

The effectiveness of neuropsychological rehabilitation on reading speed, accuracy of reading and reading comprehension in students with Dyslexia

*Movahedi Y¹, Bayrami M², Esmaili S³, Zorahim R⁴

1- Ph.D Student of Cognitive Neuroscience, Depateman of Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran
(Corresponding author)

Email: Yazdan.movahedi@gmail.com

2- Profsor of Psychology, Dep. Of Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran.

3- Master of General psychology, Islamic Azad University Tabriz Branch, Tabriz, Iran.

4- Master of Clinical psychology, Islamic Azad University Tabriz Branch, Tabriz, Iran.

Abstract

Introduction: Based on the Baker's balanced reading model, dyslexia is a result of any abnormalities in brain hemispheres' structures and functions. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of neuropsychological rehabilitation on reading speed, accuracy of reading and reading comprehension in students with Dyslexia.

Method: In this quasi experimental study, a total of 30 students who had received a diagnosis of dyslexia, in the city of Julfa in the 2014-15 school year, randomly assigned to experimental and control groups. Instruments for data collection included Wechsler Intelligence Scale for Children, reading and dyslexia tests. Neuropsychological rehabilitation program consisting of 24 sessions developed and implemented for two months. Collected data were analyzed with SPSS software version 19.

Results: The results indicate that neuropsychological rehabilitation causes a significant difference in the reading speed, accuracy of reading and reading comprehension between intervention and control groups, and the mean scores of reading speed, accuracy of reading and reading comprehension in intervention group were higher than control group ($P < 0/05$).

Conclusion: Neuropsychological intervention Can increase reading and writing efficiency of linguistic dyslexic students. It is recommended that learning disability professionals and psychologists administer Baker's neuropsychological treatment methods for the improvement of reading and writing efficiency in students suffering from developmental dyslexia.

Keywords: Neuropsychological rehabilitation, dyslexia, students.

Received: 13 June 2015

Accepted: 21 January 2016

اثربخشی درمان نوروسایکولوژیکی بر سرعت، صحت و درک خواندن در دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی

*یزدان موحدی^۱، منصور بیرامی^۲، سودابه اسماعیلی^۳، رقیه ذوالرحیم^۴

۱- دانشجوی دکتری تخصصی علوم اعصاب شناختی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

پست الکترونیکی: Yazdan.movahedi@gmail.com

۲- استاد، گروه روانشناسی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.

۳- کارشناس ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران.

۴- کارشناسی روانشناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران.

نشریه پژوهش توانبخشی در پرستاری، دوره ۲ شماره ۳ بهار ۱۳۹۵، ۶۹-۷۷

چکیده

مقدمه: بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر، نارساخوانی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره های مغزی می باشد. از این رو هدف از پژوهش حاضر تعیین اثربخشی درمان توانبخشی نوروسایکولوژیکی بر سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی بوده است.

روش: پژوهش حاضر از نوع مطالعات نیمه تجربی است که از بین دانش آموزانی که در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ در شهر جلفا دارای تشخیص نارساخوانی بودند، تعداد ۳۰ نفر بعد از تشخیص قطعی اختلال با استفاده از تخصیص تصادفی در دو گروه مداخله و شاهد قرار گرفتند. ابزار جمع آوری داده ها شامل آزمون هوش و کسلر کودکان، آزمون خواندن و نارساخوانی بود. برنامه توانبخشی نوروسایکولوژیکی طراحی و در قالب ۲۴ جلسه در طی ۲ ماه اجرا گردید. داده ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل واریانس چند متغیره در نسخه ۱۹ نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: نتایج نشان داد که توانبخشی نوروسایکولوژیکی باعث ایجاد تفاوت معنی داری در وضعیت سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در آزمودنی های دو گروه مداخله و شاهد شده است، به طوری که پس از مداخله میانگین نمره سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در آزمودنی های گروه مداخله نسبت به شاهد بالاتر بود ($P < 0/05$).

