

اثربخشی آموزش روش چندحسی فرنالده بر بهبود عملکرد مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان

مریم برارپور*

سمیرا وکیلی** ✉

حسین کشاورز افشار***

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش روش چندحسی فرنالده بر افزایش عملکرد مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بود. روش مطالعه از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل در نظر گرفته شد. جامعه‌ی آماری شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌ی اول تا چهارم ابتدایی با نارساخوانی شهرستان بابل بود. از بین جامعه‌ی هدف ۴۴ دانش‌آموز مبتلا به نارساخوانی از مراکز ناتوانی یادگیری بابل با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس بر اساس پرسشنامه‌ی خواندن و نارساخوانی کرمی و مرادی به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و در دو گروه آزمایش (۲۲ نفر) و کنترل (۲۲ نفر) به شیوه تصادفی گمارش شدند. در ابتدا هر دو گروه توسط پرسشنامه‌ی خواندن و نارساخوانی کرمی و مرادی (۱۳۸۷) مورد ارزیابی قرار گرفتند. گروه آزمایش در ۱۵ جلسه، دو بار در هفته به مدت ۴۵ دقیقه آموزش روش چندحسی فرنالده را دریافت کردند. در پایان، هر دو گروه مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس و نرم‌افزار SPSS-24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های این پژوهش نشان داد که آموزش روش چندحسی بر افزایش عملکرد مؤلفه‌های زنجیره کلمات و درک متن (در سطح $P < 0/05$) و مؤلفه‌های آزمون قافیه، حذف آواها، خواندن شبه‌کلمات، نشانه‌های حرف و نشانه‌های مقوله (در سطح $P < 0/01$) مؤثر است. 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 جملات درگیر می‌شود، در نتیجه یادگیری و خواندن پربارتر می‌گردد.

واژه‌های کلیدی:

اختلال خواندن، دانش‌آموزان نارساخوان، روش چندحسی، فرنالده.

* کارشناسی ارشد مشاوره، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

** نویسنده مسئول: استادیار گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: samira.vakili@srbiau.ac.ir

*** استادیار گروه روان‌شناسی تربیتی و مشاوره، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

نارساخوانی^۱ به عنوان اختلال یادگیری خاص که منشأ عصب روان‌شناختی دارد، تعریف شده است. این اختلال با مشکلاتی در بازشناسی درست و روان کلمات، فقر هجی کردن و توانایی رمزگشایی توصیف شده است. این مشکلات به نقص‌هایی در ارتباط با سایر توانایی‌های شناختی منجر می‌گردد و مانع رشد دانش واژگان و زمینه‌ای می‌شود. با وجود این که افراد نارساخوان توانایی شناختی بالا و تجربه مؤثری در کلاس درس دارند، این اختلال همراه با مشکلاتی در شناسایی دقیق کلمه، توانایی تلفظ و رمزگشایی است (اوگا و هورن^۲، ۲۰۱۲). نارساخوانی نوعی غیرمعمول از اختلال شدید در خواندن می‌باشد و رایج‌ترین اختلال خاص در زمینه‌ی ناتوانی‌های یادگیری است که بر توانایی خواندن و هجی کردن تأثیر می‌گذارد (چامپان و تومر^۳، ۲۰۱۹). شایع‌ترین نوع ناتوانی یادگیری نارساخوانی است. سن خواندن کودکان با نارساخوانی دو سال یا بیشتر از سن تقویمی آن‌ها پایین‌تر است. کودکان با اختلال خواندن در زمینه‌های بازشناسی حروف و کلمات، درک و فهم کلمات و نقشه‌ها، سرعت و روانی خواندن و مهارت‌های عمومی در واژگان مشکل دارند. ناتوانی در خواندن مهم‌ترین عامل عدم موفقیت در مدرسه دانسته شده است. به طوری که بیش از ۲۵ درصد ناکامی‌های کودکان در مدارس ابتدایی، از اختلال خواندن سرچشمه می‌گیرد. نارساخوانی در همه‌ی گروه‌های کودکان بدون توجه به جنس آن‌ها و در همه‌ی گروه‌های اجتماعی، سطوح ذهنی و نواحی جغرافیایی اتفاق می‌افتاد (کرمی و همکاران، ۱۳۹۸). نرخ شیوع اختلالات یادگیری به‌طور میانگین در سطح جهانی ۵ تا ۱۵ درصد از کودکان مدرسه‌ای می‌باشد. کودکان نارساخوان علیرغم بهره‌های طبیعی و آموزش کافی، قادر به خواندن صحیح مطالب نیستند. غالباً ویژگی‌های اساسی نارساخوانی وابسته به مشکلات بنیادی شناخت است. لذا در نظام‌های آموزشی، برنامه‌های مختلفی جهت کاهش مشکلات دانش‌آموزان نارساخوان ارائه شده است (بریدی^۴، ۲۰۱۹). مهارت‌های تحصیلی شامل خواندن دقیق و تسلط بر واژه‌های منفرد، درک مطالب نوشتاری، بیان نوشتاری، بیان و املا، حساب کردن و استدلال ریاضی می‌باشند. دانش‌آموزان با اختلال نارساخوانی در مهارت‌های تحصیلی مرتبط با خواندن دارای مشکلاتی هستند. دشواری در تسلط پیدا کردن در این مهارت‌ها که ناشی از آموزش نادرست و ناکافی نمی‌باشد؛ مانع یادگیری مطالب آموزشی دیگر مثل تاریخ،

