

## بررسی اثر بخشی روش فنوگرافیکس بر عملکرد خواندن دانش آموزان مقطع ابتدایی مبتلا به نارساخوانی

### زهرا وفا<sup>۱</sup> و فریده سادات حسینی<sup>۲</sup>

#### چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر تعیین اثربخشی روش آموزشی فنوگرافیکس در عملکرد خواندن دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی است. پژوهش حاضر با استفاده از طرح آزمایشی از نوع پیش آزمون و پس آزمون و دوره پیگیری با گروه کنترل معادل انجام شد. به این ترتیب از میان دانش آموزانی که با توجه به نظر معلمان و تصریح علائم نارساخوانی به مرکز اختلال یادگیری معرفی شدند، ۴۰ دانش آموز پایه دوم ابتدایی دارای نارساخوانی انتخاب شد. پس از اجرای آزمون‌های تشخیصی شامل آزمون هوشی و کسلر کودکان، آزمون ADHD و آزمون اختلال سلوک، که توسط همکاران روان‌سنج مرکز اختلالات انجام گرفت، تعداد ۳۰ آزمودنی (۱۲ دختر و ۱۸ پسر) نارساخوان به منظور اقدامات آزمایشی (۱۰ نفر گروه اول، ۱۰ نفر گروه دوم و ۱۰ نفر گروه کنترل) به شیوه تصادفی جایدهی شدند. پس از اجرای پیش آزمون در هر سه گروه، گروه آموزشی اول به مدت ۱۲ جلسه، تحت آموزش فنوگرافیکس قرار گرفت، گروه آزمایشی دوم به وسیله روش‌های درمانی در مرکز اختلالات یادگیری شهر بوشهر آموزش دیدند و گروه گواه هیچ گونه آموزش ویژه‌ای دریافت نکرد. در هر گروه آزمایشی، پس از اتمام آموزش، پس آزمون و آزمون پیگیری پس از گذشت چهار ماه به اجرا درآمد. در پایان داده‌های بدست آمده با روش آماری تحلیل کوواریانس ناپارامتریک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، نتایج حاکی از آن بود که مداخله روش فنوگرافیکس، سبب افزایش توانایی مهارت آگاهی واجی (جایگاه صدا در کلمه) و مهارت‌های ترکیب و تجزیه که از مهارت‌های پایه و ضروری خواندن است، گردید. همچنین کاربرد این روش آموزشی موجب پایداری اثرات درمان (پس از گذشت ۴ ماه) در این گروه از دانش آموزان گردید. بر اساس نتایج این پژوهش، می‌توان از روش آموزش فنوگرافیکس برای کمک به کودکان نارساخوان در مقطع ابتدایی بهره گرفت.

**واژه‌های کلیدی:** فنوگرافیکس، نارساخوانی، اختلال یادگیری، عملکرد خواندن، دانش آموزان

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه خلیج فارس

fsadathoseini@yahoo.com

۲. نویسنده‌ی رابط: استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه خلیج فارس

تاریخ دریافت: ۹۶/۵/۱۱

تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۰/۳

## مقدمه

اختلال یادگیری تقریباً در ۵ تا ۱۰ درصد جمعیت فراوانی دارد. در بیشتر موارد شروع اختلال یادگیری در فاصله زمانی پیش از دبستان تا کلاس دوم مشخص می‌شود. شروع پیش از کلاس اول، معمولاً نشانگر نوعی تأخیر رشدی در زبان، تأخیر در یادگیری مفاهیم جدید در خانه، یا تأخیر در عملکرد، در مقایسه با همسالان پیش دبستانی و مهد کودکی است و شروع در اوایل ورود به مدرسه، معمولاً به شکل نمره‌های پایین و یادگیری ضعیف معلوم می‌شود. معمولاً مشکلات یادگیری با درمان بهبود می‌یابند، ولی در مواردی، مشکل با شدت کمتر تا بزرگسالی ادامه می‌یابد. حدود ۸۰ درصد دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری در خواندن مشکل دارند (لرنر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). ابتلا به نارساخوانی در جنس مذکر و مبتلایان به ADHD و صرع شیوع بیشتری دارد (وگا، اسمیت، کوکریل، تانگ، آگر-آریزوبیتا، گویال و گومز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵).

نارساخوانی یکی از مباحث چالش‌برانگیز آموزش و پرورش ویژه بشمار می‌رود. نارساخوانی نوعی اختلال خاص خواندن است که کودکان مبتلا، علیرغم داشتن هوشبهر طبیعی، آموزش مناسب و فقدان نارسایی حسی آشکار، در زمینه خواندن دچار مشکل هستند (فارمر و کلین، ۱۹۹۵؛ به نقل از لارسون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). بنابراین، می‌توان نارساخوانی را به عنوان مشکل پایدار یادگیری خواندن و خودکار شدن آن در کودکانی دانست که دچار عقب‌ماندگی شدید، یا نارسایی حسی نیستند، ولی توانایی خواندن در آنها به طور معناداری پایین‌تر از حد توانایی آنها در زمینه‌های دیگر است (دبری<sup>۴</sup>، ۱۹۷۹). با استفاده از مقیاس‌های شناختی تست هوش می‌توان مداخلات درمانی برای اختلال خواندن طراحی نمود (الیوت، رسینگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۵). کودکان مبتلا به

- 
1. Lerner
  2. Vega, Smith, Cockerill, Tang, Agirre-Arrizubieta, Goyal & Gomez
  3. Larson
  4. Dobree
  5. Elliott & Resing

نارساخوانی در هنگام خواندن مرتکب اشتباهات متعددی می‌شوند. این اشتباهات با حذف، افزودن یا وارونه نمودن کلمات مشخص می‌گردد. این کودکان در تفکیک بین حروف از نظر شکل و اندازه دچار مشکل هستند، به خصوص حروفی که فقط از نظر جهت یابی طول خطوط با هم تفاوت دارند. سرعت خواندن آنها پایین و غالباً با حداقل درک همراه است. اکثر کودکان نارساخوان، توانایی رونویسی از متن چاپی را دارند، اما در هجی کردن ضعیف هستند. این کودکان ممکن است از وسط یا آخر کلمه شروع به خواندن نمایند. نارسایی در به خاطر آوردن و عدم استمرار فراخوانی، موجب می‌شود که فرد اسم و صدای حروف را بخوبی به خاطر نیاورد و از آن پرهیز کند (لرنر، ۲۰۰۳).

ضعف در خواندن معمولاً منجر به مشکلات دیگری برای کودکان نارساخوان می‌شود، زیرا ناتوانی خواندن پیامدهای بسیار جدی در مورد پیشرفت تحصیلی، استخدام و موفقیت در زندگی دارد (لرنر، ۲۰۰۳). کودکان دارای اختلال خواندن اضطراب بالاتری را نسبت به کودکانی که اختلال خواندن ندارند، نشان می‌دهند (نلسون، لیندستروم و فوئلس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴) اختلال در حافظه فعال می‌تواند یکی از دلایل اختلال خواندن باشد (برندنبرگ، کلسزیوسکی، فیشبک، شوچارد، باتنر و هاسلهورن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵). اکثر کودکان مبتلا به نارساخوانی که آموزشهای کمکی دریافت نمی‌کنند، ممکن است از شکست مستمر و یأس ناشی از آن، دچار احساس شرم و تحقیر شوند. با گذشت زمان این احساسها عمیق‌تر می‌گردند. کودکان بزرگتر احساس خشم یا افسردگی پیدا می‌کنند و عزت نفس پایینی را نشان می‌دهند (کاپلان - سادوک<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). بنابراین متخصصان با توجه به مشکلات عمده دانش آموزان نارساخوان در سطح خواندن، نوشتن و هجی کردن، با روش‌های مختلف به درمان نارساخوانی پرداخته‌اند.

یکی از روش‌های درمانی برای نارساخوانی، روش فرنالد و کلر<sup>۴</sup> (۱۹۲۱) است. این روش،

1. Nelson, Lindstrom & Foels
2. Brandenburg, Kleszczewski, Fischbach, Schuchardt, Büttner & Hasselhorn
3. Kaplan-sadook
4. Fernald & Keller

روش دیداری / شنیداری / جنبشی / لمسی است. فرنالد معتقد است، نارساخوانی با ادراک جسمانی ارتباط دارد و کودکان نارساخوان قادر نیستند به روش معمول یاد بگیرند، بنابراین باید، ادراک‌های جسمی دیگر خود را تقویت کنند (فرنالد و کلر، ۱۹۲۱). در این روش کودکان، در ابتدا شکل کلماتی را که برایشان تلفظ می‌شود، بر روی کاغذ می‌بینند و بعد با انگشت کلمه را ردیابی می‌کنند. این رویکرد در تلاش است تا مهارت‌های خواندن را از طریق انگیزه‌های شنیداری، دیداری، حرکتی و لامسه رشد دهد (هالاها و کافمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). از رویکردهای دیگر درمانی برای نارساخوانی رویکرد دیویس<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) است. دیویس بیان کرد افراد نارساخوان، گم‌گشتگی را تجربه می‌کنند و این امر به ادراک تحریف شده و اشتباه‌هایی در خواندن و هجی کردن منجر می‌شود. آستانه گم‌گشتگی عامل اصلی در این سردرگمی‌ها است (دیویس، ۲۰۰۶). دیویس به دو دلیل دیدگاه خود را متفاوت می‌داند: نخست اینکه بر ادراک تأکید داشته است و دوم اینکه چون خود فردی نارساخوان بوده، تجارب مستقیم و بی‌واسطه‌ای از این حالت داشته است. دیویس (۲۰۰۶) سه مؤلفه را به وجود آورنده نشانه‌های نارساخوانی می‌داند: شیوه خاص تفکر (تفکر تصویری)، توانایی طبیعی برای تحریف ادراکی (جابه جایی چشم ذهن) و شیوه خاص واکنش به این تحریف‌ها.

