

## اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان با نارساخوانی تحولی نوع ادراکی دکتر فرشته باعزت\*

### چکیده

در پژوهش حاضر، اثرات درمان نوروسایکولوژیک در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان با نارساخوانی تحولی نوع ادراکی با روش تجربی بررسی شده است. به منظور انجام این پژوهش، ۸۳ نفر از دانش‌آموزان مشکوک به نارساخوانی از میان جامعه دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهرستان تهران از پایه‌های سوم، چهارم و پنجم، به شیوه نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و سپس از میان آنها ۳۰ دانش‌آموز پس از اجرای آزمون‌های تشخیصی (از جمله آزمون هوشی و کسلر کودکان، آزمون اختلال خواندن، آزمون ADHD و آزمون اختلال سلوک) به صورت هدفمند برگزیده شدند. سپس، آزمودنی‌های نارساخوان بر مبنای مقیاس طبقه بندی بیکر، در دو گروه آزمایشی و گواه نوع ادراکی (تعداد هر گروه ۱۵ نفر) به صورت تصادفی جایگزین شدند. پس از اجرای پیش‌آزمون در هر دو گروه، گروه آزمایشی به مدت ۲۰ جلسه، تحت درمان شیوه‌های نوروسایکولوژیک (HSS) قرار گرفت. اما گروه گواه، هیچگونه درمانی را دریافت نکرد. پس از آن، در هر دو گروه آزمایشی و گواه، پس از آزمون (بلافاصله پس از اتمام درمان) و آزمون پیگیری (پس از گذشت ۴ ماه) به اجرا درآمد. در پایان داده‌های به دست آمده با روش آماری تحلیل واریانس آمیخته، تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر و آزمون آماری  $t$  وابسته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهشی حاکی از آن بود که اولاً مداخله‌های نوروسایکولوژیک بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر سبب افزایش میزان سرعت و درک خواندن دانش‌آموزان مبتلا به

---

\* استادیار دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی

نارساخوانی تحولی نوع ادراکی گردید. ثانیاً، کاربرد این شیوه‌های درمانی موجب پایداری اثرات درمان (پس از گذشت ۴ ماه) در این گروه از کودکان شد. بر مبنای نتایج این پژوهش می‌توان به متخصصان اختلال‌های یادگیری پیشنهاد نمود که با استفاده از این روش‌ها در جهت بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان بکوشند.

**کلید واژه‌ها:** شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک، کارآمدی خواندن، نارساخوانی تحولی.

### مقدمه

خواندن بر مبنای مدل تعادل خواندن<sup>۱</sup> بیکر (۱۹۹۰، ۲۰۰۲) فرایندی پیچیده است که در روند تحول آن هر دو نیمکره مغزی چپ و راست نقش دارند. به اعتقاد بیکر، خواندن ابتدا مستلزم یک تحلیل ادراکی از شکل و جهت حروف و کلمات می‌باشد. این تحلیل ادراکی توسط نیمکره راست صورت می‌گیرد.

سپس باید این خواندن مقدماتی روان و سلیس شود، این امر در صورتی امکان‌پذیر است که مدیریت خواندن از نیمکره راست به نیمکره چپ منتقل شود. بنابراین، حداقل دو نوع تحول لازم است که سیالی خواندن تسهیل گردد. نخست تحلیل ادراکی ویژگی‌های متن خودکار شود و سطح خواندن آگاهانه کاهش یابد. سپس، کودک هر چه بیشتر با قوانین نحوی آشنا شود و واژگان وی گسترش یابد. در نتیجه کودک، حرف به حرف یا هجا به هجا نمی‌خواند، بلکه به جای آن، بخش‌های بزرگ‌تری از جمله را پردازش می‌کند. براساس مدل تعادل خواندن بیکر، خواندن توسط قوانین نحوی و تجربه زمانی هدایت می‌شود که این امر عمدتاً توسط نیمکره چپ صورت می‌گیرد. نتایج بسیاری از پژوهش‌ها از این نظریه حمایت می‌کند. (گلدبرگ و کاستا، ۱۹۸۱، به نقل از رابرتسون و بیکر، ۲۰۰۲). بنابراین، کودکان در مراحل مقدماتی برای اکتساب خواندن از راهبردهای دیداری- فضایی استفاده می‌کنند که مربوط به کارکرد نیمکره راست است. در مراحل پیشرفته، کودکان به منظور خودکار شدن خواندن از راهبردهای زبانی بهره می‌جویند که مربوط به کارکرد نیمکره چپ است. در این مرحله، بازنمایی حروف و کلمات خودکار می‌شود، در نتیجه خواندن به صورت ناآگاهانه صورت می‌گیرد.

لذا، همان‌طور که تمرکز بر خواندن از درست خواندن به سیالی در خواندن تغییر می‌یابد، همان‌طور هم «تعادل» درگیری نیمکره‌ها در خواندن از نیمکره راست به نیمکره چپ انتقال می‌یابد. نتایج مطالعات الکتروفیزیولوژیکی که توسط بیکر و همکارانش صورت گرفته (بیکر، ۱۹۹۲؛ بیکر، لیچ، ۱۹۸۶) شواهدی را فراهم می‌سازد که از این فرضیه انتقال اطلاعات از نیمکره راست به نیمکره چپ حمایت می‌کند.

