

اثربخشی روش آموزشی چند حسی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان سوم ابتدایی شهر شیراز

فاطمه رحمانی*

چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه میزان تأثیر روش آموزشی چند حسی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم ابتدایی منطقه سه شهر شیراز بود. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از حیث گردآوری داده‌ها، نیمه آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان دختر پایه سوم ابتدایی در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تشکیل می‌داد. برای تعیین حجم نمونه ابتدا با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای از بین نواحی ده گانه شهر شیراز، ناحیه سه و از بین مدارس ناحیه سه یک مدرسه (مدرسه دخترانه غیرانتفاعی بوستان) انتخاب گردید، سپس از بین دانش‌آموزان مدرسه منتخب ۳۰ نفر آزمودنی با ناتوانی یادگیری خواندن با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل گمارده شدند. مداخله روش چند حسی فرنالد روی گروه آزمایش انجام گرفت. ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش علاوه بر تشخیص معلم، چک لیست نارساخوانی، ماتریس‌های پیش‌رونده ریون و آزمون خواندن و نارساخوانی (کرمی نوری و مرادی) بود. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که میانگین نمرات افراد در گروه تحت مداخله روش فرنالد نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($p < 0.001$)؛ به عبارت دیگر روش فرنالد باعث بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان گروه آزمایش در پس‌آزمون شده است.

واژگان کلیدی: عملکرد خواندن، نارساخوانی، روش آموزش چند حسی فرنالد، دانش‌آموز.

مقدمه

اختلال یادگیری ویژه نوعی ناتوانی تحول عصبی با منشأ زیستی است. اساس این اختلال در سطح شناختی است و با نشانه‌هایی از قبیل خواندن نادرست و با زحمت کلمات، مشکل در درک معانی، مشکلات املایی، دشواری در نوشتن، سختی در محاسبه اعداد و مشکل در درک ریاضی همراه است. این نارسایی تحت تأثیر سن تقویمی فرد قرار گرفته، باعث تداخل در فعالیت‌های تحصیلی و عملکرد شغلی و یا فعالیت‌های روزمره زندگی فرد می‌شود (لدنی فرد، شجاعی و همتی علمدارلو، ۱۳۹۶). رایج‌ترین اختلال خاص برای فهم اختلال یادگیری، نارساخوانی است که بر توانایی خواندن و هجی کردن تأثیر می‌گذارد (داف و اسنولینگ،^۱ ۲۰۱۶). اکثر متخصصان معتقدند که این مشکل با کمبود مهارت‌های زبانی به‌ویژه آگاهی واج‌شناختی، نقص در حافظه کاری و رمزگشایی مرتبط است. الگوی متمایزکننده‌ی هجی کردن مشکلات حافظه‌ای ویژگی نارساخوانی است (هالاها و کافمن^۲ ۲۰۰۸، ترجمه‌ی علیزاده، همتی، رضایی و شجاعی، ۱۳۹۰). طبق آمار جهانی، شیوع نارساخوانی بین دانش آموزان ۵ تا ۱۷ درصد است (کانلن، رایت، ناریس و چکالاک^۳، ۲۰۱۱). این میزان در جمعیت دانش‌آموزی ایران ۴ تا ۱۲ درصد می‌باشد (تبریزی، ۱۳۹۰).

یکی از مهم‌ترین مسائلی که در آموزش و پرورش دانش‌آموزان مطرح است، عملکرد تحصیلی است و یکی از نمودهای عملکرد تحصیلی به‌خصوص در دانش‌آموزان دوره ابتدایی، عملکرد خواندن است. ناتوانی در خواندن یکی از حوزه‌های بسیار مهمی است که معمولاً مشکلات بیشتری برای دانش‌آموزان ناتوانی یادگیری به وجود می‌آورد (تارویان، نیکلاس و فاست^۴، ۲۰۰۷). از آنجایی که نارساخوانی در مقایسه با سایر ناتوانی‌های یادگیری درصد بالاتری را به خود اختصاص می‌دهد، همواره این سؤال مطرح است که با چه روش‌هایی می‌توان در جهت آموزش، اصلاح، بهبود و کاهش میزان اشکالات خواندن این قبیل دانش‌آموزان اقدام نمود؟

روش‌های مختلف درمانی در مورد نارساخوانی وجود دارد که از این جمله می‌توان به روش آموزشی فرنالد، گلینگهام، دیویس و.. اشاره کرد. به‌طور کلی، روش‌های آموزشی و درمانی متعددی برای بهبود عملکرد خواندن به کار گرفته شده است. آموزش مهارت‌های ادراک بینایی (سامع سیاهکل