علوم تجربی، علوم اجتماعی می‌شود و گاه با مشکلات ثانویه رفتاری از جمله پرخاشگری، ناسازگاری اجتماعی و تعارض با همسالان و رفتارهای ضداجتماعی همبودی پیدا می‌کند (راهنمای تشخیص و آماری اختلال‌های روانی، ۲۰۱۳؛ ترجمه قهستانی و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع، اختلال یادگیری خاص متشکل از مشکلات یادگیری و به کارگیری مهارت‌های تحصیلی است که شامل روخوانی دشوار، کند و نادرست کلمات، ناتوانی در درک معنی آنچه خوانده شده است، مشکلات هجی کردن، اشکالات بیان نوشتاری، اشکال در یادگیری مفاهیم و معانی اعداد و یا محاسبات و اشکال در استدلال ریاضی می‌باشد که با وجود انجام مداخلات درمانی برای رفع مشکلات فوق، حداقل به مدت شش ماه وجود داشته باشد (تبریزی، ۱۳۹۱).

طی سال‌های متمادی روش‌های بازپروری و آموزشی گوناگونی برای کودکان و دانش‌آموزانی که دچار نوعی اختلال ویژه در امر یادگیری هستند، پدید آمده است. مریبان و متخصصان بسیاری برای ترمیم و تقویت یادگیری‌های کودکان با نارسایی‌های یادگیری به استفاده از حواس مختلف این کودکان و تحریک آن پرداخته‌اند. از روش‌های معروف چندحسی می‌توان به روش «تعقیب حسی» فرنالند اشاره کرد که آن در توازن و تعادل برای استفاده از مسیر بینایی، شنوایی و حس لامسه به صورت همزمان مدنظر بوده است. نام‌گذاری این روش به دلیل تعقیب هدف با انگشتان و همراه بودن حواس بینایی و شنوایی برای یادگیری اضافه می‌باشد (مرادی، حسینی، کرمی نوری، حسنی و پرهون، ۱۳۹۵). در روش چندحسی فرنالند به طور همزمان چهار حس درگیر می‌شود: دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. به دلیل اینکه خواندن و هجی کردن، سیستم‌های چندبعدی و پیچیده‌ای هستند. یادگیری این مهارت‌ها نیاز به رشد، و هماهنگی تعداد زیادی از فرایندها و توانایی‌ها دارد. اختلال در یک یا چند مورد از این فرایندهای روان‌شناختی پایه (نظیر حافظه، ادراک بینایی، ادراک شنیداری، زبان شفاهی و تفکر) ممکن است خود را به صورت نوعی توانایی ناقص در شنیدن، صحبت کردن، خواندن، نوشتن، هجی یا در انجام محاسبات ریاضی نشان دهد (میرطاهری، فتح‌آبادی، شریفی و صادقی فیروزآبادی، ۱۳۹۷). روش‌های چندحسی ابزار قدرتمند برای تقویت مهارت‌های زبانی است. استفاده از حواس مختلف در روش چندحسی، درگاه‌های بیشتری را برای مغز باز می‌کند. این روش، موجب افزایش توجه و تمرکز و در نتیجه پیشرفت

3. Chapman & Tunmer
4. Brady

1. Reading Disorder
2. Oga & Horon

کمک نمایند چه بهترین راه را بدانند چه ندانند با حضور فعالشان در اجرای مداخلات توانبخشی می‌توانند به افزایش اثربخشی این‌گونه مداخلات کمک نمایند (دالم^۶ و همکاران، ۲۰۱۷). اختلال خواندن در جامعه از نظر اجتماعی، خیلی مهم است. وجود مشکلات یادگیری در سال‌های اولیه مدرسه، می‌تواند رشد شناختی و عاطفی کودکان را تحت تأثیر قرار دهد. برای رفع کمبودهای آموزشی افراد با اختلال خواندن، بررسی چگونگی تأثیر تکنیک‌های آموزش‌های ترمیمی، بر کاهش میزان نارساخوانی، ضرورت دارد که این امر به شناخت دانش‌آموزان از نارسایی خود، کمک خواهد نمود. بر همین اساس پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش پردازش چندحسی فرنالند بر افزایش عملکرد مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان انجام شد.

روش

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر را کلیه‌ی دانش‌آموزان دختر و پسر پایه‌ی اول تا چهارم ابتدایی مبتلا به نارساخوانی شهر بابل تشکیل دادند. نمونه‌ی پژوهش شامل ۴۴ نفر که به روش نمونه‌گیری در دسترس از مراکز ناتوانی یادگیری انتخاب شده بودند و به طور تصادفی در دو گروه آزمایشی (۲۲ نفر) و کنترل (۲۲ نفر) قرار گرفتند و به آزمون خواندن و نارساخوانی (کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و زاهدیان، ۱۳۸۸) قبل و بعد از مداخله پاسخ دادند. لازم به ذکر است، از تعداد ۴۴ دانش‌آموز ۱۲ نفر پایه اول، ۱۴ نفر پایه دوم، ۱۰ نفر پایه سوم و ۸ نفر پایه چهارم بودند که دانش‌آموزان هر پایه به‌طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند و بدین صورت دو گروه از نظر سن و پایه تحصیلی هم‌تا شدند. ملاک‌های ورود به این پژوهش شامل داشتن معیار لازم جهت تشخیص اختلال نارساخوانی، نداشتن بیماری روانی و جسمانی قبل از شروع، عدم آشنایی با تکنیک درمانی و دامنه‌ی سنی ۶-۹ سال و ملاک‌های خروج شامل عدم همکاری شرکت‌کننده و غیبت بیش از ۲ جلسه و خستگی و عدم تمایل برای ادامه‌ی آموزش بود.