یکی دیگر از روش‌هایی را که می‌توان برای درمان کودکان نارساخوان به کار برد، روش فونوگرافیکس است که توسط مک‌گینز، مک‌گینز و مک‌گینز<sup>۳</sup> (۱۹۹۶) طراحی شده است. فونوگرافیکس (تصویر صدا) یک رویکرد آوایی-زبانی برای آموزش خواندن بر اساس تجربه‌های بالینی گسترده و پژوهش‌های دقیق در زمینه‌های خواندن، روانشناسی شناختی، نظریه یادگیری، رشد کودک، نظریه انگیزش و زبان شناسی است. این روش بر آگاهی واژی<sup>۴</sup> (اینکه کلمه‌ها از

- 
1. Halahan, kafman
  2. Davis
  3. Mc Gueens, Mc Gueens & Mc Gueens
  4. Phoneme Awareness

واحدهای کوچکتری به نام صدا ساخته شده‌اند) که جز اصلی از مهارت رمز گشایی<sup>۱</sup> (خواندن با تبدیل صدا به تصویر صدا) است، پایه گذاری شده‌است (مک گینز و مک گینز، ۱۹۹۹). اما آموزش آگاهی واجی به صورت خودکار، برای رمز گشایی کافی نیست و با اصل الفبایی ترکیب می‌شود (برادلی و برایت،<sup>۲</sup> ۱۹۷۸). روش فنوگرافیکس یکی از روش‌های سریع و مؤثر و تحولی در آموزش صدا به کودکان است. در روش فنوگرافیکس که بر اساس آزمایشهای بیست ساله تهیه شده است، اصلی‌ترین مؤلفه در کودکان نارساخوان، ضعف مهارت‌های آوایی و رمز گشایی کودکان است (مک گینز و مک گینز، ۱۹۹۸). در این روش درمانی، چند هدف اصلی دنبال می‌شود، که عبارتند از: ۱- افزایش توانایی کودک در ردیابی بصری از راست به چپ (در فارسی). ۲- افزایش توانایی کودک در بخش کردن کلمات نوشته شده و ترکیب صداها در نوشتن و صحبت کردن. ۳- کودک بتواند صداها را به خوبی در مکالمات شفاهی به کار ببرد. ۴- کودک بتواند درک کند که کلمات نوشته شده تصویری از صداهاست. این روش شامل چهار مرحله می‌باشد که هر مرحله خود دارای زیرمرحله‌هایی است. مرحله اول که نقشه کدهای آوایی پایه است، شامل: بخش کردن بوسیله دیدن عکس‌هایی بر روی کارت که تکیه بر حرف اول تصاویر مورد نظر دارد. زیر مرحله دو شامل نگاشت یا نقشه برداریست که کودک در هنگام نوشتن حرف الفبا صدای آن را می‌گوید. زیر مرحله سوم، کاربرد صدا است که در این مرحله چندین کلمه واقعی یا غیر واقعی خوانده می‌شود و کودک باید صداهایی را که به او تدریس شده تشخیص دهد و جابجایی حرف در کلمات خوانده شده را مشخص کند. زیر مرحله چهارم شامل بخش کردن و ترکیب صداها و نوشتن کلمه با بخش کردن و تلفظ صداهاست. در آخر این مرحله داستان‌هایی که دارای صداها و حروف تدریس شده است با کمک کودک خوانده می‌شود، اگر کودک صداها را اشتباه شناسایی کند یا اشتباه تلفظ کند، سریع تصحیح می‌شود. این مراحل به همین ترتیب با افزایش صداها و حروف الفبا ادامه می‌یابد تا تمام حروف به همین ترتیب تدریس

1. Coding
2. Bradley, brayant

شود و در آخر پیشوندها و پسوندها آموزش داده می‌شود (گوسوامی و برایانت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰). تاکنون روش‌های مختلفی از جمله روش فرنالد و روش دیویس برای بهبود عملکرد خواندن و کاهش مشکلات تحصیلی کودکان ایرانی دارای اختلال خواندن استفاده شده است. اما روش فنوگرافیکس<sup>۲</sup> در پژوهش‌های داخلی به کار گرفته نشده است، این درحالی است که همانگونه که در بالا نیز اشاره شد، یکی از مؤلفه‌های اصلی در مشکلات خواندن، اشکال در آواشناسی، واج‌شناسی، ترکیب واج‌ها می‌باشد (گوسوامی و برایانت، ۱۹۹۰) که در روش فنوگرافیکس مورد توجه خاص قرار گرفته است. بر همین اساس، پژوهش حاضر بررسی اثربخشی این شیوه درمانی را به عنوان یک نیاز پژوهشی برای جامعه کودکان نارساخوان ایرانی مطرح نموده است و به دنبال بررسی فرصه‌های مقابل است: ۱) روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی را افزایش می‌دهد. ۲) روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان توانایی دانش‌آموزان نارساخوان در ترکیب حروف را افزایش می‌دهد. ۳) روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان توانایی دانش‌آموزان نارساخوان در تجزیه حروف در کلمه را افزایش می‌دهد. ۴) روش آموزشی فنوگرافیکس، دانش‌الفبایی در دانش‌آموزان نارساخوان را افزایش می‌دهد. ۵) روش آموزشی فنوگرافیکس، توانایی در تشخیص جایگاه صدا در کلمه (آگاهی واژی) در دانش‌آموزان نارساخوان را افزایش می‌دهد. ۶) تأثیرات روش آموزشی فنوگرافیکس در دانش‌آموزان نارساخوان، بر میزان عملکرد خواندن، پس از گذشت ۴ ماه از درمان پایدار می‌ماند.

## روش

پژوهش حاضر با استفاده از طرح آزمایشی پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد، که شامل دو گروه آزمایشی و یک گروه کنترل است. گروه آزمایشی اول تحت مداخله ی

1. Gosowmi & Brayant
2. Phono-Graphix

فنوگرافیکس، گروه آزمایشی دوم تحت آموزش عادی و رایج در مرکز اختلال یادگیری، قرار گرفت، اما گروه کنترل هیچ گونه آموزش ویژه‌ای را دریافت نکرد. برای هر سه گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون اجرا شد و در گروه آموزش فنوگرافیکس برای بررسی پیگیری مداخله، پس‌آزمون بعد از گذشت ۴ ماه دوباره اجرا شد.

**جامعه، نمونه و روش نمونه گیری:** در پژوهش حاضر، جامعه مورد مطالعه را دانش‌آموزان نارساخوان ۸ ساله شهرستان بوشهر در پایه دوم ابتدایی در سال تحصیلی ۹۴-۹۵ تشکیل می‌دهند. در این پژوهش برای نمونه‌گیری، آزمودنی‌ها از مرکز اختلالات یادگیری شهرستان بوشهر انتخاب و به روش انتصاب تصادفی در گروه‌ها قرار داده شدند. به این ترتیب که از میان دانش‌آموزانی که توسط معلمان، با توجه به فرمهای ارسال شده به مدارس که دارای گویه‌های اشتباهات رایج در خواندن بود، به مرکز اختلال یادگیری معرفی شده بودند، ۴۰ دانش‌آموز پایه دوم ابتدایی مشکوک به نارساخوانی انتخاب شدند. پس از اجرای آزمون‌های تشخیصی، شامل آزمون هوشی و کسلر کودکان، آزمون ADHD و آزمون اختلال سلوک که توسط همکاران روان‌سنج مرکز اختلالات انجام گرفت، تعداد ۳۰ آزمودنی نارساخوان به منظور اقدامات آزمایشی (۱۰ نفر گروه اول، ۱۰ نفر گروه دوم و ۱۰ نفر گروه کنترل) جایگزین شدند. به این ترتیب مشارکت‌کنندگان در پژوهش حاضر، شامل ۱۲ دختر و ۱۸ پسر بودند که در هر گروه ۴ دختر و ۶ پسر قرار داده شد. شایان ذکر است، که با توجه به اینکه بیشترین میزان شیوع اختلال خواندن در دانش‌آموزان پسر پایه دوم است (رحیمیان<sup>۱</sup>، ۱۳۸۵)، در پژوهش حاضر، دانش‌آموزان پایه دوم مورد بررسی قرار گرفتند. این دانش‌آموزان نارساخوان دارای بهره هوشی طبیعی (۱۰۵-۹۵) هستند. لازم به ذکر است، یکی از ویژگی‌های مهم این دانش‌آموزان این است که علت اولیه مشکل آنها، نارساخوانی است و دانش‌آموزانی که از طریق اجرای آزمون ADHD و آزمون اختلال سلوک، که توسط مرکز انجام شده است، تشخیص ADHD و اختلال سلوک داده

شده‌اند، از پژوهش حاضر حذف گردیدند. بنابراین ملاک‌های ورود به آزمایش عبارتند از: بهره‌هوشی در سطح طبیعی (۹۵-۱۰۵)، سن ۸ سال، پایه تحصیلی دوم ابتدایی و زبان مادری فارسی، همچنین ملاک‌های خروج شامل وجود دو زبانی، آسیب‌های شنوایی و بینایی، اختلال بیش‌فعالی و اختلال سلوک است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات، از ابزارهای زیر استفاده شد:

**آزمون عملکرد خواندن فنوگرافیکس:** به منظور اندازه‌گیری سطح توانایی خواندن و تشخیص دانش‌آموزان نارساخوان، آزمون اختلال خواندن مک گینز و مک گینز (۱۹۹۹) انجام شد. این آزمون دارای ۵ مقوله است: ترکیب حروف در کلمه (تعداد آیتم، ۱۴)، تجزیه حروف در کلمه (تعداد آیتم، ۴۱)، جایابی صدا در کلمه (تعداد آیتم، ۹)، دانش الفبا (تعداد آیتم، ۵۰) و توانایی خواندن کل که از مجموع محاسبه نمرات تراز ۴ قسمت قبلی تقسیم به ۴ به دست می‌آید. در این پژوهش ما این آزمون را به صورت انفرادی اجرا کردیم. بدین نحو که آزمودنی‌ها توسط معلم‌شان به اتاق آزمون فرستاده شدند. بعد از ورود آزمودنی‌ها به اتاق آزمون، مشخصات لازم آزمودنی‌ها از قبیل پایه تحصیلی، سن، و جنس ثبت شد و آزمون بدین صورت شروع گردید:

