

اثر مداخله های نوروسایکولوژی در کارآمدی خواندن و نوشتن دانش آموزان ابتدایی  
دچار نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی: مطالعه تک آزمودنی

The effects of neuropsychological intervention (HAS) on reading and writing efficiency of linguistically dyslexic students: Single case study

F. Baezzat, PhD: Shahid Beheshti Uni.  
E- mail: baezzat12@gmail.com

دکتر فرشته باعزت: دانشگاه شهید بهشتی

**Abstract: Aim:** This study investigated the impact of the neuropsychological intervention (HAS) on the reading and writing efficiency of linguistic dyslexic students. **Method** of a case study. Four dyslexic students of linguistic type were selected from a community of students in the third and fourth grade of elementary school through random sampling. First in order to determine the intelligence quotient of linguistic dyslexic students Wechsler Intelligence Scale Was administered individually. Then in order to diagnose and determine the level of their reading and writing ability were used from Reading disorders scales. Then dyslexic subjects were allocated to 2 groups (2 subjects in an experimental group and 2 subjects in a control group). Pretests were then administered after which the linguistic type experimental subjects received neuropsychological intervention (HAS) through 20 sessions (each week 3 sessions and each session 45 minutes). Control subjects, did not receive any intervention. In addition, after neuropsychological intervention, post-tests and follow up tests were administered for all subjects. Therefore subjects were evaluated before intervention, after intervention and three months later in the follow up stage. Data was analyzed using descriptive statistical methods. **Results** showed that neuropsychological intervention based on Baker's balance model of reading, increased reading accuracy and comprehension of students suffering from developmental dyslexia of the linguistic type. Follow up tests indicated the permanence of the effects of neuropsychological interventions after duration of three months. In addition, speed of reading and the number of their dictation mistake decreased. **Conclusion:** neuropsychological intervention Can increase reading and writing efficiency of linguistic dyslexic students. It is recommended that learning disability professional and psychologists administer Baker's neuropsychological treatment methods for the improvement of reading and writing efficiency in students suffering from developmental dyslexia.

**Key Word:** linguistic dyslexic students, neuropsychological intervention (HAS) Primary school, reading and writing efficiency

**چکیده:** هدف این پژوهش تعیین تاثیر مداخله های نوروسایکولوژی در کارآمدی خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان تحولی نوع زبان-شناختی بود. روش پژوهش شیوه تک آزمودنی بود و ۴ نفر از دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی که در پایه های سوم و چهارم دبستان مشغول به تحصیل بودند، به طور تصادفی از میان مدارس ابتدایی پایه های سوم و چهارم منطقه سه شهر تهران انتخاب شدند. ابتدا به منظور تعیین بهره هوشی، آزمون هوشی و کسلر کودکان به صورت انفرادی و سپس به منظور تشخیص و تعیین سطح توانایی خواندن و نوشتن آنان، آزمون های اختلال خواندن و نوشتن اجراء شد. سپس چهار آزمودنی نارساخوان به صورت تصادفی، دو نفر در گروه آزمایشی و دو نفر در گروه گواه قرار داده شدند. آزمودنی های آزمایشی در طی ۲۰ جلسه تحت مداخله با روش های درمانی نوروسایکولوژی قرار گرفتند. آزمودنی های گواه مداخله ای دریافت نکردند. پس از پایان مداخلات، از آزمودنی های هر دو گروه آزمایشی و گواه، پس آزمون و آزمون پیگیری به عمل آمد. یافته ها نشان داد که اولاً مداخله های نوروسایکولوژی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر موجب افزایش میزان دقت و درک خواندن آزمودنی های گروه آزمایشی نسبت به آزمودنی های گروه گواه شده و میزان سرعت خواندن و تعداد خطاهای املائی آنان نیز کاهش یافته است. ثانیاً، کاربرد این شیوه های درمانی موجب پایداری اثرات درمان (پس از گذشت ۴ ماه) در این گروه از کودکان شده است. نتیجه گیری: استفاده از بسته آموزشی نوروسایکولوژی (HAS) می تواند میزان کارآمدی خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان تحولی نوع زبان شناختی را افزایش دهد. بر مبنای نتایج این پژوهش می توان به متخصصان اختلال های یادگیری و روان شناسان پیشنهاد نمود که با استفاده از این روش ها در جهت بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی بکوشند.

**کلید واژه ها:** دانش آموزان ابتدایی، نوروسایکولوژی، خواندن، نوشتن، نارساخوانی تحولی، زبان شناختی

برگرفته از گزارش نهایی طرح مصوب معاونت پژوهشی و فن آوری دانشگاه شهید بهشتی

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۸/۲۵؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۳۸۸/۴/۳؛ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۹/۱۶

## مقدمه

نارساخوانی تحولی<sup>۱</sup> ترکیبی از توانایی‌ها و مشکلاتی است که فرآیند یادگیری را در یک یا چند زمینه از جمله خواندن، نوشتن و هجی کردن تحت تأثیر قرار می‌دهد. این اختلال ممکن است با مشکلاتی در زمینه‌های سرعت پردازش، حافظه کوتاه‌مدت، توالی، ادراک دیداری/ شنیداری، زبان گفتاری و مهارت‌های حرکتی نیز همراه باشد (تعریف انجمن نارساخوانی انگلستان، به نقل از رید<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳).