نتیجه گیری: بر مبنای یافته های حاصل می توان گفت مداخلات توانبخشی نوروسایکولوژیکی در درمان نارساخوانی مؤثر بوده است، لذا پیشنهاد می شود از این روش ها در جهت بهبود عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان نارساخوان استفاده شود.

کلید واژه ها: درمان نوروسایکولوژی، نارساخوانی، دانش آموزان.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۲۳

مقدمه

نارساخوانی بر اساس تعریف انجمن نارساخوانی انگلستان ترکیبی از توانایی‌ها و مشکلات است که فرایند یادگیری را در یک یا چند زمینه از جمله خواندن، نوشتن و هجی کردن تحت تاثیر قرار می‌دهد (۱). این اختلال ممکن است حوزه‌های دیگری مانند حافظه کوتاه مدت، سرعت پردازش، توالی زبان گفتاری را نیز در بر بگیرد (۲). برای قرار گرفتن در طبقه بندی اختلال خواندن باید عملکرد فرد در خواندن از حد مورد انتظار بر حسب سن، آموزش و هوش کودک پایین تر باشد. این اختلال به میزان زیادی مانع موفقیت تحصیلی یا فعالیت‌های روزانه که نیاز به خواندن دارند می‌شود. نارساخوانی از شایع ترین اختلال‌های یادگیری در بین دانش آموزان سنین دبستان به شمار می‌رود. ۸۰ درصد کودکان مبتلا به اختلال یادگیری دارای نارساخوانی هستند. به اعتقاد پاره ای از متخصصان، نارساخوانی علت اصلی شکست دانش آموزان در مدارس است و به طور قوی، احساس کفایت و شایستگی، خودپنداره و عزت نفس دانش آموزان را تحت تاثیر قرار می‌دهد. علاوه بر آن می‌تواند منجر به اختلال رفتاری، اضطراب و فقدان انگیزش شود (۳).

کودکان دچار نارساخوانی 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 کند. اضطراب آن‌ها در مقابل تقاضاهایی که زبان نوشتاری ایجاد می‌کند، افزایش می‌یابد، اکثر کودکان دچار نارساخوانی که آموزش‌های کمی دریافت نمی‌کنند ممکن از شکست مستمر و یاس ناشی از آن دچار احساس شرم و تحقیر شوند که با گذشت زمان این احساس‌ها عمیق تر می‌شود. کودکان بزرگ‌تر ممکن است احساس خشم یا افسردگی پیدا کنند و عزت نفس پایینی را از خود نشان دهند (۴).

بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر، نارساخوانی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره‌های مغزی می‌باشد. این رویکرد نارساخوانی را ناشی از نارسایی در یکی از نیمکره‌های مغزی چپ

و راست و یا هر دو نیمکره مغزی می‌داند (۵). این مدل بر مبنای دیدگاه نوروسایکولوژیکی بیان می‌کند مهارت خواندن از ۲ مرحله اصلی تشکیل شده است. مرحله مقدماتی توسط نیمکره راست صورت می‌گیرد؛ با توجه به کارکرد این نیمکره در تفکر فضایی در ابتدا وظیفه استخراج جنبه‌های دیداری-فضایی کلمه نوشته شده را به عهده دارد. در شروع خواندن مغز باید کلمه نوشته شده را از نظر شکل فضایی تجزیه و تحلیل نماید و سپس این شکل فضایی را با معنای آن درک نماید (۵). به مرور با کسب مهارت در خواندن و خودکار شدن این فرایند، از اهمیت مرحله اول کاسته شده، مرحله دوم خواندن که در آن نیمکره چپ اهمیت بیش تری دارد آغاز می‌شود که در این مرحله خواندن با سرعت و درک بیش تری انجام می‌گیرد. بر مبنای این مدل مهارت خواندن فرایند پیچیده‌ای است که لازمه آن انتقال کار از نیمکره راست به نیمکره چپ می‌باشد. به عبارتی گذر از مراحل خواندن ابتدایی به خواندن پیشرفته و پیچیده هم‌زمان با فعالیت بارز نیمکره راست به چپ می‌باشد. در کودکانی که این انتقال صورت نمی‌گیرد یا سریع تر از زمان خود بروز می‌کند، باعث مشکلاتی در حوزه یادگیری می‌شود (۳). بنابراین اختلالات ادراکی شکل ابتدایی خواندن و اختلالات زبان شناختی، شکل پیچیده خواندن را مخدوش می‌سازند (۶،۷). به اعتقاد بیکر، مغز این آمادگی را دارد که از طریق تحریک‌های حاصل از محیط‌های یادگیری، تغییر یابد. لذا با تحریک نیمکره راست می‌توان 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 برده‌اند. بنابراین، تحریک نیمکره مغزی راست آنها مناسب به نظر می‌رسد (۸).