1- DuffC., & Snowling

2- Hallahan & Kafmann

3- Conlon, Wright, Norris, Chekaluk

4- Taroyan, Nicolson & Fiwcett

رودی، علیزاده و کوشش، ۱۳۸۸)، آموزش مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی (فارابی، بیاضی و تیموری، ۱۳۸۹)، آموزش راهبردهای فراشناختی (دائمی، ۱۳۹۱) آموزش تمرین رایانه‌ای (معظمی گودرزی، فرخی گودرزی و نظری، ۱۳۹۵)، آموزش راهبردهای حافظه فعال (کریمی و عسکری، ۱۳۹۲)، آموزش نوروفیدبک (نظری و همکاران، ۱۳۹۳)، آموزش توجه بر اساس برنامه‌ی فلچر (چوپان زیده، عابدی و پیروز زیجرودی، ۱۳۹۴)، آموزش راهبردهای شناختی (یار محمدیان، قمرانی، سیفی وارفع، ۱۳۹۴)، مداخله‌ی ترمیمی مبتنی بر روش داوینس (محمدی فر، مهدی نژاد، جنابادی، زارعی، ۱۳۹۴) از جمله‌ی این روش‌هاست.

از میان رویکردهای شناخته‌شده، تأثیر روش چند حسی مورد تأیید قرار گرفته است. با توجه به تحقیقات بسیاری به‌خوبی روشن است که در میان روش‌های ترمیمی، روش آموزش چند حسی فرنالد^۱ از سایر روش‌های چند حسی، کامل‌تر و دستور عمل‌های آن مشخص تر است. معلمان و متخصصان، برای ترمیم و تقویت یادگیری در کودکان نارساخوان با استفاده از این روش، به تحریک و تقویت حواس مختلف این کودکان می‌پردازند (سیف نراقی و نادری، ۱۳۸۹). فرنالد در سال ۱۹۴۳ نظریه روش‌های چند حسی را مطرح کرد. در روش فرنالد حس‌های بینایی، شنیداری، جنبشی و لامسه درگیر می‌شوند که به‌اختصار خوانده می‌شود (کاکاوند، ۱۳۸۹). تقویت حیطه‌های فرآیندی مشکل‌دار از جمله دقت، حافظه و ادراک جزئی از برنامه‌ی فرنالد است.

علاوه بر این، منطق روش یادگیری کلمه‌های فرنالد این است که کودک با آموختن به‌کارگیری هرچه بیشتر حواس، در یادگیری خواندن، تجربه‌ها یا سرنخ‌های بیشتری در اختیار خواهد داشت؛ بنابراین، اگر کودک در هریک از حواس ضعیف باشد، حس‌های دیگر به انتقال داده‌ها کمک خواهد کرد. این روش در اصل یک روش تجربه‌ی زبانی و کل واژه است (هالاها و کافمن، ترجمه‌ی جوادیان، ۱۳۸۱).

الگوی بهنجار رشد خواندن، آن است که دانش‌آموز در وهله اول، کلمات را به‌صورت اجزای تشکیل‌دهنده آن بیاموزد که در روش چند حسی فرنالد این نکته به‌خوبی رعایت می‌شود (داکول و مک شین، بی‌تا، احمدی و اسدی، ۱۳۸۹). همچنین روش چند حسی فرنالد، فرصتی را فراهم می‌آورد تا نظام واجی و آوایی که به عقیده بسیاری، مهم‌ترین علت نارساخوانی است تا حدودی بهبود یابد

(شومن و آیسر^۱، ۲۰۰۶). به عقیده‌ی بسیاری از متخصصان روش چند حسی فرنالد، فرصتی برای خود نظارتی به دانش‌آموز نارساخوان می‌دهد که همین امر نقش مهمی در ترسیم نارساخوانی ایفا می‌کند (محمدی و کرمی، ۱۳۸۹). هم‌چنین این روش در کنار روش‌های آموزشی و مداخله‌ای، به لحاظ اقتصادی مقرون‌به‌صرفه و از لحاظ اثربخشی و کارایی، بسیار کارآمد است.

با توجه به مطالب فوق و پژوهش‌های انجام‌شده، مشخص‌شده است که روش فرنالد به عملکرد دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر هستند. حال این سؤال مطرح است که آیا اولاً این برنامه‌ها به‌صورت مستقل روی عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارسا خوان فارسی‌زبان مؤثر هستند، زیرا این برنامه‌ها در کشورهای دیگر و برای دانش‌آموزان غیرفارسی‌زبان طراحی‌شده‌اند. ثانیاً آیا در مقایسه باهم تأثیر متفاوتی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان دارند؟