ابزار سنجش

پرسشنامه‌ی خواندن و نارساخوانی کرمی و مرادی (۱۳۸۷): این پرسشنامه توسط کرمی و مرادی در سال ۱۳۸۷ طراحی و اعتباریابی شد. که دارای ۷۰ سؤال و شامل ۱۰ خرده‌مقیاس آزمون خواندن کلمات، زنجیره‌ی کلمات، قافیه، نامیدن تصاویر، درک متن، درک کلمات،

تحصیلی در فراگیران می‌شود و یک روش مؤثر برای معلمان جهت افزایش یادگیری دانش‌آموزان است (بورلی و گوردون^۱، ۲۰۱۰).

براساس پژوهش‌های صورت گرفته کودکان با نارساخوانی در حافظه و ادراک دیداری و شنیداری، حافظه‌ی فعال، کارکردهای اجرایی، مهار و کنترل تکانه‌ها، مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف، فرایندهای ادراکی حرکتی، هماهنگی چشم و دست، کنترل حرکتی، برنامه‌ریزی حرکتی و تعادل دارای مشکلاتی از طیف خفیف تا شدید هستند (بروکز، برنیگر و آبت^۲، ۲۰۱۱). کاکاوند (۱۳۸۹) نیز مطرح کرده است که در روش فرنالند حس‌های بینایی، شنیداری، جنبشی و لامسه درگیر می‌شوند و کودک تمام منابع حسی و تعادل میان آن‌ها را برای فرایند یادگیری به کار می‌بندد. سیگل و هورفورد^۳ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ی خود دریافته‌اند که روش آموزشی چندحسی موجب بهبود عملکرد خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. همچنین، نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که روش‌های چندحسی به این دلیل که از حواس مختلف دیداری، شنیداری، لامسه و جنبشی در امر آموزش و یادگیری استفاده می‌کنند، باعث افزایش یادگیری در دانش‌آموزان می‌شود. اجرای برنامه‌های آموزش چندحسی موجب پیشرفت مهارت خواندن در دانش‌آموزان می‌شود. برنامه‌های چندحسی، دربردارنده‌ی اهداف و استراتژی‌هایی است که مکمل یکدیگرند که باعث افزایش یادگیری در دانش‌آموزان می‌شود (فالزن، کالجا و ماسکات^۴، ۲۰۱۱). محققان در پژوهش خود به بررسی پردازش مفهومی و توجه دیداری در دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی پرداختند. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان نارساخوان کاهش قابل توجهی در سرعت پردازش ادراکی نشان دادند. همچنین در پردازش دیداری - فضایی نیز وضعیت نامطلوبی را نشان دادند (استینکن و همکاران^۵، ۲۰۱۱).

نارساخوانی به‌عنوان یک مشکل تحصیلی قلمداد می‌شود و مشکلات کودکان نارساخوان متمرکز بر ضعف در کسب مهارت سواد است. بنابراین، مداخلات آموزشی که به ارتقای مهارت‌های پایه برای کسب سواد ضروری هستند اهمیت ویژه‌ای می‌یابد و والدین و معلمان می‌توانند جداگانه یا در کنار هم به کودک نارساخوان کمک نمایند، اما سطح مشارکت والدین که می‌تواند از حضور در جلسات مدرسه تا حضور فعال در مداخلات توانبخشی متغیر باشد منجر به پیامدهای مثبت برای دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. چون شواهد نشان داده والدینی که می‌خواهند به کودکشان در کسب مهارت‌ها

4. Falzon, Calleja, & Muscat
5. Steneken
6. Dalmau

1. Beverly & Gordon
2. Brooks, Berninger & Abbott
3. Siegel & Hurford

حذف آواها، خواندن شبه کلمات، نشانه‌های حرف، نشانه‌های مقوله می‌باشد. مطالعات مقدماتی بر روی ۳۰۰ نفر (۱۰۰ دانش‌آموز فارسی زبان از شهر تهران، ۱۰۰ دانش‌آموز کرد زبان از سنندج و ۱۰۰ دانش‌آموز ترک زبان از تبریز) انجام شده است. پس از تحلیل داده‌های مطالعه مقدماتی اصلاحات لازم اعمال گردیده و بدین ترتیب نسخه‌ی نهایی آزمون آماده شده و اجرای اصلی آزمون بر روی ۱۶۱۴ نفر (۷۷۰ دانش‌آموز پسر و ۸۴۴ دانش‌آموز دختر در پنج پایه تحصیلی در سه شهر تهران، سنندج و تبریز) انجام شده است. این مقیاس بر اساس طیف لیکرت پنج درجه‌ای، از کاملاً درست تا کاملاً غلط است. نمره‌های هر خرده‌آزمون جداگانه محاسبه و مجموع آن نمره‌ی خواندن محسوب می‌گردد که امتیاز کامل ۳۸۰ می‌باشد. نمره‌های کمتر ۱۹۰ نشانه‌ی اختلال خواندن در دانش‌آموز است. برای محاسبه‌ی ضریب پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب پایایی برای خرده‌مقیاس‌های مذکور به ترتیب ۰/۹۸، ۰/۹۵، ۰/۸۹، ۰/۶۷، ۰/۸۴، ۰/۷۱، ۰/۹۵، ۰/۹۵، ۰/۶۱ و ۰/۶۱ به دست آمد. همچنین روایی مقیاس مناسب گزارش شد (مرادی و همکاران، ۱۳۹۵).

