

اثربخشی آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر نارساخوانی و سازگاری تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال خواندن

The Effectiveness of Fernald's Multisensory Approach Training on Dyslexia and Academic Adjustment in Students with Dyslexia

Tayebah Aghababaei Pour

Lecturer of Department of Educational Sciences,
Payame Noor University, Ramsar, Iran.
tayebahaghababaeipour@gmail.com

طیبه آقابابائی پور

مدرس گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، رامسر، ایران.

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of Fernald's multi-sensory approach to improving reading comprehension and academic adjustment in fourth and fifth graders with reading disorders. The research method was semi-experimental with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the research included all the students in the second year of elementary school in Ramsar City in the academic year 2023-2024, who were selected by the available sampling method and 30 people were randomly assigned to the experimental and control groups. The experimental group received Fernald's multisensory approach training intervention in 15 45-minute sessions once a week. The data collection tool included Wechsler's Dyslexia Questionnaire (FQ) (1945), and Sinha and Singh's (2005) Academic Adaptability Questionnaire (AISS). The data collected in the present study were analyzed by multivariate covariance analysis. The findings showed that by controlling the effect of the pre-test There was a significant difference at the 0.05 level between the average post-test of reading comprehension and academic adaptation in the experimental and control groups. From the above findings, it can be concluded that Fernald's multi-sensory approach training is effective in increasing academic adaptation and improving reading comprehension. used in fourth and fifth-grade students.

Keywords: Improving Reading Comprehension, Academic Adaptation, Teaching Fernald's multi-sensory Approach.

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تعیین اثربخشی آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر بهبود درک خواندن و سازگاری تحصیلی در دانش آموزان دارای اختلال خواندن چهارم و پنجم ابتدایی بود. روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دوره دوم ابتدایی شهرستان رامسر در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۳۰ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایش و گواه جایگذاری شدند. گروه آزمایش، مداخله آموزشی رویکرد چند حسی فرنالد را در ۱۵ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و هفته‌ای یک بار دریافت کرد. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه نارساخوانی (FQ) وکسلر (۱۹۴۵)، پرسشنامه سازگاری تحصیلی (AISS) سینها و سینگ (۲۰۰۵) بود. داده‌های گردآوری شده در پژوهش حاضر به روش تحلیل کواریانس چند متغیره تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد که با کنترل اثر پیش‌آزمون بین میانگین پس‌آزمون بهبود درک خواندن و سازگاری تحصیلی در گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۵ وجود داشت. از یافته‌های فوق می‌توان نتیجه گرفت که آموزش رویکرد چند حسی فرنالد به صورت موثری در جهت افزایش سازگاری تحصیلی و بهبود درک خواندن در دانش آموزان دوره چهارم و پنجم استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: بهبود درک خواندن، سازگاری تحصیلی، آموزش رویکرد چند حسی فرنالد.

مقدمه

اختلال خواندن^۱، یک اختلال یادگیری عمده است که با مشکلات در دقت و سرعت خواندن مشخص می‌شود. افراد مبتلا به دیسلکسی ممکن است با شناسایی و انطباق حروف و کلمات دشواری داشته باشند، که این امر خواندن را دشوار می‌کند (انجمن روانپزشکی آمریکا^۲، ۲۰۲۳). علاوه بر این، آنها ممکن است در درک مفاهیم نیز مشکل داشته باشند، که می‌تواند یادگیری را تحت تأثیر قرار دهد (نهادی و گلفام، ۱۴۰۱). اگرچه اختلال خواندن یک اختلال مادام‌العمر است، اما درک آن می‌تواند به دانش‌آموزان و بزرگسالان کمک کند تا استراتژی‌های مناسب را برای غلبه بر چالش‌های خواندن فرا بگیرند. مطالعات نشان داده‌اند که اختلال خواندن ممکن است با تغییرات ساختاری و عملکردی در مناطق خاصی از مغز مرتبط باشد که در پردازش زبان نقش دارند با این حال، مکانیسم‌های دقیق زیربنایی هنوز تا حدودی ناشناخته باقی مانده است (هرناندز-واسکوئیز^۳ و همکاران، ۲۰۲۳).

نارساخوانی^۴ یک اختلال یادگیری رایج در دانش‌آموزان است که بر توانایی خواندن و درک متون تأثیر می‌گذارد (موخامات و همکاران^۵، ۲۰۲۲). این اختلال ناشی از مشکلاتی در پردازش زبانی و رمزگشایی واج شناختی است که باعث می‌شود دانش‌آموز در تطابق صداها با حروف و کلمات دچار مشکل شود (یونیوس و احمد^۶، ۲۰۲۲). افراد مبتلا به نارساخوانی معمولاً با مشکلاتی مانند خواندن آهسته، حذف یا جابجایی حروف، حدس زدن کلمات، مشکل در درک خوانده شده و اشتباهات املایی مواجه هستند (آل اوتایا^۷ و همکاران، ۲۰۲۳). این اختلال می‌تواند تأثیر منفی قابل توجهی بر پیشرفت تحصیلی و عملکرد آنها در دروس مختلف مدرسه داشته باشد. برخی از عوامل زمینه ساز این اختلال شامل مشکلات شناختی، زبانی، حافظه کاری ضعیف و مشکلات تمرکز است (مورفی اودو^۸، ۲۰۲۴). این اختلال در پسران شایع تر از دختران گزارش شده است (هال^۹ و همکاران، ۲۰۲۳).

دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن اغلب با چالش‌های زیادی در زمینه سازگاری تحصیلی^{۱۰} مواجه می‌شوند (محمدعلی لواسانی و همکاران، ۱۳۹۷). این چالش‌ها می‌تواند شامل مشکلات در پیشرفت تحصیلی، انگیزش پایین، عزت نفس پایین و مشکلات رفتاری باشد (بشرپور و عینی، ۱۴۰۱). این دانش‌آموزان ممکن است احساس ناامیدی و شرم کنند که می‌تواند بر عملکرد آنها در مدرسه تأثیر بگذارد (سوگانی و کولنسر^{۱۱}، ۲۰۲۳). حمایت از سازگاری تحصیلی این دانش‌آموزان نیازمند رویکردی چندبعدی است. ایجاد یک محیط آموزشی حمایتی و مثبت که در آن نیازهای ویژه این دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود، می‌تواند به کاهش استرس و افزایش انگیزه آنها کمک کند (درویش و همکاران، ۱۴۰۱). بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که بین نارساخوانی و سازگاری تحصیلی و اجتماعی و به طور کلی با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان رابطه وجود دارد (نایت^{۱۲}، ۲۰۲۱؛ سوگانی و کولنسر^{۱۳}، ۲۰۲۳).

