble, P. L. (2012). Can proprioceptive training improve motor learning? *Journal of Neurophysiology*, 108 (12), 3313-3321 .