در این راستا، کارکردهای اجرایی، یکی از جنبه‌های مهم در ارزیابی عصب روان شناختی کودکان ناتوان در یادگیری می‌باشد. کارکردهای اجرایی عصب شناختی ساختارهای مهمی هستند که با فرآیندهای روان شناختی مسئول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط می‌باشند. اگرچه کارکردهای اجرایی در درجه اول از چشم انداز عصب شناختی مطالعه شده‌اند، ولی در سال‌های اخیر تحول و آسیب شناسی آن‌ها موضوع موردعلاقه صاحب نظران بسیاری بوده است (۹). کارکردهای اجرایی مانند سازمان دهی، تصمیم گیری، حافظه کاری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش بینی آینده و حل مسئله را می‌توان از جمله مهم ترین کارکردهای اجرایی عصب شناختی دانست که در زندگی و انجام تکالیف یادگیری و کنش‌های هوشی به انسان کمک می‌کند (۱۰). بر این اساس می‌توان به اهمیت مهارت‌های نوروسایکولوژیکی در

یادگیری بی برد. پژوهش های مختلفی در مورد اثربخشی شیوه های درمانی نوروسایکولوژیکی در بهبود نارساخوانی صورت گرفته است. تعدادی از دانشمندان از جمله Robertson (۱۱)، Iorusso (۱۲)، Bakker و Robertson (۱۳) در پژوهش های خود، اثربخشی شیوه های درمانی نوروسایکولوژیکی را در کارآمدی خواندن دانش آموزان نارساخوان نشان داده اند. با توجه به این که درمان های روان پزشکی بیش تر شامل دارو و بعضا عوارض همراه می باشند، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان توانبخشی نوروسایکولوژیکی بر سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی انجام گرفته است.

روش مطالعه

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانش آموزان پایه سوم دبستان های شهر جلفا در سال تحصیلی ۹۳-۹۴ تشکیل می دادند. حجم نمونه بر اساس مطالعات قبلی و نیز توان آزمون ۸۰ درصد و خطای نوع اول ۰/۰۵ و دقت ۹۰ درصد ۳۰ نفر محاسبه گردید (۹) که پس از انتخاب آزمودنی های واجد شرایط از طریق تخصیص تصادفی در هر دو گروه شاهد و مداخله ۱۵ نفر قرار گرفت. معیارهای ورود آزمودنی ها به مطالعه شامل رضایت والدین، عادی بودن وضعیت هوشی، دریافت تشخیص نارساخوانی، نداشتن نقایص حسی و حرکتی بود.

ابزارهای مورد استفاده در این مطالعه شامل مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر کودکان و آزمون خواندن و نارساخوانی بود. مقیاس هوش و کسلر کودکان دارای چهار خرده مقیاس درک مطلب کلامی، استدلال ادراکی، حافظه فعال، سرعت پردازش و هوش بهر کل می باشد. هوشبهر کل را می توان از مجموع این چهار مقیاس محاسبه کرد. این آزمون در ایران ترجمه، انطباق و هنجاریابی شده است که ضرایب پایایی خرده مقیاس ها از طریق محاسبه آلفای کربناخ بین ۰/۶۵ تا ۰/۹۴ و از طریق دو نیمه کردن بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (۱۴) و در مطالعه حاضر ضریب آلفای کرونباخ کل ابزار ۰/۸۳ محاسبه گردید. لازم به ذکر است که این آزمون در مرحله دوم و بعد از تشخیص اختلال نارساخوانی توسط کارشناس ارشد روانشناسی اجرا شد.

