

## تاثیر آموزش چند حسی فرنالد بر میزان عملکرد خواندن کودکان نارساخوان چهارم ابتدایی شهر اصفهان

سارا مرادی<sup>۱</sup>، زهره نصراللهی<sup>۲</sup>، لیلا آنی زاده<sup>۳</sup>

۱- دکترای تخصصی روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (نویسنده مسئول)

۲- آموزگار ابتدایی، کارشناسی حسابداری صنعتی، دانشگاه علمی کاربردی واحد بروجرد

۳- آموزگار ابتدایی، کارشناس الهیات (فقه و مبانی حقوق اسلامی)، دانشگاه پیام نور واحد ملایر

### چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه میزان تأثیر روش آموزشی چند حسی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی منطقه سه شهر تهران 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 دوم ابتدایی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ تشکیل می‌داد. برای تعیین حجم نمونه ابتدا با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای از بین ۱۴ منطقه شهر اصفهان، ناحیه سه و از بین مدارس ناحیه سه یک مدرسه (مدرسه روشنگران) انتخاب گردید، سپس از بین دانش‌آموزان مدرسه منتخب ۳۰ نفر آزمودنی با ناتوانی یادگیری خواندن با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب، و به صورت 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.

**واژه‌های کلیدی:** عملکردخواندن، 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 املائی، دشواری در نوشتن، سختی در محاسبه اعداد و مشکل در درک ریاضی همراه است. این نارسایی تحت تاثیر 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، 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 حافظه ای ویژگی نارساخوانی است (هالاها و کافمن ۲۰۰۸، ترجمه‌ی عزیزاده، همتی، رضایی و شجاعی، ۱۳۹۰).

طبق آمار جهانی، شیوع نارساخوانی بین دانش آموزان ۵ تا ۱۷ درصد است (کانلن، رایت، ناریس و چکلاک، 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، 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 رودی، عزیزاده و کوشش، ۱۳۸۸)، آموزش مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی (فارابی، بیاضی و تیموری، ۱۳۸۹)، آموزش راهبردهای فراشناختی (دائمی، ۱۳۹۱) آموزش تمرین رایانه ای (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 وارف، ۱۳۹۴)، مداخله‌ی ترمیمی مبتنی بر روش داویس (محمدی فر، مهدی نژاد، جنابادی، زارعی، ۱۳۹۴) از جمله‌ی این روش‌هاست.

---

7- DuffC., & Snowling

8- Hallahan & Kafmann

9- Conlon, Wright, Norris, Chekaluk

1- Taroyan, Nicolson & Fiwcett

از میان رویکردهای شناخته شده، تأثیر روش چند حسی مورد تایید قرار گرفته است. با توجه به تحقیقات بسیاری به خوبی روشن است که در میان روش های ترمیمی، روش آموزش چند حسی فرنالد، از سایر روش های چند حسی، کامل تر و دستور عمل های 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 می پردازند (سیف نراقی و نادری، ۱۳۸۹). فرنالد در سال ۱۹۴۳ نظریه روش های چند حسی را مطرح کرد. در روش فرنالد حس های بینایی، شنیداری، جنبشی و لامسه درگیر می شوند که به اختصار خوانده می شود (کاکاوند، ۱۳۸۹). تقویت حیطه های فرآیندی مشکل دار از جمله دقت، حافظه و ادراک جزئی از برنامه ی فرنالد است.

علاوه بر این، منطق روش یادگیری کلمه های فرنالد این است که کودک با آموختن به کارگیری هرچه بیشتر حواس، در یادگیری خواندن، تجربه ها یا سرخ های بیشتری در اختیار خواهد داشت؛ بنابراین، اگر کودک در هریک از حواس ضعیف باشد، حس های دیگر به انتقال داده ها کمک خواهد کرد. این روش در اصل یک روش تجربه ی زبانی و کل واژه است (هالاها و کافمن، ترجمه ی جوادیان، ۱۳۸۱).

الگوی بهنجار رشد خواندن، آن است که دانش آموز در وهله اول، کلمات را به صورت اجزای تشکیل دهنده آن بیاموزد که در روش چند حسی فرنالد این نکته به خوبی رعایت می شود (داکول و مک شین، بی تا، احمدی و اسدی، ۱۳۸۹).

