

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- Profsof 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 نوروساکولولوژیکی 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 دکترای 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 پایه‌یی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، تبریز، ایران.

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

چکیده

مقدمه: بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر، نارساخوانی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره های مغزی می‌باشد. از این رو هدف از پژوهش حاضر تعیین اثربخشی درمان توانبخشی نوروساکولولوژیکی 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 تشخیص 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 نوروساکولولوژیکی 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 نوروساکولولوژیکی 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 نوروساکولولوژیکی در درمان نارساخوانی مؤثر بوده است، لذا پیشنهاد می شود از این روش ها در جهت بهبود عملکرد خواندن و نوشتمن دانش آموزان نارساخوان استفاده شود.

کلید واژه ها: درمان نوروساکولولوژی، نارساخوانی، دانش آموزان،

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۳/۲۳

مقدمه

و راست و یا هر دو نیمکره مغزی می‌داند (۵). این مدل بر مبنای دیدگاه نوروسايكولوژیکی 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 بیشتری دارد آغاز می‌شود. که در این مرحله خواندن با سرعت و درک بیشتری 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 هم زمان با فعالیت باز نیمکره راست به چپ می‌باشد. در کودکانی که این انتقال صورت نمی‌گیرد یا سریع تر از زمان خود بروز می‌کند، باعث 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 برده اند. بنابراین، تحریک نیمکره مغزی راست آنها مناسب به نظر می‌رسد (۸).

در این راستا، کارکردهای اجرایی، یکی از جنبه‌های مهم در ارزیابی عصب روان‌شناختی کودکان ناتوان در یادگیری می‌باشد. کارکردهای اجرایی عصب شناختی ساختارهای مهمی هستند که با فرآیندهای روان‌شناختی مسئول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط می‌باشند. اگرچه کارکردهای اجرایی در درجه اول از چشم انداز عصب شناختی مطالعه شده اند، ولی در سال‌های اخیر تحول و آسیب شناسی آن‌ها موضوع مورد علاقه صاحب نظران بسیاری بوده است (۹). کارکردهای اجرایی مانند سازمان دهی، تصمیم‌گیری، حافظه کاری، حفظ و تبدیل، کنترل حرکتی، احساس و ادراک زمان، پیش‌بینی 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 نوروسايكولوژیکی در

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 سینین دبستان به شمار می‌رود. ۸۰ درصد کودکان مبتلا به اختلال یادگیری دارای نارساخوانی هستند. به اعتقاد پاره‌ای از متخصصان، نارساخوانی علت اصلی شکست دانش آموزان در مدارس است و به طور قوی، احساس کفایت و شایستگی، خودپنداش 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 مرتكب 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. نارساخوانی 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 ایجاب می‌کند، افزایش می‌یابد، اکثر کودکان دچار نارساخوانی که آموزش‌های کمکی دریافت نمی‌کنند ممکن از شکست مستمر و یاس ناشی از آن دچار احساس شرم و تحقیر شوند که با گذشت زمان این احساس‌ها عمیق‌تر 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 نارساخوانی در یکی از نیمکره‌های مغزی چپ

متن های داده شده در خرده آزمون درک متن آزمون خواندن نما استفاده شد. این خرده آزمون از سه متن مناسب 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 صحبت خواندن، نسبت تعداد کلماتی که فرد به طور صحیح خوانده است، به کل کلمات متن خوانده شده تعیین می گردد. 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 هنجار یابی شده است. پایایی این آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقادیر آن برای خرده آزمون های سرعت خواندن، صحبت 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 نارساخوانی در مورد دانش آموزان معرفی شده اجرا شد. سپس ۳۰ نفر از دانش آموزانی که با آزمون خواندن نما، نارساخوان تشخیص داده شدند، انتخاب گردیدند و بعد از این مرحله برای اطمینان از اینکه آزمودنی ها نارساخوانی هستند باشد 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 محترمانه 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 نوروسايكولوژیکی (توجه، کارکردهای اجرایی، زبان، پردازش بینایی-فضایی و حافظه کاری) بر پایه ترکیبی از برنامه های آموزشی (Geary و Semrud Korkman ۱۶)، (Geary و Korkman ۱۷) و (Semrud ۱۶) و همکاران (Robertson Bakker و Robertson ۱۱)، (Robertson lorusso ۱۲) می باشد. در پژوهش های خود، اثربخشی شیوه های آموزان نارساخوان نشان داده اند. با توجه به این که درمان های روان پژوهشکی بیشتر شامل دارو و بعضی عوارض همراه می باشند، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان توانبخشی نوروسايكولوژیکی بر سرعت خواندن، صحبت خواندن و درک خواندن در دانش آموزان مبتلا به نارساخوانی انجام گرفته است.