لذا این پژوهش به دنبال مقایسه میزان تأثیر برنامه‌ی روش آموزشی چند حسی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم ابتدایی ناحیه سه شهر شیراز می‌باشد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از جمله پژوهش‌های کاربردی است که در آن از طرح شبه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه‌ی آماری پژوهش شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان دختر پایه سوم ابتدایی در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ تشکیل می‌داد که در مناطق ده‌گانه شیراز مشغول به تحصیل بودند. نمونه موردنظر در این پژوهش ۳۰ نفر دختر (۱۵ نفر گروه آزمایش / ۱۵ نفر گروه کنترل) بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه ابتدا از نواحی ده‌گانه شهر شیراز، ناحیه سه و سپس از میان دبستان‌های این ناحیه یک مدرسه (مدرسه دخترانه غیرانتفاعی بوستان) به‌صورت تصادف انتخاب و آزمون نارساخوانی و آزمون ریون، از کلیه دانش‌آموزان این کلاس‌ها گرفته شد، سپس ۳۰ نفر که در این آزمون نمره کمتری دریافت نمودند، انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی ۱۵ نفر در گروه آزمایش و ۱۵ نفر در گروه کنترل جایگزین شدند. ملاک ورود دانش‌آموزان نارساخوان به این پژوهش عبارت‌اند از: (۱) آزمون عملکرد تحصیلی خواندن و کارنامه‌ی تحصیلی دانش‌آموز در کلاس اول و دوم دبستان. (۲) برخورداری از هوش متوسط و بالاتر

با استفاده از ماتریس‌های پیش‌رونده ریون (۳) برخورداری از سلامت جسمی و روان‌شناختی به تأیید پزشک، مشاور و معلم. (۴) برخورداری از پایگاه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مناسب. ضمناً پژوهشگر رضایت اولیا را برای شرکت فرزندشان در برنامه مداخله کسب آن‌ها را از کلیه‌ی مراحل مداخله آگاه ساخت. درنهایت بر روی گروه‌های آزمایش روش چند حسی فرنالد انجام شد درحالی‌که گروه کنترل به همان روش جاری و معمول آموزش می‌دید. ملاک‌های خروج از پژوهش: (۱) عدم بهره‌مندی از هوش متوسط و بالاتر، (۲) عدم بهره‌مندی از سلامت جسمی و روان‌شناختی، (۳) بیش از دو جلسه غیبت. ابزارهای پژوهش شامل:

الف) چک‌لیست نارساخوانی: ابزار یادشده ابزاری است که در خصوص شناسایی دانش‌آموزان مشکوک به نارساخوانی مورد استفاده قرار گرفته است. این چک‌لیست یک ابزار غربالگری است. فرم مذکور به وسیله معلم کلاس مربوطه تکمیل می‌شود و شامل پرسش‌هایی در ارتباط با انواع مشکلات رایج خواندن می‌باشد. معلم باید مشکلاتی را در چک‌لیست علامت بزند که به گونه‌ی مکرر در عملکرد دانش‌آموز مشاهده کرده باشد. چک‌لیست خواندن شامل چهارده مورد می‌شود که هرگاه در هر کدام از آن‌ها بیش از پنج مورد علامت خورده باشد، دانش‌آموز مشکوک به نارساخوانی خواهد بود و برای ارزیابی دقیق‌تر به مراحل بعدی ارجاع داده می‌شود.

ب) آزمون خواندن و نارساخوانی: این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۴) ساخته و بر روی ۱۶۱۴ (۷۷۰ دانش‌آموز پسر و ۸۴۴ دانش‌آموز دختر) در پنج‌پایه‌ی تحصیلی شهر تهران، سنجندج و تبریز انجام و هنجاریابی شده است. پس از گردآوری داده‌ها و انجام عملیات آماری برای هر پایه در هر شهر نمرات خام و نمرات هنجار محاسبه گردیده است. این آزمون برای شناسایی دانش‌آموزان نارساخوان و تعیین سطح عملکرد خواندن دانش‌آموزان به کار می‌رود. به دلیل اینکه زمان در برخی از خرده آزمون‌های این ابزار تأثیرگذار است، می‌توان از آن برای سنجش سرعت خواندن دانش‌آموزان استفاده نمود. ضریب آلفای آزمون خواندن و نارساخوانی ۰/۸۱ به دست آمده است (کرمی نوری و مرادی، ۱۳۸۴).

شیوه‌ی انجام پژوهش

پس از انتخاب نمونه آماری براساس ملاک‌های ورود به پژوهش به‌صورت تصادفی در گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل). گروه آزمایش تحت تأثیر روش آموزشی چند حسی فرنالد قرار گرفت. درحالی‌که گروه کنترل هیچ آموزشی ندیدند. مراحل اجرای روش چندحسی فرنالد (۱۹۴۳) به شرح زیر بود:

جدول ۱. جلسات روش آموزشی چند حسی فرنالد (۱۹۴۳)