هم چنین روش چند حسی فرنالد، فرصتی را فراهم می آورد تا نظام واجی و آوایی که به عقیده بسیاری، مهم ترین علت نارساخوانی است تا حدودی بهبود یابد (شومن و آیسر، ۲۰۰۶).<sup>۶</sup>

به عقیده ی بسیاری از متخصصان روش چند حسی فرنالد، فرصتی برای خود نظارتی به دانش آموز نارساخوان می دهد که همین امر نقش مهمی در ترسیم نارساخوانی ایفا می کند (محمدی و کرمی، ۱۳۸۹). هم چنین این روش در کنار روش های آموزشی و مداخله ای، به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه و از لحاظ اثربخشی و کارایی، بسیار کارآمد است.

با توجه به مطالب فوق و پژوهش های انجام شده، مشخص شده است که روش فرنالد به عملکرد دانش آموزان نارساخوان موثر هستند. حال این سؤال مطرح است که آیا اولاً این برنامه ها به صورت مستقل روی عملکرد خواندن دانش آموزان نارسا خوان فارسی زبان مؤثر هستند، زیرا این برنامه ها در کشورهای دیگر و برای دانش آموزان غیرفارسی زبان طراحی شده اند. ثانياً آیا در مقایسه باهم تأثیر متفاوتی بر عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان دارند؟

لذا این پژوهش به دنبال مقایسه میزان تأثیر برنامه ی روش آموزش چند حسی فرنالد بر عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان پایه چهارم ابتدایی ناحیه سه شهر تهران می باشد.

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از جمله پژوهش های کاربردی است که در آن از طرح شبه آزمایشی با پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل استفاده شده است.

۲- Fernald Multi-Sensory Teaching Method

1- Shovman & Ahissar

جامعه‌ی آماری پژوهش شامل کلیه‌ی دانش‌آموزان نارساخوان دختر پایه چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ تشکیل می‌داد که در مناطق ۲۷ گانه تهران 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 ۲۷ گانه تهران، ناحیه سه و سپس از میان دبستان‌های این ناحیه یک مدرسه (مدرسه دخترانه روشنگران) به صورت 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 به صورت 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.

### ابزار پژوهش

**چک لیست 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.

**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، سنجند 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 ملاک های ورود به پژوهش به صورت تصادفی در گروه کنترل و آزمایش تقسیم شدند (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل). گروه آزمایش تحت تاثیر روش آموزشی چند حسی فرنالد قرار گرفت. در حالی که 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 دانش آموز و صحبت درباره مسائل روزمره از جمله وضعیت خانوادگی، تعداد برادر و خواهر، چگونگی وضعیت کلاسی، نحوه و چگونگی آموزش، تشویق و ترغیب دانش آموز به یادگیری و در نهایت تقاضا از دانش آموز برای همکاری کردن با محقق بود.
جلسه دوم	هدف محقق در این جلسه آشنایی دانش آموز با نحوه آموزش به صورت عملی بود. ابتدا برای ایجاد انگیزه، آموزش از کلمات دلخواه دانش آموز شروع شد، به این صورت که به دانش آموز گفته شد چه کلمه ای را دوست دارد یاد بگیرد و بعد از تعیین کلمه، آموزش به صورت زیر آغاز شد: - ابتدا کلمه مورد دلخواه دانش آموز بر روی یک ورق ۲۰*۲۵ با ماژیک نوشته می شد و در اختیار او قرار می گرفت، آنگاه با صدای بلند توسط محقق تلفظ می گردید. - آنگاه از دانش آموز خواسته شد با نگاه کردن به کلمه از روی آن بنویسد و این کار نیز چند بار تکرار شد و بعد از او خواسته می شد بدون نگاه کردن به کلمه و از حفظ آن را بنویسد. این کار نیز چند بار تکرار می شد. (تمریناتی از جمله نوشتن در فضا، میز، تخته سیاه نیز بعضی مواقع انجام شد). - در آخر از دانش آموز خواسته می شد که با کلمه آموخته شده یک یا چند جمله بگوید. برای دانش آموز توضیح داده شد که بعد از مدتی که کلمات زیاد شدند، با آن ها داستان نوشته شود. بعد از آموزش چند کلمه به همین منوال، متنی از کتاب دانش آموز انتخاب و از او خواسته شد که از روی متن با صدای بلند بخواند و در حین خواندن کلماتی را که غلط یا به سختی ادا می نمود یادداشت می گردید و بعد از اتمام یک متن، متن دیگری در اختیار او قرار می گرفت. بعد از تعیین ۱۰ تا ۳۰ کلمه، آموزش آن ها در جلسه بعد شروع می شد.
جلسه سوم	در این جلسات هدف آموزش کلمات بود. کلماتی که در جلسه قبل مشخص شده بودند به روشی که توضیح داده شد آغاز می شد و معمولاً در یک جلسه ۴۵ دقیقه ای با توجه به توان دانش آموز بین ۱۰ تا ۱۵ کلمه آموزش داده می شد. در حالی که کلمات آموزش داده شده در یک جعبه مقوایی و بر روی یک کارت نوشته و بایگانی می شد بر روی یک صفحه سفید نیز نوشته و از دانش آموز خواسته می شد 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 می شد و معمولاً در یک جلسه ۴۵ دقیقه ای با توجه به توان دانش آموز بین ۱۰ تا ۱۵ کلمه آموزش داده می شد. در حالی که کلمات آموزش داده شده در یک جعبه مقوایی و بر روی یک کارت نوشته و بایگانی می شد بر روی یک صفحه سفید نیز نوشته و از دانش آموز خواسته می شد با هریک از کلمات یک جمله بسازد و برای جلسه دیگر با خود بیاورد.