طی سال‌های متممادی روش‌های بازپروری و آموزشی گوناگونی برای کودکان و دانش‌آموزانی که دچار نوعی مشکل در خواندن هستند، پدید آمده است. مربیان و متخصصان بسیاری برای ترمیم و تقویت یادگیری‌های کودکان با مشکلات خواندن به استفاده از حواس مختلف این کودکان و تحریک آن پرداخته‌اند (برارپور و همکاران، ۱۴۰۱). رویکرد چندحسی فرنالدر^{۱۴} یک روش آموزشی است که برای کمک به دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن طراحی شده است. این رویکرد بر پایه این فرضیه استوار است که درگیر کردن چندین حس در فرایند یادگیری می‌تواند به بهبود مهارت‌های خواندن کمک کند (فرنالدر^{۱۴}، ۱۹۴۳). در این روش، دانش‌آموزان از طریق دیدن، شنیدن، لمس و حرکت کلمات را یاد می‌گیرند (البری و سیانگ^{۱۵}، ۲۰۲۳). فرایند آموزش شامل مراحل زیر است: ابتدا معلم یک کلمه را می‌خواند و دانش‌آموز آن را می‌شنود. سپس دانش‌آموز کلمه را با انگشت روی یک سطح ناصاف مانند تخته‌شمار می‌نویسد و آن را با صدای بلند تکرار می‌کند (آریاگا ریچارد^{۱۶}، ۲۰۲۴). پس از آن، دانش‌آموز کلمه را روی کاغذ می‌نویسد و آن را بازخوانی می‌کند. این روش چندحسی،

1 Dyslexia

2 American Psychological Association

3 Hernández-Vásquez

4 dyslexia

5 Muktamath

6 Yunus & Ahmad

7 Al Otaiba

8 Murphy Odo

9 Hall

10 Academic Compatibility

11 Soğancı & Kulesza

12 Knight

13 Fernald's Multi-Sensory Approach

14 Fernald

15 Elbeheri & Siang

16 Ariaga Ricardez

یادگیری را برای دانش آموزان جذاب تر و ملموس تر می کند (کوسیرکوا و رودریگز- لون^۱، ۲۰۲۳). هرچند شواهد تجربی در مورد اثربخشی این روش در مقایسه با دیگر رویکردها محدود است، اما برخی مطالعات نشان داده اند که رویکرد چندحسی فرنالده می تواند در بهبود مهارت های خواندن دانش آموزان مؤثر باشد (اولادقباد^۲ و همکاران، ۲۰۲۲).

رویکرد چندحسی فرنالده، یک روش آموزشی است که می تواند بر بهبود درک خواندن و سازگاری تحصیلی دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن تأثیرگذار باشد. این رویکرد بر درگیر کردن چندین حس در فرایند یادگیری تأکید دارد و شامل فعالیت هایی مانند دیدن، شنیدن، لمس و حرکت کلمات است (فرنالده، ۱۹۴۳). هدف این روش، تقویت ارتباط بین آگاهی واجی، شناسایی کلمات و درک معنای کلمات است (زمانی بهبهانی و همکاران، ۱۴۰۰). مطالعات نشان داده اند که آموزش چندحسی می تواند به بهبود درک خواندن در دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن کمک کند. این رویکرد با تقویت مهارت های پردازش کلمات و افزایش دقت و سرعت خواندن، زمینه را برای درک بهتر محتوای متن فراهم می کند (آریاگا ریچارد، ۲۰۲۴). علاوه بر این، درگیر کردن چندین حس در فرایند یادگیری می تواند به افزایش انگیزه و عزت نفس دانش آموزان کمک کند که این امر بر سازگاری تحصیلی آنها تأثیرگذار است (زمانی بهبهانی و همکاران، ۱۴۰۰). با این حال، برخی مطالعات نشان داده اند که اثربخشی روش چندحسی فرنالده در مقایسه با سایر رویکردهای آموزشی محدود است و نیاز به تحقیقات بیشتری در این زمینه وجود دارد (اولادقباد^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). پژوهش ها نشان داده است آموزش روش چندحسی بر افزایش عملکرد مؤلفه های زنجیره کلمات و درک متن در سطح و مؤلفه های آزمون قافیه، حذف آواها، خواندن شبه کلمات، نشانه های حرف و نشانه های مقوله در سطح مؤثر است (برابرپور و همکاران، ۱۴۰۱؛ اولاد قباد و همکاران، ۲۰۲۲).

این پژوهش می تواند به پر کردن برخی خلاها و شکاف های موجود در ادبیات علمی در زمینه آموزش دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن کمک کند. اگرچه رویکرد چندحسی فرنالده به طور گسترده ای در آموزش این دانش آموزان استفاده می شود، اما شواهد تجربی در مورد تأثیر آن بر درک خواندن و سازگاری تحصیلی محدود است. این پژوهش می تواند با ارائه شواهد تجربی جدید، به درک بهتر اثربخشی این روش در بهبود این دو جنبه مهم کمک کند. بسیاری از مطالعات موجود بر روی مهارت های خواندن پایه مانند تشخیص کلمات و آگاهی واجی متمرکز شده اند، اما درک خواندن و سازگاری تحصیلی کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. این پژوهش می تواند با تمرکز بر این دو جنبه، دانش ما را در مورد نیازهای گسترده تر دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن افزایش دهد. اکثر مطالعات در این زمینه از روش های کیفی یا مطالعات موردی استفاده کرده اند. این پژوهش با استفاده از یک رویکرد تجربی و کمی، می تواند شواهد قوی تری در مورد اثربخشی رویکرد چندحسی فرنالده ارائه دهد. در نهایت، یافته های این پژوهش می تواند راهنمایی های عملی برای معلمان و متخصصان در زمینه طراحی و اجرای مداخلات آموزشی مؤثر برای دانش آموزان مبتلا به اختلال خواندن فراهم کند. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش رویکرد چند حسی فرنالده بر بهبود درک خواندن و سازگاری تحصیلی در دانش آموزان دارای اختلال خواندن چهارم و پنجم ابتدایی انجام شد.

روش

پژوهش حاضر نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه پژوهش شامل تمامی دانش آموزان دوره دوم (چهارم و پنجم) ابتدایی دارای اختلال خواندن شهرستان رامسر در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بودند که از بین آنها ۳۰ نفر با روش نمونه گیری در دسترس و به صورت تصادفی در دو گروه مساوی شامل گروه های آزمایش و گواه جایگذاری شدند (هومن، ۱۳۹۲). ملاک های ورود به پژوهش عبارتند از: داشتن اختلال خواندن، داشتن هوشبهر بهنجار، شامل داشتن معیار لازم جهت تشخیص اختلال نارساخوانی، عدم مصرف هیچگونه داروی خاصی (با توجه به پرونده سلامت دانش آموزان)، عدم استفاده از روش آموزشی یا درمانی به طور همزمان، دامنه سنی ۱۰ تا ۱۱ سال و تحصیل در مدارس ابتدایی، کسب رضایت آگاهانه از والدین و دانش آموزان. ملاک های خروج از پژوهش نیز عبارت بود از: غیبت بیش از دو جلسه در جلسات، انصراف از ادامه همکاری، عدم امضای رضایت نامه شرکت در پژوهش توسط والدین یا دانش آموزان. تکمیل پرسشنامه ها به صورت ناقص و حضور در کلاس های آموزش یا درمانی که بر نتایج مؤثر باشد. این پژوهش با رعایت ملاحظات اخلاقی همچون حضور داوطلبانه شرکت کنندگان در جلسات آموزشی، محرمانه نگه داشتن نام و اطلاعات افراد در پژوهش و

1 Kucirkova N, Rodriguez-Leon

2 Olad Ghobad

3 Olad Ghobad

برگزاری جلسات آموزشی برای گروه گواه بعد از اتمام پژوهش صورت گرفت. در انتها داده‌های پژوهش، با استفاده از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری و به کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ مورد تحلیل قرار گرفت.