روش چندحسی فرنالد: این روش توسط گریس فرنالد^۱ در سال ۱۹۲۱ در دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس جهت کار با دانش‌آموزان با خواندن و هجی کردن طراحی شد. این روش در برخی از دانش‌آموزان بسیار موفق بوده است.

جدول ۱. برنامه‌های اجرا شده

جلسات	محتوا	تکلیف	هدف
اول	اجرای پیش‌آزمون	برقراری ارتباط و آشنایی با دانش‌آموزان و تقاضای همکاری با محقق	سنجش اطلاعات قبلی
دوم	ارایه متن خواندن	در این جلسه متن مشترک از خرده‌آزمون درک متن انتخاب شد و به آزمودنی گفته شد که متن را بخواند و تمامی کلماتی را که آزمودنی در خواندن آن مشکل داشت را انتخاب کرده تا در جلسات بعد این کلمات را تمرین شود و در ادامه برای ایجاد انگیزه چند کلمه که دانش‌آموز می‌توانست آن‌ها را بخواند در سینی شن تمرین شد. در آخر جلسه تعداد کلماتی را که باید آموزش داده می‌شد، توسط پژوهشگر لیست گردید.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن
سوم	آموزش نوشتن لغات	ابتدا در این جلسه کلمه اول روی یک برگه با مازیک نوشته و در اختیار آزمودنی قرار داده گرفت و سپس با صدای بلند توسط پژوهشگر خوانده شد. آزمودنی به کلمه نگاه کرده و گوش می‌دهد، آزمودنی در حین گوش دادن و دیدن انگشتش را روی کلمه به حرکت در می‌آورد. در مرحله بعد از دانش‌آموز خواسته می‌شود کلمه را توی هوا بنویسد و برای تقویت بیشتر حس لامسه و جنبش کلمات در سینی شن هم نوشته شود.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن
چهارم	آموزش نوشتن لغات	در این جلسه یک سری کلمات دیگر به دانش‌آموز داده می‌شود تا تمرین کند. علاوه بر سینی شن از کاغذ سمباده هم استفاده می‌شود تا کلمات برش داده توسط پژوهشگر را روی کاغذ بچسباند.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن

پنجم و ششم	آموزش نوشتن لغات	در این جلسات همانند جلسات سوم و چهارم باقی مانده‌ی کلماتی را که از قبل تعیین شده بود، آموزش داده شد.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن
هفتم	داستان‌سازی	در این جلسه هدف آماده کردن دانش آموز برای داستان‌سازی و نوشتن داستان با کلمات آموخته شده بود.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن
هشتم تا سیزدهم	تشویق	در این جلسات مانند جلسات سه تا هفت می‌باشد و در پایان به دانش آموز کارتون مورد علاقه‌اش هدیه داده شد.	افزایش انگیزه
چهاردهم	تمرین خواندن	در این جلسه متنی اختصاصی از خرده‌آزمون درک متن به آزمودنی داده شد تا بخواند و تمامی کلماتی را که آزمودنی در خواندن آن مشکل داشت انتخاب گردید 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 تا در سینی شن بنویسد.	تقویت دیداری، شنیداری، جنبشی و لامسه. خواندن و هجی کردن
پانزدهم	اجرای پس‌آزمون	در این جلسه یک جمع‌بندی کلی از کلیه کلماتی که آموزش داده شده بود به انجام رسید و یک بار دیگر آزمودنی تمامی کلماتی را که تمرین کرده بود خواند و در سینی شن نوشت.	تعیین اثربخشی آموزش روش چندحسی

شیوه اجرای پژوهش

در پژوهش حاضر ابتدا مرحله پیش‌آزمون انجام شد و نمونه‌ها در دو گروه آزمایش (۲۲ نفر) و کنترل (۲۲ نفر) قرار گرفتند. پس از آن بر روی گروه آزمایش برنامه‌ی آموزش روش چندحسی شامل تمرین‌هایی شامل ترکیب ابعاد حسی در هجی کردن کلمات بر اساس رویکرد فرنالد، دارای ۱۵ جلسه، دو بار در هفته به مدت ۴۵ دقیقه توسط یک روانشناس که آموزش تخصصی در این زمینه دیده بود برای دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن که به مراکز ناتوانی یادگیری شهر بابل مراجعه کردند به صورت گروهی، اجرا شد. در پایان ۱۵ جلسه تمرین در گروه آزمایش، مجدداً پرسشنامه‌ی خواندن و نارساخوانی (کرمی و مرادی، ۱۳۸۷) بین تمامی آزمودنی‌ها در گروه‌های آزمایش و کنترل توزیع شد و مرحله پس‌آزمون نیز صورت گرفت.

ملاحظات اخلاقی این پژوهش شامل موارد ذیل بود: الف) کلیه‌ی شرکت کنندگان در پژوهش با اختیار و تمایل خود شرکت کردند. ب) درباره اصول رازداری و محرمانه بودن هویت شرکت کنندگان به آنان اطمینان داده شد که کلیه اطلاعات به صورت محرمانه باقی خواهد ماند (ج) در پایان آموزش از شرکت کنندگان در پژوهش تقدیر و تشکر به عمل آمد. د) شرکت کنندگان در صورت خواست هر زمانی که از

ادامه مشارکت منصرف شدند، می‌توانند آزادانه گروه را ترک نمایند.