تعداد جلسات	محتوای جلسات
جلسه اول	هدف ارتباط و آشنایی با دانش‌آموز و صحبت درباره مسائل روزمره از جمله وضعیت خانوادگی، تعداد برادر و خواهر، چگونگی وضعیت کلاسی، نحوه و چگونگی آموزش، تشویق و ترغیب دانش‌آموز به یادگیری و درنهایت تقاضا از دانش‌آموز برای همکاری کردن با محقق بود.
جلسه دوم	هدف محقق در این جلسه آشنایی دانش‌آموز با نحوه آموزش به‌صورت عملی بود. ابتدا برای ایجاد انگیزه، آموزش از کلمات دلخواه دانش‌آموز شروع شد، به این صورت که به دانش‌آموز گفته شد چه کلمه‌ای را دوست دارد یاد بگیرد و بعد از تعیین کلمه، آموزش به‌صورت زیر آغاز شد: - ابتدا کلمه مورد دلخواه دانش‌آموز بر روی یک ورق ۲۰*۲۵ با ماژیک نوشته می‌شد و در اختیار او قرار می‌گرفت، آنگاه با صدای بلند توسط محقق تلفظ می‌گردید. - آنگاه از دانش‌آموز خواسته شد با نگاه کردن به کلمه از روی آن بنویسد و این کار نیز چند بار تکرار شد و بعد از او خواسته می‌شد بدون نگاه کردن به کلمه و از حفظ آن را بنویسد. این کار نیز چند بار تکرار می‌شد. (تمریناتی از جمله نوشتن در فضا، میز، تخته‌سیاه نیز بعضی مواقع انجام شد). - در آخر از دانش‌آموز خواسته می‌شد که با کلمه آموخته‌شده یک یا چند جمله بگوید. برای دانش‌آموز توضیح داده شد که بعد از مدتی که کلمات زیاد شدند، با آن‌ها داستان نوشته شود. بعد از آموزش چند کلمه به همین منوال، متنی از کتاب دانش‌آموز انتخاب و از او خواسته شد که از روی متن با صدای بلند بخواند و در حین خواندن کلماتی را که غلط یا به‌سختی ادا می‌نمود یادداشت می‌گردید و بعد از اتمام یک متن، متن دیگری در اختیار او قرار می‌گرفت. بعد از تعیین ۱۰ تا ۳۰ کلمه، آموزش آن‌ها در جلسه بعد شروع می‌شد.
جلسه سوم	در این جلسات هدف آموزش کلمات بود. کلماتی که در جلسه قبل مشخص شده بودند به روشی که توضیح داده شد آغاز می‌شد و معمولاً در یک جلسه ۴۵ دقیقه‌ای با توجه به توان دانش‌آموز بین ۱۰ تا ۱۵ کلمه آموزش داده می‌شد. درحالی‌که کلمات آموزش داده‌شده در یک جعبه مقوایی و بر روی یک کارت نوشته و

	بایگانی می‌شد بر روی یک صفحه سفید نیز نوشته و از دانش‌آموز خواسته می‌شد با هریک از کلمات یک جمله بسازد و برای جلسه دیگر با خود بیاورد.
جلسه سوم و چهارم	در این جلسات هدف آموزش کلمات بود. کلماتی که در جلسه قبل مشخص شده بودند به روشی که توضیح داده شد آغاز می‌شد و معمولاً در یک جلسه ۴۵ دقیقه‌ای با توجه به توان دانش‌آموز بین ۱۰ تا ۱۵ کلمه آموزش داده می‌شد. درحالی‌که کلمات آموزش داده شده در یک جعبه مقوایی و بر روی یک کارت نوشته و بایگانی می‌شد بر روی یک صفحه سفید نیز نوشته و از دانش‌آموز خواسته می‌شد با هریک از کلمات یک جمله بسازد و برای جلسه دیگر با خود بیاورد.
جلسه پنجم	در این جلسه هدف آماده کردن دانش‌آموز برای داستان سازی و نوشتن داستان با کلمات آموخته شده بود. برای همین به دانش‌آموز گفته می‌شد که از روی تمام کلماتی که آموزش داده شده بخواند و بعد به او گفته می‌شد حالا می‌خواهیم که با این کلمات یک داستان بنویسیم و سپس برای نمونه داستان کوتاهی که خود با بعضی کلمات نوشته بودیم برای او می‌خواندیم و او را تشویق می‌کردیم که با دیگر کلمات داستان بسازد. به او می‌گفتیم که می‌تواند از جملاتی که ساخته است نیز استفاده کند. در این جلسه هدف تمرین داستان سازی بود و در آخر به او می‌گفتیم که حالا با نحوه نوشتن داستان آشنا شدی. برای جلسه دیگر با این کلمات یک داستان بنویس. در ضمن به او یادآوری می‌شد با توجه به اینکه کلمات زیاد هستند می‌توانی چند داستان کوتاه با آن‌ها بنویسی.
جلسه ششم	در این جلسه داستان یا دبستان‌های نوشته شده دانش‌آموز خوانده و غلط‌گیری و تشویق و پاداش داده می‌شد و پس از غلط‌گیری و چند بار تکرار خواندن از روی داستان (با توجه به اینکه امکان تایپ کردن در مدارس وجود نداشت) از او خواسته می‌شد برای جلسه آینده داستان را پاکنویس کرده و با خود بیاورد. البته بعضی اوقات کتاب داستان‌هایی که مناسب بود نیز خوانده می‌شد.
جلسه هفتم	این جلسات تکرار جلسات دوم تا ششم بود به این صورت که دوباره یک سری کلمات که دانش‌آموز مشکل داشت تعیین و به روش فر نالد آموزش داده می‌شد و در پایان چند جلسه از او خواسته می‌شد که با این کلمات داستانی نوشته و آن را همراه خود به کلاس آورده و خوانده و غلط‌گیری می‌شد.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا بررسی‌های حاصل با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی انجام و سپس یافته‌های حاصل از اجرای آزمون‌های آماری جهت پاسخ به سؤالات پژوهشی ارائه شده است. جدول (۲) میانگین، انحراف استاندارد را در مورد عملکرد خواندن و ابعاد آن در گروه‌های آزمایش و کنترل نشان می‌دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون، پس‌آزمون عملکرد خواندن و ابعاد آن در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر گروه	بهبود خواندن کلی		بازی‌های واجی		کنترل	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
عملکرد خواندن	پیش‌آزمون	181	34/11	45/179	29/5	33/184
	پس‌آزمون	53/286	34/10	50/243	46/8	73/184
خواندن کلمات	پیش‌آزمون	40/51	74/11	80/54	27/4	26/53
	پس‌آزمون	53/62	34/5	50/63	25/4	62/55
زنجیره کلمات	پیش‌آزمون	73/12	34/2	34/12	34/5	12
	پس‌آزمون	06/27	78/2	16/23	34/6	66/11
قافیه‌ها	پیش‌آزمون	43/4	798/0	60/4	57/0	23/5
	پس‌آزمون	36/11	57/1	60/8	30/1	62/5
نامیدن تصاویر	پیش‌آزمون	30	845/0	46/25	28/1	26/28
	پس‌آزمون	20/34	20/1	53/32	845/0	86/27
درک متن	پیش‌آزمون	63/14	66/1	33/11	33/1	33/14
	پس‌آزمون	43/18	39/1	46/13	60/1	40/12
درک واژه‌ها	پیش‌آزمون	14	645/0	24/12	62/1	30/12
	پس‌آزمون	24/21	55/1	73/18	48/1	43/12
حذف آواها	پیش‌آزمون	25/4	32/1	26/4	64/2	50/5
	پس‌آزمون	50/14	69/1	73/12	57/1	7
خواندن واژه‌های بی‌معنی	پیش‌آزمون	66/14	50/2	36/15	43/1	60/16
	پس‌آزمون	43/23	32/3	33/20	72/1	36/16
نشانه حروف	پیش‌آزمون	43/7	42/1	43/7	38/1	20/7
	پس‌آزمون	63/13	76/1	46/13	02/2	26/8
نشانه کلمات	پیش‌آزمون	39/31	38/8	73/32	32/3	73/33
	پس‌آزمون	51	26/5	86/43	06/3	93/32