ابزار سنجش

پرسشنامه نارساخوانی^۱(FQ): این پرسشنامه که توسط وکسلر^۲ (۱۹۴۵) تهیه شده است از خرده آزمون بخش کلمات پرسامد، متوسط، کم بسامد، آزمون زنجیره کلمات، قافیه، نام بردن تصاویر، درک خواندن، کلمات، حذف آواها، خواندن ناکلمات، آزمون نشانه‌ها تشکیل شده است و براساس میانگین عملکرد دانش‌آموزان در آزمون کلمات پرسامد، متوسط، کم بسامد، آزمون زنجیره کلمات، قافیه، نام بردن تصاویر، درک خواندن، کلمات، حذف آواها، خواندن ناکلمات، نشانه‌ها است که معلمان (درمانگر) به پرسشنامه ۶۰ سوالی براساس خواندن دانش‌آموزان نمره کم (۱)، متوسط (۲)، زیاد (۳) می‌دهند حداقل نمره ۶۰ و حداکثر نمره ۱۸۰ می‌باشد. که نمرات بین ۸۵ الی ۱۸۰ نشانگر نارساخوانی است هرچه نمره به نمره ۱۸۰ نزدیک تر باشد نارساخوانی شدید می‌باشد (طباطبایی و همکاران، ۱۳۹۰). وکسلر (۱۹۴۵) پایایی بازآزمایی برای خواندن کلمات ۰/۹۹، خواندن لیست ناآشنا ۰/۹۴ و حساب ۰/۸۸ گزارش شده است که نشان دهنده پایایی بسیار بالای این آزمون است. روایی همگرا با آزمون هوشی وکسلر برای کودکان در حدود ۰/۶ تا ۰/۸ بوده است. روایی سازه آن در مطالعات مختلف با بررسی رابطه نمرات آزمون با معدل تحصیلی و سایر آزمون‌های پیشرفت تحصیلی تأیید شده است. روایی همگرا و واگرایی آن نیز در مطالعات متعدد بررسی و تأیید شده است. طباطبایی و همکاران (۱۳۹۰) روایی پرسشنامه را از طریق ضریب همبستگی با آزمون اضطراب تحصیلی برای زیر مقیاس‌ها بین ۰/۵۷ تا ۰/۷۶ و برای کل پرسشنامه ۰/۶۸ گزارش کردند که کلیه ضرایب در سطح ۰/۰۱ معنادار بود و نشان از روایی بالای پرسشنامه دارد. طباطبایی و همکاران (۱۳۹۰) پایایی پرسشنامه را با روش آلفای کرونباخ بین ۰/۸۸ و ۰/۸۹ گزارش کرد. در پژوهش حاضر نیز پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ بدست آمد.

مقیاس سازگاری تحصیلی^۳(AISS): این مقیاس توسط سینه‌ها و سینگ^۴ (۲۰۰۵) بصورت مقیاسی ۶۰ سوالی طراحی شده و سطوح سازگاری دانش‌آموزان گروه سنی ۱۴ تا ۱۸ ساله را با ۲۰ سوال در هر بعد (هیجانی، اجتماعی و آموزشی) ارزیابی می‌کند. در نمره گذاری آن به صورت (صفر و یک) می‌باشد. برای پاسخ‌هایی که نشانگر سازگاری است نمره صفر و در غیر اینصورت نمره یک منظور می‌گردد، بیشترین نمره هر مقیاس فرعی ۲۰ و نمره سازگاری کلی ۶۰ خواهد بود. مجموع کل نمرات نشان دهنده سازگاری عمومی فرد و مجموع نمرات فرد در هریک از ابعاد سازگاری مبین سازگاری فرد در آن حوزه است. بر اساس هنجاریابی مولفان، نمره ۳۱ و بالاتر در سازگاری کلی و نمره ۱۱ و بالاتر در هریک از خرده مقیاس‌ها بیانگر سازگاری ضعیف است. آزمون روایی و پایایی مناسبی دارد، ضریب پایایی آزمون را سینه‌ها و سینگ (۲۰۰۵) از طریق دو نیمه‌کردن، برای سازگاری کل، هیجانی، اجتماعی و آموزشی به ترتیب ۰/۹۵، ۰/۹۴، ۰/۹۳ و ۰/۹۶ و با روش بازآزمایی ۰/۹۳، ۰/۹۶، ۰/۹۰ و ۰/۹۳ و همچنین روایی پرسشنامه به روش تحلیل عاملی ۰/۹۱ گزارش کرده‌اند. نویدی (۱۳۸۷) با اجرای این پرسشنامه روی ۷۸۱ دانش‌آموز دبیرستانی، ضریب آلفای کرونباخ را برای سازگاری کل ۰/۸۰ و برای سازگاری آموزشی، هیجانی و اجتماعی به ترتیب ۰/۷۰ و ۰/۶۸ و ۰/۶۵ و روایی پرسشنامه را به روش تحلیل عاملی ۰/۸۹ گزارش کرده است. پایایی این پرسشنامه در تحقیق حاضر محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۸۶ بوده است.

برنامه آموزش روش چندحسی شامل تمرین‌هایی شامل ترکیب ابعاد حسی در هجی کردن کلمات براساس رویکردفرنالدر، دارای ۱۵ جلسه، دو بار در هفته به مدت ۴۵ دقیقه بود که به صورت گروهی، توسط پژوهشگر در مرکز مشاوره راه نو رامسر اجرا شد. خلاصه‌ی جلسات آموزش روش چندحسی فرنالدر در جدول زیربیان شده است (زمانی بهبهانی و همکاران، ۱۴۰۰).

جدول ۱ خلاصه جلسات آموزش فرنالدر

جلسات	محتوا	محتوا	تکلیف
اول	اجرای پیش آزمون	برقراری ارتباط و آشنایی بادانش‌آموزان وتقاضای همکاری بامحقق	سنجش اطلاعات قبلی
دوم	ارایه متن خواندن	دراین جلسه متن مشترک ازخرده آزمون درک متن انتخاب خواهدشدو به آزمودنی گفته خواهد شد که متن را بخواند و تمامی کلماتی را که آزمودنی در خواندن آن مشکل خواهدداشت را انتخاب کرده تا درجلسات بعداین کلمات را تمرین شودودر ادامه برای ایجاد	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی ولامسه. خواندن و هجی کردن

1 Failure Questionnaire

2 Wexler

3 The Adjustment Inventory for School Student(AISS)

انگیزه چند کلمه که دانش آموز می توانست آنها را بخواند در سینی شن تمرین خواهد شد. در آخر جلسه تعداد کلماتی را که باید آموزش داده خواهد شد، توسط پژوهشگر لیست می گردد	آموزش نوشتن لغات	سوم
ابتدا در این جلسه کلمه اول روی یک برگه باماژیک نوشته و در اختیار آزمودنی قرار خواهد گرفت و سپس با صدای بلند توسط پژوهشگر خوانده خواهد شد آزمودنی به کلمه نگاه خواهد کرد و گوش میدهد، آزمودنی در حین گوش دادن و دیدن انگشتش را روی کلمه به حرکت درمی آورد. در مرحله بعد از دانش آموز خواسته میشود کلمه را توی هوا بنویسد و برای تقویت بیشتر حس لامسه و جنبش کلمات در سینی شن هم نوشته خواهد شود	آموزش نوشتن لغات	چهارم
در این جلسه یک سری کلمات دیگر به دانش آموز داده خواهد شود تا تمرین کند. علاوه بر سینی شن از کاغذ سمباده هم استفاده خواهد شد تا کلمات برش داده توسط پژوهشگر را روی کاغذ بچسباند.	آموزش نوشتن لغات	پنجم و ششم
در این جلسات همانند جلسات سوم و چهارم باقی مانده ی کلماتی را که از قبل تعیین شده بود، آموزش داده خواهد شد	داستان سازی	هفتم
در این جلسه هدف آماده کردن دانش آموز برای داستان سازی و نوشتن داستان با کلمات آموخته شده خواهد بود	تشویق	هشتم تا سیزدهم
در این جلسات مانند جلسات سه تا هفت می باشد و در پایان به دانش آموز کارتون مورد علاقه اش هدیه داده خواهد شد	تمرین خواندن	چهاردهم
در این جلسه متنی اختصاصی از خرده آزمون درک متن به آزمودنی داده شد تا بخواند و تمامی کلماتی را که آزمودنی در خواندن آن مشکل داشت انتخاب می گردد تا در جلسات بعد این کلمات تمرین شوند. در ادامه چند کلمه را که در خواندن آن مشکل نداشت برای ایجاد انگیزه برای آزمودنی خوانده خواهد شد تا در سینی شن بنویسد.	اجرای پس آزمون	پانزدهم
در این جلسه یک جمع بندی کلی از کلیه کلماتی که آموزش داده خواهد شد به انجام رسید و یکبار دیگر آزمودنی تمامی کلماتی را که تمرین کرده خواند و در سینی شن خواهد نوشت		