یادگیری پی برد. پژوهش های مختلفی در مورد اثربخشی شیوه های درمانی نوروسايكولوژیکی در بهبود نارساخوانی صورت گرفته است. تعدادی از دانشمندان از جمله (Robertson Bakker و Robertson ۱۳) در پژوهش های خود، اثربخشی شیوه های درمانی نوروسايكولوژیکی را در کارآمدی خواندن داشت آموزان نارساخوان نشان داده اند. با توجه به این که درمان های روان پژوهشکی بیشتر شامل دارو و بعضی عوارض همراه می باشند، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی درمان توانبخشی نوروسايكولوژیکی بر سرعت خواندن، صحبت 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 ۹۴-۹۳ 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 واحد 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 تقایص 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 فعل، سرعت پردازش و هوش بهر کل می باشد. هوشی بهر کل را می توان از مجموع این چهار مقیاس محاسبه کرد. این آزمون در ایران ترجمه، انتباخ و هنجار یابی شده است که ضرایب پایایی خرده مقیاس ها از طریق محاسبه آلفای کربنباخ 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 محسوبه 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، صحبت خواندن و درک خواندن، توانایی آزمودنی ها را مورد بررسی می کند. به منظور اندازه گیری مولفه های خواندن از

یافته‌ها

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 نوروسايكولوژیکی این توانبخشی فعالیتهایی است که موجب تحریک و تقویت پیوندهای عصب شناختی می‌شود. در پایان هر جلسه آموزشی، تکالیفی نیز برای انجام دادن بعضی تمرین ها به والدین داده می‌شد. 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 در گروه مداخله و شاهد دانش آموزان پایه سوم دبستان های شهر جلفا در سال تحصیلی ۹۳-۹۴

متغیرها	پس آزمون				پیش آزمون					
	گروه شاهد (n=۱۵)		گروه مداخله (n=۱۵)		گروه شاهد (n=۱۵)		گروه مداخله (n=۱۵)			
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
سرعت خواندن	۳/۴۷	۵۰/۷۶	۲/۹۶	۶۱/۵۳	۲/۹۱	۴۹/۱۲	۲/۴۴	۵۰/۰۰		
صحت خواندن	۴/۷۵	۴۸/۲۴	۷/۲۱	۵۷/۲۹	۳/۷۶	۴۷/۲۴	۳/۱۱	۴۸/۷۶		
درک خواندن	۰/۷۷	۱/۷۱	۱/۲۰	۳/۷۶	۰/۷۵	۱/۶۰	۰/۸۳	۱/۸۶		

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 شبیه 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 شبیه رگرسیون نشان داد که F محاسبه شده در سطح 0.05 معنی دار نیست. بنابراین یکسانی شبیه رگرسیون هم برقرار است.

یافته های موجود در جدول ۲ تحلیل کوواریانس چندمتغیره را روی نمرات گروه های مداخله و شاهد نشان می دهد. مبنی بر این یافته ها، توانبخشی نوروسايكولوژیکی بر سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در گروه مداخله، تأثیر معنی داری $P=0.001$ 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 ۹۳-۹۴

نام آزمون	اثر پیلایی	مقدار	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	F	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 پراکندگی گروه	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
سرعت خواندن		۹۸۴/۹۷	۱	۹۸۴/۹۷	۹۴/۵۶	۰/۰۰۱
صحت خواندن		۶۹۷/۵۲	۱	۶۹۷/۵۲	۱۸/۶۸	۰/۰۰۱
درک خواندن		۳۶/۰۲	۱	۳۶/۰۲	۳۵/۳۷	۰/۰۰۱