پیش از آزمون فرضیه آماری و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس چند متغیری، پیش‌فرض‌های استفاده از این آزمون پارامتریک انجام شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون برای هیچ‌یک از متغیر عملکرد خواندن و مؤلفه‌های آن در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار نبودند؛ در نتیجه فرض نرمال بودن داده‌ها برقرار است ($P > 0/05$). همچنین برای بررسی برابری واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد که نتایج آن به توجه به مقدار F و مقدار معنی‌داری برای هیچ‌کدام از متغیرهای وابسته معنادار نبود؛ بنابراین فرض برابری واریانس‌ها هم برقرار است ($P > 0/05$).

فرضیه‌ی پژوهشی: روش آموزشی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه سوم ابتدایی مؤثر است.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر روش فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان
با کنترل نمرات پیش‌آزمون

منابع تغییر	SS	df	MS	F	P	میزان تأثیر	توان آماری
پیش‌آزمون	۱۱۹۳/۳۰۸	۱	۱۱۹۳/۳۰۸	۲۵/۶۳۳	۰/۰۰۰۱	۰/۴۸۷	۱/۰۰
عضویت گروهی	۳۲۸۱۳/۸۳۴	۱	۳۲۸۱۳/۸۳۴	۷۰۴/۸۵۵	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳۳	۰/۹۷

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد که با حذف تأثیر نمرات پیش‌آزمون، بین میانگین تعدیل‌شده نمرات عملکرد خواندن شرکت‌کنندگان برحسب عضویت گروهی (آزمایش و گواه) تفاوت معناداری مشاهده می‌شود، لذا این فرضیه تأیید می‌شود. میزان تأثیر روش فرنالد بر عملکرد خواندن ۹۳ درصد بوده است. توان آماری به‌دست‌آمده ۰/۹۷ بدین معنا است که دقت آزمون در کشف تفاوت‌ها بسیار بالا است و این نمره بیانگر کفایت حجم نمونه است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان تأثیری مثبت دارد که با نتایج پژوهش‌های هوفر (۲۰۰۴)، فرستن (۱۹۹۸) به نقل از زینی‌وند، (۱۳۷۸)، حیدری و همکاران (۱۳۹۱)، احمدی، خانجانی و همکاران (۱۳۹۱)، کاکایی (۱۳۸۲) همسو است.