آزمون خواندن و نارساخوانی شامل ۱۰ سوال است که هدف آن بررسی میزان توانایی خواندن دانش آموزان دوره دبستان و تشخیص کودکان با مشکلات خواندن است که در سه خرده آزمون سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن، توانایی آزمودنی ها را مورد بررسی می کند. به منظور اندازه گیری مولفه های خواندن از

متن های داده شده در خرده آزمون درک متن آزمون خواندن نما استفاده شد. این خرده آزمون از سه متن متناسب با پایه سوم دبستان تشکیل شده است. از کودک خواسته می شد که متن داده شده را بخواند. همزمان صدای کودک ضبط می گردید و برای اندازه گیری سرعت خواندن مدت زمانی که طول می کشد تا کودک تعداد ۱۰ کلمه از متن را بخواند، محاسبه می گردید. هر چه عدد به دست آمده برای سرعت خواندن کوچک تر باشد، نشان دهنده سرعت بالای او در خواندن است. برای محاسبه صحت خواندن، نسبت تعداد کلماتی که فرد به طور صحیح خوانده است، به کل کلمات متن خوانده شده، تعیین می گردید. در پایان هر یک از سه متن تعدادی سوال درک مطلب ارایه می شد. نسبت تعداد سوالات صحیح پاسخ داده شده، مهارت درک خواندن را نشان می داد. آزمون بالا در مورد ۱۶۴ دانش آموز در پنج پایه تحصیلی ابتدایی هنجاریابی شده است. پایایی این آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقادیر آن برای خرده آزمون های سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن بین ۰/۴۳ تا ۰/۹۸ به دست آمده است (۱۵). در این پژوهش دانش آموزانی که ۱/۵ انحراف استاندارد پایین تر از میانگین عمل کردند به عنوان دانش آموزان نارسا خوان انتخاب شدند.

در این مطالعه پژوهشگر پس از اخذ مجوز از دانشگاه تبریز و ارائه آن به اداره آموزش پرورش کل شهر جلفا، از بین مدارس دبستانی آن شهر ۴ دبستان (۲ دبستان پسرانه و ۲ دبستان دخترانه) را به صورت تصادفی انتخاب نمود. سپس از آموزگاران درخواست گردید که مطابق با چک لیست نشانه های DSM-۵ افرادی را که در خواندن ضعیف هستند، معرفی کنند. تعداد ۳۴۰ نفر برای این مورد معرفی شدند. برای قطعیت ابتلاء به نارساخوانی، آزمون خواندن و نارسا خوانی در مورد دانش آموزان معرفی شده اجرا شد. سپس ۳۰ نفر از دانش آموزانی که با آزمون خواندن نما، نارسا خوان تشخیص داده شدند، انتخاب گردیدند و بعد از این مرحله برای اطمینان از اینکه آزمودنی ها نارسایی هوشی نداشته باشند تست هوش و کسلر بر روی آنها اجرا گردید. پژوهشگر اهداف و روش اجرای مطالعه را به صورت ساده و قابل فهم توضیح داده و پس از اخذ رضایت نامه کتبی از والدین آزمودنی ها و اطمینان بخشی به آنها در خصوص رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات، نمونه ها را به طور تخصیص تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری مداخله و شاهد قرار داد. سپس آزمون خواندن و نارساخوانی برای هر دو گروه اجرا گردید. توانبخشی نوروسایکولوژیکی (توجه، کارکردهای اجرایی، زبان، پردازش بینایی-فضایی و حافظه کاری) بر پایه ترکیبی از برنامه های آموزشی Korkman و همکاران (۱۶)، Semrud (۱۷) و Geary (۱۸)

یافته ها

نتایج نشان داد که در مرحله پیش آزمون تفاوت معنی داری بین میانگین سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن بین دو گروه مداخله و شاهد مشاهده نگردیده است و این در حالی است که پس از انجام مداخله میانگین آزمودنی های گروه مداخله نسبت به شاهد افزایش داشته است (جدول ۱).