کودکان دچار نارساخوانی تحولی در هنگام خواندن مرتکب اشتباهات متعددی می‌شوند. این اشتباهات با حذف، افزودن یا وارونه نمودن کلمات مشخص می‌شود. این کودکان در تفکیک بین حروف از نظر شکل و اندازه دچار مشکل هستند، به خصوص حروفی که فقط از نظر جهت یابی و 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 تقریباً همه آن‌ها در هجی کردن ضعیف هستند. این کودکان ممکن است از وسط یا آخر کلمه شروع به خواندن کنند. نارسایی در به خاطر آوردن و عدم استمرار فراخوانی موجب می‌شود که فرد اسم و صدای حروف را به خوبی به خاطر نیاورد و از آن پرهیز می‌کند. اضطراب آن‌ها در مقابل تقاضاهایی که زبان نوشتاری ایجاب می‌کند، افزایش می‌یابد، اکثر کودکان دچار نارساخوانی که آموزش‌های کمکی دریافت نمی‌کنند ممکن است شکست مستمر و یاس ناشی از آن دچار احساس شرم و تحقیر شوند که با گذشت زمان این احساس‌ها عمیق‌تر می‌شوند. کودکان بزرگتر ممکن است احساس خشم یا افسردگی پیدا کنند و عزت نفس پایینی از خود نشان دهند (سادوک و سادوک، ۱۳۸۳).

نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی<sup>۳</sup> بر مبنای مدل تعادل خواندن<sup>۴</sup> بیکر ناشی از نارسایی در نیمکره مغزی راست است. طبق این مدل، خواندن عمدتاً در مراحل مقدماتی توسط نیمکره راست و در مراحل پیشرفته توسط نیمکره چپ صورت می‌گیرد. اهمیت این انتقال از نیمکره راست به نیمکره چپ مغز در پژوهش‌های متعدد که توسط بیکر و همکارانش صورت گرفته، نشان داده شده و مورد تأیید قرار گرفته است (دریبر، بیل و لامبرت<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹).

بنابراین، تحول خواندن متضمن انتقال از نیمکره راست به چپ مغز است. در حالی که در برخی از این کودکان این انتقال صورت نمی‌گیرد و به نظر می‌رسد علت آن ناشی از وجود اختلال در

1. Developmental Dyslexia

2. Ried

3. Linguistic

4. Balance model of reading

5. Dryer, Beale, & Lambert

عملکرد نیمکره مغزی چپ یا راست است. در صورتی که کودکان در نیمکره راست نارسایی داشته باشند، آن ها در طبقه نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی قرار می گیرند (رابرتسون<sup>۱</sup> و بیکر، ۲۰۰۲).

فرایند یادگیری خواندن در کودکان دچار نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی، یعنی انتقال اطلاعات از نیمکره راست به نیمکره چپ زودتر از زمان موعود صورت می گیرد یا از همان آغاز فرآیند خواندن، نیمکره چپ نقش اساسی را ایفاء می کند. تکیه بیش از حد این کودکان بر راهبردهای نیمکره چپ منجر به سرعت بالا در خواندن می شود و به دلیل عدم بهره مندی این کودکان از راهبردهای نیمکره راست، آن ها نسبت به ویژگی های ادراکی متن بی توجه هستند و مرتکب اشتباهات اساسی در خواندن می شوند (از قبیل خطاهای مربوط به حذف و اضافه، وارونه سازی و جابجایی حروف و هجاها در یک کلمه). علت مشکل آن ها در خواندن این است که نیمکره چپ آن ها رشد عملکردی بیش از حد داشته و نیمکره راست آن ها در پردازش متن های خواندنی نارس است (بیکر و رابرتسون، ۲۰۰۲).

در پژوهش های فزاینده ای اثربخشی شیوه های درمانی نوروسایکولوژی (HAS)<sup>۲</sup> در کارآمدی خواندن دانش آموزان نارسا خوان تحولی بر طبق مدل تعادل بیکر نشان داده شده است. پاره ای از پژوهشگران از جمله، رابرتسون (۲۰۰۰)، لورسو<sup>۳</sup> (۲۰۰۴)، رابرتسون و بیکر (۲۰۰۲) در پژوهش های خود، اثربخشی شیوه های درمانی نوروسایکولوژی را در کارآمدی خواندن دانش آموزان نارسا خوان تحولی نوع زبان شناختی نشان داده اند. اما تا کنون پژوهشگر به هیچ گونه پژوهشی در زمینه بررسی اثربخشی شیوه های نوروسایکولوژی HAS در کارآمدی نوشتن دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی براساس مدل تعادل خواندن بیکر دست نیافته است.