یافته ها

۵ نفر از افراد گروه آزمایش پسر (۳۳/۳ درصد) و ۱۰ نفر دختر (۶۶/۷ درصد) بودند و ۴ نفر از افراد گروه گواه پسر (۲۶/۷ درصد) و ۱۱ نفر دختر (۷۳/۳ درصد) بودند. میانگین سنی شرکت کنندگان در پژوهش ۱۰/۵۳ (گروه گواه= ۱۰/۴۰، گروه آزمایش= ۱۰/۶۷) با انحراف معیار ۰/۵۰۷ (گروه گواه= ۰/۵۰۷، گروه آزمایش= ۰/۴۸۸) سال بود. از نظر تحصیلات مادر نیز در افراد گروه آزمایش، ۴۰٪ دارای سطح تحصیلات دیپلم و پایین تر، ۶/۷٪ دارای سطح تحصیلات فوق دیپلم، ۳۳/۳٪ دارای سطح تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر بودند و در افراد گروه گواه، ۴۶/۷٪ دارای سطح تحصیلات دیپلم و پایین تر، ۱۳/۳٪ دارای سطح تحصیلات فوق دیپلم، ۳۳/۳٪ دارای سطح تحصیلات کارشناسی و ۶/۷٪ دارای سطح تحصیلات کارشناسی ارشد و بالاتر بودند. در جدول ۲ شاخص های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش ذکر شده است.

جدول ۲. شاخص های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	گروه	میانگین	آزمون شاپیرو ویلک	میانگین	پس آزمون

انحراف	سطح	انحراف	سطح	انحراف	سطح	انحراف	سطح	انحراف	سطح
معیار	معناداری	معیار	معناداری	معیار	معناداری	معیار	معناداری	معیار	معناداری
گواه	۹/۳۳	۱/۰۴۷	۰/۰۵۲	۰/۸۸۲	۹/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	کلمات پر بسامد
آزمایش	۹/۲۷	۰/۸۸۴	۰/۰۶۳	۰/۸۸۸	۸/۷۳	۱/۱۶۳	۰/۲۶۲	۰/۹۲۹	کلمات متوسط بسامد
گواه	۸/۹۳	۰/۷۹۹	۰/۰۵۶	۰/۸۸۴	۹/۰۷	۰/۹۶۱	۱/۰۵۲	۰/۸۸۲	کلمات کم بسامد
آزمایش	۹/۰۷	۰/۷۹۹	۰/۰۵۶	۰/۸۸۴	۸/۶۷	۰/۹۰۰	۰/۰۵۱	۰/۸۸۲	زنجیره کلمات
گواه	۹/۴۰	۰/۹۸۶	۰/۰۸۲	۰/۸۹۶	۹/۲۷	۰/۹۶۱	۰/۰۵۷	۰/۸۸۶	کلمات
آزمایش	۹/۲۰	۱/۲۶۵	۰/۱۷۹	۰/۹۱۸	۸/۸۰	۰/۹۴۱	۰/۰۵۲	۰/۸۸۲	حذف آواها
گواه	۱۰/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۱۰/۶۷	۰/۹۷۶	۱/۰۷۰	۰/۸۹۱	خواندن ناکلمات
آزمایش	۱۰/۲۷	۱/۱۶۳	۰/۰۵۹	۰/۸۸۶	۱۰	۱/۰۰۰	۰/۰۵۵	۰/۸۸۴	آزمون نشانه ها
گواه	۱۰/۸۰	۱/۱۴۶	۰/۳۳۵	۰/۹۳۶	۱۰/۸۰	۱/۱۴۶	۰/۳۳۵	۰/۹۳۶	نارساخوانی (کل)
آزمایش	۱۰/۷۳	۱/۱۶۳	۰/۲۶۲	۰/۹۲۹	۹/۸۰	۱/۱۴۶	۰/۰۶۲	۰/۸۸۸	سازگاری عاطفی
گواه	۹/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۹/۸۰	۱/۰۸۲	۰/۱۳۴	۰/۹۱۰	سازگاری اجتماعی
آزمایش	۹/۴۷	۱/۰۶۰	۰/۰۶۴	۰/۸۸۹	۹/۰۷	۱/۱۶۳	۰/۰۷۳	۰/۸۹۲	سازگاری آموزشی
گواه	۱۰/۸۰	۱/۱۴۶	۰/۳۳۵	۰/۹۳۶	۱۰/۸۷	۰/۹۹۰	۰/۱۵۶	۰/۹۱۴	سازگاری تحصیلی
آزمایش	۱۰/۵۳	۱/۱۸۷	۰/۱۷۵	۰/۹۱۷	۹/۵۳	۱/۱۸۷	۰/۱۷۵	۰/۹۱۷	کلمات
گواه	۹/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۹/۶۷	۱/۴۴۷	۰/۰۵۷	۰/۸۸۶	حذف آواها
آزمایش	۹/۸۷	۱/۰۶۰	۰/۰۵۶	۰/۸۸۴	۹/۳۳	۰/۹۰۰	۰/۰۵۲	۰/۸۸۲	خواندن ناکلمات
گواه	۱۰/۴۷	۱/۱۲۵	۰/۱۱۳	۰/۹۰۵	۱۰/۴۰	۱/۰۵۶	۰/۱۱۲	۰/۹۰۵	آزمون نشانه ها
آزمایش	۱۰/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۹/۹۳	۰/۹۶۱	۰/۰۸۸	۰/۸۹۸	نارساخوانی (کل)
گواه	۹/۴۰	۰/۹۸۶	۰/۰۸۲	۰/۸۹۶	۹/۶۰	۰/۸۲۸	۰/۰۵۲	۰/۸۸۳	سازگاری عاطفی
آزمایش	۹/۶۰	۰/۹۸۶	۰/۰۸۲	۰/۸۹۶	۹/۲۷	۰/۷۹۹	۰/۰۵۲	۰/۸۸۲	سازگاری اجتماعی
گواه	۱۰/۴۷	۱/۱۲۵	۰/۱۱۳	۰/۹۰۵	۹/۹۳	۱/۰۳۳	۰/۲۹۳	۰/۹۳۲	سازگاری آموزشی
آزمایش	۱۰/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۱۰	۱/۱۹۵	۰/۱۱۸	۰/۹۰۶	سازگاری تحصیلی
گواه	۱۰/۹/۶۰	۲/۵۵۸	۰/۵۷۱	۰/۹۵۳	۱۰/۹/۷۳	۳/۳۹۰	۰/۶۵۷	۰/۹۵۸	کلمات
آزمایش	۱۰/۹/۳۳	۲/۱۲۷	۰/۰۵۵	۰/۸۸۵	۱۰/۳/۱۳	۳/۴۴۱	۰/۳۸۲	۰/۹۴۰	حذف آواها
گواه	۸/۶۷	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۸/۷۳	۱/۲۸۰	۰/۰۹۴	۰/۹۰۰	خواندن ناکلمات
آزمایش	۸/۶۰	۰/۹۸۶	۰/۰۸۲	۰/۸۹۶	۹/۲۰	۱/۳۷۳	۰/۱۵۹	۰/۹۱۵	آزمون نشانه ها
گواه	۸/۱۳	۱/۰۶۰	۰/۲۴۶	۰/۹۲۷	۸/۶۰	۰/۹۱۰	۰/۰۵۵	۰/۸۸۴	نارساخوانی (کل)
آزمایش	۸	۱/۰۶۹	۰/۳۱۶	۰/۹۳۴	۹/۳۳	۱/۲۳۴	۰/۲۳۰	۰/۹۲۵	سازگاری عاطفی
گواه	۶/۴۰	۱/۱۲۱	۰/۱۱۲	۰/۹۰۵	۶/۶۰	۱/۱۲۱	۰/۰۷۲	۰/۸۹۲	سازگاری اجتماعی
آزمایش	۶/۳۳	۱/۱۱۳	۰/۲۳۵	۰/۹۲۶	۷/۴۰	۱/۰۵۶	۰/۰۵۱	۰/۸۸۱	سازگاری آموزشی
گواه	۲۳/۲۰	۱/۷۴۰	۰/۲۴۱	۰/۹۲۶	۲۳/۹۳	۱/۹۸۱	۰/۳۱۶	۰/۹۳۴	سازگاری تحصیلی
آزمایش	۲۲/۹۳	۱/۵۳۴	۰/۸۲۸	۰/۹۶۸	۲۵/۹۳	۱/۹۰۷	۰/۰۵۲	۰/۸۸۲	کلمات