بنابراین، تحول خواندن متضمن انتقال اطلاعات از نیمکره راست به نیمکره چپ مغز می‌باشد، در حالی که در برخی از کودکان این انتقال انجام نمی‌شود و به نظر می‌رسد که عدم انجام این انتقال بیشتر مربوط به خودکارنشدن خواندن باشد. احتمالاً در اینجا اختلال ساختاری یا کنشی در یکی از دو نیمکره وجود دارد. در این شرایط کودک هر بار سعی می‌کند رابطه بین شکل حروف نوشته شده و صدا و مفهوم آن را پیدا کند و از آنجایی که این ارتباط خودکار نشده است، خواندن بسیار کند و به صورت منقطع صورت می‌گیرد. کودک دچار خطاهای چندپارگی<sup>۳</sup> (از قبیل، کند خواندن، ایجاد وقفه و درنگ روی کلمات و تکرار آن، و اشکال در درک و...) می‌شود که سرعت و سیالی خواندن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بیکر این نوع اختلال خواندن را نوع «ادراکی» نامیده است (همان). این کودکان در فرایند فراگیری خواندن قادر به انتقال از نیمکره راست به نیمکره چپ نمی‌باشند، یعنی آنها، فرایند یادگیری خواندن را به نحوی صحیح آغاز می‌کنند و از راهبردهای غالب نیمکره راست بهره می‌جویند، ولی قادر به استفاده از راهبردهای نیمکره چپ نمی‌باشند. لذا، این کودکان، به صورت آهسته و منقطع می‌خوانند. آنها به علت تمرکز بیش از حد بر ویژگی‌های ادراکی متن، مرتکب اشتباه‌های اساسی در خواندن نمی‌شوند (بیکر، ۱۹۹۲). آنها همچنین هنگام خواندن به تکرار حروف و کلمات می‌پردازند و بسیار دقیق می‌خوانند و کلمات در نهایت توسط آنها درست خوانده می‌شود. دلیل دشواری در خواندن این است که نیمکره راست آنها، رشد عملکردی بیش از حد داشته و نیمکره چپ آنها در پردازش متن نارس است (همان).

به اعتقاد بیکر، مغز این قابلیت و آمادگی را دارد که از طریق محرک‌های محیط‌های آموزشی و یادگیری تحریک شود. یعنی براساس مدل تعادل خواندن بیکر

می‌توان با تحریک نیمکره مغزی چپ به درمان کودکان نارساخوان نوع ادراکی پرداخت، زیرا کودکان نارساخوان نوع ادراکی دارای نارسایی در نیمکره چپ می‌باشند. بنابراین، برای درمان کودکان نارساخوان نوع ادراکی، تحریک نیمکره مغزی چپ مناسب است (رابرتسون و بیکر، ۲۰۰۲).

یافته‌های پژوهشی برخی از پژوهشگران همچون بیکر، بوما، و گاردین، ۱۹۹۰؛ بیکر و لیچ، ۱۹۸۶؛ بیکر، مورلند، ۱۹۸۱، بیکر و ینک، ۱۹۸۵؛ گریس، ۱۹۹۰؛ کپر، ۱۹۸۸ و ۱۹۹۴؛ کپر و باس، ۱۹۹۱؛ کپر و هامبرگر، ۱۹۹۴، راسو، ۱۹۹۳؛ وان استرین و همکاران، ۱۹۹۰ (به نقل از کپر، ۱۹۹۷) نشان می‌دهد که این شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک در بهبود عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر بوده است و آنها به اثربخشی شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بیکر در افزایش کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان اشاره کرده‌اند.

به طور کلی، نتایج پژوهش‌های گوناگون در بسیاری از کشورهای غربی (از جمله انگلیس، آمریکا، ایتالیا و هلند و...) اثربخشی شیوه‌های نوروسایکولوژیک را در درمان دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی (با در نظر گرفتن زبان مادری آنها) براساس مدل تعادل خواندن بیکر نشان داده‌اند، اما بررسی‌های انجام شده در کشورهای آسیایی به ویژه ایران حاکی از آن است که پژوهشگر تاکنون به هیچ‌گونه پژوهشی در زمینه بررسی اثربخشی شیوه‌های نوروسایکولوژیک در درمان انواع کودکان نارساخوان براساس مدل تعادل خواندن بیکر دست نیافته است.

بنابراین در جهت اهداف فوق، پژوهش حاضر درصدد است اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بیکر را در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان (صرفاً نوع ادراکی) ایرانی دارای زبان مادری فارسی مورد بررسی قرار دهد. لذا، مسئله اصلی این پژوهش پاسخ به این پرسش کلی است که آیا کاربرد شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان ایرانی (نوع ادراکی) مؤثر است؟

اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک در کارآمدی خواندن ....