لذا مسئله اصلی این پژوهش پاسخ به این سؤال کلی است:

آیا در صورت افزایش میزان کارآمدی خواندن دانش آموزان نارسا خوان تحولی (نوع زبان شناختی) با استفاده از شیوه های درمانی نوروسایکولوژی بیکر، عملکرد نوشتن این دانش آموزان نیز بهبود می یابد؟

باتوجه به مساله اصلی پژوهش و در نظر گرفتن پژوهش های انجام شده در قلمرو موضوع مورد بررسی، فرضیه های زیر تدوین گردیدند.

---

<sup>1</sup>. Robertson

<sup>2</sup>. Hemisphere alluding stimulation (HAS)

<sup>3</sup>. Iorosso

- ۱- شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژی (HAS) میزان دقت، درک و سرعت خواندن دانش آموزان نارساخوان تحولی نوع زبان شناختی را افزایش می‌دهد.
- ۲- شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژی (HAS) میزان کارآمدی نوشتن دانش آموزان نارسا خوان نوع زبان شناختی را افزایش می‌دهد.
- ۳- با افزایش میزان کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان تحولی نوع زبان شناختی با شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژی بیکر، عملکرد نوشتن این دانش آموزان نیز بهبود می‌یابد.

## روش

روش پژوهش، شیوه تک آزمودنی<sup>۱</sup> است. پژوهش تک آزمودنی دارای طرح‌های مختلف و متنوعی است. با در نظر گرفتن هدف‌ها و ماهیت موضوع پژوهش حاضر، طرح AB با فرد گواه برای انجام این پژوهش انتخاب شده است (دلاور، ۱۳۸۴). این طرح از دو دوره زمانی تشکیل شده است. اولین موقعیت، دوره A نامیده می‌شود که به آن خط پایه<sup>۲</sup> نیز گفته می‌شود. در دوره خط پایه، توانایی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان نارساخوان گواه و آزمایش قبل از اجرا شیوه‌های نوروسایکولوژی از طریق پیش‌آزمون‌های اختلال خواندن و نوشتن مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج حاصله به صورت نمودار رسم شد. دومین موقعیت، دوره B نامیده می‌شود که به دوره عمل آزمایش نیز معروف است. در این مرحله آزمودنی‌های نارساخوان (آزمایش) تحت مداخله نوروسایکولوژی (HAS) قرار گرفتند. اما آزمودنی‌های نارساخوان گواه درمانی را دریافت نکردند. در مرحله بعدی (پیگیری<sup>۳</sup>)، رفتار آزمودنی‌ها مجدداً اندازه‌گیری شد. پیش‌آزمون، پس‌آزمون و آزمون پیگیری در هر دو گروه اجرا شد.

جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان سوم و چهارم مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۸۵-۸۶ بودند. در این پژوهش، ۴ دانش‌آموز دارای نارساخوانی نوع زبان شناختی از میان دانش‌آموزان پایه‌های سوم و چهارم ابتدایی مدارس رازی و کمیل تهران پس از اجرای آزمون‌های تشخیصی خواندن و نوشتن و آزمون هوشی و کسلسر به طور تصادفی انتخاب شدند. این دانش‌آموزان دارای بهره هوشی طبیعی بودند و از لحاظ اقتصادی و اجتماعی در سطح متوسط قرار داشتند. خواندن این دانش‌آموزان سریع و غیردقیق بود و دچار خطاهای اساسی در خواندن از جمله حذف، اضافه، جابجایی، معکوس حرف در کلمه و غیره بودند.

<sup>۱</sup>. Single subject design

<sup>۲</sup>. Base-Line

<sup>۳</sup>. Follow up

## ابزار پژوهش

۱. **آزمون هوشی و کسلر کودکان**<sup>۱</sup>. به منظور اندازه‌گیری بهره هوشی دانش‌آموزان نارساخوان از مقیاس تجدیدنظر شده هوشی و کسلر برای کودکان (سیما شهیم، ۱۳۷۳) استفاده گردید. این آزمون توسط دانشجویان رشته روانسنجی که در اجرای آزمون از تبحر کافی برخوردار بودند، درمورد چهار آزمودنی اجرا گردید.

۲. **آزمون اختلال خواندن**. به منظور تشخیص و اندازه‌گیری سطح توانایی خواندن آزمودنی های نارساخوان نوع زبان شناختی این آزمون به کار گرفته شد. این آزمون در ایران توسط نصفت و نظری ساخته و هنجاریابی شده است. بر مبنای این آزمون، سه خصوصیت عمده بالینی یعنی اشتباهات خواندن (از قبیل حذف، افزودن، جابجایی، جایگزینی و وارونه‌خوانی)، سرعت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان مورد سنجش قرار گرفت (نصفت، ۱۳۸۰).