جلسه پنجم	در این جلسه هدف آماده کردن دانش آموز برای داستان سازی و نوشتن داستان با کلمات آموخته شده بود. برای همین به دانش آموز گفته می شد که از روی تمام کلماتی که آموزش داده شده بخواند و بعد به او گفته می شد حالا می خواهیم که با این کلمات یک داستان بنویسیم و سپس برای نمونه داستان کوتاهی که خود با بعضی کلمات نوشته بودیم برای او می خواندیم و او را تشویق می کردیم که با دیگر کلمات داستان بسازد. به او می گفتیم که می تواند از جملاتی که ساخته است نیز استفاده کند. در این جلسه هدف تمرین داستان سازی بود و در آخر به او می گفتیم که حالا با نحوه نوشتن داستان آشنا شدی. برای جلسه دیگر با این کلمات یک داستان بنویس. در ضمن به او یادآوری می شد با توجه به اینکه کلمات زیاد هستند می توانی چند داستان کوتاه با آن ها بنویسی.
جلسه ششم	در این جلسه داستان یا دبستان های نوشته شده دانش آموز خوانده و غلط گیری و تشویق و پاداش داده می شد و پس از غلط گیری و چند بار تکرار خواندن از روی داستان (با توجه به اینکه امکان تایپ کردن در مدارس وجود نداشت) از او خواسته می شد برای جلسه آینده داستان را پاکنویس کرده و با خود بیاورد. البته بعضی اوقات کتاب داستان هایی که مناسب بود نیز خوانده می شد.
جلسه هفتم	این جلسات تکرار جلسات دوم تا ششم بود به این صورت که دوباره یک سری کلمات که دانش آموز مشکل داشت تعیین و به روش فر نالد آموزش داده می شد و در پایان چند جلسه از او خواسته می شد که با این کلمات داستانی نوشته و آن را همراه خود به کلاس آورده و خوانده و غلط گیری می شد.

برای تجزیه و تحلیل داده ها در سطح توصیفی از میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS 22 مورد تحلیل قرار گرفتند.

### یافته ها

در این بخش ابتدا بررسی های حاصل با استفاده از شاخص های آمار توصیفی انجام و سپس یافته های حاصل از اجرای آزمون های آماری جهت پاسخ به سؤالات پژوهشی ارائه شده است. جدول (۲) میانگین، انحراف استاندارد را در مورد عملکرد خواندن و ابعاد آن در گروه های آزمایش و کنترل نشان می دهد.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار پیش آزمون، پس آزمون عملکرد خواندن و ابعاد آن در گروه های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	بهبود خواندن کلی		بازی های واجی		کنترل	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
عملکرد خواندن	پیش آزمون	۱۸۱	۱۱/۳۴	۱۷۹/۴۵	۵/۲۹	۱۸۴/۳۳	۷/۴۷
	پس آزمون	۲۸۶/۵۳	۱۰/۳۴	۲۴۳/۵۰	۸/۴۶	۱۸۴/۷۳	۸/۲۱
خواندن کلمات	پیش آزمون	۵۱/۴۰	۱۱/۷۴	۵۴/۸۰	۴/۲۷	۵۳/۲۶	۴/۷۱
	پس آزمون	۶۲/۵۳	۵/۳۴	۶۳/۵۰	۴/۲۵	۵۵/۶۲	۴/۳۲
زنجیره کلمات	پیش آزمون	۱۲/۷۳	۲/۳۴	۱۲/۳۴	۵/۳۴	۱۲	۲/۷۲
	پس آزمون	۲۷/۰۶	۲/۷۸	۲۳/۱۶	۶/۳۴	۱۱/۶۶	۲/۱۶
قافیه ها	پیش آزمون	۴/۴۳	۰/۷۹۸	۴/۶۰	۰/۵۷	۵/۲۳	۱/۴۹