باتوجه به مسئله اصلی پژوهش و در نظر گرفتن پژوهش‌های انجام شده در قلمرو موضوع مورد بررسی، فرضیه‌های زیر تدوین گردیدند. شایان ذکر است این پژوهش دارای یک فرضیه اصلی و سه فرضیه فرعی می‌باشد.

### **فرضیه اصلی:**

شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک، میزان کارآمدی خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی نوع ادراکی را افزایش می‌دهد.

### **فرضیه‌های فرعی**

الف) شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک، میزان سرعت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی را افزایش می‌دهد.

ب) شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک، میزان درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی را افزایش می‌دهد.

ج) اثرات شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی پس از گذشت ۴ ماه از درمان پایدار می‌ماند.

### **روش بررسی**

#### **جامعه آماری**

جامعه مورد مطالعه این پژوهش را دانش‌آموزان نارساخوان ۹-۱۱ ساله شهر تهران در پایه‌های سوم، چهارم و پنجم ابتدایی تشکیل داده‌اند.

### **روش نمونه‌گیری و حجم نمونه**

در این پژوهش برای نمونه‌گیری و انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شده است. این روش نمونه‌گیری به شرح ذیل صورت گرفت:

ابتدا از مناطق نوزده‌گانه آموزشی، مناطق سه، شش و شانزده انتخاب و سپس از هر منطقه یک مدرسه پسرانه و یک مدرسه دخترانه و از هر مدرسه به ترتیب سه کلاس از پایه‌های سوم، چهارم و پنجم به صورت تصادفی برگزیده شدند. سپس از میان کلاس‌های مذکور با توجه به نظر معلمان و علائم نارساخوانی تعداد ۸۳ دانش‌آموز مشکوک به نارساخوانی انتخاب شدند. پس از اجرای آزمون‌های تشخیصی (آزمون هوشی و کسلر کودکان، آزمون اختلال خواندن، آزمون ADHD<sup>۴</sup> و آزمون اختلال سلوک) تعداد ۳۰ آزمودنی نارساخوان نوع ادراکی برای انجام آزمایش انتخاب و به طور تصادفی در ۲ گروه (یعنی یک گروه آزمایشی و یک گروه گواه، تعداد هر گروه ۱۵ نفر) جایگزین شدند.

## ابزار پژوهش

### ۱) آزمون و کسلر کودکان<sup>۵</sup> (WISC-R)

به منظور اندازه‌گیری بهره هوشی دانش‌آموزان نارساخوان از مقیاس تجدیدنظر شده هوشی و کسلر برای کودکان (شهمیم، ۱۳۷۳) استفاده گردید. این آزمون توسط دانشجویان رشته روان‌سنجی که در اجرای آزمون از تخصص کافی برخوردار بودند، در مورد ۸۳ آزمودنی به مدت ۳ ماه اجرا گردید.

### ۲) آزمون اختلال خواندن

برای اندازه‌گیری سطح توانایی خواندن و تشخیص دانش‌آموزان نارساخوان از آزمون اختلال خواندن که توسط نصفت و همکاران ساخته و هنجاریابی شده است، سود جستیم. بر مبنای این آزمون، سه خصوصیت عمده بالینی یعنی اشتباهات خواندن (از قبیل حذف، افزودن، جابه‌جایی، جایگزینی و وارونه‌خوانی)، سرعت خواندن و درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان مورد سنجش قرار گرفت. (نصفت و همکاران، ۱۳۸۰).

### ۳) آزمون ADHD و آزمون اختلال سلوک اقتباس شده از پرسشنامه علائم مرضی کودکان<sup>۶</sup> (CSI-4) بر اساس DSM-IV<sup>۷</sup>

این آزمون در پژوهش حاضر به منظور تشخیص افتراقی دانش‌آموزان نارساخوان از دانش‌آموزان مبتلا به ADHD و اختلال سلوک به کار رفته است. روایی و پایایی این پرسشنامه توسط توکلی زاده (۱۳۷۵) در ایران محاسبه شده است. ضریب پایایی فرم‌های والدین و معلمان (پرسشنامه ADHD و اختلال سلوک) از طریق آزمون مجدد به ترتیب ۹۰٪ و ۹۳٪ برآورد شده است.

### ۴) جعبه آموزشی لامسه‌ای

در پژوهش حاضر به منظور تحریک خاص نیمکره مغزی چپ آزمودنی‌های نارساخوان نوع ادراکی از طریق کانال لامسه‌ای از جعبه آموزشی لامسه‌ای<sup>۸</sup> استفاده شده است.

### ۵) برنامه نرم‌افزاری HEMSTIM

برنامه نرم‌افزاری با نام HEMSTIM در پژوهش حاضر برای تحریک خاص نیمکره مغزی چپ آزمودنی‌های نارساخوان نوع ادراکی از طریق کانال دیداری به کار رفته است. چارچوب برنامه نظری HEMSTIM بر اساس مدل تعادل خواندن بیکر شکل گرفته است.