۳. **آزمون اختلال نوشتن**. این آزمون به منظور اندازه‌گیری میزان کارآمدی نوشتن آزمودنی های نارساخوان نوع زبان شناختی به کار برده شد. اعتبار و روایی این آزمون در دانشگاه تربیت مدرس توسط فلاح چای (۱۳۸۴) بر آورد گردیده است. این آزمون به منظور تشخیص و اندازه‌گیری سطح توانایی نوشتن آزمودنی های مبتلا به اختلال نوشتن به کار می رود. روایی آزمون اختلال نوشتن در پژوهش فلاح چای (۱۳۷۴) ۰/۸۶ به دست آمد.

۴. **روش اجرا**. به منظور انجام این پژوهش، ابتدا سطح توانایی خواندن و نوشتن (خط پایه) آزمودنی های نارساخوان آزمایش و گواه (a1، b1، a2، b2) از طریق پیش آزمون های اختلال خواندن و نوشتن مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. سپس، آزمودنی های نارساخوان گروه آزمایشی تحت مداخله‌های نوروسایکولوژی (HAS) به مدت ۲۰ جلسه قرار گرفتند. اما آزمودنی های نارساخوان گروه گواه مداخله ای دریافت نکردند. پس از پایان مداخله درمانی، از هر دو گروه آزمایشی و گواه، پس‌آزمون های اختلال خواندن و نوشتن به عمل آمد. پس از گذشت ۳ ماه از درمان، آزمون پیگیری در هر دو گروه با همان دستورالعمل قبلی اجرا گردید. در پایان، داده‌های به دست آمده از طریق روش های آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

در این پژوهش، شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر برای درمان دانش‌آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی به کار گرفته شد. این شیوه، تحریک غیر مستقیم

1. Wechsler's Intelligence Scale for Children Disorder (WISC-R)

نیمکره‌های مغزی (HAS) است. این شیوه به معنای تحریک نیمکره مغزی راست کودکان نارساخوان نوع زبان شناختی از طریق کانال دیداری<sup>۱</sup> است (رابرتسون و بیکر، ۲۰۰۲). در این پژوهش تحریک غیر مستقیم نیمکره‌های مغزی به معنای تحریک نیمکره راست آزمودنی‌های نارساخوان نوع زبان‌شناختی از طریق انتخاب کلمات و متون با فونت‌ها و اندازه‌های متفاوت است. با توجه به این که آزمودنی‌های نارساخوان نوع زبان شناختی سریع می‌خوانند و دچار خطاهای اساسی (حذف، اضافه، جابجایی و جایگزینی حروف و هجاها در کلمه) می‌شوند، هدف آن است که با ارائه کلمات و متون چاپی با فونت‌ها و اندازه‌های متفاوت، نیمکره راست دانش‌آموزان (نارساخوان نوع زبان شناختی) را تحریک کنیم و به فعالیت بیشتر واداریم. در نتیجه آزمودنی‌های نارساخوان را وادار سازیم که بر ویژگی‌های ادراکی متن (بازشناسی کلمه) بیشتر توجه کنند و میزان سرعت خواندن خود را به حد تعادل برسانند (بیکر و رابرتسون، ۲۰۰۲).

### یافته‌ها

نتایج تجزیه و تحلیل آماری در چارچوب فرضیه‌ها عبارتند از:

۱) نتایج توصیف آماری برای بررسی اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژی در میزان دقت، سرعت، درک خواندن و کارآمدی نوشتن دانش‌آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی که در جدول ۱ آمده است. در این جدول نمره‌های آزمودنی‌های آزمایش و گواه در آزمون‌های اختلال خواندن و نوشتن طی مراحل مختلف ارزیابی یعنی پیش‌آزمون (خط پایه)، پس‌آزمون (مداخله) و پیگیری ارائه گردیده است. نتایج جدول نشان می‌دهد که تعداد خطاهای اساسی خواندن، تعداد خطاهای املایی و میزان سرعت خواندن آزمودنی‌های آزمایش  $a1, a2$  نسبت به آزمودنی‌های گواه  $b1, b2$  که تحت درمان شیوه‌های نوروسایکولوژی (HAS) قرار نگرفته‌اند، کاهش یافته است. همچنین میزان درک خواندن آزمودنی‌های آزمایشی  $a1, a2$  افزایش یافته است.