۱/۵۰	۵/۶۲	۱/۳۰	۸/۶۰	۱/۵۷	۱۱/۳۶	پس آزمون	
۱/۶۶	۲۸/۲۶	۱/۲۸	۲۵/۴۶	۰/۸۴۵	۳۰	پیش آزمون	نامیدن تصاویر
۱/۸۰	۲۷/۸۶	۰/۸۴۵	۳۲/۵۳	۱/۲۰	۳۴/۲۰	پس آزمون	
۱/۶۷	۱۴/۳۳	۱/۳۳	۱۱/۳۳	۱/۶۶	۱۴/۶۳	پیش آزمون	درک متن
۱/۴۵	۱۲/۴۰	۱/۶۰	۱۳/۴۶	۱/۳۹	۱۸/۴۳	پس آزمون	
۱/۸۹	۱۲/۳۰	۱/۶۲	۱۲/۲۴	۰/۶۴۵	۱۴	پیش آزمون	درک واژه ها
۲/۸۲	۱۲/۴۳	۱/۴۸	۱۸/۷۳	۱/۵۵	۲۱/۲۴	پس آزمون	
۰/۹۶	۵/۵۰	۲/۶۴	۴/۲۶	۱/۳۲	۴/۲۵	پیش آزمون	حذف آواها
۱/۴۰	۷	۱/۵۷	۱۲/۷۳	۱/۶۹	۱۴/۵۰	پس آزمون	
۳/۵۷	۱۶/۶۰	۱/۴۳	۱۵/۳۶	۲/۵۰	۱۴/۶۶	پیش آزمون	خواندن واژه های بی معنی
۳/۴۴	۱۶/۳۶	۱/۷۲	۲۰/۳۳	۳/۳۲	۲۳/۴۳	پس آزمون	
۱/۶۲	۷/۲۰	۱/۳۸	۷/۴۳	۱/۴۲	۷/۴۳	پیش آزمون	نشانه حروف
۱/۲۷	۸/۲۶	۲/۰۲	۱۳/۴۶	۱/۷۶	۱۳/۶۳	پس آزمون	
۲/۴۱	۳۳/۷۳	۳/۳۲	۳۲/۷۳	۸/۳۸	۳۱/۳۹	پیش آزمون	نشانه کلمات
۲/۳۱	۳۲/۹۳	۳/۰۶	۴۳/۸۶	۵/۲۶	۵۱	پس آزمون	

پیش از آزمون فرضیه آماری و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس چند متغیری، پیش فرض‌های استفاده از این آزمون پارامتریک انجام شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمرینف استفاده شد. نتایج این آزمون برای هیچ یک از متغیر عملکرد خواندن و مؤلفه‌های آن در مراحل پیش آزمون و پس آزمون 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 هیچ کدام 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 چهارم ابتدایی مؤثر است.

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

منابع تغییر	SS	df	MS	F	P	میزان تاثیر	توان آماری
پیش آزمون	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 پیش آزمون، بین میانگین تعدیل شده نمرات عملکرد خواندن شرکت کنندگان بر حسب 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 به دست آمده ۰/۹۷ بدین معنا است که دقت آزمون در کشف تفاوت‌ها بسیار بالا است و این نمره بیانگر کفایت حجم نمونه است.

### بحث و نتیجه گیری

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 فراگیری آگاهی‌ها، که در آن استفاده از برنامه‌های آموزشی و ترمیمی جهت بهبود بخشیدن به نارسایی‌های حسی و ادراک کودک توصیه می‌شود همخوانی دارد.

لرنر (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).

به هر حال تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که نارساخوانی با نواقصی در رمزگردانی گنجگاهی اطلاعات حسی در ارتباط است. در حالی که بیشتر تحقیقات قبلی بر پردازش اطلاعات در یک بعد حسی مجزا تمرکز کرده‌اند، روشن است که نواقص دیده شده در نارساخوانی سیستم حسی چندگانه را پوشش می‌دهد. هاریستون و همکاران (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

1-Lerner

۲- Hairston et al.



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 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، ۱۹۵۶). تاریخچه تحقیقات مرتبط با یادگیری چند حسی (آهی سار و همکاران، ۲۰۰۸؛ بلومرت و فروین، ۲۰۱۰) طی چند سال در حال افزایش بوده است.