### ۶) فرم تاریخچه موردی (مصاحبه با مادر)

این پرسشنامه به منظور اطلاع از تاریخچه فردی و خانوادگی دانش‌آموزان نارساخوان (از جمله فقدان آسیب شنیداری و دیداری و...) به کار رفته است.

### روش اجرا

به منظور انجام این پژوهش، ابتدا پیش‌آزمون (آزمون اختلال خواندن) روی گروه‌های آزمایشی و گواه اجرا گردید. پس از اجرای پیش‌آزمون در هر دو گروه، گروه

آزمایشی (نوع ادراکی) به مدت ۲۰ جلسه (هر هفته ۳ جلسه، هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه) تحت درمان شیوه‌های نوروسایکولوژیک (HSS) قرار گرفت. گروه گواه (نوع ادراکی) تحت هیچ‌گونه درمانی قرار نگرفت. افزون بر آن، پس از پایان ارائه شیوه‌های درمان از گروه آزمایشی و گواه، پس‌آزمون (آزمون اختلال خواندن) به عمل آمد. همچنین پس از گذشت ۴ ماه از درمان، آزمون پیگیری<sup>۹</sup> در هر دو گروه با همان دستورالعمل قبلی اجرا گردید.

### شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک از دیدگاه بیکر

در این پژوهش، شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر برای درمان دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی به‌کار رفته است. شیوه درمانی استفاده شده در این پژوهش، تحریک خاص نیمکره‌ها<sup>۱۱</sup> (HSS) از طریق کانال دیداری<sup>۱۱</sup> (HSS-Vis) و کانال لامسه‌ای<sup>۱۲</sup> (HSS-tac) می‌باشد. تحریک خاص نیمکره‌ها به معنای تحریک نیمکره مغزی چپ کودکان نارساخوان نوع ادراکی از طریق کانال دیداری و لامسه‌ای می‌باشد. (رابرتسون و بیکر، ۲۰۰۲).

#### ۱) تحریک خاص نیمکره‌ها از طریق کانال دیداری (HSS-vis)

تحریک خاص نیمکره مغزی چپ از طریق کانال دیداری با برنامه نرم‌افزاری HEMSTIM صورت گرفته است. در تحریک دیداری از دانش‌آموز نارساخوان خواسته می‌شود که مستقیماً به یک نقطه در وسط صفحه مانیتور رایانه نگاه کند و کلماتی را که در سمت راست این نقطه ظاهر می‌شوند، بخواند. کلمات به طور متوالی در میدان بینایی راست به صورت موقت (به مدت چند ثانیه) ظاهر می‌گردد و کودک باید این کلمات را با صدای بلند بخواند. از طریق این برنامه نرم‌افزاری، کلمات انتزاعی به طور انفرادی به میدان دیداری راست دانش‌آموز نارساخوان نوع ادراکی به طور موقت ظاهر می‌گردد که توسط نیمکره چپ پردازش می‌شود که باید نیمکره چپ را در اختلال خواندن نوع ادراکی تحریک کند.



## ۲) تحریک خاص نیمکره‌ها از طریق کانال لامسه‌ای (HSS-tac)

تحریک خاص نیمکره مغزی چپ دانش‌آموز نارسا خوان نوع ادراکی از طریق کانال لامسه‌ای توسط جعبه آموزشی لامسه‌ای صورت گرفته است. در تحریک لامسه‌ای از آزمودنی نارساخوان نوع ادراکی خواسته شد که دست راست خود را به آرامی در داخل جعبه آموزشی بگذارد بدون اینکه حروف و کلمات را ببیند و آن حروف و کلمات را به طور جداگانه لمس کند و سپس پس از شناسایی، آن را با صدای بلند بخواند. هدف از اجرای این شیوه‌های درمانی، تحریک نیمکره مغزی چپ دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر می‌باشد.

## طرح پژوهش و روش‌های آماری

طرح این پژوهش، طرح آزمایشی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل معادل است برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست آمده و آزمون آماری فرضیه‌های مورد بررسی این پژوهش، از روش آماری تحلیل واریانس آمیخته، تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر و آزمون آماری  $t$  وابسته استفاده شده است (کوهن، ۲۰۰۱).

## نتایج

نتایج تجزیه و تحلیل آماری در چارچوب فرضیه‌ها عبارت‌اند از:

**فرضیه اول: نتایج آزمون آماری برای بررسی اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر میزان درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی.**

۱) نتایج حاصل از اعمال روش آماری تحلیل واریانس آمیخته ( $2 \times 3$ ) در زمینه تأثیر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر میزان درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که بین نمرات گروه آزمایشی و گواه در مؤلفه درک خواندن تفاوت معنادار وجود دارد. همان‌طور که نتایج جدول نشان می‌دهد، اثر اصلی گروه و آزمون به ترتیب در سطح  $p < 0/015$  و  $p < 0/001$  معنادار است. اثر متقابل بین آزمون و گروه در سطح  $p < 0/001$  معنادار می‌باشد. بنابراین، نتایج بررسی آماری فرضیه اول پژوهش

نشان می‌دهد که مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب شده است میزان درک خواندن گروه آزمایشی نوع ادراکی در مقایسه با گروه گواه نوع ادراکی به طور معناداری افزایش یابد.