۱ - ابتدا با کودک رابطه صمیمانه برقرار گردید. ۲ - به کودک اطمینان داده شد که این آزمون، امتحان درسی نبوده و نمره آن وارد کارنامه درسی نخواهد شد. ۳ - برای سنجش توانایی ترکیب حروف در کلمه، برگه آزمون به دانش‌آموز نشان داده نشد. به دانش‌آموز گفته شد «من صداهایی را می‌گویم و شما باید با آنها کلمه‌ای بسازی. به او می‌گویم که صداها را فقط یک بار تلفظ می‌کنم و شما باید به خوبی گوش کنی». بین تلفظ هر صدا یک ثانیه توقف شد و اولین پاسخ کودک یادداشت شد. اول ۸ کلمه سه صدایی و بعد ۶ کلمه ۴ صدایی تلفظ شد و یادداشت شد. به ازای هر پاسخ درست ۱ امتیاز به کودک داده می‌شود، بنابراین نمره کامل این قسمت ۱۴ بود. نمره کمتر از ۱۳ در این قسمت، نشان دهنده ضعف بچه‌ها در ترکیب است. ۴ - برای سنجش توانایی تجزیه حروف در کلمه، برگه آزمون به دانش‌آموز نشان داده نشد. به دانش‌آموز گفته شد «من کلمه‌ای را می‌گویم و تو باید صداهای آن را بگویی». اگر به جای صدا، اسم حرف را گفت،



به او گفته می‌شود که «این اسم حرف است نه صدا» و نمره‌ای به آن تعلق نمی‌گیرد. نمره کامل این قسمت ۴۱ بود که شامل چهار کلمه سه صدایی، ۳ کلمه پنج صدایی، سه کلمه ۴ صدایی بود. نمره کمتر از ۴۰ در این قسمت نشان دهنده ضعف بچه‌ها در تجزیه است. ۵- برای سنجش توانایی شناسایی جایگاه صدا در کلمه، برگه آزمون به دانش آموز نشان داده نشد. به دانش آموز گفته شد «من یک کلمه می‌گویم تو تکرار کن، مثلاً باران، بعد از تکرار به او گفته شد اگر صدای اول کلمه را برداری، چه می‌ماند؟» اگر متوجه نشد برای او مثالی زده می‌شود. این قسمت شامل ۹ کلمه ۳ صدایی و چهار صدایی بود. نمره کامل این قسمت ۹ نمره بود. نمره کمتر از ۸ نشان دهنده این بود که کودک ماهیت صدا را در کلمه درک نکرده است و همچنین در تجزیه و ترکیب ضعف دارد. ۶- برای سنجش توانایی دانش الفبا، صداها یکی یکی گفته شد و از دانش آموز خواسته شد یک کلمه که با این صدا شروع می‌شود، یا کلمه‌ای که با این صدا پایان یابد را بگوید و در مورد صداهای شبیه به هم مانند س، ص، ث، شکل حرف به دانش آموز نشان داده شد. نمره کامل این قسمت ۵۰ نمره که شامل حروف الفبا و استثنائات بود. نمره پایین تر از ۴۵ نیاز به کار در این زمینه دارد (گوسوامی و برایانت، ۱۹۹۰).

به منظور تعیین روایی سازه از روش روایی همگرا با آزمون خواندن بدیعان استفاده شد. بدین ترتیب ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات آزمون بدیعان<sup>۱</sup> (۱۳۷۵) و آزمون عملکرد خواندن فنوگرافیکس محاسبه شد. نتایج این تحلیل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون همبستگی بدیعان و آزمون عملکرد خواندن فنوگرافیکس و ابعاد خواندن

عملکرد خواندن فنوگرافیکس					r	C. P
نمره کل خواندن	ترکیب	تجزیه	شناخت الفبا	آگاهی واجی		
۰/۹۵	۰/۸۵	۰/۴۵	۰/۲۸	۰/۸۵		
۰/۰۰۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۵۴	۰/۰۱	P	

همانگونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، ضریب همبستگی بین نمره خواندن بدیعان با نمره کل خواندن فنوگرافیکس ( $r = 0/95, P < 0/001$ ) مثبت و معنادار است. همچنین بین نمره خواندن بدیعان با ابعاد ترکیب ( $r = 0/85, P < 0/01$ )، تجزیه ( $r = 0/45, P < 0/01$ ) و آگاهی واجی ( $r = 0/85, P < 0/01$ ) در آزمون کارآمدی خواندن فنوگرافیکس، همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد. بنابراین باید گفت رابطه مثبت معناداری بین آزمون بدیعان و آزمون کارآمدی فنوگرافیکس وجود دارد.

برای تعیین پایایی آزمون عملکرد خواندن فنوگرافیکس از دو روش آلفای کرباخ و تنصیف (دو نیمه‌سازی) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج بررسی پایایی آزمون عملکرد خواندن فنوگرافیکس

آزمون عملکرد خواندن	تعداد	ضریب آلفا	ضریب تنصیف
نمره کل خواندن	۳۰	۰/۸۰	۰/۷۵
ترکیب	۳۰	۰/۷۰	۰/۷۵
تجزیه	۳۰	۰/۶۹	۰/۷۱
شناخت الفبا	۳۰	۰/۶۹	۰/۷۵
آگاهی واجی	۳۰	۰/۷۰	۰/۷۰

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود هر دو شاخص ضریب آلفا ( $0/80$ ) ضریب تنصیف ( $0/75$ ) در نمره کل آزمون کارآمدی خواندن گویای پایایی مطلوب آزمون است. همچنین میزان ضریب آلفا برای ابعاد آزمون کارآمدی خواندن فنوگرافیکس در دامنه  $0/80$  و  $0/69$  هستند، میزان ضریب تنصیف در ابعاد آزمون کارآمدی خواندن فنوگرافیکس در دامنه  $0/75$  و  $0/70$  است که نشان‌دهنده‌ی پایایی مناسب ابزار است. همچنین شواهد روایی و پایایی این آزمون در پژوهش (وفا، حسینی، گلستانه، ۱۳۹۵) به تایید رسیده است.

نمره‌گذاری به این نحو انجام می‌شود که در هر قسمت از تست، به ازای هر پاسخ صحیح به

سوالهای این بخش یک نمره برای آزمودنی منظور می گردد. در نتیجه دامنه نمرات، در ترکیب ۰ تا ۱۴، در تجزیه ۰ تا ۴۱، در شناسایی مکان صدا ۰ تا ۹ و در دانش الفبا ۰ تا ۵۰ می باشد. برای به دست آوردن نمره کل (نمره خواندن)، نمرات خام به تراز، تبدیل می شوند. به این ترتیب که نمرات به دست آمده از آزمون خواندن به ترتیب، نمره ترکیب در عدد ۶/۶۶، نمره تجزیه در عدد ۲/۳۸، نمره جایگاه صدا در عدد ۱۰، نمره دانش الفبا در عدد ۲ ضرب شده و مجموع این اعداد بر ۴ تقسیم می شود. سپس نمره به دست آمده برای دانش آموزان پایه دوم در عدد ۱/۵ ضرب می شود (شایان توجه است که این عدد برای پایه های تحصیلی مختلف متفاوت است). دامنه نمره کل از ۰ تا ۱۰۰ است و کودکانی که نمره کل آنها از ۸۹ پایین تر است، به عنوان کودکان نارساخوان تشخیص داده می شوند (مک گینز و همکاران، ۱۹۹۶).

**آزمون عملکرد خواندن بدیعیان:** این آزمون شامل اطلاعاتی درباره مهارت های مخصوص خواندن است و مهارت هایی را می سنجد که مستقیم با آموزش کلاس درس در ارتباط است. این آزمون را بدیعیان (۱۳۷۵) بر اساس الگوی ارزیابی احوال (۱۹۷۷)، تهیه و اعتباریابی کرده است. این آزمون در برگیرنده متداول ترین مشکلاتی است که در برنامه های خواندن رو در روی دانش آموزان قرار دارد و برای سنجش هر دسته از این مشکلات تنظیم شده است. این آزمون، ۸ خرده آزمون دارد که برای آزمون های ۱ تا ۶ هر کدام ۱۰ نمره و برای خرده آزمون های ۷ و ۸ هر کدام ۲۰ نمره در نظر گرفته شده است، که مجموع آن ۱۰۰ نمره می شود. نمونه ای از پرسش های این خرده مقیاس ها به این شرح است: ۱. خواندن حروف (س، ق، ب، و ...) ۲. خواندن آواها (آ، او ...) ۳. بخش کردن کلمات (مثل خورشید، چوپان و ...) ۴. صدا کشی کلمات (مثل کبوتر) ۵. دو جزء کردن کلمات مرکب (خوش رفتار) ۶. خواندن کلمات (گرم، مرگ و ...) ۷. متن را بخواند و جاهای خالی را پر کند ۸. خواندن متن با صدای بلند. این آزمون ۱۰۰ نمره جداگانه دارد که به ازای هر خطا در این موارد یک نمره از آزمودنی کم می شود.

بنابراین با توجه به نقطه برش برای این آزمون، هر دانش‌آموزی که نمره او ۴۸ یا کمتر است، به عنوان دانش‌آموز نارساخوان تشخیص داده می‌شود.

زینی وند<sup>۱</sup> (۱۳۷۸) پایایی این آزمون را از روش دو نیمه کردن (زوج و فرد) در دانش‌آموزان ابتدایی، بررسی کرده است. ضریب تنصیف در دامنه ۰/۹۰ و ۰/۹۲ است که نشان‌دهنده‌ی پایایی مناسب ابزار است و ضریب همبستگی خرده مقیاس‌ها در دامنه ۰/۶۷ و ۰/۷۹ می‌باشد که نشان‌دهنده‌ی روایی این ابزار است (زینی وند، ۱۳۷۸). شایان ذکر است از آزمون کارآمدی خواندن بدیعیان به منظور بررسی شواهد روایی همگرا با آزمون کارآمدی خواندن فنوگرافیکس استفاده شده است.

**روش مداخله آموزش فنوگرافیکس:** در این بخش جلسات درمانی فنوگرافیکس به صورت خلاصه در جدول ۴ ارائه شده است (مک‌گینز و مک‌گینز، ۱۹۹۹).