در نهایت، داده‌های پژوهش حاضر، در دو بخش توصیفی و استنباطی (میانگین و انحراف استاندارد در مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون) و به منظور بررسی تأثیر روش‌های آموزشی از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد.

یافته‌ها

شرکت کنندگان این پژوهش، شامل ۴۴ دانش‌آموز دختر و پسر پایه‌ی اول تا چهارم ابتدایی مبتلا به نارساخوانی بودند که میانگین و انحراف معیار سن گروه آزمایش $9/13 \pm 1/62$ و گروه کنترل $9/44 \pm 1/75$ بود. در بخش یافته‌ها به توصیف متغیرهای پژوهش توسط آماره‌های توصیفی میانگین و انحراف معیار و در آمار استنباطی به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش، از روش آزمون تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم افزار SPSS-22 به کار گرفته شده است. به منظور رعایت مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، مفروضه‌های این آزمون با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک و لیون^۱ مورد بررسی و تأیید قرار گرفت و می‌توان از این آزمون برای تحلیل داده‌ها استفاده کرد. جدول ۲ آماره‌های توصیفی متغیر عملکرد خواندن را به تفکیک گروه و مرحله نشان می‌دهد:

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی عملکرد خواندن دانش‌آموزان در گروه‌های کنترل و آزمایش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
خواندن کلمات	کنترل	۳۷/۲۷	۴/۸۹	۳۷/۰۷	۴/۷۴
	آزمایش	۳۸/۷۳	۵/۵۲	۴۳/۱۳	۵/۹۶

۲/۷۳	۹/۸۰	۳/۰۵	۹/۸۰	کنترل	زنجیره کلمات
۳/۳۳	۱۰/۵۳	۳/۸۰	۷/۸۰	آزمایش	
۳/۵۰	۱۲/۶۷	۳/۵۷	۱۲/۸۰	کنترل	آزمون قافیه
۲/۶۸	۱۰/۸۰	۲/۰۶	۸/۶۷	آزمایش	
۳/۸۳	۳۳/۸۰	۵/۰۰	۳۴/۰۰	کنترل	نامیدن تصاویر
۴/۳۴	۳۴/۶۰	۴/۹۱	۳۳/۱۳	آزمایش	
۳/۲۵	۱۲/۸۰	۳/۳۷	۱۲/۹۳	کنترل	درک متن
۲/۷۸	۱۲/۸۰	۲/۷۷	۱۰/۱۳	آزمایش	
۳/۸۶	۱۸/۰۷	۳/۶۱	۱۸/۲۷	کنترل	درک کلمات
۳/۴۳	۱۳/۹۳	۴/۲۶	۱۱/۶۰	آزمایش	
۴/۶۴	۱۹/۵۳	۴/۸۲	۱۹/۵۳	کنترل	حذف آواها
۴/۱۷	۸/۶۷	۲/۲۱	۶/۲۰	آزمایش	
۴/۵۴	۲۶/۲۷	۴/۴۵	۲۶/۶۰	کنترل	خواندن شبه کلمات
۶/۳۲	۱۳/۶۷	۳/۷۴	۱۱/۸۷	آزمایش	
۵/۱۱	۲۰/۱۳	۵/۱۰	۲۰/۴۷	کنترل	آزمون نشانه‌های حرف
۴/۱۴	۱۷/۸۰	۳/۵۹	۱۶/۲۰	آزمایش	
۴/۳۸	۳۰/۹۳	۴/۳۷	۳۱/۳۳	کنترل	آزمون نشانه‌های مقوله
۷/۷۷	۶۶/۰۰	۸/۴۵	۶۳/۱۳	آزمایش	

جدول ۳. آماره‌ی آزمون لیون جهت بررسی برابری واریانس‌ها

سطح معناداری	درجه آزادی ۲	درجه آزادی ۱	آزمون لیون	متغیر
۰/۲۷۲	۴۲	۱	۱/۲۵۴	خواندن کلمات
۰/۴۹۷	۴۲	۱	۰/۴۷۴	زنجیره کلمات
۰/۱۲۷	۴۲	۱	۲/۴۶۸	آزمون قافیه
۰/۶۶۲	۴۲	۱	۰/۱۹۶	نامیدن تصاویر
۰/۳۰۰	۴۲	۱	۱/۱۱۶	درک متن
۰/۴۹۱	۴۲	۱	۰/۴۸۶	درک کلمات
۰/۱۲۵	۴۲	۱	۲/۵۰۷	حذف آواها
۰/۹۶۷	۴۲	۱	۰/۰۰۲	خواندن شبه کلمات
۰/۵۸۵	۴۲	۱	۰/۳۰۴	آزمون نشانه‌های حرف
۰/۰۶۷	۴۲	۱	۳/۸۸۷	آزمون نشانه‌های مقوله

با توجه به سطح معناداری جدول ۳ که از ۰/۰۵ بیشتر است؛ در سطح اطمینان ۹۵٪، واریانس بین گروه‌های کنترل و آزمایش در مؤلفه‌های متغیر وابسته تقریباً با هم برابر هستند.

برای آزمون برابری واریانس‌ها از آزمون لیون استفاده شد. اگر سطح معناداری در آزمون لیون بیشتر از ۰/۰۵ باشد، می‌توان گفت که واریانس گروه‌ها از تجانس برخوردار است.