نتایج به دست آمده به شکل خاصی برای دانش‌آموزان در معرض خطر مثبت بوده است یعنی این محققان همانند محققان تاریخی مثل مونتسوری (کرامر، 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 به عنوان تبیین‌های کافی برای شکست در خواندن در دانش‌آموزان دارای هوش کافی مجزا کرد. در عوض او احساس کرد که ناتوانی در خواندن به احتمال 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 راست دست و راست چشم بودند در حالی 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. اگر چه سایر محققان، مثل باناتاین و ویچیراجوت (۱۹۶۹) غلبه طرفی و تأثیر آن را بر یادگیری مورد بررسی قرار داده‌اند، تحقیقات بعدی در مورد مغز (کاین و کاین، ۱۹۹۴؛ جنسن، ۱۹۹۸، ۱۹۹۷؛ لیونز، ۲۰۰۳؛ سوسا، ۲۰۰۱) به نقل

۳-options and inputs

4-Stillman

۵-Ahissar

۶-Blomert & Froyen

1-Montessori

2-Kramer

3-Bannatyne & Wichiarajote

4-Jensen

5-Lyons

6-Sousa

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

## منابع

- احمدی، پ.، خانجانی، ز.، و مهدویان، ه. (۱۳۹۱). اثربخشی روش چند حسی فرنالد بر نارساخوانی دانش آموزان 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 تاثیر روش های بازپروری کپارت و سینا در درمان نارسایی های ویژه ی یادگیری، *اختلال خواندن*. (۱)۵.
- چوپان زیده، ر.، عابدی، ا.، پیروز زیجردی، م. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی آموزش براساس برنامه ی فلچر بر عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان. *مجله ناتوانی های 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 دانش آموزان. *فصلنامه روان شناسی تربیتی*، (۲۴) ۱-۲۶.
- زینی وند، م. (۱۳۸۷). *مقایسه اثربخشی روش های چند حسی فرنالد و اورتون بر عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان پسر پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان*. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- سامع سیاهکلودی، ل.، علیزاده، ح. کوشش، م. (۱۳۸۸). تاثیر آموزش مهارت های ادراک بینایی بر بهبود عملکرد خواندن در دانش آموزان نارساخوان. *تازه های علوم شناختی*، (۲) ۶۳-۷۲.
- سیف نراقی، م.، نادری، ع. (۱۳۹۰). *نارسایی های ویژه در یادگیری*. تهران: ارسباران.
- شکوهی یکتا، م. و پرند، ا. (۱۳۸۵). *ناتوانی های یادگیری*. تهران: تیمورزاده.
- فارابی، م.، بیاضی، م.، تیموری، س. (۱۳۸۹). تاثیر آموزش مهارت های آگاهی واج شناختی بر بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان مشکوک به نارساخوانی. *فصلنامه ایرانی کودکان/استثنایی*، (۴) ۳۳۵-۳۴۲.
- کاکاوند، ع. (۱۳۸۹). *ناتوانی های یادگیری*. انتشارات سرافراز. ۱۳۷-۱۳۴.
- کاکایی، ا. (۱۳۸۲). *اثربخشی روش چند حسی در کاهش اختلال خواندن دانش آموزان پایه ی اول و دوم ابتدایی شهر ایلام*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
- کریمی نوری، ر.، و مرادی، ع. (۱۳۸۴). *آزمون خواندن و نارساخوانی*. جهاد دانشگاهی، واحد تربیت معلم.
- کریمی، س.؛ عسکری، س. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردهای حافظه فعال بر بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان. *ناتوانی های یادگیری*، ۳(۱): ۷۹-۹۰.
- لدنی فرد، نعمت الله؛ شجاعی، ستاره؛ همتی علمدارلو، قربان. (۱۳۹۶). اثربخشی برنامه بازی های زبان شناختی 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 کلاپی، ا. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی مداخله ی ترمیمی مبتنی بر روش داوینس بر بهبود نارساخوانی دانش آموزان، *مجله ی ناتوانی یادگیری*، (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 ناتوانی های یادگیری*، (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 ناتوانی های یادگیری*، (۴) ۱۴۰-۱۲۳.

نظری، م.، تقی زاده، ع.، جهان، ش.، هاشمی، ع.، میرنسب، ت. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش نوروفیدبک بر عملکرد خواندن و آگاهی واج شناختی در دانش آموزان نارساخوان. *فصلنامه پژوهش های نوین روان شناختی*، ۹(۳۵).

هالاها، د؛ لوید، ج؛ کافمن، ج؛ پی.ویس، م؛ مارتینز، الیزابت. (۱۳۹۰). *اختلال های یادگیری*. ترجمه حمید علیزاده و همکاران. انتشارات ارسباران.

هالاها، دانیل.، بی و کافمن، جیمز. ام. (۱۳۸۱). *کودکان استثنایی، مقدمه ای بر آموزش های ویژه*. ترجمه جوادیان، مجتبی. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

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

- 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.