بحث

از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. اکثر کودکان این مهارت‌ها را به صورت خودکار انجام می‌دهند، ولی کودکان نارساخون در این مهارت‌ها در هنگام یادگیری با مشکل مواجه هستند و باید به آن‌ها آموزش داد. به عبارت دیگر شناسایی این که دانش آموزان نارساخون در مهارت‌های عصب روان‌شناختی، چه مشکلاتی دارند می‌تواند به مجموعه آموزش در فهم چگونگی مشکل یا در طراحی و تهیی برنامه‌های آموزشی مناسب کمک نماید.

همچنین بر اساس این نوع پژوهش‌ها می‌توان متغیرهای عصب روان‌شناختی را حداقل پیش‌بینی کننده پیشرفت خواندن دانست، چون حتی اگر نتوانند به تنهایی نمره هوشی را تصریح کنند وقتی به نمره‌های بهره هوشی اضافه شوند، پیش‌بینی صحیحی خواهد داشت. به عبارت دیگر، شناسایی این که دانش آموزان نارساخونی در جنبه‌های عصب روان‌شناختی چه مشکلاتی دارند، می‌تواند در فهم نوع مشکل یا طراحی و تدوین برنامه‌های آموزشی مناسب به مجموعه آموزش و پرورش کمک کند. نکته بسیار مهم در تدوین مداخلات عصب روان‌شناختی این است که ناتوانی یک کودک در خواندن، می‌تواند به چند جنبه از مهارت‌های عصب روان‌شناختی او، همچون توجه، کارکردهای اجرایی، پردازش بینایی - فضایی، زبان و حافظه مربوط باشد. مثلاً ممکن است مشکلات حافظه اساساً یک مسئله ثانوی باشد.

همان‌گونه که یافته‌های این پژوهش و نتایج سایر پژوهش‌ها نشان می‌دهند، از طریق شیوه‌های درمانی نوروساکولولوژی تحریک نیمکره راست مغز بیکر می‌توان عملکرد خواندن و نوشتن دانش آموزان دچار نارساخوانی تحولی را بهبود بخشید. با توجه به علت نارساخوانی تحولی که بر اساس دیدگاه نوروساکولولوژی، مبنای عصب شناختی دارد، می‌توان به تبیین این امر پرداخت.

همان‌طور که در مبانی این پژوهش ذکر گردید، نارساخوانی از دیدگاه نوروساکولولوژی ناشی از اختلال در ساختار و کنش نیمکره‌های مغزی است. این مدل بر مبنای دیدگاه نوروساکولولوژی ایجاد شده است که به تبیین انواع نارساخوانی و تحول خواندن می‌پردازد. 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 ادرائی از شکل و جهت حروف و کلمات است. این تحلیل ادرائی توسط نیمکره راست صورت می‌گیرد. سپس باید این خواندن مقدماتی روان و سلیس شود. این امر فقط در صورتی امکان‌پذیر 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

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توابخشی نوروساکولولوژیکی تاثیر قابل ملاحظه‌ای 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 یافته‌های پژوهش حاضر می‌باشد. از جمله، Jerman و Swanson (۱۹) در پژوهشی به بررسی تاثیر حافظه کاری در رشد و تحول خواندن کودکان مبتلا به ناتوانی‌های خواندن پرداختند. نتایج نشان داد که حافظه کاری بیشتر 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 مولفه‌های کارکردهای اجرایی، اشکالات پیچیده ای دارند؛ بنابراین توسعه کارکردهای اجرایی در راهکارهای درمانی نارساخوانی باید مورد توجه قرار بگیرد. باعزم (۲۱) در پژوهش خود اثرات درمان نوروساکولولوژیک را در بهبود خواندن دانش آموزان با نارساخوانی تحولی مورد بررسی قرار داد. یافته‌های پژوهشی حاکی از آن بود که اولاً مداخله‌های نوروساکولولوژیک 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 مهارت‌های پیش‌بینی یادگیری خواندن و نوشتن در کودکان ۵ ساله فارسی زبان پرداخت. یافته‌های او نشان داد که تمیز بینایی، فراخنای حافظه کوتاه مدت، مهارت‌های شنیداری و سرعت نامیدن تصاویر بیشترین ارتباط را با رشد گفتار و زبان دارند و زمینه ساز توانایی یادگیری خواندن و نوشتن هستند. یافته‌های میر مهدی (۲۳) و لطفی (۲۴) و میر مهدی علیزاده و همکاران (۲۵) نشان داده اند که آموزش کارکردهای اجرایی برای درمان و بازپروری دانش آموزان دارای انواع اختلالات یادگیری نظریه اخلاق خواندن، ریاضیات، درک مطلب و زبان نوشتنی مفید و سازنده می‌باشد. همچنین پژوهش‌های 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 می‌باشد (۲۶ و ۲۷).

در تبیین یافته‌های این پژوهش می‌توان چنین گفت که کودکان برای تسلط بر خواندن باید بر یک رشته مهارت‌ها تسلط داشته باشند. این مهارت‌ها، جنبه‌های عصب روان‌شناختی دارند و

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به حجم نمونه کم، عدم دوره پیگیری و انجام این مطالعه در شهرستان کوچکی مانند جلفا بود که پیشنهاد می‌گردد مطالعاتی مشابه با حجم نمونه بزرگتر و با دوره‌های پیگیری در سایر شهرستان‌ها انجام پذیرد.

نتیجه گیری نهایی

بر مبنای یافته‌های حاصل از این پژوهش می‌توان گفت درمان نوروساکولوژیکی در درمان ناتوانی‌های یادگیری به ویژه نارسخوانی مؤثر است. در این خصوص پیشنهاد می‌گردد مدیران و معلمان دبستان با همکاری متخصصان، محیط‌های آموزشی غنی همراه با بازی‌های 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/اص می‌باشد. نویسندها بر خود لازم می‌دانند که از کلیه شرکت کنندگان و همچنین والدین آن‌ها تقدير و تشکر به عمل آورند.

چپ صورت می‌گیرد. نیمکره راست با توجه به کارکردش 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 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 می‌کند (۲۸).

لذا، تحول خواندن متصمن انتقال از نیمکره راست به نیمکره چپ مغز است. در حالی که در برخی از این کودکان این انتقال صورت نمی‌گیرد. به نظر می‌رسد که عدم انجام این انتقال در نارسخوانی مربوط به وجود نارسایی در نیمکره مغزی راست باشد. در نتیجه این امر منجر به نارسخوانی می‌گردد. این نوع نارسخوانی هنگامی ایجاد می‌شود که خواننده در مراحل مقدماتی تحول خواندن از راهبردهای زبانی نیمکره چپ زودتر از موعد استفاده می‌کند. تکیه بیش از حد این کودکان بر راهبردهای نیمکره چپ منجر به سرعت بالا در خواندن می‌شود و به دلیل عدم بهره مندی از راهبردهای نیمکره راست کودکان نسبت به ویژگی‌های ادراکی متن بی توجه می‌شوند. بنابراین کودکان نارسخوان سریع می‌خونند اما فاقد دقت در خواندن هستند که این امر منجر به خطاهای اساسی در خواندن می‌شود (۶).

References

- 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.
- Reid G. Dyslexia: A practitioner's handbook: John Wiley & Sons; 2016.
- Buchan BD. The Classification of Reading Disability Subtypes and the Efficacy of Hemisphere Specific Stimulation: Indiana University of Pennsylvania; 2009.
- 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.
- Bakker DJ. Treatment of developmental dyslexia: A review. Pediatric rehabilitation. 2006;9(1):3-13.
- Bakker, D. J. Treatment of Developmental dyslexia: A Review. Pediatric Rehabilitation, in press, 2004.
- Bakker D J, Licht R. Learning to read: changing horses in midstream. New York: wiley. 2005.
- 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.

- 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.