با توجه به نتایج جدول ۲ میانگین نمرات گروه آزمایش در مقایسه در مرحله پس از آزمون تغییراتی داشته است. نمرات شرکت کنندگان گروه آزمایش در مؤلفه های نارساخوانی در پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون کاهش داشته است. و همچنین نمرات شرکت کنندگان گروه آزمایش در مؤلفه های سازگاری تحصیلی در پس از آزمون نسبت به پیش از آزمون افزایش داشته است. قبل از انجام تحلیل های آماری، پیش فرض های آماری مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا پیش فرض نرمال بودن توزیع داده ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک مورد بررسی قرار گرفت و نتایج این آزمون نشان داد که سطح معناداری هیچکدام از متغیرهای پژوهش در هر دو گروه آزمایش و گواه معنادار نیست ($p > 0.05$)؛ بنابراین توزیع داده ها در تمام متغیرها در پیش از آزمون و پس از آزمون گروه آزمایش و گواه نرمال است. همچنین نتایج آزمون لون نشان داد سطح معناداری این آزمون برای تمامی متغیرها بیشتر از 0.05 است، بنابراین فرض همسانی واریانس های تمام متغیرها تأیید می شود. پیش فرض همگونی ضریب رگرسیون نیز نشان داد که مقدار سطح معناداری برای تمام متغیرها بیشتر از 0.05 می باشد، بنابراین فرض همگونی ضریب رگرسیون تأیید می شود. همچنین نتیجه آزمون ام باکس جهت بررسی همگنی واریانس ها معنادار نشد ($\text{Box's } M = 0.055$; $p > 0.05$). حال به بررسی فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر بهبود خواندن و سازگاری تحصیلی دانش آموزان دارای اختلال خواندن مؤثر است می پردازیم. جهت

بررسی اثر مداخله آزمایشی، از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری (MANCOVA) بر روی میانگین نمرات پس آزمون با گواه نمرات پیش آزمون متغیرهای وابسته پژوهش استفاده شد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری

آزمون	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	Sig.	اندازه اثر
اثر پیلایی	۰/۶۷۰	۲۵/۴۳۲	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۷۰
لامبدای ویلکز	۰/۳۳۰	۲۵/۴۳۲	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۷۰
اثر هتلینگ	۲/۰۳۵	۲۵/۴۳۲	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۷۰
بزرگترین ریشه روی	۲/۰۳۵	۲۵/۴۳۲	۲	۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۷۰

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که آزمون‌های اثر پیلایی، لامبدای ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگترین ریشه روی معنادار می‌باشند ($p < ۰/۰۰۱$)؛ بنابراین، بین گروه آزمایش و گروه گواه حداقل در یکی از متغیرهای وابسته (مؤلفه‌های نارساخوانی و مؤلفه‌های سازگاری تحصیلی) تفاوت معناداری وجود دارد. جهت بررسی چگونگی این تفاوت، تحلیل کوواریانس تک متغیری (ANCOVA) در متن مانکوا بر روی متغیرهای وابسته انجام شد. جدول ۴ نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری در متن مانکوا بر روی میانگین نمرات پس آزمون متغیرهای کلمات پر بسامد، کلمات متوسط بسامد، کلمات کم بسامد، زنجیره کلمات، قافیه، نام بردن تصاویر، درک خواندن، کلمات، حذف آواها، خواندن ناکلمات، آزمون نشانه‌ها، سازگاری عاطفی، سازگاری اجتماعی و سازگاری آموزشی با گواه پیش آزمون‌ها را در گروه آزمایش و گواه نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری

متغیر	منبع پراش	مجموع مجزورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	مقدار F	سطح معناداری	اندازه اثر
کلمات پر بسامد	پیش آزمون	۱۲/۰۳۱	۱	۱۲/۰۳۱	۱۸/۵۴۲	۰/۰۰۱	۰/۵۷۰
	گروه	۴/۳۲۳	۱	۴/۳۲۳	۶/۶۶۲	۰/۰۲۲	۰/۳۲۲
	خطا	۹/۰۸۴	۱۴	۰/۶۴۹			
کلمات متوسط بسامد	پیش آزمون	۷/۱۰۶	۱	۷/۱۰۶	۲۰/۱۸۴	۰/۰۰۱	۰/۵۹۰
	گروه	۴/۹۴۵	۱	۴/۹۴۵	۱۴/۰۴۷	۰/۰۰۲	۰/۵۰۱
	خطا	۴/۹۲۹	۱۴	۰/۳۵۲			
کلمات کم بسامد	پیش آزمون	۸/۷۹۵	۱	۸/۷۹۵	۱۴/۲۹۷	۰/۰۰۲	۰/۵۰۵
	گروه	۱/۲۸۳	۱	۱/۲۸۳	۲/۰۸۶	۰/۱۷۱	۰/۱۳۰
	خطا	۸/۶۱۲	۱۴	۰/۶۱۵			
زنجیره کلمات	پیش آزمون	۱۱/۵۳۷	۱	۱۱/۵۳۷	۷۸/۹۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۴۹
	گروه	۰/۴۶۷	۱	۰/۴۶۷	۳/۱۹۴	۰/۰۹۶	۰/۱۸۶
	خطا	۲/۰۴۷	۱۴	۰/۱۴۶			
قافیه	پیش آزمون	۱۶/۹۰۸	۱	۱۶/۹۰۸	۳۳/۱۷۲	۰/۰۰۱	۰/۷۰۳
	گروه	۲/۹۷۸	۱	۲/۹۷۸	۵/۸۴۳	۰/۰۳۰	۰/۲۹۴
	خطا	۷/۱۳۶	۱۴	۰/۵۱۰			
نام بردن تصاویر	پیش آزمون	۳/۸۴۰	۱	۳/۸۴۰	۴/۱۷۷	۰/۰۶۰	۰/۲۳۰
	گروه	۲/۲۱۴	۱	۲/۲۱۴	۲/۴۰۸	۰/۱۴۳	۰/۱۴۷
	خطا	۱۲/۸۷۲	۱۴	۰/۹۱۹			
درک خواندن	پیش آزمون	۷/۴۲۶	۱	۷/۴۲۶	۹/۵۶۳	۰/۰۰۸	۰/۴۰۶
	گروه	۷/۵۸۶	۱	۷/۵۸۶	۹/۷۶۸	۰/۰۰۷	۰/۴۱۱
	خطا	۱۰/۸۷۲	۱۴	۰/۷۷۷			
کلمات	پیش آزمون	۱۲/۸۲۴	۱	۱۲/۸۲۴	۱۲/۸۵۲	۰/۰۰۳	۰/۴۷۹
	گروه	۰/۹۳۲	۱	۰/۹۳۲	۰/۹۳۴	۰/۳۵۰	۰/۰۶۳
	خطا	۱۳/۹۶۹	۱۴	۰/۹۹۸			
حذف آواها	پیش آزمون	۷/۸۱۰	۱	۷/۸۱۰	۲۵/۱۶۰	۰/۰۰۱	۰/۶۴۲
	گروه	۱/۵۴۲	۱	۱/۵۴۲	۴/۹۶۷	۰/۰۴۳	۰/۲۶۲
	خطا	۴/۳۴۶	۱۴	۰/۳۱۰			

۰/۷۰۶	۰/۰۰۱	۳۳/۵۴۳	۳/۴۳۱	۱	۳/۴۳۱	پیش آزمون	
۰/۳۱۲	۰/۰۲۴	۶/۳۶۱	۰/۶۵۱	۱	۰/۶۵۱	گروه	خواندن ناکلمات
			۰/۱۰۲	۱۴	۱/۴۳۲	خطا	
۰/۳۸۲	۰/۰۱۱	۸/۶۴۳	۵/۱۲۴	۱	۵/۱۲۴	پیش آزمون	
۰/۰۲۱	۰/۵۹۵	۰/۲۹۶	۰/۱۷۵	۱	۰/۱۷۵	گروه	آزمون نشانه‌ها
			۰/۵۹۳	۱۴	۸/۳۰۰	خطا	
۰/۸۰۸	۰/۰۰۱	۵۸/۹۷۰	۲۴/۰۹۲	۱	۲۴/۰۹۲	پیش آزمون	
۰/۲۳۷	۰/۰۵۶	۴/۳۵۵	۱/۷۷۹	۱	۱/۷۷۹	گروه	سازگاری عاطفی
			۰/۴۰۹	۱۴	۵/۷۲۰	خطا	
۰/۴۰۲	۰/۰۰۸	۹/۴۰۲	۶/۳۷۵	۱	۶/۳۷۵	پیش آزمون	
۰/۲۹۹	۰/۰۲۸	۵/۹۸۴	۴/۰۵۷	۱	۴/۰۵۷	گروه	سازگاری اجتماعی
			۰/۶۷۸	۱۴	۹/۴۹۳	خطا	
۰/۳۳۲	۰/۰۱۹	۶/۹۷۱	۶/۱۴۱	۱	۶/۱۴۱	پیش آزمون	
۰/۳۲۷	۰/۰۲۱	۶/۷۹۹	۵/۹۹۰	۱	۵/۹۹۰	گروه	سازگاری آموزشی
			۰/۸۸۱	۱۴	۱۲/۳۳۳	خطا	

با توجه به نتایج جدول ۳، مقادیر F تحلیل کوواریانس تک متغیری در متغیرهای کلمات پر بسامد ($F=۶/۶۶۲$; $p<۰/۰۵$)، کلمات متوسط بسامد ($F=۱۴/۰۴۷$; $p<۰/۰۱$)، قافیه ($F=۵/۸۴۳$; $p<۰/۰۵$)، درک خواندن ($F=۹/۷۶۸$; $p<۰/۰۱$)، حذف آواها ($F=۴/۹۶۷$; $p<۰/۰۵$)، خواندن ناکلمات ($F=۶/۳۶۱$; $p<۰/۰۵$)، سازگاری اجتماعی ($F=۵/۹۸۴$; $p<۰/۰۵$) و سازگاری آموزشی ($F=۶/۷۹۹$; $p<۰/۰۵$) معنادار می باشد. با توجه به این نتایج، بین میانگین نمرات پس آزمون متغیرهای کلمات پر بسامد، کلمات متوسط بسامد، قافیه، درک خواندن، حذف آواها، خواندن ناکلمات، سازگاری اجتماعی و سازگاری آموزشی پس از گواه نمرات پیش آزمون‌ها، در گروه آزمایش و گواه تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین، با توجه به مقدار اندازه اثر، آموزش رویکرد چند حسی فرنالد به ترتیب بیشترین اثربخشی را بر کلمات متوسط بسامد (اندازه اثر=۰/۵۰۱)، درک خواندن (اندازه اثر=۰/۴۱۱)، سازگاری آموزشی (اندازه اثر=۰/۳۲۷)، کلمات پر بسامد (اندازه اثر=۰/۳۲۲)، خواندن ناکلمات (اندازه اثر=۰/۳۱۲)، سازگاری اجتماعی (اندازه اثر=۰/۲۹۹)، قافیه (اندازه اثر=۰/۲۹۴) و حذف آواها (اندازه اثر=۰/۲۶۲) داشته است. با این حال، مقادیر F تحلیل کوواریانس تک متغیری در متغیرهای کلمات کم بسامد ($F=۲/۰۸۶$; $p>۰/۰۵$)، زنجیره کلمات ($F=۳/۱۹۴$; $p>۰/۰۵$)، نام بردن تصاویر ($p>۰/۰۵$)، کلمات ($F=۲/۴۰۸$ ؛ $p>۰/۰۵$)، آزمون نشانه‌ها ($F=۰/۲۹۶$; $p>۰/۰۵$) و سازگاری عاطفی ($F=۴/۳۵۵$; $p>۰/۰۵$) معنادار نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر نارساخوانی و سازگاری تحصیلی در دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر نارساخوانی اثربخش بوده است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش پورچیت ساز و همکاران (۱۴۰۲)، کریمی تاهانی و همکاران (۲۰۲۲)، آریاگاریچارد (۲۰۲۴)، همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که آموزش چندحسی در سه مرحله کلی، دانش‌آموزان را در یادگیری بهتر و مؤثرتر یاری می‌کند. در مرحله اول روش چندحسی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را از طریق حواس مختلف جمع‌آوری کنند، در مرحله دوم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را پردازش کنند و در مرحله آخر به آنها کمک می‌کند تا به راحتی اطلاعات را بازخوانی کنند. استفاده از حواس مختلف درگاه‌های بیشتری را برای مغز باز می‌کند (برایور و همکاران، ۱۴۰۱). روش چند حسی فرنالد به دانش‌آموزان نارساخوان کمک می‌کند تا با روشی که متناسب آنهاست یاد بگیرند. برای مثال اگر یک ضعف شنوایی وجود داشته باشد، آنها می‌توانند با جذب اطلاعاتی که از طریق بینایی ارائه می‌گردد، ضعف خود را جبران کنند. در نتیجه مطلب را به طور جامع‌تری یاد می‌گیرند و میزان به یادسپاری و یادآوری آنان افزایش می‌یابد (مورفی اودو، ۲۰۲۴). مغز در مسیرها، ابعاد و سطوح زیادی به صورت همزمان جریان دارد و یادگیری زمانی بهتر ایجاد خواهد شد که گزینه‌ها و درونداده‌ها را فراهم کند. پس شاید رویکرد چندحسی با گزینه‌ها (کیفیات) بیشتر موجب رشد مغز می‌شود و می‌تواند منجر به یادگیری شود (چامپان و تومر^۱، ۲۰۱۹). طبق نظریه کوتاه‌ای دامنه‌ی توجه، یک نقص ذهنی وجود دارد که بیشتر، کودکانی که دچار نارسایی‌های ویژه در یادگیری هستند با آن مواجه‌اند و آن عدم توانایی در تمرکز دقت و توجه بر مطلب مورد بحث است. در روش فرنالد با توجه به تکرار و تمرین زیاد یک کلمه (به صورت کل و نه