روش فرنالد در این پژوهش، با به کارگیری همه‌ی حواس کودک، موجب بهبود عملکرد خواندن شد؛ بنابراین نظریه‌ی تلفیق حسی را که مبنی بر استفاده از همه حواس جهت یادگیری است و اینکه عملکرد مناسب مغز به یکپارچگی حواس بستگی دارد را تأیید می‌کند؛ همچنین با نظریه‌ی فرابری آگاهی‌ها که در آن استفاده از برنامه‌های آموزشی و ترمیمی جهت بهبود بخشیدن به نارسایی‌های حسی و ادراک کودک توصیه می‌شود همخوانی دارد.

لرنر^۱ (۱۹۹۳) معتقد است که رویکرد چند حسی بر این فرض استوار است که اگر اطلاعات به جای یک حس از طریق چند حس دریافت شوند، یادگیری برای این دانش‌آموزان تسهیل می‌شود. برای مثال اگر یک ضعف شنوایی وجود داشته باشد، آن‌ها می‌توانند با جذب اطلاعاتی که از طریق بینایی یا سایر حواس ارائه می‌گردد، ضعف خود را جبران کنند. در نتیجه مطالب را به طور جامع‌تری یاد می‌گیرند و میزان به یادسپاری و یادآوری آنان در مقایسه با روش‌های دیگر که فقط از یک حس استفاده می‌کنند افزایش می‌یابد (نصری، کریمی لیچاهی، ۱۳۹۵). در این روش با توجه به تکرار و تمرین زیاد یک کلمه، حافظه‌ی دانش‌آموز تقویت و در نتیجه کمتر فراموش می‌شود. کرک و چالفانت (۱۹۸۸) با اشاره به نقش مهم رویکرد چندحسی در ترمیم مشکلات رمزگردانی خواندن، می‌گویند در این رویکرد، فرض اساسی این است که کودک به مجموعه مسیرهای حسی خود در خلال فرایند یادگیری نیاز دارد و از طریق همکاری همه‌ی آن‌ها یادگیری تقویت شده و افزایش می‌یابد (جنابادی، حسین، ۱۳۸۷).

نظریه شناخت‌گرایان مطرح می‌کند که رشد غیرکلامی قبل از رشد کلامی صورت می‌گیرد و کودکان نارساخوان سعی می‌کنند از توانایی‌های غیرکلامی برای انجام تکالیف خود بهره بگیرند. در روش چندحسی فرنالد، در کنار کلام، مهارت‌های دیگر کودک نیز به کار گرفته می‌شود و طبق نتایج حاصله از این پژوهش، استفاده از این روش در بهبود مهارت خواندن گروه آزمایشی فرنالد نسبت به گروه کنترل که از روش معمولی استفاده کرده‌اند، از اثربخشی مطلوبی برخوردار بوده است (خانجانی و همکاران، ۱۳۹۱).

به‌هرحال تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که نارساخوانی با نواقصی در رمزگردانی گيجگاهی اطلاعات حسی در ارتباط است. درحالی‌که بیشتر تحقیقات قبلی بر پردازش اطلاعات در یک بعد حسی مجزا

تمرکز کرده‌اند، روشن است که نواقص دیده‌شده در نارساخوانی سیستم حسی چندگانه را پوشش می‌دهد. هاریستون و همکاران^۱ (۲۰۰۴) در پژوهشی تأثیرات اطلاعات شنیداری و دیداری نامرتب با تکلیف را بر عملکرد در تکلیف قضاوت مرتبط با نظم زمانی مورد بررسی قرار دادند. عملکرد آزمودنی‌های نارساخوان به شکل معناداری با عملکرد آزمودنی‌های گروه کنترل متفاوت بود، مخصوصاً از این لحاظ که آن‌ها اطلاعات شنیداری و دیداری را در فواصل زمانی طولانی‌تری یکپارچه کردند. طوری که نتایج یک درجه زمانی طویل را برای پیوند دادن نشانه‌های شنیداری و دیداری در افراد نارساخوان پیشنهاد می‌دهد.

به نظر جنسن (۱۹۹۶) یادگیری زمانی بهتر ایجاد خواهد شد که گزینه‌ها و درون‌دادها^۲ را فراهم کند، پس شاید رویکرد چند حسی با گزینه‌ها (کیفیات) بیشتر موجب رشد مغز می‌شود و می‌تواند منجر به یادگیری شود (فرنالد، ۱۹۴۳، ۱۹۸۸؛ گیلینگهام و استیلمن^۳، ۱۹۵۶). تاریخچه تحقیقات مرتبط با یادگیری چند حسی (آهی سار^۴ و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلومرت و فروین^۵، ۲۰۱۰) طی چند سال در حال افزایش بوده است.

نتایج به‌دست‌آمده به شکل خاصی برای دانش‌آموزان در معرض خطر مثبت بوده است یعنی این محققان همانند محققان تاریخی مثل مونتسوری^۶ (کرامر^۷، ۱۹۷۶) و فرنالد (۱۹۴۳، ۱۹۸۸) این روش را در ارتقاء یادگیری دانش‌آموزان موفقیت‌آمیز دیده‌اند (به نقل از استاکدال، ۲۰۰۷).