جدول ۱. نتایج تحلیل واریانس آمیخته (۳×۲) برای بررسی اثرات گروه و آزمون در نمرات درک خواندن گروه‌های آزمایشی و گواه نوع ادراکی

سطح معناداری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص‌ها / منابع تغییر
۰/۰۱۵	۲/۱۴۴*	۱/۷۳۴	۱	۱/۷۳۴	بین آزمودنی‌ها
					گروه
		۰/۸۰۹	۲۵	۲۰/۲۱۷	خطا
۰/۰۰۱	۲۳/۷۵۵*	۶/۸۵۷	۲	۱۳/۷۱۵	درون آزمودنی‌ها
					آزمون
۰/۰۰۱	۱۱/۰۱۱*	۳/۱۷۸	۲	۶/۳۵۷	گروه X آزمون
		۰/۲۸۹	۵۰	۱۴/۴۳۳	خطا

## ۲) تحلیل اثرهای اصلی

با توجه به اینکه اثر متقابل آزمون و گروه در سطح  $p < ۰/۰۰۱$  معنادار است، اثرهای اصلی ساده مورد آزمون قرار می‌گیرد. بدین صورت که تاثیر آزمون در هر یک از گروه‌ها جداگانه با استفاده از روش آماری تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر یکراهه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نتایج به‌دست آمده از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای بررسی اثرات آزمون در نمرات درک خواندن گروه آزمایشی در جدول ۲، بیانگر معناداری اثر اصلی آزمون در سطح  $p < ۰/۰۰۱$  است. این امر حاکی از آن است که بین میانگین‌های نمرات پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پیگیری در گروه آزمایشی تفاوت معنادار وجود دارد، اما بین میانگین‌های نمرات گروه گواه تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. این بدان معنا است که مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب شده است که میزان درک خواندن گروه آزمایشی نوع ادراکی نسبت به گروه گواه نوع ادراکی افزایش یابد.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای بررسی اثرات آزمون بر درک خواندن گروه‌های آزمایشی و گواه نوع ادراکی

سطح معناداری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص‌ها / منابع تغییر
۰/۰۰۱	۵۸/۳۵۶*	۸/۶۹۴	۲	۱۷/۳۸۹	گروه آزمایشی
					آزمون
		۰/۱۴۹	۲۲	۳/۲۷۸	خطا
۰/۳۴۲	۱/۰۶۰	۰/۶۰۰	۲	۰/۸۴۴	گروه گواه
					آزمون
		۰/۵۶۷	۱۹/۶۸۸	۱۱/۱۵۶	خطا

### ۳) روش آماری t وابسته

نتایج حاصل از روش آماری t وابسته در جدول ۳، که به بررسی تفاوت میانگین‌ها در گروه آزمایشی پرداخته، نشان می‌دهند که تفاوت بین پیش آزمون با پس آزمون در سطح  $p < 0/001$  معنادار است. همچنین تفاوت بین پیش آزمون با آزمون پیگیری در سطح  $p < 0/001$  معنادار باشد، اما بین پس آزمون و آزمون پیگیری تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون آماری t وابسته برای مقایسه چندگانه میانگین‌های عامل آزمون (مؤلفه درک خواندن - نوع ادراکی)

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره t	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص‌ها / آزمون
۰/۰۰۱	۱۱	-۱۰/۶۵۲*	۰/۷۱۸ ۰/۶۶۹	۳/۸۳ ۵/۴۲	پیش آزمون با پس آزمون
۰/۰۰۱	۱۱	-۹/۳۸۱*	۰/۷۱۸ ۰/۸۳۵	۳/۸۳ ۵/۱۷	پیش آزمون با آزمون پیگیری
۰/۱۹۱	۱۱	۱/۳۹۳	۰/۶۶۹ ۰/۸۳۵	۵/۴۲ ۵/۱۷	پس آزمون با آزمون پیگیری

**فرضیه دوم:** نتایج آزمون آماری برای بررسی اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر میزان سرعت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی

(۱) نتایج حاصل از اعمال روش آماری تحلیل واریانس آمیخته (۳ × ۲) در زمینه تأثیر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بر میزان سرعت خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی مندرج در جدول ۴ بیانگر این است که بین نمرات گروه آزمایش و گواه در مؤلفه سرعت خواندن تفاوت معنادار وجود دارد. همان‌گونه که نتایج جدول نشان می‌دهد، اثر اصلی گروه و آزمون در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. اثر متقابل بین آزمون و گروه در سطح  $p < 0/001$  معناداری نباشد. لذا، نتایج بررسی آماری فرضیه دوم پژوهش نشان می‌دهد که مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب شده است میزان سرعت خواندن گروه آزمایش نوع ادراکی نسبت به گروه گواه نوع ادراکی به طور معناداری افزایش یابد.