جدول ۴. نتایج کوواریانس چندمتغیری روی نمره‌های پس‌آزمون مؤلفه‌های عملکرد خواندن با کنترل پیش‌آزمون

سطح معناداری	درجه آزادی	F	ارزش	آزمون
۰/۰۴۷	۱۰	۳/۳۹۶	۰/۷۶۹	اثر پیلاپی
۰/۰۴۷	۱۰	۳/۳۹۶	۰/۲۳۱	لامبدای ویلکز
۰/۰۴۷	۱۰	۳/۳۹۶	۳/۳۲۹	اثر هتلینگ
۰/۰۴۷	۱۰	۳/۳۹۶	۳/۳۲۹	بزرگترین ریشه خطا

متغیر وابسته با هم تفاوت معنادار دارند. برای پی بردن به این نکته که از لحاظ کدام متغیر بین دو گروه تفاوت وجود

همانطور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، سطوح معناداری همه مؤلفه‌های عملکرد خواندن نشان‌دهنده این است که گروه‌های آزمایش و کنترل حداقل در یکی از مؤلفه‌های

دارد، تحلیل کوواریانس انجام گرفت که نتایج آن در جدول ۵ مشخص گردید.

جدول ۵. تحلیل کوواریانس پس از مومن مولفه‌های عملکرد خواندن با برداشتن اثر پیش‌آزمون

مرحله	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر
خواندن کلمات	گروه	۳/۲۸۷	۱	۳/۲۷۸	۰/۳۵۰	۰/۵۶۱	۰/۰۱۹
	خطا	۱۶۹/۰۰۴	۴۲	۹/۳۸۹			
زنجیره کلمات	گروه	۱۷/۸۱۱	۱	۱۷/۸۱۱	۶/۳۳۴	۰/۰۲۲	۰/۲۶۰
	خطا	۵۰/۶۹۳	۴۲	۲/۸۱۶			
آزمون قافیه	گروه	۳۶/۰۵۱	۱	۳۶/۰۵۱	۲۶/۸۶۳	۰/۰۰۱	۰/۵۹۹
	خطا	۲۴/۱۵۷	۴۲	۱/۳۴۲			
نامیدن تصاویر	گروه	۵/۹۵۱	۱	۵/۹۵۱	۲/۶۹۵	۰/۱۱۸	۰/۱۳۰
	خطا	۳۹/۷۵۰	۴۲	۲/۲۰۸			
درک متن	گروه	۶/۴۹۶	۱	۶/۴۹۶	۷/۸۱۳	۰/۰۱۲	۰/۳۰۳
	خطا	۱۴/۹۶۷	۴۲	۰/۸۳۲			
درک کلمات	گروه	۰/۰۲۹	۱	۰/۰۲۹	۰/۰۲۲	۰/۸۸۴	۰/۰۰۱
	خطا	۲۳/۹۹۳	۴۲	۱/۳۳۳			
حذف آواها	گروه	۳۶/۱۷۱	۱	۳۶/۱۷۱	۹/۵۱۱	۰/۰۰۶	۰/۳۴۶
	خطا	۶۸/۴۵۳	۴۲	۳/۸۰۳			
خواندن شبه کلمات	گروه	۶۸/۲۴۱	۱	۶۸/۲۴۱	۹/۷۸۸	۰/۰۰۶	۰/۳۵۲
	خطا	۱۲۵/۴۹۱	۴۲	۶/۹۷۲			
نشانه‌های حرف	گروه	۱۰/۲۲۰	۱	۱۰/۲۲۰	۹/۱۷۱	۰/۰۰۷	۰/۳۳۸
	خطا	۲۰/۰۵۸	۴۲	۱/۱۱۴			
نشانه‌های مقوله	گروه	۵۹/۳۵۰	۱	۵۹/۳۵۰	۲۱/۳۱۰	۰/۰۰۱	۰/۵۴۲
	خطا	۵۰/۱۳۲	۴۲	۲/۷۸۵			

اثربخشی توانبخشی شناختی خانواده‌محور مبتنی بر توجه مداوم، حافظه‌ی فعال و بازداری بر کاهش مشکلات دانش‌آموزان نارساخوان؛ اومر^۱ (۲۰۱۹) در خصوص تأثیر آموزش‌های چندحسی بر افزایش شناخت کودکان با اختلال خواندن؛ ناسیمتو، روسل و کیوروگا^۲ (۲۰۱۸) در خصوص اثربخشی روش‌های افزایش توجه و تمرکز بر بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال خواندن در مقطع ابتدایی؛ نوینا و ویتروک^۳ (۲۰۱۶) مبنی بر وجود اختلالات اضطرابی در دانش‌آموزان نارساخوان و اثربخشی روش چندحسی بر آن‌ها؛ و وستندورف^۴ و همکاران (۲۰۱۴) مبنی بر تأثیر آموزش روش چندحسی بر افزایش مهارت‌های حرکتی کودکان با ناتوانی یادگیری و اختلال خواندن همسو بود.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که آموزش چندحسی در سه مرحله‌ی کلی، دانش‌آموزان را در یادگیری بهتر و مؤثرتر یاری می‌کند. در مرحله‌ی اول روش چندحسی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا اطلاعات را از طریق حواس مختلف جمع‌آوری کنند، در مرحله‌ی دوم به دانش‌آموزان

با توجه به میزان F و سطح معناداری در جدول فوق که کمتر از ۰/۰۵ است، اختلاف معنادار بین میانگین نمرات برخی مؤلفه‌های عملکرد خواندن دو گروه در پس‌آزمون وجود دارد و روش چندحسی فرنالده، برخی مؤلفه‌های عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان را تا حدی افزایش می‌دهد. همچنین، با تأکید بر میزان اندازه اثر می‌توان گفت که روش چندحسی فرنالده بر افزایش زنجیره کلمات به میزان ۰/۲۶۰، بر آزمون قافیه به میزان ۰/۵۹۹، بر درک متن به میزان ۰/۳۰۳، بر حذف آواها به میزان ۰/۳۴۶، بر خواندن شبه کلمات به میزان ۰/۳۵۲، بر آزمون نشانه‌های حرف به میزان ۰/۳۳۸، بر آزمون نشانه‌های مقوله به میزان ۰/۵۴۲ اثرگذار بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش روش چندحسی فرنالده بر افزایش عملکرد مؤلفه‌های خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بود. یافته این پژوهش با نتایج پژوهش‌های قاسمی، ارجمندینا و غلامعلی لواسانی (۱۳۹۸) مبنی بر

3. Novita & Witruk
4. Westendorp

1. Omar
2. Nascimento, Rosal, & Queiroga

عوارض این مشکلات و ممانعت از ترک تحصیل این دانش‌آموزان انجام گیرد (ناسیمنتو و همکاران، ۲۰۱۸). هر مطالعه‌ای به‌طور اجتناب‌ناپذیر دچار محدودیت می‌گردد که تفسیر یافته‌ها را در بستر محدودیت‌ها ضروری می‌سازد. از محدودیت‌های پژوهش استفاده از یک ابزار اندازه‌گیری و مورد توجه قرار ندادن سایر ابزارهای خواندن و استفاده از آزمودنی‌های در دسترس بود. همچنین، به دلیل محدودیت زمانی، پیگیری تداوم زمانی و انتقال بلندمدت آموزش روش چندحسی بر بهبود عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان صورت نگرفته است. پیشنهاد می‌شود، در پژوهش‌های آتی تأثیر بهبود عملکرد خواندن در سایر حیطه‌ها از جمله مشکلات املاء و ریاضی بررسی گردد و طراحی و اجرای برنامه‌های مداخله‌ی ترکیبی مؤثر بر خواندن و مشکلات همزمان نیز مورد پژوهش قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

از زحمات ارزشمند و راهنمایی‌ها و همراهی‌های دلسوزانه استاد راهنما و اساتید مشاور صمیمانه تقدیر و تشکر نموده؛ همچنین، از کادر آموزشی و مدیریت محترم مرکز مشکلات ویژه یادگیری بابل قدردانی می‌شود.

منابع

- تبریزی، م. (۱۳۹۱). درمان اختلالات خواندن. تهران: انتشارات فراوان.
- حیدری، ط، شاه میوه اصفهانی، آ، عابدی، ا، و برهامی‌پور، م. (۱۳۹۱). مقایسه‌ی اثربخشی روش فرنالند و دیویس بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی*. ۱۳(۲)، ۴۲-۳۴.
- زادخوت، ل، استکی، م، و کوچک انتظار، ر. (۱۳۹۴). اثربخشی تلفیق روش آموزش چندحسی و یکپارچگی حسی بر علایم اختلال خواندن و نوشتن دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی*. ۶(۴)، ۴۱-۲۷.
- قاسمی، س، ارجمندنی، ع. ا، و غلامعلی لواسانی، م. (۱۳۹۸). طراحی بسته توانبخشی شناختی خانواده‌محور و بررسی تأثیر آن بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان نارساخوان. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی*. ۱۰(۲)، ۲۱۵-۲۰۰.
- کاکوند، ع. ر. (۱۳۸۹). *ناتوانی‌های یادگیری*. تهران: انتشارات سرافراز.
- کرمی نوری، ر، مرادی، ع. ر، اکبری زردخانه، س، و زاهدیان، ح. (۱۳۸۸). *کتاب آزمون خواندن و نارساخوانی (نما)*. کرج: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد استان البرز (خوارزمی).
- کرمی، ج، حیدری شرف، پ، رضایی، ف، نصرتی، ر، عباسی، م، و سیاه کمری، ر. (۱۳۹۸). بررسی میزان عزت‌نفس کودکان نارساخوان مقطع ابتدایی کرمانشاه. *نشریه پرستاری کودکان*. ۵(۴)، ۴۰-۳۴.

کمک می‌کند تا اطلاعات را پردازش کنند و در مرحله‌ی آخر به آن‌ها کمک می‌کند تا به راحتی اطلاعات را بازخوانی کنند. استفاده از حواس مختلف درگاه‌های بیشتری را برای مغز باز می‌کند (بورلی و همکاران، ۲۰۱۱).

روش چند حسی فرنالند 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 به‌طور جامع‌تری یاد می‌گیرند و میزان به یادسپاری و یادآوری آنان افزایش می‌یابد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۱). مغز در مسیره‌ها، ابعاد و سطوح زیادی به صورت همزمان جریان دارد و یادگیری زمانی بهتر ایجاد خواهد شد که گزینه‌ها و درون‌دادها را فراهم کند. پس شاید رویکرد چندحسی با گزینه‌ها (کیفیات) بیشتر موجب رشد مغز می‌شود و می‌تواند منجر به یادگیری شود (چامپان و تومر، ۲۰۱۹). طبق نظریه کوتاهی 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 فرنالند با توجه به تکرار و تمرین زیاد یک کلمه (به صورت کل و نه اجزای گسسته)، حافظه دانش‌آموز تقویت و در نتیجه کمتر فراموش می‌کند. در واقع، هر چقدر دانش‌آموز در فرایند یادگیری فعال‌تر باشد، یادگیری پُربارتر خواهد شد. در روش فرنالند 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 (لاتو و کوپلس، ۲۰۱۵).