#### جدول ۴: خلاصه جلسات مداخله آموزش فنوگرافیکس

جلسه	فعالیت انجام شده
جلسات اول، دوم و سوم	آشنایی دانش‌آموز با این موضوع که متن با صدا ارتباط دارد. جهت خواندن از راست به چپ است و چگونه صداها را در کلمه معرفی کند. در این مرحله ۳۰ کلمه با هدف تمیز دیداری و دقت دیداری تمرین می‌شود (هر جلسه ۱۰ کلمه). مثلاً برای کلمه سیب، پازل صداها را سیب بر روی میز چیده می‌شود به کودک گفته شد که این کلمه سه صدا دارد «بر روی تابلو سه خط بکش - - -»، کلمه سیب را تلفظ می‌کنیم به او می‌گوییم صدای اول را چه می‌شنوی؟ پازل آن را پیدا کن و در جایش قرار بده. بعد از قرار دادن صدای اول، دوباره کلمه تلفظ شد و از کودک خواسته شد صدای دوم را بگوید. همچنین با انگشت جای کلمات نشان داده می‌شود تا کودک جهت خواندن را هم یاد بگیرد. بعد از قرار دادن صدای سوم از کودک خواسته شد که کلمه را تلفظ کند و با تلفظ کردن صداها، پازل مربوط به آنها را جای خود بگذارد و بعد آن را بنویسد.
جلسات چهارم و پنجم	در این جلسه ۱۶ کلمه از کلمات مرحله قبل انتخاب می‌شوند. با این توضیح که کلماتی هستند که در یک صدا با هم تفاوت دارند، مانند کپک، کتک، کبک یا رود، زود، دود و هر سه این کلمه در یک پاکت قرار گرفت. روش کار به این صورت است که پازل هر سه کلمه مثلاً درد، سرد، مرد بر روی میز

#### 1. Zinivand

## بررسی اثر بخشی روش فنوگرافیکس بر عملکرد خواندن دانش آموزان مقطع ابتدایی مبتلا به نارساخوانی

در یک ردیف قرار داده می شود و به دانش آموز گفته می شود «می خواهم کلمه رود را بنویسم و همراه با تلفظ کلمه، پازل صداها یکی یکی به طرف پایین سر داده شد، چند سانتی متر پایین تر از بقیه صداها». با انگشت اشاره به صداها اشاره می شود تا دانش آموز با نگاه کردن به صداها نام آنها را بگوید. دوباره پازلها را به جای خود برگردانده از دانش آموز خواسته می شود که او کلمه تلفظ شده را با پازل نشان دهد و بعد بنویسد.

در این جلسه با استفاده از پاکت های کلمات مراحل قبل، از هر پاکت دو عدد یکی برای آموزش دهنده و یکی برای دانش آموز تهیه می گردد. پازل های آموزش دهنده وارونه بر روی میز قرار داده می شود و دو صدا از میان آنها انتخاب شده و بدون اینکه دانش آموز آنرا ببیند، این صداها تلفظ می گردد و دانش آموز بایستی تصویر این صداها را از میان کارت های خود پیدا کند و آنها را تلفظ کند و بنویسد. اگر با تلفظ صدا متوجه نشد، می توان کارت را به او نشان داد و بعد پنهان کرد تا او تصویر صحیح را پیدا کند.

جلسه ششم

بعد از تمرین مجدد صداها جلسه ششم، جملاتی با دانش آموز خوانده می شود که در این جملات کلمات تمرین شده در جلسات قبل استفاده می گردد. مثلاً دود زود آمد. سیب در کیف بود. این جملات یک بار توسط کودک خوانده شد، اگر کودک در خواندن موفق نبود به او کمک شد تا کلمه به کلمه را بخواند.

جلسه هفتم

لیست کلمات این جلسه شامل کلمات شبیه خواهر، خواستن، خوابیدن است. در این کلمات دو حرف یک صدا دارد. بدین ترتیب که به دانش آموز آموزش داده می شود که دو صدا در کنار هم، می توانند یک صدا داشته باشند. در این جلسه، کارت کلمه به دانش آموز نشان داده و از او خواسته می شود صداها را یکی یکی بخواند (تجزیه کند) و بنویسد. برای تلفظ صدای (وا) به دانش آموز گفته شد که این دو با هم صدای (ا) می دهند. در این دو جلسه ۳۰ کلمه با این هدف کار می شود. در هر دو جلسه داستان هایی که دارای این نشانه ها بودند با کمک دانش آموز خوانده می شود.

جلسات هشتم و نهم

در این جلسه کلماتی که دارای □ استثناء بودند، مانند نو، خود، تو، اتوبوس، به روش جلسه هشتم تمرین می شود. با این تفاوت که در این مرحله به کودک آموزش داده می شود که یک حرف می تواند سه صدا داشته باشد. مثلاً حرف (و) هم صدای او، هم صدای (ا □) استثناء، و هم صدای (و) می دهد. تعداد کلمات تمرین شده ۲۰ عدد بود.

جلسه دهم

کلماتی را که تاکنون به دانش آموز آموزش داده شده بود، یکی یکی به او نشان داده می شود و به او گفته می شود صداها را هنگام نوشتن کلمه، یکی یکی با صدای بلند تلفظ کند.

جلسه یازدهم

در این جلسه آموزش دهنده و کودک باید با کمک یکدیگر یک داستان بخوانند. داستان به او نشان داده شده و به او گفته می شود که با قرار دادن انگشت خود در زیر کلمات می تواند آنها را بهتر بخواند. بعد از خواندن هر جمله دانش آموز تشویق کلامی می شود. بعد جمله دوباره توسط آموزش دهنده برای او

جلسه دوازدهم

خوانده شد، این کار به دانش‌آموز این اطمینان را داد که حتی با وجود مشکل در خواندن، مطلب داستان را دنبال کند. اگر کودک تمایلی به خواندن داستان نداشت، جمله‌ها با کمک آموزش دهنده و دانش‌آموز یکی در میان و آهسته و کلمه به کلمه خوانده می‌شود.

**روش اجرا:** آزمودنی‌ها بر مبنای نتایج حاصله از آزمون اختلال خواندن (نمره خواندن ۸۵ به پایین) به شیوه تصادفی در ۳ گروه (۲ گروه آزمایشی و ۱ گروه کنترل، تعداد هر گروه ۱۰ نفر) جای گرفتند. پس از اجرای پیش‌آزمون‌های مورد نظر، گروه آزمایشی اول در طی ۱۲ جلسه (هر هفته دو جلسه، هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه) به مدت یک ماه و نیم تحت آموزش روش فنو گرافیکس قرار گرفتند. سپس به منظور تحلیل داده‌ها از روش آماری کواریانس و آزمون‌های تعقیبی استفاده شد.

## نتایج

ابتدا به بررسی شاخص‌های توصیفی گروه‌های آزمایشی و کنترل پرداخته شد. جدول ۵ میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون پاسخگویان در عملکرد خواندن را به تفکیک گروه نشان می‌دهد.

جدول ۵. میانگین و انحراف استاندارد نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون پاسخگویان در عملکرد خواندن

گروه کنترل		گروه آموزش مرکز اختلال		آموزش فنوگرافیکس		جدول متغیر	
SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$		
۱/۰۶	۱۱/۳۰	۰/۸۲	۱۱/۰۰	۱/۴۰	۱۰/۸۰	ترکیب حروف	
۳/۰۶	۳۵/۷۰	۳/۲۲	۳۷/۲۰	۴/۳۶	۳۳/۱۰	تجزیه کلمه	
۲/۴۰	۵/۰۰	۱/۳۳	۲/۰۰	۱/۷۵	۳/۸۰	جای صدا در کلمه	پیش‌آزمون
۱۱/۲۰	۳۵/۲۰	۳/۶۰	۲۶/۶۰	۸/۶۶	۳۶/۴۰	شناخت حروف الفبا	
۸/۷۶	۷۳/۶۶	۴/۰۷	۶۱/۶۹	۸/۹۴	۶۸/۶۵	عملکرد خواندن (کل)	
۲/۱۱	۱۰/۳۰	۱/۷۰	۷/۷۰	۱/۵۶	۱۲/۰۰	ترکیب حروف	پس‌آزمون
۳/۱۳	۳۶/۴۰	۳/۷۵	۳۳/۴۰	۳/۵۷	۳۶/۹۰	تجزیه کلمه	

بررسی اثر بخشی روش فنوگرافیکس بر عملکرد خواندن دانش آموزان مقطع ابتدایی مبتلا به نارساخوانی

جدول متغیر	آموزش فنوگرافیکس		گروه آموزش مرکز اختلال		گروه کنترل	
	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$
جای صدا در کلمه	۰/۴۲	۶/۸۰	۱/۲۳	۱/۸۰	۲/۱۱	۵/۰۰
شناخت حروف الفبا	۲/۲۷	۴۴/۵۰	۶/۲۹	۴۲/۴۰	۴/۱۸	۴۰/۹۰
عملکرد خواندن (کل)	۴/۷۰	۸۵/۲۴	۴/۵۷	۶۱/۳۱	۴/۳۱	۷۵/۳۵

SD = انحراف استاندارد،  $\bar{x}$  = میانگین

سپس به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش حاضر از آنجا که روش آماری مناسب، روش تحلیل کوواریانس بود، لازم بود قبل از انجام تحلیل‌های اصلی، پیش‌فرض‌های این روش مورد بررسی قرار گیرد. بدین منظور سه مفروضه‌ی مهم تحلیل کوواریانس شامل یکسانی واریانس‌ها، طبیعی بودن توزیع و یکسانی رگرسیون<sup>۱</sup> مورد بررسی قرار گرفتند. برای بررسی مفروضه‌ی یکسانی واریانس‌ها، از آزمون لوین<sup>۲</sup> استفاده شد نتایج این آزمون نشان داد که مفروضه‌ی یکسانی واریانس‌ها در همه‌ی موارد به جز جایگاه صدا در کلمه برقرار است. مفروضه‌ی طبیعی بودن توزیع، با توجه به تعداد نسبتاً کم نمونه با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک<sup>۳</sup> مورد بررسی قرار گرفت، نتایج این آزمون نشان داد که مفروضه‌ی طبیعی بودن توزیع در مورد نمره‌ی کلی عملکرد خواندن برقرار است. اما در ابعاد ترکیب حروف (در گروه کنترل)، تجزیه کلمه (در گروه‌های آموزش فنوگرافیکس و مرکز اختلال)، شناخت جایگاه صدا در کلمه (در گروه‌های آموزش فنوگرافیکس و مرکز اختلال) و شناخت حروف الفبا (در گروه‌های مرکز اختلال و گروه کنترل) برقرار نیست. برای بررسی مفروضه‌ی یکسانی رگرسیون نیز، از تعامل پیش‌آزمون و متغیر مستقل استفاده شد، نتایج این تحلیل نشان داد که این تعامل در مورد عملکرد خواندن و شناخت دانش الفبایی برقرار نیست و در سایر موارد برقرار است.