اجزای گسسته)، حافظه دانش آموز تقویت و در نتیجه کمتر فراموش می‌کند. در واقع، هر چقدر دانش‌آموز در فرایند یادگیری فعال‌تر باشد، یادگیری پُربارتر خواهد شد. در روش فرنالده دانش‌آموز در جریان یادگیری کلمات، حواس بینایی و شنوایی و جنبشی-لامسه‌ای خود را به کار می‌گیرد و با کلمات برای ساختن داستان درگیر می‌شود، در نتیجه یادگیری بهتر صورت می‌گیرد (آریاگا ریچارد، ۲۰۲۴). میزان اثربخشی روش چندحسی فرنالده بر کاهش خطای جایگزین حروف، در کودکان نارساخوان دوزبانه پایه دوم نسبت به کودکان پایه سوم بیشتر است. این مسئله می‌تواند به این دلیل باشد که عملکرد خواندن کودکان نارساخوان در سنین پایین‌تر، سریع‌تر بهبود می‌یابد. هر چه شروع روش‌های آموزشی ویژه، جهت درمان اختلالات خواندن سریع‌تر و در سنین پایین‌تر صورت گیرد؛ نتیجه‌ی بهتر و اثربخش‌تری خواهد داشت. اما اگر مشکلات این کودکان تا پایه پنجم تشخیص داده نشود، پس از آن تنها با آموزش‌های ویژه می‌توان مشکلات خواندن ۱۰ تا ۱۵ درصد از آنان را مرتفع کرد. به همین دلیل بهتر است کودکان دارای اختلالات خواندن قبل از سنین دبستان یا در سال‌های اولیه شناسایی شوند و مداخلات زود هنگام جهت کاستن از عوارض این مشکلات و ممانعت از ترک تحصیل این دانش‌آموزان انجام گیرد (کاپلینی^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

از سوی دیگر، یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش رویکرد چند حسی فرنالده بر سازگاری تحصیلی اثربخش بوده است. این یافته‌ها با پژوهش‌های زمانی بهمانی و همکاران (۱۴۰۰)، اولادقباد و همکاران (۲۰۲۲)، همسو بود. در تبیین این یافته می‌توان گفت که این رویکرد با درگیر کردن چندین حس در فرایند یادگیری، محیطی غنی و چالش برانگیز را برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کند که به آنها کمک می‌کند تا با موقعیت‌های تحصیلی جدید بهتر سازگار شوند (عزیزی و همکاران، ۱۴۰۲). یکی از دلایل اصلی تأثیرگذاری این رویکرد بر سازگاری تحصیلی، توانایی آن در افزایش انگیزه و درگیری دانش‌آموزان است. با استفاده از روش‌های چندحسی، دانش‌آموزان به طور فعال در فرایند یادگیری درگیر می‌شوند و این امر باعث افزایش علاقه و انگیزه آنها می‌شود. انگیزه بالا به نوبه خود به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا در برابر چالش‌های تحصیلی جدید پایداری بیشتری داشته باشند و بهتر بتوانند با آنها سازگار شوند (البری و سیانگ، ۲۰۲۳). علاوه بر این، رویکرد چندحسی فرنالده با ایجاد ارتباط بین محتوای آموزشی و تجربیات واقعی دانش‌آموزان، به آنها کمک می‌کند تا مفاهیم را بهتر درک کنند. درک عمیق‌تر مفاهیم به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا با موقعیت‌های تحصیلی جدید که نیازمند کاربرد این مفاهیم است، بهتر سازگار شوند و بتوانند آنچه را که آموخته‌اند به طور موفقیت‌آمیزی به کار گیرند (زمانی بهمانی و همکاران، ۱۴۰۰). از طرف دیگر، رویکرد چندحسی فرنالده با تقویت مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی در دانش‌آموزان، به آنها کمک می‌کند تا با چالش‌های تحصیلی جدید به شیوه‌ای منعطف‌تر و خلاق‌تر برخورد کنند. این مهارت‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا راه حل‌های جدید و خلاقانه‌ای برای مسائل پیدا کنند و در نتیجه، بهتر بتوانند با شرایط تحصیلی جدید سازگار شوند (اولادقباد و همکاران، ۲۰۲۲). بنابراین، با توجه به عوامل متعددی از جمله افزایش انگیزه، درگیری بیشتر دانش‌آموزان، درک عمیق‌تر مفاهیم و تقویت مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی، رویکرد چندحسی فرنالده توانسته است تأثیر مثبتی بر سازگاری تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد.

به طور کلی با توجه به نتایج پژوهش حاضر، می‌توان از آموزش رویکرد چند حسی فرنالده به صورت موثری در جهت افزایش سازگاری تحصیلی و بهبود درک خواندن در دانش‌آموزان دوره چهارم و پنجم استفاده کرد. آموزش رویکرد چند حسی فرنالده با استفاده از عناصر درمانی ویژه خود و برخورداری بودن از تکنیک‌هایی نظیر درگیر کردن چندین حس در فرایند یادگیری شامل فعالیت‌هایی مانند دیدن، شنیدن، لمس و حرکت کلمات نحوه کارکرد سیستم عصبی موجب افزایش سازگاری تحصیلی و بهبود درک خواندن می‌شود. همانند پژوهش‌های دیگر این پژوهش نیز با محدودیت‌هایی همراه بود که از جمله آنها نمونه‌گیری به صورت در دسترس، محدود بودن نمونه یک شهر رامسر و حجم کم و نبود دوره پیگیری بود. لذا پیشنهاد می‌گردد تا پژوهشگران آتی به منظور افزایش قابلیت تعمیم نتایج از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی، مطالعه بر روی جامعه دانش‌آموزان شهرهای دیگر با حجم بیشتر نیز بهره گیرند با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌شود، روانشناسان، درمانگران و مشاوران مدارس از آموزش رویکرد چند حسی فرنالده به عنوان یک مداخله موثر به منظور افزایش سازگاری تحصیلی و بهبود درک خواندن در دانش‌آموزان استفاده نمایند.