طراحی شد که در ۲۴ جلسه که به مدت ۲ ماه به طول انجامید اجرا گردید. زیر بنای نوروسایکولوژیکی این توانبخشی فعالیت هایی است که موجب تحریک و تقویت پیوندهای عصب شناختی می شود. در پایان هر جلسه آموزشی، تکالیفی نیز برای انجام دادن بعضی تمرین ها به والدین داده می شد. پس از اتمام برنامه آموزشی، از هر دو گروه مداخله و شاهد آزمون خواندن و نارساخوانی به عمل آمد. داده ها در نسخه ۱۹ نرم افزار SPSS و با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیل واریانس چند متغیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات آزمون خواندن و نارساخوانی در مرحله پیش آزمون و پس آزمون در گروه مداخله و شاهد دانش آموزان پایه سوم دبستان های شهر جلفا در سال تحصیلی ۹۴-۹۳

متغیرها	پیش آزمون				پس آزمون			
	گروه شاهد (n=۱۵)		گروه مداخله (n=۱۵)		گروه شاهد (n=۱۵)		گروه مداخله (n=۱۵)	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
سرعت خواندن	۵۰/۰۰	۲/۴۴	۶۱/۵۳	۲/۹۶	۲/۹۱	۴۹/۱۲	۲/۹۱	۴۹/۱۲
صحت خواندن	۴۸/۷۶	۳/۱۱	۵۷/۲۹	۷/۲۱	۳/۷۶	۴۷/۲۴	۳/۷۶	۴۷/۲۴
درک خواندن	۱/۸۶	۰/۸۳	۳/۷۶	۱/۲۰	۰/۷۵	۱/۶۰	۰/۷۵	۱/۶۰

از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره به منظور کنترل اثر پیش آزمون استفاده شد. برای استفاده از تحلیل کوواریانس باید پیش فرضهای همگنی ماتریس کوواریانس، همگنی واریانس ها، همگنی شیب رگرسیون برقرار باشد. از آزمون باکس برای بررسی همگنی ماتریس واریانس استفاده شد که نتایج نشان می دهد واریانس در دو گروه برابر هستند. از آزمون لون نیز جهت بررسی مفروضه یکسانی واریانس ها استفاده شد که نتایج نشان داد شرط همگنی واریانس نمرات برقرار است. نتیجه بررسی یکسانی شیب رگرسیون نشان داد که F محاسبه شده در سطح ۰/۰۵ معنی دار نیست. بنابراین یکسانی شیب رگرسیون هم برقرار است.

یافته های موجود در جدول ۲ تحلیل کوواریانس چندمتغیره را روی نمرات گروه های مداخله و شاهد نشان می دهد. مبتنی بر این یافته ها، توانبخشی نوروسایکولوژیکی بر سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در گروه مداخله، تأثیر معنی داری $P = ۰/۰۰۱$ داشته است.

جدول ۲: نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره گروههای مداخله و شاهد در مرحله پس آزمون دانش آموزان پایه سوم دبستان های شهر جلفا در سال تحصیلی ۹۴-۹۳

نام آزمون اثر پیلایی	مقدار	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	F	ضریب P
	۰/۸۵۲	۶	۲۷	۲۵/۹۶	۰/۰۰۱

نتایج نشان داد که با استفاده از تحلیل کوواریانس تفاوت معنی داری بین دو گروه مداخله و شاهد در تمامی ابعاد نارساخوانی (سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن) وجود داشت (جدول ۳).