1. Homogeneity of regression
2. Leven
3. Shapiro-Wilk

به منظور بررسی فرضیه‌ی اول پژوهش مبنی بر اینکه روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی را افزایش می‌دهد، با توجه به اینکه مفروضه‌ی یکسانی رگرسیون در مورد عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نقض شده بود، کاربرد تحلیل کوواریانس به شیوه‌ی معمول می‌توانست توأم با خطا باشد. بنابراین از معادل ناپارامتریک تحلیل کوواریانس که توسط کواد<sup>۱</sup> (۱۹۶۷) پیشنهاد شده است، استفاده شد. در این روش، پس از تبدیل نمرات متغیر وابسته و کنترل به رتبه، ابتدا واریانس ناشی از متغیر کنترل، با استفاده از روش رگرسیون چندگانه، از متغیر وابسته تفکیک می‌شود. سپس تفاوت بین گروه‌ها از نظر مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد<sup>۲</sup> متغیر وابسته، از طریق تحلیل واریانس یا معادل ناپارامتریک آن (آزمون کرسکال والیس) مورد بررسی قرار می‌گیرد. به این ترتیب مقایسه‌ی بین گروه‌ها در اجرای پس‌آزمون، بعد از حذف پراش ناشی از متغیر پیش‌آزمون صورت می‌گیرد. جدول ۶ نتایج تحلیل کوواریانس ناپارامتریک (تحلیل واریانس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) که به منظور مقایسه‌ی گروه‌ها (آموزش با روش فنوگرافیکس، مرکز اختلال و گروه کنترل) از نظر عملکرد خواندن انجام شده است را نشان می‌دهد.

جدول ۶: تحلیل کوواریانس ناپارامتریک برای مقایسه‌ی گروه‌ها از نظر عملکرد خواندن

منبع واریانس	SS	DF	MS	F	P	$\eta^2$
بین گروهی	۱۳۷۱/۴۵	۲	۶۸۵/۷۳	۴۴/۰۸	۰/۰۰۰۱	۰/۷۷
خطا	۴۲۰/۰۳	۲۷	۵۶/۱۵			
کل	۱۷۹۱/۴۹	۲۹				

SS=مجموع مجنورات، DF=درجه‌ی آزادی، MS=میانگین مربعات، F=مقدار ف، P=سطح معناداری و  $\eta^2$ =مجدور تفکیکی انا (تلازه‌اثر)

همانگونه که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، حداقل بین دو گروه از نظر عملکرد خواندن، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بررسی مجدور تفکیکی انا حاکی از آن است که متغیر مستقل

1. Quade
5. Unstandardized residuals



(گروه‌ها) ۷۷ درصد از واریانس عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان را تبیین می‌کند. در ادامه به منظور مشخص شدن این موضوع که بین کدام گروه‌ها از نظر عملکرد خواندن تفاوت معنی‌داری وجود دارد، از آزمون دانت سی<sup>۱</sup> استفاده شد. زیرا مفروضه‌ی یکسانی واریانس در مورد مقادیر باقیمانده برقرار نبود و بنابراین به کارگیری یک آزمون تعقیبی که به یکسانی واریانس‌ها حساس نباشد، منطقی‌تر به نظر می‌رسید. جدول ۷ نتایج آزمون تعقیبی دانت سی را در رابطه با عملکرد خواندن نشان می‌دهد.

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی دانت سی در رابطه با عملکرد خواندن

گروه	آموزش فنوگرافیکس	مرکز اختلال	بدون آموزش
آموزش فنوگرافیکس	۰		
مرکز اختلال	۱۶/۲۱°	۰	
گروه کنترل	۱۱/۰۵°	-۵/۱۶°	۰

مطابق با نتایج موجود در جدول ۷ و با توجه به جدول میانگین‌ها (بخش پس‌آزمون جدول ۵)، عملکرد گروهی که به روش فنوگرافیکس آموزش دیده بودند، به طور معنی‌داری بهتر از دو گروه دیگر بود. به عبارت دیگر این روش آموزش در مقایسه با عدم آموزش یا آموزش ارائه شده در مرکز اختلالات یادگیری، اثربخشی بیشتری داشت. علاوه بر این میزان کارآمدی گروه بدون آموزش بالاتر از گروه مراجعه‌کننده به مرکز اختلال بود. بنابراین فرضیه‌ی اول پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

به منظور بررسی فرضیه‌ی دوم پژوهش در زمینه اثربخشی روش آموزشی فنوگرافیکس بر توانایی دانش‌آموزان نارساخوان در ترکیب حروف، نیز با توجه به نقض مفروضه‌ها، از تحلیل کوواریانس ناپارامتریک (تحلیل واریانس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) استفاده شد. جدول ۸ نتایج

1. Dunnett C

این تحلیل را که به منظور مقایسه‌ی گروه‌ها (آموزش با روش فنوگرافیکس، مرکز اختلالات یادگیری و گروه بدون آموزش) از نظر توانایی ترکیب حروف انجام شده است را نشان می‌دهد.

**جدول ۸. تحلیل کوواریانس ناپارامتریک برای مقایسه‌ی گروه‌ها از نظر توانایی ترکیب حروف**

منبع واریانس	SS	DF	MS	F	P	$\eta^2$
بین گروهی	۸۰۱/۴۳	۲	۷۲/۴۰۰	۱۳/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۴۳
خطا	۱۰۶۷/۷۶	۲۷	۵۵/۳۹			
کل	۱۸۶۹/۱۹	۲۹				

همانگونه که در جدول ۸ مشاهده می‌شود، حداقل بین دو گروه از نظر توانایی ترکیب حروف، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بررسی مجذور تفکیکی آتا حاکی از آن است که متغیر مستقل (گروه‌ها) ۴۳ درصد از واریانس توانایی ترکیب حروف دانش‌آموزان نارساخوان را تبیین می‌کند. در ادامه به منظور مشخص شدن این موضوع که بین کدام گروه‌ها از نظر عملکرد خواندن تفاوت معنی‌داری وجود دارد، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. جدول ۹ نتایج آزمون تعقیبی توکی را در رابطه با توانایی ترکیب حروف نشان می‌دهد.

**جدول ۹. نتایج آزمون تعقیبی توکی در رابطه با توانایی ترکیب حروف**

گروه	آموزش فنوگراف	مرکز اختلال	بدون آموزش
آموزش فنوگراف	۰		
مرکز اختلال	۱۲/۳۵ *	۰	
کنترل	۸/۵۹ *	-۳/۷۶ *	۰

مطابق با نتایج موجود در جدول ۹ و با توجه به جدول میانگین‌ها (جدول ۵)، عملکرد گروهی که به روش فنوگرافیکس آموزش دیده بودند، به طور معنی‌داری بهتر از دو گروه دیگر بود. به عبارت دیگر این روش آموزش در مقایسه با گروه کنترل یا آموزش ارائه شده در مرکز اختلال، اثربخشی بیشتری در زمینه‌ی بهبود توانایی ترکیب حروف داشت. علاوه بر این میزان کارآمدی گروه بدون آموزش بالاتر از گروه مراجعه کننده به مرکز اختلال بود. بنابراین فرضیه‌ی دوم

پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

به منظور بررسی فرضیه‌ی سوم مبنی بر اینکه روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان توانایی دانش آموزان نارساخوان در تجزیه حروف در کلمه را افزایش می‌دهد، نیز با توجه به نقض مفروضه‌ها، از تحلیل کوواریانس ناپارمتریک (آزمون کروسکال والیس<sup>۱</sup> بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) استفاده شد. جدول ۱۰ نتایج این تحلیل را که به منظور مقایسه‌ی گروه‌ها (آموزش با روش فنوگرافیکس، مرکز اختلال و گروه کنترل) از نظر توانایی تجزیه‌ی حروف در کلمه انجام شده است را نشان می‌دهد. دلیل استفاده از آزمون کروسکال والیس، مرزی بودن سطوح معنی‌داری و نیاز به احتیاط بیشتر در انتخاب روش آماری بود.

جدول ۱۰. نتایج آزمون کروسکال والیس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد دو گروه

P	DF	Chi-Square	Mean Rank	گروه
۰/۰۲	۱	۵/۱۴	۱۳/۵۰	آموزش به روش فنوگرافیکس
			۷/۵۰	مرکز اختلال

Mean Rank = میانگین رتبه‌ها، Chi-Square = مقدار خی دو، DF = درجه‌ی آزادی، P = سطح معناداری

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۰، بین دو گروه آموزش دیده به روش فنوگرافیکس و آموزش دیده در مرکز اختلال، از نظر توانایی تجزیه حروف در کلمات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بررسی میانگین رتبه‌ها و نیز میانگین‌های موجود در جدول ۵ (نمرات پس‌آزمون ترکیب کلمه) حاکی از آن بود که گروه آموزش دیده به روش فنوگرافیکس در این زمینه میانگین بالاتری کسب کرده‌اند. جدول ۱۰ نتایج آزمون کروسکال والیس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد دو گروه (گروه آموزش دیده به روش فنوگرافیکس و گروه کنترل) را نشان می‌دهد.

## 1. Kruskal-Wallis

**جدول ۱۱. نتایج آزمون کروسکال والیس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد دو گروه**

P	DF	Chi-Square	Mean Rank	گروه
۰/۸۸	۱	۰/۰۲	۱۰/۷	گروه آموزش دیده به روش فنوگرافیکس
			۱۰/۳۰	گروه کنترل

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۱، بین دو گروه آموزش دیده به روش فنوگرافیکس و گروه کنترل، از نظر توانایی تجزیه حروف در کلمات تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. جدول ۱۲ نتایج آزمون کروسکال والیس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد دو گروه (گروه آموزش دیده در مرکز اختلال و گروه کنترل) را نشان می‌دهد.