منابع

- برابور، م؛ وکیلی، س. و کشاورز افشار، ح. (۱۴۰۱). اثربخشی آموزش روش چندحسی فرنالده بر بهبود عملکرد مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *توانمندسازی کودکان/استثنایی*، ۱۳(۲)، ۱-۱۰. doi: 10.22034/ceciranj.2021.237273.1408
- بشپور، س. و عینی، س. (۱۴۰۱). تدوین مدل علی سازگاری تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری براساس خودکارآمدی تحصیلی و اشتیاق تحصیلی: نقش میانجی تاب‌آوری تحصیلی. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۲(۲)، ۱۸-۳۳. doi: 10.22098/jld.2022.7608.1814

اثربخشی آموزش رویکرد چند حسی فرنالد بر نارساخوانی و سازگاری تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن
The Effectiveness of Fernald's Multisensory Approach Training on Dyslexia and Academic Adjustment in Students ...

درویش، ع؛ شریفی، ح. پ؛ و شهریار احمدی، م. (۱۴۰۱) مقایسه اثربخشی برنامه مشاوره انگیزشی نظام‌مند گروهی و آموزش مهارت‌های فراشناخت بر اضطراب امتحان و سازگاری تحصیلی دختران دانش آموز دوره متوسطه اول. *فصلنامه علمی - پژوهشی تعلیم و تربیت*، ۳۸ (۴): ۸۶-۷۱.

URL: <http://qjoe.ir/article-1-1900-fa.html>

زمانی بهبهانی، ا؛ عسگری، پ؛ حیدری، ع. و مرعشیان، ف.س. (۱۴۰۰). تاثیر آموزش چندحسی فرنالد بر نارساخوانی، اختلال دیکته و سازش یافتگی‌های رفتاری دانش آموزان ابتدائی مبتلا به اختلال یادگیری شهر اهواز. *فصلنامه تعالی مشاوره و روان درمانی*، ۱۰ (۳۷): ۶۷-۸۱.

20.1001.1.25382799.1400.10.37.6.8

سینه‌ها، ای. کی. پی. و سینک، آر. پی. (۲۰۰۵). راهنمای پرسشنامه سازگاری دانش آموزان دبیرستانی. ترجمه کرمی، ا. (۱۳۸۰). تهران: مؤسسه روان تجهیز سینا.

محمدعلی لواسانی، م.، کرامتی، ه. و کدیور، پ. (۱۳۹۷). اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی- رفتاری بر سازگاری اجتماعی و سازگاری تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال خواندن. ناتوانی های یادگیری، ۷ (۳)، ۹۱-۱۰۹. doi: 10.22098/jld.2018.629

نهادندی، م. و گلفام، ا. (۱۴۰۱). تاثیر استعاره‌های مفهومی چند شیوه در بهبود مهارت های خواندن و نوشتن زبان انگلیسی. *پژوهشهای زبانشناختی در زبانهای خارجی*، ۱۲ (۲)، ۱۳۱-۱۵۳. 10.22059/JFLR.2022.335385.921

نویدی، ا. (۱۳۸۷). تاثیر آموزش مدیریت خشم بر مهارت‌های سازگاری پسران دوره متوسطه شهر تهران. *روانشناسی بالینی ایران*، ۱۴ (۴): ۳۹۴-۴۰۳. URL: <http://ijpcp.iuums.ac.ir/article-1-609-fa.html>

هومن، ح.ع. (۱۳۹۲). شناخت روش علمی در علوم رفتاری، سازمان سمت، ایران.

Al Otaiba, S., McMaster, K., Wanzek, J. and Zaru, M.W. (2023). What We Know and Need to Know about Literacy Interventions for Elementary Students with Reading Difficulties and Disabilities, including Dyslexia. *Read Res Q*, 58: 313-332. <https://doi.org/10.1002/rq.458>

Arriaga Ricardez, F. (2024). Teaching Students with Specific Learning Difficulties Using the Multisensory Approach. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024041819365>

Capellini SA, Sellin L, D'Angelo I, Del Bianco N, Giaconi C, Germano GD.(2021) Visual-Motor Perception and Handwriting Performance of Students with Mixed Subtype Dyslexia. In *Dyslexia. IntechOpen*. <https://doi.org/10.3280/ess1-2020oa9507>

Chapman, J., & Tunmer, W. (2019). Dyslexia and Equity: A more inclusive approach to reading difficulties. *LDA Bulletin*. 51(2), 1-5.

Elbeheri, G., & Siang, L. (Eds.). (2023). The Routledge international handbook of dyslexia in education. Routledge.

Fernald, G. M. (1943). Remedial techniques in basic school subjects. <https://archive.org/details/dli.ernet.18063>

Hall, C., Dahl-Leonard, K., Cho, E., Solari, E.J., Capin, P., Conner, C.L., Henry, A.R., Cook, L., Hayes, L., Vargas, I., Richmond, C.L. and Kehoe, K.F. (2023), Forty Years of Reading Intervention Research for Elementary Students with or at Risk for Dyslexia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Read Res Q*, 58: 285-312. <https://doi.org/10.1002/rq.477>

Hernández-Vásquez R, Córdova García U, Barreto AMB, Rojas MLR, Ponce-Meza J, Saavedra-López M.(2023). An Overview on Electrophysiological and Neuroimaging Findings in Dyslexia. *Iran J Psychiatry*. 18(4):503-509. doi: 10.18502/ijps.v18i4.13638. PMID: 37881421; PMCID: PMC10593994.

Knight, C. (2021). The impact of the dyslexia label on academic outlook and aspirations: An analysis using propensity score matching. *British Journal of Educational Psychology*, 91(4), 1110-1126. <https://doi.org/10.1111/bjep.12408>

Kucirkova N, Rodriguez-Leon L. (2023). Multisensory Reading in Early Childhood: Systematic Review with Theoretical Guidance for Human Development Studies. *Human Development* ; 67 (4): 193–210. <https://doi.org/10.1159/000531633>

Muktamath, V. U., Hegde, P. R., & Chand, S. (2022). Types of specific learning disability. *Learning Disabilities-Neurobiology, Assessment, Clinical Features and Treatments*.

Murphy Odo, D. (2024). The use of decodable texts in the teaching of reading in children without reading disabilities: a meta-analysis. *Literacy*, <https://doi.org/10.1111/lit.12368>.

Olad Ghobad, T., Abbaspoor Azar, Z., Khalatbari, J., & Afkari, F. (2022). Comparing the Effectiveness of Fernald's And Rossner's Multisensory Teaching Methods in Reducing the Spelling Disorder of Elementary Students. *International Journal of Pediatrics*, 10(10), 16825-16836. <https://doi.org/10.22038/ijp.2021.55542.4372>

Sinha, A. K. P., & Singh, R. P. (2005). Manual for adjustment inventory for school students. *J Agra: National psychological corporation*, 48, 281 -90.

Soğancı, S., & Kulesza, E. M. (2023). Psychosocial Effects of Dyslexia in Terms of Students, Parents, and School Community—Research Review. *Turkish Journal of Special Education Research and Practice*, 5(1), 1-17. <https://doi.org/10.37233/TRSPED.2023.0134>

Tabatabai N, Tabatabai SS, Kakai Y & Mohammadi AA. (2011). Relationship between dyslexia, intelligence and academic achievement of students with learning disabilities. *Social Welfare*; 12(44): 33-21. URL: <http://refahj.uswr.ac.ir/article-1-912-fa.html>

Thani, P. K., Koohzad, N., & Ahmadi, F. (2022). Comparison of the effectiveness of fernald's sensory method and educational games on writing disorder in elementary school students. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*, 10(1), 1-6.

Yunus, H. and Ahmad, N. A. (2022) "Understanding The Definition and Characteristics of Dyslexia", *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(5), p. e001353. doi: 10.47405/mjssh.v7i5.1353.