جدول ۳: نتایج تحلیل کوواریانس جهت مقایسه گروههای مداخله و کنترل در ابعاد نارساخوانی دانش آموزان پایه سوم دبستان شهرستان جلفا در سال تحصیلی ۹۴-۹۳

منبع پراکنندگی گروه	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
سرعت خواندن	سرعت خواندن	۹۸۴/۹۷	۱	۹۸۴/۹۷	۹۴/۵۶	۰/۰۰۱
صحت خواندن	صحت خواندن	۶۹۷/۵۲	۱	۶۹۷/۵۲	۱۸/۶۸	۰/۰۰۱
درک خواندن	درک خواندن	۳۶/۰۲	۱	۳۶/۰۲	۳۵/۳۷	۰/۰۰۱

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توان بخشی نوروسایکولوژیکی تاثیر قابل ملاحظه ای بر سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در گروه آزمایشی، داشته است. در ابتدا نمرات دو گروه در مرحله پیش آزمون تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشتند ولی بعد از مداخله تفاوت معنی داری از لحاظ آماری بین دو گروه مشاهده شد. مطالعات دیگری که در این زمینه انجام شده همسو با یافته های پژوهش حاضر می باشد. از جمله، *Swanson* و *Jerman* (۱۹) در پژوهشی به بررسی تاثیر حافظه کاری در رشد و تحول خواندن کودکان مبتلا به ناتوانی های خواندن پرداختند. نتایج نشان داد که حافظه کاری بیش تر از آگاهی واج شناختی با رشد و تحول فهم خواندن و سرعت خواندن مرتبط است. *Reiter* و همکاران (۲۰) نشان داده اند که دانش آموزان نارساخوان در انواع مولفه های کارکردهای اجرایی، اشکالات پیچیده ای دارند؛ بنابراین توسعه کارکردهای اجرایی در راهکارهای درمانی نارساخوانی باید مورد توجه قرار بگیرد. باعزت (۲۱) در پژوهش خود اثرات درمان نوروسایکولوژیکی را در بهبود خواندن دانش آموزان با نارساخوانی تحولی مورد بررسی قرار داد. یافته های پژوهشی حاکی از آن بود که اولاً مداخله های نوروسایکولوژیکی بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر سبب افزایش دقت و درک خواندن دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی تحولی نوع زبان شناختی گردیده و ثانیاً کاربرد این درمان باعث پایداری اثرات درمان پس از گذشت ۴ ماه در این کودکان شده است. ملک محمدی (۲۲) در پژوهشی به بررسی مهارت های پیش نیاز یادگیری خواندن و نوشتن در کودکان ۵ ساله فارسی زبان پرداخت. یافته های او نشان داد که تمیز بینایی، فراخوانی حافظه کوتاه مدت، مهارت های شنیداری و سرعت نامیدن تصاویر بیش ترین ارتباط را با رشد گفتار و زبان دارند و زمینه ساز توانایی یادگیری خواندن و نوشتن هستند. یافته های میر مهدی (۲۳) و لطفی (۲۴) و میر مهدی عزیزاده و همکاران (۲۵) نشان داده اند که آموزش کارکردهای اجرایی برای درمان و بازپروری دانش آموزان دارای انواع اختلالات یادگیری نظیر اختلال خواندن، ریاضیات، درک مطلب و زبان نوشتاری مفید و سازنده می باشد. همچنین پژوهش های بسیاری نشان داده اند که بین حافظه کاری و ناتوانی خواندن رابطه مثبت و مستقیم وجود دارد و افزایش عملکرد در حافظه کاری بر افزایش توانایی خواندن دانش آموزان نارساخوان موثر می باشد (۲۶ و ۲۷).