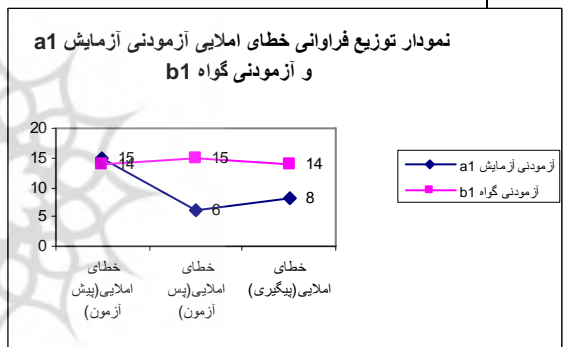
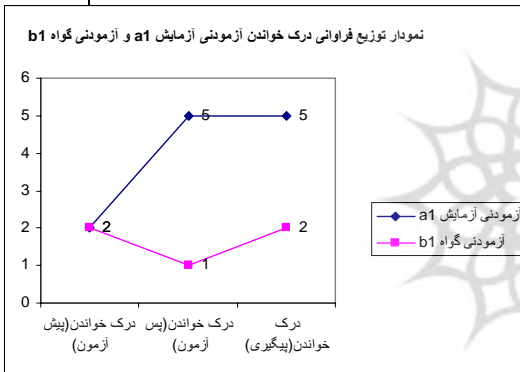
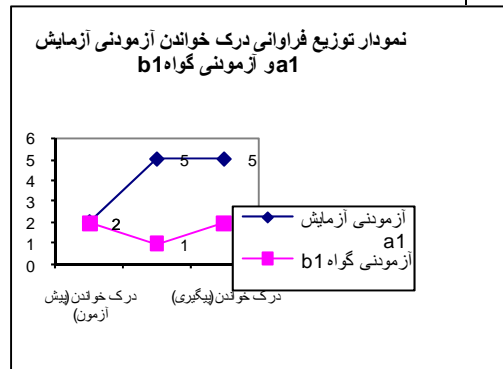
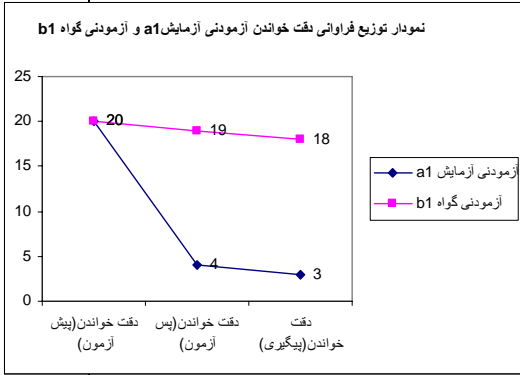
<sup>1</sup>. Visual channel

جدول ۱. توزیع فراوانی نمرات اختلال های خواندن و نوشتن آزمودنی های آزمایش و گواه در پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری

پیگیری		درمان (پس آزمون)				خط پایه (پیش آزمون)				گروه		
خطای املایی	درک خواندن	سرعت خواندن	دقت خواندن	خطای املایی	درک خواندن	سرعت خواندن	دقت خواندن	خطای املایی	درک خواندن	سرعت خواندن	دقت خواندن	مؤلفه های خواندن آزمودنی
۸	۵	۲۴۱	۳	۶	۵	۲۴۲	۴	۱۵	۲	۱۴۰	۲۰	a <sub>۱</sub>
۱۴	۲	۱۴۱	۱۸	۱۵	۱	۱۴۲	۱۹	۱۴	۲	۱۴۱	۲۰	b <sub>۱</sub>
۷	۵	۲۳۰	۳	۵	۴	۲۳۶	۳	۱۶	۱	۱۳۸	۲۱	a <sub>۲</sub>
۱۵	۰	۱۳۷	۱۹	۱۴	۲	۱۳۶	۱۸	۱۵	۲	۱۳۵	۱۹	b <sub>۲</sub>

نمودارهای زیر، نیمرخ آزمودنی های آزمایش و گواه (a<sub>1</sub> و b<sub>1</sub>) را در خرده مقیاس های دقت، درک و سرعت خواندن و آزمون اختلال نوشتن طی مراحل ارزیابی یعنی پیش آزمون (خط پایه)، پس آزمون (مداخله) و پیگیری نشان می دهد. همان طور که نمودار نشان می دهد، نمرات دقت، سرعت، درک خواندن و خطای املایی آزمودنی آزمایش a<sub>1</sub> در مرحله پس آزمون و پیگیری تغییر کرده است. اما نمرات آزمودنی گواه b<sub>1</sub> در طی مراحل پیش آزمون (خط پایه)، پس آزمون (درمان) و پیگیری تغییر چندانی نداشته است. نمودارهای a<sub>1</sub> و b<sub>1</sub> نشان می دهد که نمرات دقت خواندن و درک خواندن آزمودنی آزمایشی a<sub>1</sub> در مقایسه با آزمودنی گواه b<sub>1</sub> افزایش یافته است. همچنین نمرات سرعت خواندن و تعداد خطای املایی آزمودنی آزمایشی a<sub>1</sub> نسبت به آزمودنی گواه b<sub>1</sub> کاهش داشته است. در مرحله پیگیری نیز نمرات آزمودنی آزمایشی a<sub>1</sub> در خرده مقیاس های دقت و سرعت خواندن در مقایسه با مرحله پس آزمون کاهش یافته است. و در خرده مقیاس درک خواندن در مقایسه با مرحله پس آزمون تغییری حاصل نشده است. اما در خرده مقیاس خطای املایی، نمرات آزمودنی آزمایشی مرحله پیگیری در مقایسه با مرحله پس آزمون افزایش یافته است. بنابراین، می توان نتیجه گرفت که شیوه های درمانی نوروسایکولوژی موجب افزایش میزان دقت و درک خواندن آزمودنی آزمایش a<sub>1</sub> نسبت به آزمودنی گواه b<sub>1</sub> شده است. افزون بر این، میزان سرعت خواندن و تعداد خطاهای املایی آنان نیز کاهش یافته است.

نمودارهای توزیع فراوانی دقت، درک، و سرعت خواندن و تعداد خطاهای املایی آزمودنی های آزمایش و گواه (a1,b1)



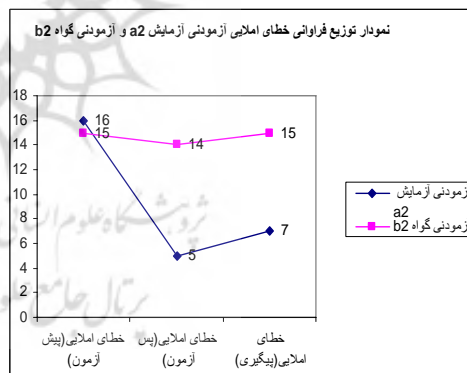
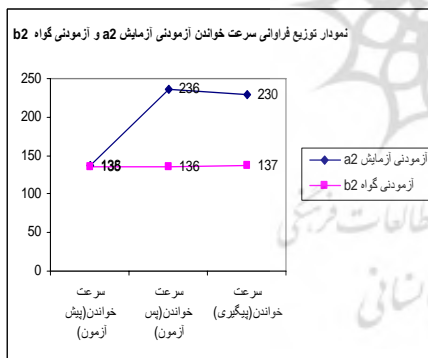
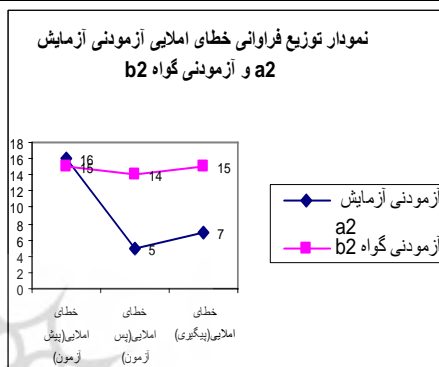
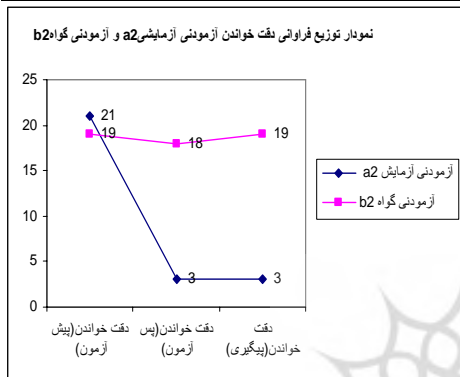
نمودارهای زیر، نیمرخ آزمودنی های آزمایشی و گواه (a2 و b2) را در خرده مقیاس های دقت، درک و سرعت خواندن و آزمون اختلال نوشتن طی مراحل ارزیابی یعنی پیش آزمون (خط پایه)، پس آزمون (درمان) و پیگیری نشان می دهد. همانطور که نتایج نمودار نشان می دهد، نمرات دقت و درک خواندن آزمودنی آزمایشی a2 در مقایسه با آزمودنی گواه b2 افزایش یافته است. همچنین نمرات سرعت خواندن و تعداد خطای املایی آزمودنی آزمایشی a2 نسبت به آزمودنی گواه b2 کاهش داشته است. در مرحله پیگیری، نمرات دقت خواندن آزمودنی آزمایشی a2 در مقایسه با مرحله پس آزمون تغییری نکرده است. و اما نمرات درک خواندن و تعداد خطای املایی آن در مقایسه با مرحله پس آزمون کاهش داشته است. همچنین سرعت خواندن آزمودنی آزمایشی در مقایسه با مرحله پس آزمون افزایش یافته است. لذا، می توان گفت که شیوه های



اثر مداخله های نوروسایکولوژی در کارآمدی خواندن و نوشتن ...

درمانی نوروسایکولوژی سبب شده است که میزان دقت و درک خواندن آزمودنی آزمایشی  $a_2$  در مقایسه با آزمودنی گواه  $b_2$  افزایش، و میزان سرعت خواندن و تعداد خطاهای املایی آنان نیز کاهش یابد.

نمودارهای توزیع فراوانی دقت، درک، و سرعت خواندن و تعداد خطاهای املائی آزمودنی های آزمایشی و گواه ( $a_2, b_2$ )



## بحث و نتیجه گیری

یافته های این پژوهش نشان داد که استفاده از شیوه های درمانی نوروسایکولوژی، موجب افزایش میزان کارآمدی خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساختوان تحولی نوع زبان شناختی شده است. به عبارت دیگر در نتایج حاصل از این پژوهش مشاهده گردید که شیوه های درمانی نوروسایکولوژی موجب افزایش میزان دقت و درک خواندن آزمودنی های آزمایشی  $a_1, a_2$  نسبت به آزمودنی های

گواه  $b_1$ ،  $b_2$  شده است. افزون بر این، میزان سرعت خواندن و تعداد خطاهای املائی آنان نیز کاهش یافته است. این امر بدان معناست که تعداد خطاهای اساسی خواندن، تعداد خطاهای املائی و میزان سرعت خواندن آزمودنی های آزمایش  $a_1$ ،  $a_2$  که تحت مداخله با شیوه های درمانی نوروسایکولوژی (HAS) قرار گرفته اند، کاهش و میزان درک خواندن آزمودنی های آزمایشی  $a_1$ ،  $a_2$  افزایش یافته است. همچنین این شیوه های درمانی، سبب پایداری اثرات درمان پس از گذشت ۳ ماه از دوره درمانی در آزمودنی های آزمایش  $a_1$ ،  $a_2$  نسبت به آزمودنی های گواه  $b_1$ ،  $b_2$  شد.

این یافته ها با نتایج پژوهش های پاره ای از پژوهشگران از جمله بیکر و رابرتسون، ۲۰۰۲؛ کپر و دکر، ۱۹۹۵؛ گلدستین و آبرزات، ۲۰۰۱ همخوانی دارد. زیرا این پژوهشگران نیز در پژوهش های خود به این یافته ها دست یافته بودند که با استفاده از شیوه های درمانی نوروسایکولوژی تحریک نیمکره راست مغز می توان عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی را بهبود بخشید. افزون بر آن استفاده از شیوه های درمانی نوروسایکولوژی موجب شد تعداد خطاهای املائی آزمودنی های نارساخوان تحولی نوع زبانشناختی نیز کاهش یابد که پژوهشگران قبلی این موضوع را مورد پژوهش قرار نداده بودند. این یافته پژوهشی می تواند ایده تازه ای را مطرح نماید که این روش ها می توانند علاوه بر افزایش میزان کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان، عملکرد نوشتن آن ها را نیز کاهش دهند.

همان گونه که یافته های این پژوهش و نتایج سایر پژوهش ها نشان می دهند، از طریق شیوه های درمانی نوروسایکولوژی تحریک نیمکره راست مغز بیکر می توان عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان دچار نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی را بهبود بخشید. با توجه به علت نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی که بر اساس دیدگاه نوروسایکولوژی، مبنایی عصب شناختی دارد، می توان به تبیین این امر پرداخت.

همان طور که در مبنای این پژوهش ذکر گردید، نارساخوانی نوع زبان شناختی از دیدگاه نوروسایکولوژی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره های مغزی است. این مدل بر مبنای دیدگاه نوروسایکولوژی ایجاد شده است که به تبیین انواع نارساخوانی و تحول خواندن می پردازد. بر مبنای این مدل، در فرایند تحول خواندن، هر دو نیمکره مغزی چپ و راست نقش دارند. وی اعتقاد دارد که خواندن ابتدا مستلزم یک تحلیل ادراکی از شکل و جهت حروف و کلمات است. این تحلیل ادراکی توسط نیمکره راست صورت می گیرد. سپس باید این خواندن مقدماتی روان و سلیس شود. این امر فقط در صورتی امکان پذیر است که مدیریت خواندن از نیمکره راست به نیمکره چپ منتقل شود. بنابراین، بر مبنای این مدل، خواندن عمدتاً در مراحل مقدماتی توسط نیمکره راست و در مراحل پیشرفته توسط نیمکره چپ صورت می گیرد. نیمکره راست با توجه

به کارکردش در تفکر فضایی در ابتدا وظیفه استخراج جنبه های دیداری- فضایی کلمه نوشته شده را به عهده دارد. در شروع خواندن، مغز باید کلمه نوشته شده را از نظر شکل فضایی آن تجزیه و تحلیل کند و سپس این شکل فضایی با صدا و معنای آن بایستی درک شود. مطالعات مورد پتانسیل برانگیخته که توسط دی گراف (۱۹۹۵) صورت گرفته، وجود این مراحل را تأیید می کند.

لذا، تحول خواندن متضمن انتقال از نیمکره راست به نیمکره چپ مغز است. در حالی که در برخی از این کودکان این انتقال صورت نمی گیرد. به نظر می رسد که عدم انجام این انتقال در نارساخوانی نوع زبان شناختی مربوط به وجود نارسایی در نیمکره مغزی راست باشد. در نتیجه این امر منجر به نارساخوانی نوع زبان شناختی می گردد. این نوع نارساخوانی هنگامی ایجاد می شود که خواننده در مراحل مقدماتی تحول خواندن از راهبردهای زبانی نیمکره چپ زودتر از موعد استفاده می کند. یا از همان آغاز فرآیند خواندن، نیمکره چپ نقش اساسی را ایفاء می کند. تکیه بیش از حد این کودکان بر راهبرد های نیمکره چپ منجر به سرعت بالا در خواندن می شود و به دلیل عدم بهره مندی از راهبرد های نیمکره راست کودکان نسبت به ویژگی های ادراکی متن بی توجه می شوند. بنابراین کودکان نارساخوان سریع می خوانند اما فاقد دقت در خواندن هستند که این امر منجر به خطاهای اساسی در خواندن می شود (بیکر، ۲۰۰۲).

به اعتقاد بیکر، مغز این آمادگی را دارد که از طریق تحریک های حاصله از محیط های یادگیری، تغییر یابد. به عبارت دیگر، مغز براساس تحریکاتی که از محیط های آموزشی، اجتماعی و روان شناختی دریافت می کند، قادر به تغییر است. لذا با تحریک نیمکره راست می توان عملکرد خواندن کودکان نارساخوان نوع زبان شناختی را بهبود بخشید.

بر مبنای مدل تعادل خواندن، کودکان نارساخوان نوع زبان شناختی از کنش نیمکره راست بهره کمی برده اند. بنابراین، تحریک نیمکره مغزی راست آن ها مناسب به نظر می رسد (رابرتسون و بیکر، ۲۰۰۲).

در راستای اهداف فوق، پژوهش حاضر به کاربرد شیوه های درمانی نوروسایکولوژی بیکر در کارآمدی خواندن دانش آموزان دچار نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی پرداخته است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که شیوه های درمانی نوروسایکولوژی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر نه تنها سبب افزایش میزان دقت و درک خواندن دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی شده، بلکه میزان سرعت خواندن و تعداد خطاهای املایی آنان نیز کاهش داده است. افزون بر آن، این شیوه ها موجب پایداری اثرات درمان پس از گذشت چهار ماه از دوره درمانی در این گروه از کودکان گردیده است.

لذا می توان نتیجه گرفت که شیوه های درمانی نوروسایکولوژی می تواند عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان تحولی نوع زبانشناختی را بهبود بخشد. زیرا سرعت پردازش متن را در افراد نارساخوان نوع زبان شناختی کاهش می دهد، و با کاهش سرعت می تواند باعث افزایش ادراکی آن ها شود. این روش درمانی می تواند روش مفید مکملی برای معلمان مدارس ابتدایی باشد که مسئول درمان مشکلات خواندن دانش آموزان نارساخوان هستند. بر مبنای نتایج این پژوهش می توان به متخصصان اختلال های یادگیری و روان شناسان پیشنهاد نمود که با استفاده از این روش ها در جهت بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان نوع زبان شناختی بکوشند. امید است پژوهش حاضر نقطه عطفی برای پژوهش در زمینه کاربرد شیوه های نوروسایکولوژی در درمان دانش آموزان دچار نارساخوانی تحولی در ایران باشد.

### منابع

- دلاور، علی (۱۳۸۴). *مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی*، تهران، انتشارات رشد.
- سادوک، بنیامین جیمز. سادوک. ویرجینیا الگوت (۲۰۰۳). *خلاصه روان پزشکی*. ترجمه حسن رفیعی و فرزین رضایی (۱۳۸۳). تهران. انتشارات ارجمند.
- شهیم، سیما (۱۳۷۳). *مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلسر برای کودکان*. شیراز. انتشارات دانشگاه شیراز.
- نصفت، مرتضی، (۱۳۸۰). *آزمون تشخیصی اختلال خواندن*. تهران، گزارش نهایی طرح پژوهشی دانشگاه تهران.
- فلاح چای، سید رضا (۱۳۸۴). *بررسی اختلال خواندن و اختلال نوشتن در بین دانش آموزان ابتدایی*. پایان نامه کارشناسی ارشد روان شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.

Dryer, R., Beale, J., & Lambert, A. (1999). The Balance model of dyslexia and Remedial training: An evaluative study. *Journal of learning Disabilities*, 32 (2): 174-186.

Goldstein B. H. & obrzut, J. E.(2001). Neuropsychological treatment of dyslexia in the classroom setting. *Journal of learning Disabilities*, 34 (3): 276-285.

Iorusso, M. I (2004). Hemispheric, attentional, and processing speed Factors in the treatment of Developmental dyslexia, *Journal of Brain and cognition*, 55 (5): 341-348

- kappers, E. J. & Dekker, M. (1995). Bilingual effects of unilingual neuropsychological treatment of dyslexic adolescents: A pilot study. *Journal of the international Neuropsychological society*, 5 (1): 494-500
- Reid, G. (2003). *Dyslexia: A practitioner's Handbook*. Third Edition. John Wiley & Sons Ltd,
- Robertson, J. (2000 a). Neuropsychological intervention in dyslexia: two studies on British pupils. *Journal of Learning Disabilities*, 3 (2): 137-148.
- Robertson, J & D. J. Bakker (2002). *The Balance model of Reading and Dyslexia*. Wiley, J & Sons, Ltd publisher.