**جدول ۱۲. نتایج آزمون کروسکال والیس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد دو گروه**

P	DF	Chi-Square	Mean Rank	گروه
۰/۰۵	۱	۳/۸۶	۷/۹	مرکز اختلال
			۱۳/۱۰	گروه کنترل

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۲، بین دو گروه آموزش دیده در مرکز اختلال و گروه کنترل، از نظر توانایی تجزیه حروف در کلمات تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بررسی میانگین رتبه‌ها و نیز میانگین‌های موجود در جدول ۵ (نمرات پس آزمون ترکیب کلمه) حاکی از آن بود که گروه بدون آموزش در مقایسه با گروه آموزش دیده در مرکز اختلال میانگین بالاتری کسب کرده‌اند. تحلیل‌های فوق در مجموع نشان می‌دهد که آموزش به روش فنوگرافیکس در مقایسه با آموزش در مرکز اختلال مؤثرتر است اما در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری ایجاد نکرده است. به منظور بررسی فرضیه‌ی چهارم پژوهش در زمینه اثربخشی روش آموزشی فنوگرافیکس، میزان توانایی دانش‌آموزان نارساخوان در دانش الفبا، نیز با توجه به نقض مفروضه‌ها، از تحلیل کوواریانس ناپارمتریک (تحلیل واریانس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) استفاده شد. جدول ۱۳ نتایج این تحلیل را که به منظور مقایسه‌ی گروه‌ها (آموزش با روش فنوگرافیکس، مرکز اختلال و گروه کنترل) از نظر دانش الفبا انجام شده است را نشان می‌دهد.

جدول ۱۳. تحلیل کوواریانس ناپارامتریک برای مقایسه‌ی گروه‌ها از نظر دانش الفبا

$\eta^2$	P	F	MS	DF	SS	منبع واریانس
۰/۱۳	۰/۱۶	۱/۹۹	۱۳۹/۹۳	۲	۲۷۹/۸۶	بین گروهی
			۷۰/۴۱	۲۷	۱۹۰۱/۱۰	خطا
				۲۹	۲۱۸۰/۹۶	کل

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۳، بین گروه‌ها از نظر توانایی تشخیص جایگاه صدای حروف، تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرضیه‌ی چهارم پژوهش مورد تأیید قرار نمی‌گیرد. فرضیه‌ی پنجم پژوهش در زمینه اثربخشی روش آموزشی فنوگرافیکس بر توانایی تشخیص جایگاه صدا در کلمه در دانش‌آموزان نارساخوان، نیز از روش تحلیل کوواریانس ناپارامتریک (تحلیل واریانس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) بررسی شد. جدول ۱۴ نتایج تحلیل کوواریانس ناپارامتریک (تحلیل واریانس بر روی مقادیر باقیمانده‌ی غیر استاندارد) که به منظور مقایسه‌ی گروه‌ها (آموزش با روش فنوگرافیکس، مرکز اختلال و گروه کنترل) از نظر توانایی تشخیص جایگاه صدا انجام شده است را نشان می‌دهد.

جدول ۱۴. تحلیل کوواریانس ناپارامتریک برای مقایسه‌ی گروه‌ها از نظر شناخت جایگاه صدا در کلمه

$\eta^2$	P	F	MS	DF	SS	منبع واریانس
۰/۶۱	۰/۰۰۰۱	۲۰/۹۹	۴۳۵/۰۷	۲	۸۷۰/۱۴	بین گروهی
			۲۰/۸۳	۲۷	۵۵۹/۶۲	خطا
				۲۹	۱۴۲۹/۷۵	کل

همانگونه که در جدول ۱۴ مشاهده می‌شود، حداقل بین دو گروه از نظر جایگاه صدا در کلمه، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بررسی مجدد تفکیکی اتا حاکی از آن است که متغیر مستقل (گروه‌ها) ۶۱ درصد از واریانس جایگاه صدا در کلمه دانش‌آموزان نارساخوان را تبیین می‌کند. در ادامه به منظور مشخص شدن این موضوع که بین کدام گروه‌ها از نظر جایگاه صدا در کلمه تفاوت معنی‌داری وجود دارد، از آزمون دانت سی استفاده شد. جدول ۱۵ نتایج آزمون تعقیبی دانت سی را در رابطه با جایگاه صدا در کلمه نشان می‌دهد.

## جدول ۱۵. نتایج آزمون تعقیبی دانت سی در رابطه با جایگاه صدا در کلمه

گروه	آموزش فنوگرافیکس	مرکز اختلال	گروه کنترل
آموزش فنوگراف	۰		
مرکز اختلال	۱۲/۶۷ *	۰	
گروه کنترل	۹/۵۱ *	-۳/۱۷	۰

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۵ و با توجه به جدول میانگین‌ها (بخش پس‌آزمون جدول ۱)، عملکرد گروهی که به روش فنوگرافیکس آموزش دیده بودند، به طور معنی‌داری بهتر از دو گروه دیگر بود. به عبارت دیگر این روش آموزش در مقایسه با گروه کنترل یا آموزش ارائه شده در مرکز اختلال، اثربخشی بیشتری داشت. میزان کارآمدی گروه بدون آموزش تفاوت معنی‌داری با میزان کارآمدی گروه مراجعه کننده به مرکز اختلال نداشت. بنابراین فرضیه‌ی پنجم پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

به منظور بررسی فرضیه‌ی ششم پژوهش مبنی بر اینکه تأثیرات روش آموزشی فنوگرافیکس در دانش‌آموزان نارساخوان، بر میزان کارآمدی خواندن، پس از گذشت ۴ ماه از درمان پایدار می‌ماند، از آزمون تی برای نمونه‌های وابسته استفاده گردید و نمرات پیش‌آزمون عملکرد خواندن با نمرات عملکرد خواندن که چهارماه پس از اجرای مداخله گردآوری شده بود، مورد مقایسه قرار گرفت. جدول ۱۶ نتایج حاصل از این تحلیل را نشان می‌دهد.

## جدول ۱۶. نتایج آزمون تی وابسته برای بررسی پایداری تأثیرات روش آموزشی فنوگرافیکس پس از گذشت ۴ ماه

P	DF	T	N	SD	$\bar{x}$	-
۰/۰۰۰۱	۹	-۵/۳۶	۱۰	۹۴/۸	۶۸/۶۵	نمرات پیش‌آزمون عملکرد خواندن
			۱۰	۷۰/۴	۸۵/۲۴	نمرات عملکرد خواندن پس از چهار ماه

$\bar{x}$  = میانگین، SD = انحراف استاندارد، N = تعداد آزمودنی‌ها، T = مقدار تی، DF = درجه‌ی آزادی، P = سطح معنی‌داری

مطابق با نتایج موجود در جدول ۱۶، نمرات عملکرد خواندن پس از چهار ماه، به طور معنی داری بالاتر از نمرات پیش آزمون عملکرد خواندن است. بنابراین فرضیه‌ی ششم پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی اثربخشی روش فنوگرافیکس بر مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی بود. با توجه به یافته‌های پژوهش مداخله فنوگرافیکس باعث بهبود نمره کل خواندن دانش‌آموزان نارساخوان شد. این نتایج با پژوهش مک‌گینز و همکاران (۱۹۹۶) همخوانی دارد. بر اساس آزمایش‌های بالینی در فلوریدا بین سال‌های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۵، روش فنوگرافیکس به عنوانی روش درمانی که دارای موفقیت صددرصد است، معرفی شد (مک‌گینز و مک‌گینز، ۱۹۹۸). بعلاوه، در تحقیقات روزافزونی اثربخشی شیوه‌های آموزش آگاهی واژی مانند فنوگرافیکس در درمان کودکان نارساخوان نشان داده شده است. معروف‌ترین محققان در زمینه خواندن از جمله، روزنر و سیمون<sup>۱</sup> (۱۹۷۱)، برادلی و برایانت (۱۹۷۸) و مک‌گینز، مک‌گینز و دنوهیو<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) دلیل ضعف در مهارت خواندن را ناتوانی در سطح آگاهی واجی<sup>۳</sup> زبان می‌دانند. در مطالعه‌ای دون کن (۱۹۹۸) اثر آموزش فنوگرافیکس را بر روی ۱۵ کودک نارساخوان مورد بررسی قرار داد. گروه مطالعه وی دارای رنج سنی ۱۰ تا ۱۱ سال بودند که در کلاس پنجم درس می‌خواندند و سطح خواندن در آنها بسیار ضعیف بود. این گروه شیوه آموزش را سه بار در هفته به مدت دو ماه دریافت کردند. نتایج این پژوهش پیشرفت در چهار مهارت ترکیب، تجزیه و شناسایی حروف را نشان داد. نتایج پژوهش استیسی<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) در زمینه اثر مداخله‌ای فنوگرافیکس بر ۱۶ دانش‌آموز ۱۱-۱۷ سال نشان می‌دهد که آموزش فنوگرافیکس به بهبود آگاهی واجی،

1. Rosner & Simon
2. McGuinness, D., McGuinness, C., & Donohue
3. Coding - Awareness
4. Stacy

ترکیب، تجربه و دانش کلی خواندن می‌انجامد. در مطالعه‌ای دیگر کیرمزی<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) ۱۶ کودک نارسا خوان ۶ تا ۱۷ سال، را تحت آموزش فنوگرافیکس به مدت ۸ هفته قرار دادند. آزمون خواندن قبل و بعد از مداخله بر روی آنها انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که کودکان نارساخوانی که تحت آموزش فنوگرافیکس قرار گرفتند، در عملکرد خواندن پیشرفت نمودند. همانگونه که یافته‌های این پژوهش و نتایج سایر تحقیقات نشان می‌دهد، روش خواندن فنوگرافیکس عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی را بهبود می‌بخشد. با توجه به اینکه یکی از مهمترین علل نارساخوانی در دانش‌آموزان، ضعف در چهار مهارت پایه خواندن (ترکیب، تجزیه، جایگاه صدا در کلمه و شناخت الفبا) است، بر همین اساس می‌توان اثربخشی فنوگرافیکس را تبیین نمود. ضعف اکثر کودکان نارساخوان در این چهار مهارت پایه، به ویژه جایگاه صدا در کلمه است. روش فنوگرافیکس به تقویت این مهارت‌ها می‌پردازد و با تمرین‌های ویژه جایگاه صدا در کلمه، تجزیه و ترکیب حروف را به دانش‌آموز می‌آموزد. به دانش‌آموز می‌آموزد که یک کلمه از چند هجا درست شده است، اولین و یا آخرین آوای آن چیست؟ روش فنوگرافیکس به کودک یاد می‌دهد تا بتواند تناظر واج نویسه را درک کند و در حقیقت آگاهی واجی را که کلید موفقیت در خواندن است را به کودک می‌آموزد. همچنین بر اساس نتایج پژوهش حاضر، این شیوه آموزشی، سبب پایداری اثرات آموزش پس از گذشت ۴ ماه از دوره آموزشی در گروه آزمایشی نسبت به گروه گواه شد.

همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که عملکرد گروهی که به روش فنوگرافیکس آموزش دیده بودند، از نظر ترکیب حروف به طور معنی‌داری بهتر از گروه کنترل بود. یکی از کارهای کلاسی و ارزیابی‌های گفتاری و زبانی در مورد کودکان مدرسه‌ای، ترکیب کردن حروف یا صداهاست. در واقع در روش فنوگرافیکس، اجزای سازنده کلمات مثلاً صداها را یک کلمه مثل

---

1. Kirmizi



سارا (س - ۱ - ۱) به کودک عرضه و از او درخواست می شود که آنها را با هم ترکیب کند و کلمه هدف را بر زبان بیاورد. توانایی در انجام این تکالیف با پیشرفت خواندن همبستگی دارد و نیز پیش بین خوبی برای عملکرد خواندن کودک است (فاکس و راوث<sup>۱</sup>، ۱۹۸۴؛ پرفتی، بک، بل و هاگس<sup>۲</sup>، ۱۹۸۷). نتایج پژوهش حاضر نشان می دهد که کاربرد شیوه فنوگرافیکس سبب افزایش توانایی دانش آموز در ترکیب صداها و در نتیجه خواندن صحیح کلمه می شود و این توانایی در گروهی که آموزش فنوگرافیکس دیده اند، نسبت به دو گروه دیگر، تفاوت معنی داری را نشان می دهد. همچنین پژوهش های اخیر در بررسی علل نارساخوانی، نارسایی در پردازش واحدهای صدا و روابط صدا - نماد را مورد توجه قرار داده اند (کراننبرگر و دان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳). روش فنوگرافیکس، توانایی ردیابی بصری از رأست به چپ (در فارسی) را به کودک می آموزد، به کودک می آموزد که کلمات نوشته شده را بخش کند و صداها را در نوشتن و صحبت کردن به خوبی ترکیب و این ترکیب را از راست به چپ انجام دهد. در جلسه اول آموزش، به دانش آموز ترکیب واج ها با تلفظ صدای مربوط به آن آموزش داده شد و در جلسات دیگر همراه با آموزش جدید، ترکیب نیز تکرار و تمرین شد. در این روش ترکیب صداها همراه با خواندن و نوشتن آموزش داده می شود و همراه بودن خواندن و نوشتن با آموزش ترکیب واج در کلمه بسیار مؤثرتر و مفیدتر است. زیرا کودکانی که در پایه های ابتدایی در تکالیفی نظیر ترکیب صدا در کلمات، امتیاز پایینی به دست می آورند، در نمره کل خواندن نیز امتیاز پایینی کسب می کنند (کرنوال<sup>۴</sup>، ۱۹۹۲). بنابراین باید گفت روش فنوگرافیکس به آموزش ترکیب به دانش آموزان، توجه زیادی دارد و ترکیب را یکی از مهارت های ضروری و اصلی خواندن می داند (مک گینز، ۱۹۹۸).

نتایج پژوهش در زمینه اثربخشی روش آموزشی فنوگرافیکس بر میزان توانایی تجزیه حروف در دانش آموزان نارساخوان، نشان می دهد که آموزش به روش فنوگرافیکس در مقایسه با آموزش

1. Fax & rowth
2. Perfetti, Beck, Bell & Hughes
3. Kranenberger & Dunn
4. Kernoil

در مرکز اختلال مؤثرتر است. این نتایج با یافته‌های رایت و مولان<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) همخوانی دارد، آنها در تحقیق خود به ۱۰ دانش‌آموز، در رده سنی ۹ تا ۱۱ سال، به مدت ۸ ماه، فنوگرافیکس آموزش دادند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که کودکان نارساخوانی که تحت آموزش فنوگرافیکس قرار گرفتند، در مهارت‌های تجزیه واجی و عملکرد خواندن پیشرفت نمودند. در پژوهش دیاس و جونپیر<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) نیز دانش‌آموزان نارساخوان تحت آموزش فنوگرافیکس قرار گرفتند. این پژوهش در یکی از مدارس بریستون، با اجرای روش‌های مختلف آموزشی از جمله فنوگرافیکس انجام شد. نتایج نشان داد که دانش‌آموزانی که فنوگرافیکس را دریافت کردند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش‌های دیگر آموزش دیده بودند، پیشرفت بهتری داشتند و در سال بعد نیازی به آموزش جبرانی نداشتند. همچنين کارول، اسنولینگ، استیونسن و هولم<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) نقش آگاهی صرفی، تجزیه در یادگیری لغات و مهارت در خواندن را در کودکان پایه دوم، چهارم و ششم ابتدایی بررسی نمودند. نتایج این پژوهش نشان داد که آگاهی تکوازی و توانایی تجزیه واجی به طور تدریجی و با تجربیات زبانی دانش‌آموزان رشد می‌یابد. در تبیین چگونگی اثربخشی آموزش فنوگرافیکس بر مهارت تجزیه باید گفت برای شروع خواندن، دانش‌آموز باید بتواند حروف الفبا را به کار ببرد و این امر نیازمند این است که دانش‌آموز تشخیص دهد که کلمه‌ها به بخش‌ها و صداهایی تجزیه می‌شود و بداند که حروف الفبا شکل صدایی است که در صحبت کردن شنیده می‌شود. در حقیقت یکی از مشکلات دانش‌آموزان نارساخوان، عدم تشخیص واحدهای صوتی در کلمه است که در روش فنوگرافیکس دانش‌آموز این مهارت را می‌آموزد. این آموزش از جلسه اول همراه با آموزش ترکیب شروع می‌شود و دانش‌آموز می‌آموزد که یک کلمه از اجزای کوچک‌تری تشکیل شده و این اجزا در حقیقت تصویر صداهایی است که می‌شنود. زمانی که

1. Wright & Mullan
2. Dias & Juniper
3. Carroll, Snowling, Stevenson & Hulme

کودک در این مهارت پیشرفت کرد، خواندن او هم پیشرفت خواهد کرد، چون جایگاه هر حرف را با صدایی که تولید می کند، تشخیص می دهد.

در مورد اثر روش فنوگرافیکس بر توانایی تشخیص جایگاه صدا، نتایج نشان داد عملکرد گروهی که به روش فنوگرافیکس آموزش دیده بودند، به طور معنی داری بهتر از گروه کنترل بود. به عبارت دیگر این روش آموزش در مقایسه با گروه کنترل اثربخشی بیشتری داشت. در تبیین این یافته باید گفت، آگاهی و تمرینات صریح درباره جایگاه صدا برای مهارت های خواندن و نوشتن ضروری اند. در این تمرین ها به دانش آموز آموزش داده می شود که شباهت های آوایی را در کلماتی مانند کیف، لیف، پیف و ..... درک کند یا بتواند تفاوت آوایی در میان کلماتی چون کیف، کبک، لیف را بیاموزد و درک کند. در هنگام آموزش جایگاه صدا، تجزیه و ترکیب نیز آموزش داده می شود تا دانش آموز درک کند که چگونه صداهای آموخته شده را در کنار یکدیگر قرار دهد و کلمه بسازد یا صداها را جدا کند و تجزیه نماید. در این روش، همزمان نوشتن هم انجام می شود تا صداهای آموخته شده به صورت چاپی دیده شود و شکل آنها آموخته شود. باید گفت، ترکیب کردن آموزش جایگاه صدا در کلمه با آموزش حروف- صدا برای سوادآموزی کودکان فواید بیشتری دارد تا ارایه آموزش جایگاه صدا به تنهایی (انجمن ملی خواندن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). بر همین اساس روش فنوگرافیکس هر سه مهارت جایگاه صدا، تجزیه و ترکیب را همراه با خواندن و نوشتن آموزش می دهد و بدین ترتیب منجر به تقویت مهارت خواندن می شود. در این آموزش، با حرکت همزمان پازل های صدا در کلمه و تلفظ صدا، کودک را از جایگاه صدا در کلمه آگاه می شود. آگاهی و دانستن ساختمان آوایی و هجایی کلمه، یعنی دانستن اینکه یک کلمه از چند هجا تشکیل شده و دانستن آوای ابتدایی و انتهایی کلمه تأثیر بسیار زیادی در پیشرفت خواندن دارد. برنان و ایرسون<sup>۲</sup> (۱۹۹۷ ص ۲۴۱) آگاهی از جایگاه صدا در کلمه (واژشناختی) را «حساسیت به صدای زبان شفاهی» و بریانت و گاسوامی (۱۹۹۰ ص ۲) آن را

- 
1. National Reading Panel
  2. Brennan & Ireson

«آگاهی از صدا» تعریف می‌کنند. بنابراین زمانیکه آموزش جایگاه صدا به دانش‌آموز همراه با خواندن متنی کوتاه با همان کلمات آموزشی باشد، یادگیری خواندن سریع‌تر انجام می‌گیرد. در همین راستا، پیرزادی و همکاران (۲۰۱۲) تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن را بر روی سه پسر با اختلال خواندن در پایه‌ی دوم ابتدایی مطالعه کردند. نتایج مداخله و پیگیری آنها نشان داد که آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن هر سه آزمودنی تأثیر مثبت داشته و این یادگیری در طول زمان پایدار مانده است. نقش تکواژهای صرفی در درک خواندن کودکان اسپانیایی زبان که در حال یادگیری زبان انگلیسی نیز بودند، مورد مطالعه قرار گرفت، ماحصل این پژوهش چنین بود که اگر تأثیر خزانه واژگانی و آگاهی واج شناختی مورد کنترل قرار بگیرد، ارتباط بسیار قوی بین آگاهی صرفی و درک خواندن تا قبل از مقطع راهنمایی وجود دارد (کیفر و لیساکس، ۲۰۰۸). در مجموع نتایج این پژوهش حاکی از آن است که شیوه‌های آموزشی فنوگرافیکس نه تنها سبب افزایش کارآمدی خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان شده است، بلکه این شیوه موجب پایداری اثرات آموزش پس از گذشت ۴ ماه از دوره آموزشی در این گروه از کودکان گردیده است.