در تبیین یافته های این پژوهش می توان چنین گفت که کودکان برای تسلط بر خواندن باید بر یک رشته مهارت ها تسلط داشته باشند. این مهارت ها، جنبه های عصب روان شناختی دارند و

از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می آیند. اکثر کودکان این مهارت ها را به صورت خودکار انجام می دهند، ولی کودکان نارساخوان در این مهارت ها در هنگام یادگیری با مشکل مواجه هستند و باید به آن ها آموزش داد. به عبارت دیگر شناسایی این که دانش آموزان نارساخوان در مهارت های عصب روان شناختی، چه مشکلاتی دارند می تواند به مجموعه آموزش در فهم چگونگی مشکل یا در طراحی و تهیه برنامه های آموزشی مناسب کمک نماید.

همچنین بر اساس این نوع پژوهش ها می توان متغیرهای عصب روان شناختی را حداقل پیش بینی کننده پیشرفت خواندن دانست، چون حتی اگر نتوانند به تنهایی نمره هوشی را تصریح کنند وقتی به نمره های بهره هوشی اضافه شوند، پیش بینی صحیحی خواهند داشت. به عبارت دیگر، شناسایی این که دانش آموزان نارساخوانی در جنبه های عصب روان شناختی چه مشکلاتی دارند، می تواند در فهم نوع مشکل یا طراحی و تدوین برنامه های آموزشی مناسب به مجموعه آموزش و پرورش کمک کند. نکته بسیار مهم در تدوین مداخلات عصب روان شناختی این است که ناتوانی یک کودک در خواندن، می تواند به چند جنبه از مهارت های عصب روان شناختی او، همچون توجه، کارکردهای اجرایی، پردازش بینایی - فضایی، زبان و حافظه مربوط باشد. مثلاً ممکن است مشکلات حافظه اساساً یک مسئله ثانوی باشد.

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 را بهبود بخشید. با توجه به علت نارساخوانی تحولی 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 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

از محدودیت های این مطالعه می توان به حجم نمونه کم، عدم دوره پیگیری و انجام این مطالعه در شهرستان کوچکی مانند جلفا بود که پیشنهاد می گردد مطالعاتی مشابه با حجم نمونه بزرگتر و با دوره های پیگیری در سایر شهرستان ها انجام پذیرد.

نتیجه گیری نهایی

بر مبنای یافته های حاصل از این پژوهش می توان گفت درمان نوروسایکولوژیکی در درمان ناتوانی های یادگیری به ویژه نارساخوانی مؤثر است. در این خصوص پیشنهاد می گردد مدیران و معلمان دبستان با همکاری متخصصان، محیط های آموزشی غنی همراه با بازی های آموزشی طراحی نمایند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود پیش نیازهای یادگیری خواندن همچون کارکردهای اجرایی، توجه، پردازش بینایی- فضایی، زبان و حافظه ببرند.

تشکر و قدردانی

این طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه تبریز با شماره ۱۵۲/ص می باشد. نویسندگان بر خود لازم می دانند که از کلیه شرکت کنندگان و همچنین والدین آنها تقدیر و تشکر به عمل آورند.

References

1. Casey JE. A model to guide the conceptualization, assessment, and diagnosis of Nonverbal Learning Disorder. *Canadian Journal of School Psychology*. 2012;27(1):35-57.
2. Reid G. *Dyslexia: A practitioner's handbook*: John Wiley & Sons; 2016.
3. Buchan BD. *The Classification of Reading Disability Subtypes and the Efficacy of Hemisphere Specific Stimulation*: Indiana University of Pennsylvania; 2009.
4. Sadock BJ, Sadock VA. *Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry*: Lippincott Williams & Wilkins. Translated by Rafiei H, Rezaei F. Tehran. Arjmand publication. 2003.
5. Bakker DJ. Treatment of developmental dyslexia: A review. *Pediatric rehabilitation*. 2006;9(1):3-13.
6. Bakker, D. J. Treatment of Developmental dyslexia: A Review. *Pediatric Rehabilitation*, in press, 2004.
7. Bakker D J, Licht R. *Learning to read: changing horses in midstream*. New York: wiley. 2005.
8. Bakker, D. J. Teaching the brain. In A.Y. Springer, E. L. Cooley & A. L. christensen (Eds), *pathways to prominence in Neuropsychology: Reflections of 20th century pioneers*.

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 در مورد پتانسیل برانگیخته که توسط دیگر پژوهشگران صورت گرفته، وجود این مراحل را تأیید می کند (۲۸).

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 مربوط به وجود نارسایی در نیمکره مغزی راست باشد. در نتیجه این امر منجر به نارساخوانی 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 ایفا 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 (۶).

Philadelphia, p.A: psychology press, 2009.

9. Zelazo PD, Müller U. Executive function in typical and atypical development. Oxford: Blackwell, 2002.

10. Welsh MC, Pennington BF. Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental neuropsychology*. 1988;4(3):199-230.

11. Robertson J. Neuropsychological intervention in dyslexia: two studies on British pupils. *Journal of learning Disabilities*. 2002; 3(2): 137-148.

12. Lorusso ML, Facoetti A, Molteni M. Hemispheric, attentional, and processing speed factors in the treatment of developmental dyslexia. *Brain and Cognition*. 2004;55(2):341-8

13. Robertson J, Bakker D. The balance model of reading and dyslexia. *Dyslexia and literacy: Theory and practice*. 2002:99-114.

14. Sharifi T, Rabie M. The fourth edition of Wechsler intelligence tests used in the diagnosis of children with written language and mathematics. *Journal of learning disabilities*. 2012;2(2):75-59. (In Persian)

15. Karami noori R, Moradi A, Akbari zardkhaneh S, Gholami R. Developmental Study of fluent verbal and category words in bilingual children Turkish - Persian and the kord – Persian. *Advances in Cognitive Science*. 2008;10(2):49-42. (In Persian)

16. Korkman M. NEPSY: a proposed neuropsychological test battery for young developmentally disabled children: theory and evaluation. 1988.

17. Semrud-Clikeman M. Neuropsychological aspects for evaluating learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2005;38(6):563-8.

18. Geary DC. Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and individual differences*. 2010;20(2):130-3.

19. Swanson HL, Jerman O. Math disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Review of Educational Research*. 2006;76(2):249-74.

20. Reiter A, Tucha D, Lange K. Executive Function in Children with response inhibition, working memory) Methods of teaching written expression to improve performance in reading, mathematics and written expression of students with specific learning disorders, PhD thesis. Allameh Tabatabai University. Education Faculty. 2004. (In Persian)

21. Baezat, F. The effects of neuropsychological intervention (HAS) on reading and writing efficiency of linguistically dyslexic students: Single case study. *Journal of Applied Psychology*. 2009;3(11): 7-19. (In Persian)

22. Malek Mohammadi, M. Study prerequisite skills for learning to read and write the Persian language in children 5 years of age in Tehran. MS thesis. Isfahan University. Education Faculty. 2007. (In Persian)

23. Mir Mehdi R. The effect of executive functions (organization, planning, response inhibition, working memory) Methods of teaching written expression to improve performance in reading, mathematics and written expression of students with specific learning disorders.

PhD thesis. Allameh Tabatabai University. Education Faculty. 2007. (In Persian)

24. Lotfi, E. Effect of working memory training on reading comprehension for students with disabilities fourth and fifth grade in Tehran. MS thesis. Allameh Tabatabai University. Education Faculty. 2007. (In Persian)

25. Mir Mehdi R., Alizadeh, H, Seife Naraghi M. Effect of executive functions on math and reading performance of elementary students with specific learning disabilities. *Research on Exceptional Children*. 2009; 9(1):1-12. (In Persian)

26. Smith-Spark JH, Fisk JE. Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory*. 2007;15(1):34-56.

27. Schumacher J, Hoffmann P, Schmäl C, Schulte-Körne G, Nöthen MM. Genetics of dyslexia: the evolving landscape. *Journal of Medical Genetics*. 2007;44(5):289-97.

28. Kappers EJ, Dekker M. Bilingual effects of unilingual neuropsychological treatment of dyslexic adolescents: A pilot study. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 1995;1(05):494-500.