میزان اثربخشی روش چندحسی فرنالند 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 زودهنگام جهت کاستن از

- intervention. *Anales de Psicologia*. 33(3), 641- 651.
- Law, C., & Cupples, L. (2015). Thinking outside the boxes: Using current reading models to assess and treat developmental surface dyslexia. *Neuropsychological Rehabilitation*. 27(2), 149-195.
- Nascimento, I. S. D., Rosal, A. G. C., & Queiroga, B. A. M. D. (2018). Elementary school teachers' knowledge on dyslexia. *Revista Cefac*. 20(1), 87-94.
- Novita, S., & Witruk, E. (2016). Anxiety and Dyslexia: A Cross-Cultural Study. *European Journal of Special Needs Education*. 9(2), 1-11.
- Oga, CH., & Horon, F. (2012) Life experiences of individuals living with dyslexia in Malaysia: A Phenomenological study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 46. 1129-1133.
- Omar, M. (2019). Construction of an Arabic computerized battery for cognitive rehabilitation of children with specific learning disabilities. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 14, 2123– 2131.
- Siegel, L. S., & Hurford, D. P. (2019). The case against discrepancy models in the evaluation of dyslexia. *Perspectives of Language and Literacy*. 45(1), 23-28.
- Stenneken, P., Egetemeir, J., Schulte-Korne, G., Müller, H.J., Schneider, W. X. & Finke K. (2011). Slow perceptual processing the core of developmental dyslexia: A parameterbased assessment of visual attention. *Nneuropsychologia*. 49(12), 3454-3465.
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Huijgen, B. C. H., Smith, J., & Visscher, C. (2014). A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. *Research in Developmental Disabilities*. 35(2), 357-363.
- مرادی، ع. ر.، حسینی، م.، کرمی نوری، ر.، حسنی، ج.، و پرهون، ه. (۱۳۹۵). بررسی اعتبار و روایی عاملی آزمون خواندن و نارساخوانی (نما). *تازه‌های علوم شناختی*. ۱۸(۱)، ۳۴-۲۲.
- میرطاهری، گ.، فتح‌آبادی، ج.، شریفی، م.، و صادقی فیروزآبادی، و. (۱۳۹۷). مقایسه‌ی حرکات چشم دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی در تکالیف ادراک بینایی. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی*. ۹(۴)، ۳۰-۲۹.
- نویسندگان انجمن روان‌پزشکی آمریکا. (۲۰۰۴). *راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی DSM5*. مترجم هامایاک آوادیس یانس، حسن هاشمی میناباد، داوود عرب قهستانی. (۱۳۹۵). تهران: انتشارات رشد.
- Beverly, L. B., & Gordon, A. (2010). The benefits of multisensory spelling instruction. *Castlemoyle books*.
- Brady S. (2019). The 2003 IDA definition of dyslexia: A call for changes. *Perspectives on Language and Literacy*. 45(1), 15-21.
- Brooks, A. D., Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2011). Letter naming and letter writing reversals in children with dyslexia: momentary inefficiency in the phonological and orthographic loops of working memory. *Developmental Neuropsychol*. 36(7), 847-68.
- Chapman, J., & Tunmer, W. (2019). Dyslexia and Equity: A more inclusive approach to reading difficulties. *LDA Bulletin*. 51(2), 1-5.
- Falzon, R., Calleja, C., & Muscat, C. (2011). Structured multisensory techniques in reading and learning patterns - some considerations, ut. *Universitas Tattaconensis Revista de Ciències de l Educació*. 1(2), 51–71.
- Dalmau, M., Balcels- Balcels, A., Gine, C., Canadas, M., Casas, O., Yolanda, S., Farre, V, & Calaf, N. (2017). How to implement the family- centered model in early

Effectiveness of Fernald's multidisciplinary teaching method on enhancing the performance of reading components of Dyslexic students

Maryam Bararpoor *

Samira Vakili **

Hossein Keshavarz Afshar ***

Abstract

The aim of this study was to evaluate the effectiveness of Fernald's multisensory training on increasing the performance of reading components of Dyslexic students. The study was quasi-experimental with a pretest-posttest design and a control group. The statistical population included all dyslexic girl and boy students from the first to the fourth grade in the city of Babol. From among the research population, 44 individuals were selected from Babol Learning Disabilities Centers using the available sampling method based on Karami and Moradi reading and dyslexia questionnaires and were randomly placed in experiment (22 people) and control (22 subjects) groups. At first, both groups were evaluated by Karami and Moradi Reading and Dyslexia questionnaire (2008). The experiment group received 45 minutes of Fernald's Sensory Training twice a week in 15 sessions. Finally, both groups were re-evaluated. Data were analyzed using analysis of covariance and SPSS²⁴. The results of this study showed that teaching Fernald's multisensory method was effective on increasing the performance of word chain components and text comprehension (at the level of $P < 0.05$) and components of rhyme test, eliminating sounds, reading quasi-words, letter signs and category signs (at the level of $P < 0.01$). In Fernald's method, the student uses his visual, auditory, and kinetic-tactile senses while learning words, and engages with words to construct sentences, thus making learning and reading more productive.

Keywords: *Multisensory Method, Fernald, Reading Disorder, Dyslexic Students.*

* Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

** **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** samira.vakili@srbiau.ac.ir

*** Assistant professor, Department of Counseling and Education, Tehran University, Tehran, Iran.