شایان ذکر است که براساس یافته‌های پژوهش حاضر، به‌کارگیری روش آموزشی فنوگرافیکس می‌تواند به عنوان یک روش آموزشی مؤثر در نظر گرفته شود در جهت افزایش عملکرد خواندن و توانایی آگاهی واژی که همان توانایی تشخیص جایگاه صدا در کلمه و یکی از عناصر اساسی و ضروری در خواندن است. بنابراین باید گفت، پژوهش حاضر به عنوان یک تحقیق تجربی در نوع خود در ایران منحصر به فرد است و اهمیت آن نه تنها به دلیل ذکر شده، بلکه به عنوان نقطه عطفی برای تحقیقات آتی در زمینه کاربرد شیوه‌های جدید آموزشی خواندن در بالابردن عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان ایرانی در نظر گرفته شود. در

تحقیقات بعدی پیشنهاد می‌شود، اثر تلفیق روش های موجود در مراکز اختلال با روش فنوگرافیکس بر کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان مورد بررسی قرار گیرد. همچنین بررسی کاربرد تلفیق روش فرنالده و فنوگرافیکس با روش دیویس به تنهایی، بر کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان، به محققان بعدی توصیه می‌شود.

## منابع

- بدیعیان، سرور (۱۳۷۵). بررسی شیوع اختلال خواندن و نوشتن در دبستان های دوزبانه در منطقه فریدون شهر، پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان.
- تبریزی، مصطفی (۱۳۸۹). *درمان اختلالات خواندن*. تهران: انتشارات فراروان.
- رحیمیان بوگر، اسحاق و صادقی، احمد (۱۳۸۵). شیوع اختلال خواندن در دانش آموزان دبستانی. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، ۱۲ (۴)، ۴۰۲-۳۹۶.
- زینی وند، مریم (۱۳۸۷). *مقایسه اثر بخشی روش های چندحسی فرنالده و اورتون بر عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان پایه ی سوم ابتدایی شهر اصفهان*. پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- کاپلان، هارولد و سادوک، بنیامین (۲۰۰۳). *خلاصه روانپزشکی (ترجمه فرزین رضاعی)* (۱۳۸۸)، جلد سوم. تهران: انتشارات ارجمند.
- وفا، زهرا؛ حسینی، فریده سادات و گلستانه، موسی (۱۳۹۵). سنجش پایایی و روایی آزمون خواندن فنوگرافیکس. *مجموعه مقالات همایش بین المللی رویکرد های نوین در علوم انسانی*. تهران، دانشگاه شهید بهشتی.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1978). Difficulties in auditory organisation as a possible cause of reading backwardness. *Nature*. 271, 746-747.
- Brandenburg, J., Kleszczewski, J., Fischbach, A., Schuchardt, K., Büttner, G., & Hasselhorn, M. (2015). Working memory in children with learning disabilities in reading versus spelling: searching for overlapping and specific cognitive factors. *Journal of learning disabilities*, 48(6), 622-634.
- Brennan, F. & Ireson, J. (1997). "Training Phonological Awareness: A Study to Evaluate the Effects of a Program of Metalinguistic Games in Kindergarten". *Reading and Writing*, 9(4), 241-263.
- Carroll, J. M., Snowling, M. J., Stevenson, J., & Hulme, C. (2003). The development of phonological awareness in preschool children. *Developmental psychology*, 39(5), 913.

- Cornwall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25(8), 532-538.
- Davis, R.D. (2006). *Davis Dyslexia Association International. Positive aspects of dyslexia*. Retrieved December 11, 2007 from <http://www.dyslexia.com/qagift.htm>.
- Dias, K., & Juniper, L. (2002). Phono-Graphix — who needs additional literacy support? An outline of research in Bristol schools. *Support for Learning*, 17, 34–38.
- Dobree, J. H. (1979). Textbook of Ophthalmology. *The British journal of ophthalmology*, 63(2), 140.
- Elliott, J. G., & Resing, W. (2015). Can intelligence testing inform educational intervention for children with reading disability?. *Journal of Intelligence*, 3(4), 137-157.
- Fernald, G. M., & Keller, H. (1921). The effect of kinesthetic factors in the development of word recognition in the case of non-readers. *The Journal of Educational Research*, 4(5), 355-377.
- Fox, B., & Routh, D. K. (1984). Phonemic analysis and synthesis as word attack skills: Revisited. *Journal of Educational Psychology*, 76(6), 1059.
- Goswami, U., & Bryant, P. (1990). *Phonological skills and learning to read*. East Sussex: Erlbaum.
- International Dyslexia Association. (2008, March). *Just the facts: Definition of dyslexia*. Retrieved July 3, 2009, from [www.interdys.org/ewebeditpro5/upload/Definition Fact Sheet\\_3 - 10 - 08.pdf](http://www.interdys.org/ewebeditpro5/upload/Definition Fact Sheet_3 - 10 - 08.pdf).
- Kieffer, M. J., & Lesaux, N. K. (2008). The role of derivational morphology in the reading comprehension of Spanish-speaking English language learners. *Reading and Writing*, 21(8), 783-804.
- Kırmızı, F. S. (2010). Relationship between reading comprehension strategy use and daily free reading time. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4752-4756.
- Kronenberger, W. G., & Dunn, D. W. (2003). Learning disorders. *Neurologic clinics*, 21(4), 941-952.
- Larson, L. C. (2010). Digital readers: The next chapter in e-book reading and response. *The Reading Teacher*, 64(1), 15-22.
- Lerner, J. W. (2003). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching strategies*. Houghton Mifflin Harcourt (HMH).
- McGuinness, C., & McGuinness, G. (1999). *Reading reflex: The foolproof Phono-Graphix method for teaching your child to read*. Simon and Schuster.
- McGuinness, C., McGuinness, D. & McGuinness, G. (1996). Phono-Graphix™: A new method for remediating reading difficulties. *Annals of Dyslexia*, 46: 96-73.
- McGuinness, D., McGuinness, C., & Donohue, J. (1995). Phonological training and the alphabet principle: Evidence for reciprocal causality. *Reading Research Quarterly*, 830-852.
- National Reading Panel (2000). Teaching Children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implication for reading instruction

- (NIH Publication No.00-4769). Washington, DC: US Government Printing office.
- Nelson, J. M., Lindstrom, W., & Foels, P. A. (2014). Test anxiety and college students with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32(6), 548-557.
- Perfetti, C. A., Beck, I., Bell, L. C., & Hughes, C. (1987). Phonemic knowledge and learning to read are reciprocal: A longitudinal study of first grade children. *Merrill-Palmer Quarterly* (1982-), 283-319.
- Pirzadi, H., Ghobari-Bonab, B., Shokoohi-Yekta, M., Yaryari, F., Hasanzadeh, S., & Sharifi, A. (2012). *The impact of teaching phonemic awareness by means of direct instruction on reading achievement of students with reading disorder*. Bimonthly Audiology-Tehran University of Medical Sciences, 21(1), 83-93.
- Quade, D. (1967). Rank analysis of covariance. *Journal of the American Statistical Association*, 62(320), 1187-1200.
- Rosner, J., & Simon, D. P. (1971). The Auditory Analysis Test An Initial Report. *Journal of Learning disabilities*, 4(7), 384-392.
- Stacy, A. E. (2007). Examining the effects of Phono-Graphix on the remediation of reading skills of students with disabilities: a program evaluation. *Education & Treatment of Children*. 30 (2), 1-20.
- Vega, Y. H., Smith, A., Cockerill, H., Tang, S., Agirre-Arrizubieta, Z., Goyal, S و & Gomez, K. (2015). Risk factors for reading disability in families with rolandic epilepsy. *Epilepsy & Behavior*, 53, 174-179.
- Wright, M., & Mullan, F. (2006). Dyslexia and the Phono-Graphix reading programme. *Support for Learning*, 21(2), 77-84.

## The effectiveness of Phono-Graphix method on reading performance of dyslexic students in elementary schools

Z. Vafa<sup>1</sup> & F.S. Hoseini<sup>2\*</sup>

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effectiveness of phono-Graphix method on reading performance of dyslexia elementary school students. The present study was carried out using a pre-test and post-test and follow-up phase with an equivalent control group. Statistical population included 30 dyslexic students who had referred to Boshehr's LD center. Using random sampling, 30 children were selected as the final sample and were randomly divided into two experimental and control groups (10 students to phono graphix method, 10 students to LD center method and 10 students to control group). After the intervention, the post-test was used in each group and the follow-up test was conducted 4 months after the end of intervention in phono-graphix group. Data was analyzed using non-parametric ANCOVA analysis (analysis of variance on the remaining values of non-standard). The results showed that phono-graphix intervention method increases the ability of phonemic awareness (the sound of the word) and the skills of segmentation and blending. This training method stabilized the effects of treatment (after four months), that show the effect of this method was instable. Based on the results of this study, we can use the phenographic training method to help dyslexic children in elementary schools.

**Key words:** Phono-Graphix, Dyslexic, Learning disorders, Elementary school student, Reading performance.

---

1 . M.A. student of education psychology, Persian Gulf University

2 . Corresponding Author: Assistant Professor of Psychology, Persian Gulf University (fsadathoseini@yahoo.com)