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس آمیخته (۳ × ۲) برای بررسی اثرات گروه و آزمون در نمرات سرعت خواندن گروه‌های آزمایشی و گواه نوع ادراکی

منابع تغییر	شاخص‌ها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	نسبت F	سطح معناداری
بین‌آزمودنی‌ها		۱۵۸۳۴۰/۸۹۹	۱	۱۵۸۳۴۰/۸۹۹	۲۱/۳۹۴*	۰/۰۰۱
گروه						
خطا		۱۸۵۰۳۲/۹۷۸	۲۵	۷۴۰۱/۳۱۹		
درون‌آزمودنی‌ها		۵۷۶۱۹/۱۹۴	۲	۲۸۸۰۹/۵۹۷	۱۶۷/۱۳۹*	۰/۰۰۱
آزمون						
گروه X آزمون		۵۶۵۳۰/۳۰۵	۲	۲۸۲۶۵/۱۵۲	۳۶۰/۲۰۱*	۰/۰۰۱
خطا		۳۹۲۳/۵۲۲	۵۰	۷۸/۴۷۰		

## (۲) تحلیل اثرهای اصلی

نتایج ناشی از تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای بررسی اثرات آزمون در نمرات سرعت خواندن گروه آزمایشی در جدول ۵ بیانگر معناداری اثر اصلی آزمون در سطح  $p < 0/001$  است. این امر نشان می‌دهد که بین میانگین‌های نمرات پیش آزمون، پس آزمون و آزمون پیگیری در گروه آزمایشی تفاوت معنادار وجود دارد، اما بین میانگین‌های گروه گواه تفاوت معنادار وجود

اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک در کارآمدی خواندن ....

ندارد. این امر بدان معناست که مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب شده است که میزان سرعت خواندن گروه آزمایشی نوع ادراکی نسبت به گروه گواه نوع ادراکی افزایش یابد.

جدول ۵. نتایج تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای بررسی اثرات آزمون بر سرعت خواندن گروه‌های آزمایشی و گواه نوع ادراکی

سطح معناداری	نسبت F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	شاخص‌ها منابع تغییر
۰/۰۰۱	۲۸۹/۲۷۵۵*	۱۳۶۶/۰۸۳	۲	۱۰۷۳۲/۱۶۷	گروه آزمایشی
					آزمون
		۱۷۷/۵۶۸	۲۲	۳۹۰۶/۵۰۰	خطا
۰/۱۰۵	۲/۴۴۹	۱/۴۸۹	۲	۲/۹۷۸	گروه گواه
					آزمون
		۰/۶۰۸	۲۸	۱۷/۰۲۲	خطا

### ۳) روش آماری t وابسته

نتایج ناشی از روش آماری t وابسته در جدول ۶، که به بررسی تفاوت میانگین‌ها در گروه آزمایشی پرداخته، نشان می‌دهد که تفاوت بین پیش آزمون با پس آزمون در سطح  $p < 0/001$  معنادار است. همچنین تفاوت بین پیش آزمون با آزمون پیگیری در سطح  $p < 0/001$  معنادار می‌باشد، اما بین پس آزمون و آزمون پیگیری تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۶. نتایج آزمون آماری t وابسته برای مقایسه چندگانه میانگین‌های عامل آزمون (مولفه سرعت خواندن - نوع ادراکی).

سطح معناداری	درجه آزادی	آمار t	انحراف استاندارد	میانگین	شاخص‌ها آزمون
۰/۰۰۱*	۱۱	۲۰/۹۵۲	۷۵/۰۱۲ ۵۹/۷۶۰	۳۰۴/۶۷ ۱۸۶/۷۵	پیش آزمون با پس آزمون
۰/۰۰۱*	۱۱	۱۸/۹۷۹	۷۵/۰۱۲ ۷۳/۰۶۲	۳۰۴/۶۷ ۱۹۶/۵۸	پیش آزمون با آزمون پیگیری
۰/۷۳	۱۱	-۱/۹۷۹	۵۹/۷۶۰ ۷۳/۰۶۲	۱۸۶/۷۵ ۱۹۶/۵۸	پس آزمون با آزمون پیگیری

بنابراین به طور کلی، نتایج آماری نشان می‌دهند که مداخله‌های نوروسایکولوژیک در دانش‌آموزان نارساخوان بر مبنای مدل تعادل خواندن، سبب افزایش میزان سرعت و درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی شده است. همچنین این مداخله‌ها، موجب پایداری اثرات درمان (پس از گذشت ۴ ماه از دوره درمانی) در دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی گردیده است. بنابراین فرضیه‌های پژوهش تأیید می‌شود.

### بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر، اثرات درمان نوروسایکولوژیک در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان با نارساخوانی تحولی نوع ادراکی مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش برای نخستین بار، در ایران با استفاده از شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بیکر، دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی تحولی نوع ادراکی مورد درمان قرار گرفتند. هدف از انجام این پژوهش، درمان دانش‌آموزان نارساخوان ایرانی با زبان مادری فارسی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر است. در این پژوهش نیز براساس مدل فوق، با تحریک نیمکره مغزی چپ دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی از طریق کانال دیداری و لامسه‌ای به درمان آنها پرداخته‌ایم.

در نتایج حاصل از این پژوهش مشاهده گردید که کاربرد شیوه‌های نوروسایکولوژیک (HSS) سبب افزایش میزان سرعت و درک خواندن دانش‌آموزان

نارساخوان نوع ادراکی گردیده است. به عبارت دیگر، مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب شده است که میزان سرعت و درک خواندن گروه آزمایشی نوع ادراکی نسبت به گروه گواه نوع ادراکی به طور معناداری افزایش یابد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های آزمایشی و بالینی در مورد کودکان نارساخوان تحولی همچون بیکر، بوما، و گاردین، ۱۹۹۰؛ بیکر و لیچ، ۱۹۸۶؛ بیکر، مورلند، و بیکر و وینک، ۱۹۸۵؛ اسپایرود لانگ، و بیکر، ۱۹۸۷؛ گریس، ۱۹۹۰؛ کپر، ۱۹۸۷، ۱۹۸۸، ۱۹۹۳، ۱۹۹۴b؛ کپر و باس، ۱۹۹۱؛ کپر و هامبرگر، ۱۹۹۴؛ ماسیوتو، اسکابار، براور، و فابرو، ۱۹۹۴؛ اسو، ۱۹۹۳؛ وان استرین، استالک، و زیکر، ۱۹۹۵ (به نقل از کپر، ۱۹۹۷) همخوانی دارد. این پژوهشگران نیز به اثربخشی شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بیکر در افزایش سرعت و درک خواندن دانش‌آموزان نارساخوان اشاره کرده‌اند.

بر مبنای نتایج این پژوهش، تفاوت معنادار بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود دارد. همچنین بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و آزمون پیگیری تفاوت معنادار مشاهده می‌شود. این یافته‌ها حاکی از آن است که مداخله‌های نوروسایکولوژیک موجب افزایش میزان سرعت و درک خواندن در گروه آزمایشی نسبت به گروه گواه شده است. همچنین این شیوه‌های درمانی، سبب پایداری اثرات درمان پس از گذشت ۴ ماه از دوره درمانی در گروه آزمایشی نسبت به گروه گواه شده است. این یافته‌ها نیز با نتایج پژوهش‌های برخی از پژوهشگران از جمله بیکر و رابرتسون، ۲۰۰۲؛ وان استریس و همکاران، ۱۹۹۵؛ کپر و هامبرگر، ۱۹۹۴؛ راسو، ۱۹۹۲؛ بیکر و ونیک، ۱۹۸۵ همخوانی دارد. زیرا این پژوهشگران نیز در کارهای پژوهشی خود، اثربخشی شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک را در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان نوع ادراکی نشان داده‌اند.

همان‌گونه که یافته‌های این پژوهش و نتایج سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهد، از طریق شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک (Hss) بیکر می‌توان عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی تحولی نوع ادراکی را بهبود بخشید. افزون بر آن، نتایج این پژوهش و سایر یافته‌ها نشان داد که اثر شیوه‌های درمانی نوروسایکولوژیک بیکر در کارآمدی خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی تحولی در زبان‌های مختلف از جمله انگلیسی، هلندی، ایتالیایی و فارسی یکسان

بوده است. با توجه به علت نارساخوانی تحولی که مبنایی عصب شناختی دارد، می توان به تبیین این امر پرداخت. زیرا همه کودکان مبتلا به نارسا خوانی تحولی نوع ادراکی صرف نظر از نوع زبان در عملکرد نیمکره مغزی چپ نارسایی دارند. زیرا به نظر می رسد تفاوت های موجود در زبان های مختلف در درمان دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی تحولی، اثر معناداری ندارد. همچنین پژوهشگران اتفاق نظر دارند که یک رابطه علی بین نابهنجاری های مغز و مشکلات خواندن وجود دارد. این عوامل صرف نظر از زبان مورد استفاده هر کشور، جهانی هستند. (پالز و همکاران، ۲۰۰۱).

به طور کلی نتایج این پژوهش حاکی از آن است که شیوه های درمانی نوروسایکولوژیک بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر، نه تنها سبب افزایش میزان سرعت و درک خواندن دانش آموزان نارسا خوان نوع ادراکی شده است، بلکه این شیوه ها موجب پایداری اثرات درمان پس از گذشت ۴ ماه از دوره درمانی در این گروه از کودکان گردیده است.

بر مبنای نتایج این پژوهش می توان به مریبان اختلال های یادگیری، روان پزشکان و روان شناسان پیشنهاد نمود که با استفاده از این روش ها در جهت بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان بکوشند.