فرنالد (۱۹۴۳، ۱۹۸۸) در کتاب خودش، تکنیک‌های درمانی در موضوعات پایه‌ی مدرسه‌ای، فقدان رشد طبیعی کارکردهای مغزی خاص، شکست یا ناتوانی در غلبه طرفی، فقدان هماهنگی چشم و دست و دست برتری را به‌عنوان تبیین‌های کافی برای شکست در خواندن در دانش‌آموزان دارای هوش کافی مجزا کرد. در عوض او احساس کرد که ناتوانی در خواندن به‌احتمال زیاد توسط تفاوت‌های فردی در کارکرد یکپارچه‌ی مغزی ایجاد می‌شود. او این موضوع را با داده‌های حاصل از گزارش‌های مراکز بالینی نشان داد که نشان می‌داد اکثریت دانش‌آموزان در مدرسه راست‌دست و

1- Hairston et al.

2-options and inputs

3-Stillman

4. Ahissar

5. Blomert & Froyen

6. Montessori

7. Kramer

راست چشم بودند درحالی که هنوز قادر به خواندن نبودند. بعد از تقریباً ۳۰ سال فعالیت با چنین مواردی، او نتیجه گرفت که کارکرد مغزی طبیعی تحت تأثیر آن قرار گرفته و نارسایی در یادگیری زمانی بیشتر دیده می‌شود که روش‌های مشخص، محدود و یکسان آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. اگرچه سایر محققان، مثل باناتاین و ویچیراجوت^۱ (۱۹۶۹) غلبه طرفی و تأثیر آن را بر یادگیری موردبررسی قرار داده‌اند، تحقیقات بعدی در مورد مغز (کائن و کائن، ۱۹۹۴؛ جنسن^۲، ۱۹۹۸، ۱۹۹۷؛ لیونز^۳، ۲۰۰۳؛ سوسا^۴، ۲۰۰۱ به نقل از استاکدال، ۲۰۰۷) اثبات کرده‌اند که کل مغز فعالیت دارد و این تصور فرنالد را از تفاوت کارکرد مغزی یکپارچه نشان می‌دهد (خانجانی و همکاران، ۱۳۹۱).

از جمله محدودیت‌های این پژوهش این بود که در یک گروه سنی از دانش آموزان (۸ سال) انجام شد و در تعمیم دهی نتایج آن در گروه‌های سنی دیگر جوانب احتیاط را رعایت کرد. با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود که از برنامه چند حسی فرنالد در درمان اختلالات یادگیری دانش آموزان در مرکز مشاوره مدارس دوره ابتدایی و مراکز اختلال یادگیری استفاده شود.

1-Bannatyne & Wichiarajote

2-Jensen

3-Lyons

4-Sousa

منابع

- احمدی، پ.، خانجانی، ز. و مهدویان، ه. (۱۳۹۱). اثربخشی روش چند حسی فرنالد بر نارساخوانی دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی شهر تبریز (مطالعه موردی). فصلنامه افراد استثنایی، سال ۲-۶.
- تبریزی، م. (۱۳۹۰). درمان اختلال خواندن. تهران: فراروان.
- جناآبادی، ح. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر روش‌های بازپروری کپارت و سینا در درمان نارسایی‌های ویژه یادگیری. اختلال خواندن. (۱)۵.
- چوپان زیده، ر.، عابدی، ا.، پیروز زیجرودی، م. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی آموزش براساس برنامه‌ی فلچر بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، (۴) ۴۸/۴ - ۳۶.
- خانجانی، ز؛ مهدویان، ه؛ احمدی، پ؛ هاشمی. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی روش پس خوراند زیستی و روش چند حسی فرنالد در درمان اختلال نارساخوانی. فصلنامه افراد استثنایی، ۲(۸).
- داکول، ج.، مک شین. ج. (۱۳۸۹). رویکرد شناختی بر مشکلات یادگیری کودکان. ترجمه احمدی، ع. اسدی، م. تهران: رشد.
- دائمی، ح. (۱۳۹۱). اثربخشی راهبردهای فراشناختی بر بهبود عملکرد خواندن، درک مطلب و سرعت خواندن دانش‌آموزان. فصلنامه روان‌شناسی تربیتی، (۲۴)، ۱-۲۶.
- زینی وند، م. (۱۳۸۷). مقایسه اثربخشی روش‌های چند حسی فرنالد و اورتون بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پسر پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- سامع سیاهکلرودی، ل.، علیزاده، ح. کوشش، م. (۱۳۸۸). تأثیر آموزش مهارت‌های ادراک بینایی بر بهبود عملکرد خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان. تازه‌های علوم شناختی، (۲) ۶۳-۷۲.
- سیف نراقی، م.، نادری، ع. (۱۳۹۰). نارسایی‌هایی ویژه در یادگیری. تهران: ارسباران.
- شکوهی یکتا، م؛ و پرند، ا. (۱۳۸۵). ناتوانی‌های یادگیری. تهران: تیمورزاده.
- فارابی، م.، بیاضی، م.، تیموری، س. (۱۳۸۹). تأثیر آموزش مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی بر بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان مشکوک به نارساخوانی. فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی، (۴) / ۳۳۵-۳۴۲.
- کاکاوند، ع. (۱۳۸۹). ناتوانی‌های یادگیری. انتشارات سرافراز. ۱۳۴-۱۳۷.

- کاکایی، ا. (۱۳۸۲). اثربخشی روش چند حسی در کاهش اختلال خواندن دانش آموزان پایه‌ی اول و دوم ابتدایی شهر/یلام. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
- کرمی نوری، ر. و مرادی، ع. (۱۳۸۴). آزمون خواندن و نارساخوانی. جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم.
- کرمی، س؛ عسکری، س. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان. ناتوانی‌های یادگیری، ۳(۱): ۷۹-۹۰.
- لدنی فرد، نعمت الله؛ شجاعی، ستاره؛ همتی علمدارلو، قربان. (۱۳۹۶). اثربخشی برنامه بازی‌های زبان‌شناختی بر عملکرد خواندن دانش آموزان پسر با نارساخوانی. فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی، ۷(۲۵): ۳۵-۵۲.
- محمدی فر، م. ع.، مهدی نژاد گرجی، گ.، جنابادی، ح. و زارعی متعه کلابی، ا. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی مداخله‌ی ترمیمی مبتنی بر روش داوینس بر بهبود نارساخوانی دانش آموزان. مجله‌ی ناتوانی یادگیری، ۵(۵)، ۹۲-۱۰۵/۲.
- معظمی گودرزی، س.، فرخی، ن. ع.، گودرزی، ک.، نظری، م. (۱۳۹۵). اثربخشی تقویت حافظه فعال با استفاده از رایانه بر عملکرد خواندن و درک مطلب دانش آموزان نارساخوان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۵(۵) ۱۲۱/۳-۱۰۸.
- نصری، ص؛ کریمی لیچاهی، ر. (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی آموزش به روش چند حسی و ادراکی- حرکتی در بهبود مهارت خواندن دانش آموزان نارسا خوان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۵(۴): ۱۲۳-۱۴۰.
- نظری، م.، تقی زاده، ع.، جهان، ش.، هاشمی، ع.، میرنسب، ت. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر عملکرد خواندن و آگاهی واج‌شناختی در دانش آموزان نارساخوان. فصلنامه پژوهش‌های نوین روان‌شناختی، ۹(۳۵).
- هالاها، د؛ لوید، ج؛ کافمن، ج؛ پی.ویس، م؛ مارتینز، الیزابت. (۱۳۹۰). اختلال‌های یادگیری. ترجمه حمید علیزاده و همکاران. انتشارات ارسباران.
- هالاها، دانیل.، بی و کافمن، جیمز. ام. (۱۳۸۱). کودکان استثنایی، مقدمه‌ای بر آموزش‌های ویژه. ترجمه جوادیان، مجتبی. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

یارمحمدیان، ا؛ قمرانی، ا؛ سیفی، ز؛ ارفع، م. (۱۳۹۴). *اثر بخشی آموزش راهبردهای شناختی بر حافظه، عملکرد خواندن و سرعت پردازش اطلاعات دانش آموزان نارسا خوان. ناتوانی های یادگیری، ۴(۴): ۱۰۱-۱۱۷.*

- Ahissar, M., Nahum, M., Nelken, I., & Hochstein, S. (2008). *Reverse hierarchies and sensory learning*. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364(1515), 285-299.
- Blomert, L., & Froyen, D. (2010). *Multi-sensory learning and learning to read*. International journal of psychophysiology, 77(3), 195-204.
- Conlon, G, Wright M, Norris, K, Chekaluk, E. (2011). *Does a sensory processing deficit explain counting accuracy on rapid visual sequencing tasks in adults with and without dyslexia?* Brain and Cognition. 76, 197-205.
- DuffC., & Snowling, M. J. (2016). *Learning Disorders and Dyslexia*. Encyclopedia of Mental Health. 2(3): 5-11.
- Hoofer, A. (2004). *The effects of using a multisensory approach to improve special student reading*. Retrieved April 30, 2006, from <http://www.graceland.edu/pdf/soe>. Advances in Speech Language Pathology, 9(3), 226-241.
- Shovman, M. Mark., and Ahissar, Merav. (2006). *Isolating the impact of visual perception on dyslexics' reading ability*. Vision Research, 46, 351- 352.
- Taroyan, N. A., Nicolson, R. I. & Fawcett, A. J. (2007). *Behavioral and neurophysiological correlates of dyslexia in the continuous performance task*. Clinical Neurophysiology, 118(4), 845-855.