امید است پژوهش حاضر نقطه عطفی برای سایر کارهای پژوهشی در زمینه کاربرد شیوه های نوروسایکولوژیک در درمان دانش آموزان مبتلا به نارسا خوانی تحولی در ایران باشد.

#### یادداشت ها

1. Balance model of reading
2. Goldberg, A. and Costa, F.
3. Fragmentation
4. Attention Deficit Hyperactivity disorders
5. Wechslers Intelligence Scale for Children (WISC-R)
6. Children Symptom Inventory-4 CSI-4.
7. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
8. Tactile Teaching Box
9. Follow up Test
10. Hemisphere Specific Stimulation (HSS)
11. Visual channel
12. Tactile channel



## منابع

توکلی زاده، جهانشیر. (۱۳۷۵). بررسی همه گیرشناسی اختلالات رفتار ایزدایی و کمبود توجه در دانش‌آموزان دبستانی شهر گناباد. {پایان نامه کارشناسی ارشد}. تهران: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی ایران.

شهیم، سیما (۱۳۷۳). مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر برای کودکان: انطباق و هنجاریابی. انتشارات دانشگاه شیراز.

نصفت، مرتضی و همکاران (۱۳۸۰). آزمون تشخیصی اختلال خواندن. تهران: دانشگاه تهران.

- Bakker, D.J., moerland, R. (1981). Effects of hemisphere specific stimulation on the reading performance of dyslexic boys: A pilot study. *Journal of clinical Neuropsychology*, vol3, No.5, pp.155-159.
- Bakker, D.J., & vinke, j. (1985). Effects of hemisphere – specific stimulation on brain activity and reading in dyslexics. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, vol.7, No.4, pp. 505 – 525.
- Bakker, D.J., & licht, R. (1986) *learning to read: changing horses in midstream..* New york: wiley.
- Bakker, D.J. (1990). *Neuropsychological treatment of Dyslexia*. New York: oxford university press.
- Bakker, D.J., Bouma, A., & Gardien, c.J. (1990). Hemisphere – specific treatment of dyslexic subtypes: A Field experiment. *Journal of learning disabilities*, vol. 23, No.3, pp.433-438.
- Bakker, D.j. (1992). Neuropsychological classification and treatment of Dyslexia. *Journal of learning Disabilities*. Vol. 25, No.2, pp. 102 – 109.
- Bakker, D.J. (2002). Teaching the brain. In A.y.springer, E.L. cooley, & A.L. christensen (Eds). *pathways to prominence in Neurophysiology: Reflections of 20 th century pioneers*. Philadelphia, pA: psychology press.
- kappers, E.J. (1988). *Neuropsychological treatment of initial dyslexia*. In A. vander leij & J. Hamers (Eds). *Dyslexce 1988* (pp. 57 – 68). Lisse. The Netherlands : swets & zeitlinge.
- Grace, G.m. (1990). *Effects of hemisphere – specific stimulation on academic performance and eventrelated potentials in dyslexic children*. Unpublished doctoral dissertation, Victoria university, Victoria, Canada.
- van strien, J.w. Bakker, D.J., Bouma, A. & koops, w. (1990). Familial resemblance for cognitive abilities in Families with p-type dyslexic, L type dyslexic, or normal reading boys. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, vol.12, No. 5, pp. 843-856.

- kappers, E.J., Bos, w.N. (1991). *Effecten van neuropsychologische behandeling van dyslexieën*. In A, vander leiJ & E.J kappers (Eds.). *dyslexic. Lees en spellingproblemen: diagnostiek en interventie* (pp.91 -114).Leuven, Belgium: Acco.
- Russo, A.E. (1993). *Effects of the presence of pathological left handedness indications on the efficiency of a neuropsychological intervention with low achieving Readers*.
- kappers, E. J., & Hamburger, H.B. (1994). *Neuropsychological treatment of dyslexia in outpatients*. In R. lict & G. spyer (Eds). *the Balance model of dyslexia: theoretical and clinical progress* (pp. 101 – 133).Assen,the Netherlands: van Gorcum.
- kappers,E.J. (1994). *Neuropsychological treatment of dyslexia in clinical practice*. In k.p. van den Bos,l.s. siegel D.J. Bakker, & D. share (Eds.). *current directions in dyslexia Research* (pp. 235 - 250). Amsterdam / lisse, The Netherlands: swets zeitlinger.
- kappers, E.J. (1997). Out patient treatment of dyslexia through stimulation of the cerebral hemispheres. *Journal of learning Disabilities*, vol30,pp. No.1,100-125. Unpublished doctoral dissertation,university of Pennsylvania, Harrisburg.
- Robertson,J. (2000). *Dyslexia and Reading: A Neuropsychological Approach*. whuRR publishers. London and philadelphia.
- Cohen, B.H (2001). *Explaining psychological statistics*. (second Edition). New york university. John wiley & sons, Inc publisher.
- Robertson,J and D. J. Bakker (2002). *The Balance model of Reading and Dyslexia*. Wiley, J & sons,ltd publisher.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی