

## اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی):

## دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج

فاطمه نجفی<sup>۱</sup>، \*سالار فرامرزی<sup>۲</sup>، مختار ملک‌پور<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. دانشیار روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۳. استاد روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

(تاریخ وصول: ۹۷/۱۲/۲۵ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۴/۲۰)

## Effectiveness of Neuropsychological Skills Training on Braille Reading and writing (Case study: Elementary Blind Students in City of Yasuj)

Fatemeh Najafi<sup>1</sup>, \*Salar faramarzi<sup>2</sup>, Mokhtar Malek Poor<sup>3</sup>

1. Ph.D student in Psychology and Education of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

2. Associate Professor of Psychology and Education of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

3. Professor of Psychology of Children with Special Needs, University of Isfahan, Isfahan, Iran.

3. (Received: Mar. 16, 2019 - Accepted: Jul. 11, 2019)

## Abstract

**Aim:**In the present study, the effectiveness of teaching neuropsychological skills on Braille writing and Braille reading of students with visual impairment in Shaghayegh elementary school of Yasuj was examined. **Method:** The study uses a semi-experimental design and pre-test-post-test with control group. The statistical population includes all first to the sixth grade students with visual impairment. The sample included 24 students with visual impairment (12 students received neuropsychological training and 12 students received no intervention) by available sampling method. The instrument used in this study was neuropsychological interventions and a researcher-made test of Braille writing and Braille reading. Data were analyzed using SPSS21 software and covariance analysis. **Findings:** Results showed that the scores of experimental group students in writing speed, reading speed, reading comprehension, and accurate reading were significantly higher than those of the control group students ( $P \leq 0.001$ ). However, the scores of the experimental group students in the incorrect writing were significantly lower than those of the control group ( $P \leq 0.001$ ). **Conclusion:** Neuropsychological skills training can be an effective approach in Braille writing and Braille reading.

**Key words:** Neuropsychological, Braille writing, Braille reading, visual impairment, students.

## چکیده

**مقدمه:** در پژوهش حاضر اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی مدرسه شقایق شهر یاسوج مورد بررسی قرار گرفت. روش: طرح پژوهش نیمه‌آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه است. جامعه آماری پژوهش شامل تمام دانش‌آموزان با نقص بینایی پایه اول تا ششم ابتدایی است. نمونه پژوهش نیز شامل ۲۴ نفر دانش‌آموز با نقص بینایی (۱۲ نفر مورد آموزش عصب‌روان‌شناختی قرار گرفتند و ۱۲ نفر دانش‌آموز که هیچ مداخله‌ای روی آن‌ها صورت نگرفت) به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. ابزار به کار رفته در این پژوهش آموزش مداخلات عصب‌روان‌شناختی و آزمون محقق‌ساخته بریل‌نویسی و بریل‌خوانی بود. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS21 و آزمون تحلیل کواریانس تحلیل شدند. یافته‌ها: نتایج نشان داد نمرات مولفه‌های سرعت نوشتن، سرعت خواندن، درک خواندن و درست‌خوانی دانش‌آموزان نایبایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند افزایش معناداری دارد ( $P \leq 0/001$ ). اما نمرات مولفه‌ی نادرست‌نویسی دانش‌آموزان نایبایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند کاهش معناداری دارد ( $P \leq 0/001$ ). نتیجه‌گیری: آموزش مهارت‌های عصب‌روان‌شناختی می‌تواند رویکردی موثر در بریل‌نویسی و بریل‌خوانی باشد.

**واژگان کلیدی:** عصب‌روان‌شناختی، بریل‌نویسی، بریل‌خوانی، نقص بینایی، دانش‌آموزان.

بینند. دانش‌آموزان نابینا و کم‌بینا احتمالاً به تغییرات خاصی در چهار حوزه عمده نیاز خواهد داشت: بریل، استفاده از باقیمانده بینایی، مهارت‌های گوش دادن و آموزش جهت‌یابی و جابه‌جایی. سه روند نخست، به طور عمده به آموزش تحصیلی، به ویژه خواندن و نوشتن اشاره دارد (قره‌خانی و همکاران، ۱۳۹۲). کودک نابینا علیرغم داشتن نقص بینایی قادر است یاد بگیرد که چگونه بنویسد، چگونه بخواند و چگونه کار کند و دارای یک زندگی مستقل و خودکفا گردد. بنابراین، جامعه و متولی امر آموزش و پرورش این افراد که سازمان آموزش و پرورش استثنایی است، وظیفه دارد تا جهت پرورش توانایی‌های بالقوه این دسته از کودکان، برنامه‌ای هدفمند جهت آموزش و پرورش خاص آنان آماده نماید (قره‌خوانی، ۱۳۹۲). در این راستا، اختراع خط بریل توسط لوئیس بریل<sup>۱</sup>، نقطه‌ی عطفی در امر آموزش و یادگیری نابینایان است. لوئیس بریل در قرن نوزدهم در فرانسه نوعی سامانه خواندن و نوشتن را برای افرادی که مانند خود او نابینا بودند عرضه کرد که به طور گسترده به کار رفت و طرفداران بریل خاطر نشان می‌سازند که برای بیشتر دانش‌آموزانی که از نظر قانونی نابینا هستند، یادگیری بریل برای داشتن زندگی مستقل، ضروری است (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵). کاراکترهای بریل برای ایجاد کلمات و جملات به

از میان حواس پنجگانه انسان، بینایی یکی از مهم‌ترین حواس به شمار می‌رود. نقص بینایی، عبارت است از بدکاری عصب چشمی یا بینایی که مانع از دیدن به هنجار فرد می‌شود (کاکاوند، ۱۳۹۳). طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی، در هر ۵ ثانیه یک نفر در دنیا نابینا می‌شود (سوری و همکاران، ۱۳۸۴) و نزدیک به ۳۷ میلیون نفر در سراسر جهان، نابینا و حدود ۱۲۴ میلیون نفر در دنیا دچار انواع نقص‌های بینایی هستند که در صورت ادامه روند کنونی، هر ساله یک تا دو میلیون نفر به جمعیت نابینایان دنیا افزود خواهد شد؛ به طوری که تا سال ۲۰۲۰ (سال آینده) تعداد نابینایان به ۲ برابر افزایش خواهد یافت (سرابندی و همکاران، ۱۳۹۱). به گزارش سلامت نیوز، ایران رتبه شانزدهم دنیا در زمینه آمار نابینایان و کم‌بینایان را دارد و تعداد کم‌بینایان در ایران ۶ برابر نابینایان است. طبق آخرین غربالگری‌های به عمل آمده در کشور، قائم‌مقام انجمن نابینایان، از وجود ۱۱۵ هزار نابینا در ایران خبر داد که در میان آن‌ها ۶۰۰ تا ۷۰۰ هزار نفر به کم‌بینایی و اختلال بینایی دچار هستند (سلامت‌نیوز، ۱۳۹۶: کد خبر ۲۲۷۵۹۴). مشکل بینایی می‌تواند منجر به از دست رفتن بسیاری از تجارب شود، زیرا در این حالت، یکی از ابزارهای عمده به‌دست آوردن اطلاعات از محیط، در دسترس قرار ندارد. با این حال بیشتر متخصصان توافق دارند که دانش‌آموزان دارای آسیب بینایی، باید با همان روش عمومی کودکان بینا آموزش

1. Lois-bril

هستند را مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ شامل آزمون‌هایی برای بررسی عملکرد مغز در یک محیط بالینی برای تشخیص اختلال‌ها است؛ یک رشته تجربی در روان‌شناسی است که هدف آن درک چگونگی تأثیرپذیری رفتار و شناخت از مغز است و تشخیص و درمان اثرات رفتاری و شناختی اختلال‌های عصبی را مورد بررسی قرار می‌دهد و در نهایت به دنبال این هست که چگونه مغز و ذهن با هم در ارتباط‌اند (پوسنر<sup>۶</sup>، ۲۰۰۰). شایع‌ترین کاربرد علمی ارزیابی عصب‌روانشناختی در ۲۰ سال گذشته به منظور مشخص کردن شدت و الگوی ناهنجاری‌های ناگهانی با بیماری‌های مختلف، اغلب لوکمی لمفوبلاستیک حاد (ALL) و تومورهای مغزی (BT) و درمان‌های مرتبط با آن، اغلب پرتو درمانی جمجمه (CRT) و متوترکسات سیستمیک یا اینتراکتال (MTX) بوده است. (کازنس<sup>۷</sup> و همکاران، ۱۹۸۸؛ کاپلند<sup>۸</sup>، ۱۹۹۲؛ مولهرن، ۱۹۹۴؛ ریز و نول<sup>۹</sup>، ۱۹۹۴). و هدف از آزمایشات عصب روان‌شناختی، به‌طور کلی، تعریف روابط بین یکپارچگی سیستم عصبی مرکزی انسان (CNS) و رفتار، از جمله پردازش شناختی و عملکرد رفتاری است (مولهرن<sup>۱۰</sup> و همکاران، ۱۹۹۸). اوون و همکاران (۲۰۱۰)، توانبخشی عصب روان‌شناختی را روشی می‌دانند که از ادغام علوم اعصاب شناختی با فناوری‌های اطلاعات به وجود آمده و برای ارتقای

شیوه‌ای مشابه با حرف‌های نوشته شده استفاده می‌شود. بنابراین، متون بریل نشان‌دهنده یک سیستم زبان با شیوه‌ای متفاوت از ادراک است (ساداتو<sup>۱</sup> و همکاران، ۱۹۹۸؛ جیزوسکی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۴). خواندن خط بریل بسیار شبیه به فرایندهایی است که کودک بینا برای خواندن خطوط چاپی باید یاد بگیرد، اما در اینجا، فرد نابینا یا کم‌بینا باید یاد بگیرد به جای کلمه‌ها یا جمله‌ها از خانه‌های چهارگوش استفاده کند (کاکوجویاری، ۱۳۹۲). واقعیت این است که یادگیری بریل مشکل‌تر و خواندن و نوشتن آن نسبت به حروف چاپی کندتر صورت می‌گیرد و دارای فرآیندهای پیچیده‌تری است (میلانی‌فر، ۱۳۹۶)، و علیرغم پیشرفت‌های تکنولوژیکی، بریل به عنوان ابزار اصلی سوادآموزی برای افراد نابینای مادرزادی باقی می‌ماند (پرینگ<sup>۳</sup>، ۱۹۹۴؛ توبین<sup>۴</sup>، ۱۹۹۸). از این رو، روش‌های آموزشی و مداخله‌ای مختلفی برای بالا بردن توانایی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان نابینا مورد بررسی قرار گرفته است. در همین راستا یکی از جدیدترین مداخلات، مداخله‌های عصب روان‌شناختی است که می‌تواند برای بهبود مهارت بریل خوانی و بریل نویسی دانش‌آموزان نابینا مورد مطالعه قرار گیرد. مداخله‌ی عصب روان‌شناختی یا نوروسایکولوژی<sup>۵</sup>، ساختار و عملکردهای مغزی که با فرایندهای روان‌شناختی و رفتاری مرتبط

6. Posner  
7. Cousens  
8. Copeland  
9. Ris & Noll  
10. Mulhern

1. Sadato & et al  
2. Gizewski & et al  
3. Pring  
4. Tobin  
5. Neuropsychology

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج) توانمندی‌های مغز در زمینه کارکردهای شناختی از جمله ادراک، توجه، هوشیاری، حافظه و ... استفاده می‌شود. بنابراین مقتضی است که به بریل‌نویسی و بریل‌خوانی دانش‌آموزان با نقص بینایی و عوامل تأثیرگذار بر آن (مثل مهارت‌های عصب روان‌شناختی) توجه شود. دهقانی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که درمان عصب روان‌شناختی بر بهبود عملکرد درسی دانش‌آموزان مبتلا به نارسایی تأثیر دارد و همچنین نشان دادند که این درمان بر بهبود حافظه کلامی، حافظه بینایی و بهبود توجه تأثیرگذار است. بیرامی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که توانبخشی عصب روان‌شناختی باعث بهبود توجه مستمر و ابعاد آن (خطای حذف، خطای پاسخ، زمان واکنش) در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی می‌شود و می‌تواند به عنوان یک روش اثربخش در افرادی که اختلال یادگیری ریاضی دارند مورد استفاده قرار بگیرد. مومنی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی که به اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه اول و دوم ابتدایی پرداختند، به این نتیجه رسیدند که بین میانگین نمرات پس‌آزمون خواندن گروه‌های آزمایشی با گروه کنترل، تفاوت معناداری وجود دارد و مداخلات عصب روان‌شناختی می‌تواند رویکردی موثر در درمان ناتوانی‌های خواندن (نارساخوانی) باشد. عیوضی و دیگران (۱۳۹۸) نیز در پژوهش

خود دریافتند که توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری در کودکان دارای نارسایی توجه/بیش‌فعالی مؤثر است و کودکان گروه آزمایش بعد از تمرینات توانبخشی شناختی، در نمره حافظه کاری عملکرد بهتری داشتند. موحدی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی نشان دادند که پس از مداخله، میانگین نمره سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در آزمودنی‌های گروه مداخله نسبت به شاهد بالاتر بود و می‌توان گفت مداخلات توانبخشی نوروسایکولوژیکی در درمان نارساخوانی مؤثر بوده است. ادوه و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی که به بررسی تأثیر تأثیر عملکرد خواندن و نوشتن بریل بر روی عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با کاستی در سیستم بینایی پرداختند، نشان دادند که بهبود عملکرد در خواندن و نوشتن بریل باعث بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با سیستم عصبی معیوب می‌شود. ورونیکا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) در پژوهشی نشان دادند که آموزش کوتاه مدت حس لامسه باعث تغییرات در برخی نقاط سیستم عصبی مرتبط با حس لامسه می‌شود و این تغییرات می‌تواند باعث بهبود و ارتقاء سطح مهارت در یادگیری بریل شود. هرناندز<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی نشان داد که برنامه آموزشی عصب روان‌شناختی پایداری شناختی و عملکردی بیماران را بهبود می‌بخشد. بنابراین،

1. Odoh et al  
2. Weronika et al  
3. Hernandez

حایز خواهد بود تا ارایه برنامه‌های توانبخشی (مثل آموزش عصب‌روانشناختی) در جهت کاهش عوامل تأثیرگذار در وضعیت کیفی زندگی این افراد هدایت شود. همچنین از آن‌جا که در مناطق محروم کشورمان (مثل شهر یاسوج) با وجود شرایط فرهنگی و اجتماعی متفاوت مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است، از این رو ضرورت دارد که به این موضوع پرداخته شود. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع در مقاطع پایین آموزش (۷ تا ۱۲ سالگی)، هدف این پژوهش سنجش اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی بر بریل‌نویسی (سرعت نوشتن و نادرست‌نویسی) و بریل‌خوانی (سرعت و درک خواندن و درست‌خوانی) دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج است.

### روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف از نوع تحقیقات کاربردی، و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه ۲ است. جامعه آماری پژوهش حاضر را، کلیه دانش‌آموزان با نقص بینایی ۳ دوره ابتدایی (۷-۱۲ ساله) مدرسه شقایق شهر یاسوج در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۹۶ تشکیل دادند، که طبق آمار سال ۱۳۹۷ آموزش و پرورش شهرستان بویراحمد بالغ بر ۲۴ نفر بوده‌اند. با توجه به تعداد کم آزمودنی‌های در دسترس، نمونه آماری

آنچه از مجموعه تحقیقات فوق استنباط می‌شود، این است که مداخلات عصب‌روانشناختی از زمره روش‌های مؤثر برای بهبود و ارتقاء عملکرد تحصیلی و یادگیری در عرصه‌های مختلف، به ویژه یادگیری در عرصه خواندن و نوشتن است. نگاهی به نمونه پژوهش‌های انجام شده، نشان می‌دهد که تأثیر نوع آموزش‌ها در قالبی علمی و در حد شایسته در کودکان نابینا مورد توجه قرار نگرفته است<sup>۱</sup>. مستند گشتن تأثیر این روش‌ها در آموزش دانش‌آموزان نابینا ممکن است راهی را برای این دانش‌آموزان فراهم سازد تا از آن طریق سطح یادگیری و عملکرد خود را ارتقا بخشند. با توجه به نیاز کودکان نابینا به خواندن و نوشتن بریل برای پیشرفت تحصیلی و رشد تعاملات اجتماعی و نقش مهارت‌های عصب‌روانشناختی برای بهبود میزان توجه، حافظه، دقت، کارکردهای اجرایی، ادراک و هوشیاری، امید است این پژوهش بتواند با بهبود میزان مهارت‌های عصب‌روانشناختی در دانش‌آموزان با نقص بینایی، مهم‌ترین ابزار ارتباط دانش‌آموزان با نقص بینایی، یعنی نوشتن و خواندن بریل (بریل‌نویسی و بریل‌خوانی) را بهبود بخشد. اهمیت دیگر موضوع این است که تأثیر نقص بینایی در وضعیت کیفی زندگی افراد کم‌بینا و نابینا در کشورهای مختلف (به‌خصوص ایران که کشوری در حال توسعه است) و با فرهنگ‌های متفاوت بسیار ضروری و

۱. جستجو در نشریات علمی معتبر ایران و پایگاه‌هایی از جمله

مگ ایران، مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، نورمگز و

سیویلیکا از سال ۱۳۹۴ تا اوایل ۱۳۹۷.

۳. کاملا نایینا

2. Non-equivalent pretest-posttest control group design

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج) با روش سرشماری شامل کلیه جامعه آماری (۲۴ نفر) پژوهش حاضر است که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. بدین ترتیب کلیه دانش‌آموزان نابینای دوره ابتدایی مدرسه شقایق شهر یاسوج به عنوان نمونه انتخاب شدند (به‌طور واضح‌تر در جدول ۱). سپس به صورت کاملاً تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه (در هر گروه ۱۲ نفر) جایگزین شدند و روی گروه آزمایش مداخلات<sup>۱</sup> (متغیر مستقل) اعمال گردید، ولی گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای را تجربه نکردند. به این صورت که مشابه تحقیقات جدیدی فیکان و همکاران (۱۳۹۳)، بیرامی و همکاران (۱۳۹۵) و مومنی و همکاران (۱۳۹۷)، گروه آزمایش ۱۰ جلسه ۴۰ دقیقه‌ای، تحت آموزش عصب‌روان‌شناختی قرار گرفتند (خلاصه مداخلات عصب‌روان‌شناختی (سمرود کلیکمن و الیسون<sup>۲</sup>، ۱۳۹۵) در جدول ۳). پس از پایان یافتن جلسات، از هر دو گروه پس‌آزمون (بریل‌نویسی و بریل‌خوانی) گرفته شد. ملاک‌های ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بودند از: رضایت و همکاری آموزش و پرورش<sup>۳</sup>، مدیر مدرسه شقایق و دانش‌آموزان و والدین آن‌ها، دامنه سنی ۷ تا ۱۲ سال، نابینا بودن کلیه آزمودنی‌ها، جنسیت پسر و دختر. ملاک‌های خروج: اگر نابینایان استان به طور اعم و کودکان نابینای مدرسه شقایق شهر یاسوج با طور اخص در زمینه‌ای (مثل

ادامه تحصیل، فعالیت ورزشی، وضعیت روحی، حضور در جامعه و...) دچار ضعف و مشکل باشند، ریشه‌یابی شود و در کمک به آن‌ها توسط افراد توانا و دانا دریغ نشود و کمک به دیگر پژوهشگرانی که در این زمینه در خدمت نابینایان هستند. برای انجام این پژوهش ابتدا با روش میدانی و کتابخانه‌ای، ادبیات نظری و تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی مرتبط با موضوع پژوهش جمع‌آوری شد و سپس جهت گردآوری اطلاعات از مداخلات عصب‌روان‌شناختی و آزمون محقق‌ساخته بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (جدول ۱ و ۲) استفاده گردید. لازم به ذکر است در این پژوهش تمامی ملاحظات اخلاقی پژوهش از جمله رضایت داوطلبانه شرکت‌کنندگان، رضایت کتبی والدین و گرفتن مجوزهای لازم از کمیته‌ی فنی و اخلاقی آموزش و پرورش، رعایت شده است. همچنین در پژوهش حاضر از ابزار ذیل بهره گرفته شد: الف) آزمون محقق‌ساخته بریل‌نویسی و بریل‌خوانی: براساس تحقیق جهانگیری و همکاران (۱۳۹۱)، مزیت اصلی این آزمون، بر دیگر آزمون‌های بریل‌نویسی و بریل‌خوانی، توجه به اهمیت بافت زبانی است. اغلب آزمون‌های بریل‌نویسی و بریل‌خوانی، از واژه تشکیل شده‌اند؛ زیرا به اعتقاد روان‌شناسان، استفاده از متن در آزمون نوشتن و خواندن به جای واژه، باعث حدس زدن واژه به جای تشخیص آن می‌شود؛ در واقع فرد نابینا در هنگام نوشتن و خواندن بریل به کمک واژه‌ها و عبارات قبلی و بعدی، بسیاری از

۱. آموزش عصب روان‌شناختی

2. Sumrud – Clikman & Ellison

۳. آموزش و پرورش استان و آموزش و پرورش استثنایی

به منظور اندازه‌گیری سرعت خواندن و نوشتن از متن‌های (متن‌های متناسب با هر پایه) داده شده، از زمان<sup>۲</sup> استفاده شده است. به این صورت که از آزمودنی خواسته می‌شد متن داده شده را بخواند یا بنویسد. همزمان صدای خواندن آزمودنی با رکورد<sup>۳</sup> ضبط می‌گردید و زمان نوشتن او با کرومومتر<sup>۴</sup> اندازه‌گیری می‌شد و مدت زمانی که طول می‌کشید تا آزمودنی متن را بخواند یا بنویسد، محاسبه می‌گردید و هرچه عدد به دست آمده برای سرعت خواندن و نوشتن کوچک‌تر بود، نشان‌دهنده سرعت بالای او در خواندن و نوشتن بود (روش محاسبه به این صورت بود که زمان پایان خواندن و نوشتن منهای زمان شروع خواندن و نوشتن شد و حاصل آن (که عددی بود) تبدیل به ثانیه گردید). برای محاسبه صحت خواندن (درست خوانی)، نسبت تعداد کلماتی و حروفی که فرد به طور صحیح خوانده است، به تعداد کل کلمات و حروف متن خوانده شده تعیین می‌گردد. برای محاسبه نادرست‌نویسی، نسبت تعداد کلمات و حروفی که فرد به طور غلط نوشته است، به تعداد کل کلمات و حروف متن نوشته شده تعیین می‌گردد. و در آخر برای محاسبه درک خواندن به این صورت عمل شد که در پایان هر یک از شش متن (متن‌های متناسب با شش پایه)، تعدادی سوال (برای هر متن سه سوال طیف لیکرتی) درک مطلب برای آزمودنی‌ها ارائه می‌شد. (به طور واضح‌تر در جدول ۲).

واژه‌ها را حدس می‌زند، در حالی که آن را تشخیص نداده است. آزمون بریل نویسی (سرعت نوشتن و نادرست‌نویسی) و بریل خوانی (سرعت و درک خواندن و درست‌خوانی) که در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است، به وسیله نویسندگان و با کمک آزمون «مهارت خواندن و نوشتن ملی بریل»، کتاب‌های درسی متناسب با هر پایه تحصیلی، معلمان پایه‌های اول تا ششم (که خود پژوهشگر از معلمان این پایه‌ها است) و با مشورت تحلیل‌گر آماری تنظیم شد و در نهایت جملاتی متناسب با دانش‌آموزان هر پایه تحصیلی توسط پژوهشگر ساخته شد (به طور واضح‌تر جدول ۱).

به منظور ارزیابی روایی منطقی و نیز روایی محتوایی آزمون، استاد راهنما و مشاور، مربیان و معلمان کودکان نابینا، تحلیل‌گر آماری<sup>۱</sup> و گروهی از متخصصین زبان‌شناسی و آموزش بریل، آن را بررسی و تأیید کردند و به منظور ارزیابی پایایی آزمون، شش دانش‌آموز نابینا (یک چهارم نمونه آماری مورد بررسی) با این آزمون، مورد آزمایش قرار گرفتند. پس از مقایسه نمره آزمودنی‌ها در پس‌آزمون، مشخص شد که نمره آزمون‌دهنده‌ها ضریب همبستگی بالایی دارد و در نتیجه، پایایی روند تولید سؤالات (یا متن‌های) آزمون نیز تأیید شد. در اجرا نیز برای حفظ پایایی پژوهش، تا حد امکان، شرایط برابری برای آزمون‌دهنده‌ها در نظر گرفته شد؛ برای مثال فضای آزمون برای همه آزمون‌دهنده‌ها یکسان بود و برای هر آزمون‌دهنده‌ای، یک نسخه آزمون تهیه شده بود.

2. time
3. Recorder
4. Stopwatch

۱. وحید دستیار، دانشجوی دکتری دانشگاه مازندران

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج)

**جدول ۱: تعداد نمونه آماری به تفکیک هر پایه و جملات مربوطه آنها**

شهر	تعداد (نمونه آماری)	جملات متناسب با هر پایه برای سنجش بریل‌نویسی و بریل‌خوانی آنها
پایه اول	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	آبر باران داد - مدرسه پرچم دارد - قایق روی دریا است - او داستان جوجه اردک زشت را می‌گوید - اردک شینا می‌کند.
پایه دوم	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	مادر و پدر لبخندی به مهدی زدند و با هم به طرف خانه رفتند - پیرزن یک دیگ بزرگ آش چغندر پخت - ناراحت و بی‌حوصله به راه افتاد.
پایه سوم	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	چه کوچه‌ها و خیابان‌های پاکیزه‌ای! - چه کلاس شاد و بانشاطی! - گنجشک گفت: «خاله به تنور، مورچه اشک‌ریزان، گنجشک پرریزان» - من حاضرم هیزم جمع کنم - به وضوخانه برویم.
پایه چهارم	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	او محمدمین زکریای رازی، پزشک و دانشمند بلندآوازه ایرانی بود - هر که در این چند خصلت، کاهلی بورزد، به مقصد نرسد - به سبب عقل و هنر خویش معروف گردید - پینگ، جانشین امپراطور شد.
پایه پنجم	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	آریوبرزن، بی‌باکانه به دشمن حمله برد، او و سپاهیان آن قدر مقاومت کردند که همگی کشته شدند و خاطره‌ای به یاد ماندنی از ایستادگی در راه میهن را برای آیندگان به یادگار گذاشتند.
پایه ششم	۴ (۲ نفر آزمایش و ۲ نفر کنترل)	کم گفتن هر سخن، صواب است - وطن، خانه شماست و من عامل پیوستگی و اتحاد همه اعضای این خانه‌ام - در گورستانی از اتومبیل‌های فرسوده در «کوی ذوالفقار» در حاشیه‌ی آبادان زندگی می‌کرد - شهر محاصره و اشغال شد.
جمع:	۲۴	۶ متن

**جدول ۲: نحوه سنجش و نمره‌گذاری آزمون محقق‌ساخته**

متغیر	ابعاد	نحوه سنجش و نمره‌گذاری	مقیاس
بریل‌نویسی	سرعت نوشتن	زمان نوشتن آزمودنی با کرونومتر اندازه‌گیری شد.	فاصله‌ای
	نادرست‌نویسی	نسبت تعداد کلمات و حروفی که فرد به طور غلط نوشته، به تعداد کل کلمات و حروف متن نوشته شده.	فاصله‌ای
بریل‌خوانی	سرعت خواندن	صدای خواندن آزمودنی با رکورد ضبط شد.	فاصله‌ای
	درک خواندن	برای هر متن سه سوال طراحی شده است (نمره‌گذاری سوالات: نمره ۰ = نداشتن درک، نمره ۱ = درک پایین، نمره ۲ = درک متوسط و نمره ۳ = درک بالا)	فاصله‌ای
		سوالات پایه اول: ۱. در درس اسم کدام یک از حیوانات را آوردیم؟ - ۲. قایق کجا بود - ۳. اردک چکار می‌کرد؟	
		سوالات پایه دوم: ۱. پدر و مادر از دست مهدی ناراحت بودند؟ ۲. چطور می‌فهمیدین؟ - ۳. پیرزن چکاری انجام می‌داد؟	
		سوالات پایه سوم: ۱. کوچه مدرسه و کلاس درس چطور است؟ - ۲. چرا مورچه اشک‌ریزان و گنجشک پرریزان هستند؟ - ۳. روایه داشت می‌گفت خاله به تنور، مورچه اشک‌ریزان و گنجشک پرریزان؟	
		سوالات پایه چهارم: ۱. یکی از پزشکان بلندآوازه‌ی ایرانی را که به آن اشاره کردیم نام ببرید؟ - ۲. پینگ، به عنوان مدیر مدرسه انتخاب شد؟ - ۳. صفت خوب که در متن اشاره شد چی بود؟	
		سوالات پایه پنجم: ۱. آریوبرزن چه کسی بود؟ - ۲. برای چه چیزی باید در برابر دشمن ایستادگی کنیم؟ - ۳. سپاه دشمن همگی کشته شدند؟	
سوالات پایه ششم: ۱. افراد پرحرف، مورد ستایش قرار می‌گیرند؟ - ۲. کدام ویژگی‌ها بین خانه و وطن مشترک است؟ - ۳. کوی ذوالفقار را توصیف کنید؟			
درست‌خوانی	نسبت تعداد کلمات و حروفی که فرد به طور صحیح خوانده، به تعداد کل کلمات و حروف متن خوانده شده.	فاصله‌ای	



ب) مداخلات عصب روان‌شناختی: مداخلات عصب روان‌شناختی برای بهبود حافظه کلامی، حافظه بینایی و توجه است (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۵). برای تقویت و آموزش جنبه‌های عصب‌روانشناختی، مداخلات عصب روان‌شناختی بر پایه ترکیبی از برنامه‌های آموزشی طراحی و اجرا شد (گری، ۲۰۱۰) و زیربنای مداخلات عصب‌روانشناختی فعالیت‌هایی است که موجب تحریک و تقویت پیوندهای عصب روان‌شناختی کودک می‌شود (جدیدی فیقان و همکاران، ۱۳۹۳). این فعالیت‌ها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. خلاصه مداخلات عصب روان‌شناختی (سمرود کلیکم و الیسون، ۱۳۹۵)

جلسات	برنامه مداخله
پیش‌آزمون	اجرای پیش‌آزمون
جلسه اول	تقویت مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف با دست (پرتاب توپ، حرکت اشیاء و ...)
جلسه دوم	تقویت واژگان بیانی (خواندن سرود و شعر، لمس اشیاء، ارائه پاسخ‌های دوکلمه‌ای و...)
جلسه سوم	تقویت حافظه شنیداری (تشخیص صدای اطراف، از بین دو کلمه گفته شده، کلمه اول را بیان کنید و...)
جلسه چهارم	تقویت حافظه حرکتی (مثلاً مربی جای چند مکعب را عوض می‌کند و کودک بعد از آن تکرار کند و...)
جلسه پنجم	تقویت تمیز شنوایی، حافظه شنوایی، توالی شنوایی و ترکیب یا پیوند شنوایی
جلسه ششم	تقویت مهارت‌های لمسی و عضلانی (ادراک هاپتیک): لمس و احساس مواد گوناگون، احساس اشکال، احساس درجه حرارت، احساس اوزان، بو کردن، بسوده خوانی، دریافت لمسی، تنظیم لمسی و کورمالی.
جلسه هفتم	تقویت ادراک حس به حس (تقطیع نام‌ها، لمسی به حرکتی، شنوایی_کلامی به حرکتی و شنوایی به حرکتی)
جلسه هشتم	تقویت دقت و توجه و تقویت تن‌آگاهی (مثلاً از اشکال هندسی مختلف فقط مربع‌ها را جدا کند و...)
جلسه نهم	تقویت درک مطلب و تقویت مهارت‌های زبانی (پیشگویی ادامه داستان، چند میوه نام ببرد و...)
جلسه دهم	تقویت حرکات صحیح مربوط به انگشتان دست (حرکت دادن قلم به چپ و راست، نگه داشتن قلم با دست)
پس‌آزمون	اجرای پس‌آزمون

است. در جدول ۴، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در دو گروه قبل و بعد از مداخله نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود میانگین نمرات اعضای گروه آزمایش، در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، در مولفه آزمون نادرست‌نویسی کاهش یافته است، اما در مولفه‌های آزمون سرعت نوشتن، سرعت خواندن، درک خواندن و درست‌خوانی افزایش یافته است. این تغییرات در گروه کنترل مشاهده نمی‌شود. در قسمت استنباطی پژوهش، برای تحلیل فرضیات از تحلیل کوواریانس یک متغیره (آنکووا) استفاده شده است. قبل از تحلیل، مفروضات آن رعایت گردید، به این صورت که به منظور بررسی نرمال بودن توزیع

پس از پایان جلسات یک پس‌آزمون از هر دو گروه آزمایش و گواه به عمل آمد و تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS21 و در دو سطح آمار توصیفی و استنباطی به انجام رسید. در سطح آمار توصیفی از آماره‌هایی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و ... و در سطح آمار استنباطی از تحلیل کوواریانس (آنکووا) استفاده شد.

#### یافته‌ها

وضعیت توصیفی پاسخگویان نشان می‌دهد که تعداد آزمودنی‌ها در هر گروه آزمایش و کنترل ۱۲ نفر است. در محدوده سنی ۷ تا ۱۲ ساله و در شش پایه تحصیلی قرار دارند، که هر پایه شامل ۴ (۲ نفر در گروه آزمایش و ۲ نفر در گروه کنترل)

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج) داده‌های پژوهش از آزمون‌های کالموگروف\_اسمیرنوف و شاپیرو ویلک استفاده شده است. نتایج جدول ۴ نشان داده است سطوح معناداری اکثر متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه بزرگتر از ۰/۰۵ است. مفروضه دوم، یکسانی ماتریس واریانس\_کوواریانس است که از آزمون ام باکس کمک گرفته شد. با توجه به آزمون ام باکس، مقدار خطایی که محقق در این آزمون مرتکب شد یعنی Sig بیشتر از ۰/۰۱ درصد بوده است (سطح معناداری برای متغیرهای سرعت نوشتن، نادرست‌نویسی، سرعت خواندن، درک خواندن و درست‌خوانی به ترتیب برابر با ۰/۰۵۶، ۰/۰۶۶، ۰/۰۵۶، ۰/۰۵۶، ۰/۴۹۵ و ۰/۰۷۹ بود)، بنابراین فرض صفر پذیرفته می‌شود و این بدان معناست که برابری ماتریس‌های کوواریانس مشاهده شده متغیرهای

تحقیق (یعنی ابعاد بریل‌نویسی و بریل‌خوانی) در بین دو گروه مستقل (آزمایش و کنترل) هر یک از عامل‌ها رعایت گردید. بنابراین از این مفروضه تخطی نشد. یکی از مفروضه‌های دیگر، همگن بودن واریانس گروه‌ها است که برای سنجش این مفروضه از آزمون لوین استفاده شد که سطح معنی‌داری به دست آمده برای نمرات پس‌آزمون سرعت نوشتن، نادرست‌نویسی، سرعت خواندن، درک خواندن و درست‌خوانی به ترتیب ۰/۱۰۲، ۰/۱۵۵، ۰/۰۴۲، ۰/۳۳۸ و ۰/۱۰۹ بود و این مقادیر از ۰/۰۵ بزرگتر است. بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها برای استفاده از تحلیل کوواریانس تأیید شد. مفروضه آخری همگنی شیب رگرسیون است که در جدول ۵ توضیح داده شده است و از این مفروضه هم تخصی نشده است.

جدول ۴. شاخص‌های توصیفی مربوط به داده‌های حاصل از اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون متغیرها (تعداد = ۱۲).

پس آزمون				پیش آزمون				گروه‌ها / متغیرها
Sig ویلک	Sig اسمیرنوف	انحراف معیار	میانگین	Sig ویلک	Sig اسمیرنوف	انحراف معیار	میانگین	
								کنترل
۰/۱۵۲	۰/۲۰۰	۳۲/۹۷۵	۲۷۴/۸۳۳	۰/۱۶۷	۰/۲۰۰	۳۳/۴۵۹	۲۷۵/۲۵۰	سرعت نوشتن
۰/۱۵۷	۰/۱۸۷	۴/۲۴۰	۲۷/۲۰۵	۰/۰۶۲	۰/۲۰۰	۳/۸۱۵	۲۷/۳۱۳	نادرست‌نویسی
۰/۰۳۶	۰/۱۴۶	۲۱/۰۳۰	۱۴۴/۱۶۶	۰/۰۳۲	۰/۱۳۵	۲۱/۰۵۴	۱۴۵/۰۰۰	سرعت خواندن
۰/۱۵۲	۰/۰۹۶	۰/۳۷۸	۲/۹۱۶	۰/۰۹۹	۰/۰۱۰	۰/۲۵۰	۲/۲۵۰	درک خواندن
۰/۴۸۵	۰/۰۸۱	۲/۶۴۵	۶۸/۱۰۵	۰/۴۳۳	۰/۲۰۰	۲/۶۵۲	۶۵/۷۸۰	درست‌خوانی
								آزمایش
۰/۰۴۱	۰/۱۳۶	۲۸/۹۳۰	۱۸۰/۰۸۳	۰/۱۲۸	۰/۲۰۰	۳۱/۷۷۰	۲۷۵/۶۶۶	سرعت نوشتن
۰/۰۳۸	۰/۱۸۷	۱/۹۰۵	۷/۴۱۲	۰/۱۷۸	۰/۲۰۰	۲/۱۸۹	۲۵/۷۶۴	نادرست‌نویسی
۰/۰۳۴	۰/۰۳۲	۲۰/۵۸۶	۱۱۰/۶۶۶	۰/۰۳۴	۰/۱۴۹	۲۱/۰۰۵	۱۴۵/۵۸۳	سرعت خواندن
۰/۰۱۴	۰/۰۲۰	۰/۳۵۰	۷/۷۵۰	۰/۱۴۶	۰/۰۷۲	۰/۳۰۹	۲/۳۳۳	درک خواندن
۰/۵۴۶	۰/۲۰۰	۱/۱۰۸	۸۹/۲۳۵	۱۳۲۰	۰/۰۳۷	۱/۸۵۳	۶۵/۳۰۵	درست‌خوانی

جدول ۵. تعامل بین متغیر مستقل و همپراش

مجدور انا	P-Valua	F	میانگین مربعات	Df	مجموع مربعات نوع سوم	منع تغییرات	مولفه‌ها
۰/۰۹۱	۰/۱۷۲	۲/۰۰۲	۸۰۸/۶۲۳	۱	۸۰۸/۶۲۳	گروه <sup>۱</sup> پیش آزمون	سرعت نوشتن
۰/۱۱۵	۰/۱۲۳	۲/۶۰۰	۳۲/۹۸۹	۱	۳۲/۹۸۹	گروه <sup>۱</sup> پیش آزمون	نادرست‌نویسی
۰/۰۲۵	۰/۴۸۱	۰/۵۱۶	۱۴/۶۵۵	۱	۱۴/۶۵۵	گروه <sup>۱</sup> پیش آزمون	سرعت خواندن
۰/۰۲۹	۰/۴۴۷	۰/۶۰۱	۰/۷۸۲	۱	۰/۷۸۲	گروه <sup>۱</sup> پیش آزمون	درک خواندن
۰/۱۶۹	۰/۰۵۷	۴/۰۸۱	۹۲/۵۹۵	۱	۹۲/۵۹۵	گروه <sup>۱</sup> پیش آزمون	درست‌خوانی

بین «گروه پیش‌آزمون» از نظر آماری معنادار است. بنابراین از مفروضه همگنی شیب رگرسیون تخطی نشده است.

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، با توجه به مقادیر F به دست آمده برای تعامل متغیر مستقل (پیش‌آزمون) و گروه و سطوح معنی‌داری که بزرگتر از ۰/۰۵ هستند، پس تعامل

جدول ۶. مقایسه پس‌آزمون بریل‌نویسی و بریل‌خوانی در دو گروه با کنترل اثر پیش‌آزمون

مجدور انا	P-Valua	F	میانگین مربعات	Df	مجموع مربعات نوع سوم	پس‌آزمون
۰/۲۵۰	۰/۰۱۸	۶/۶۸۰	۲۶۹۷/۹۳۹	۱	۲۶۹۷/۹۳۹	سرعت نوشتن
۰/۳۶۴	۰/۰۰۳	۱۱/۴۳۹	۱۴۵/۱۳۴	۱	۱۴۵/۱۳۴	نادرست‌نویسی
۰/۶۶۹	۰/۰۰۰	۴۰/۳۹۷	۱۱۴۷/۶۲۹	۱	۱۱۴۷/۶۲۹	سرعت خواندن
۰/۶۶۷	۰/۰۰۰	۴۰/۰۶۹	۵۲/۰۷۳	۱	۵۲/۰۷۳	درک خواندن
۰/۵۴۴	۰/۰۰۰	۲۳/۸۳۳	۵۴۰/۷۲۴	۱	۵۴۰/۷۲۴	درست‌خوانی
						گروه
۰/۲۹۹	۰/۰۰۹	۸/۵۱۲	۳۴۳۷/۸۲۹	۱	۳۴۳۷/۸۲۹	سرعت نوشتن
۰/۲۴۱	۰/۰۲۰	۶/۳۳۵	۸۰/۳۸۰	۱	۸۰/۳۸۰	نادرست‌نویسی
۰/۶۵۳	۰/۰۰۰	۳۷/۵۷۵	۱۰۶۷/۴۶۰	۱	۱۰۶۷/۴۶۰	سرعت خواندن
۰/۳۲۳	۰/۰۰۶	۹/۵۶۱	۱۲/۴۲۵	۱	۱۲/۴۲۵	درک خواندن
۰/۳۳۹	۰/۰۰۴	۱۰/۲۴۶	۲۳۲/۴۶۶	۱	۲۳۲/۴۶۶	درست‌خوانی
				۲۰		خطا
				۲۴		کل

با کنترل کردن اثر پیش‌آزمون، پس از شرکت در جلسات مداخلات عصب‌روانشناختی نشان داد نمرات مولفه سرعت نوشتن دانش‌آموزان نابینایی

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، نتایج به دست آمده از مقایسه پس‌آزمون مولفه‌های بریل‌نویسی و بریل‌خوانی در دو گروه

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج) که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند ( $F(1, 20) = 8/512, P < 0/05$  و  $\eta^2 = 0/299$ )،

### بحث و نتیجه‌گیری

نمرات مولفه سرعت خواندن دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند ( $F(1, 20) = 37/575, P < 0/05$ ) و ( $\eta^2 = 0/653$ )، همچنین نمرات مولفه درک خواندن دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند ( $F(1, 20) = 9/561, P < 0/05$ ) و ( $\eta^2 = 0/323$ ) و نیز نمرات مولفه درست‌خوانی دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند ( $F(1, 20) = 10/246$  و  $\eta^2 = 0/339$ ) افزایش معناداری داشته است. اما نمرات مولفه نادرست‌نویسی دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند ( $F(1, 20) = 6/335$  و  $\eta^2 = 0/241$ ) کاهش معناداری داشته است.

بنابراین آموزش مداخلات عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی دانش‌آموزان نابینا تأثیر دارد و آموزش مداخلات عصب روان‌شناختی باعث بالا رفتن و بهبود سرعت نوشتن، سرعت خواندن، درک خواندن و

مداخله عصب روان‌شناختی، ساختار و عملکردهای مغزی که با فرایندهای روان‌شناختی و رفتاری مرتبط هستند را مورد مطالعه قرار داده است و شامل آزمون‌هایی برای بررسی عملکرد مغز در یک محیط بالینی برای تشخیص اختلال‌ها است (پوسنر، ۲۰۰۰)، که در این پژوهش برای بهبود مهارت بریل‌خوانی و بریل‌نویسی دانش‌آموزان نابینا مورد مطالعه قرار گرفت. در فرضیه اول پژوهش محقق به دنبال این بود که اثربخشی مهارت‌های عصب روان‌شناختی را بر بریل‌نویسی دانش‌آموزان با نقص بینایی مورد سنجش قرار دهد، که نتایج به دست آمده از مقایسه پس‌آزمون مولفه‌های بریل‌نویسی در دو گروه نشان داد، نمرات مولفه سرعت نوشتن دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند افزایش معناداری داشته است. این یافته تحقیق با نتایج پژوهش بیرامی و همکاران (۱۳۹۵) که نشان دادند توانبخشی عصب روان‌شناختی باعث بهبود توجه مستمر و ابعاد آن (خطای حذف، خطای پاسخ، زمان واکنش) در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی می‌شود و می‌تواند به عنوان یک روش اثربخش در افرادی که اختلال

عصب‌روانشناختی در دانش‌آموزان گروه آزمایش، باعث شد تا توجه، کارکردهای اجرایی، زبان، پردازش فضایی و حافظه در این دانش‌آموزان تقویت گردد که همین امر به بهبود بریل‌نویسی آنان منجر شد. در این زمینه روانشناسان معتقدند مهارت‌های حرکتی و ادراکی باهم مرتبط هستند. کودکان دائماً حرکاتشان را با اطلاعات دریافتی از حواسشان هماهنگ می‌کنند تا حفظ تعادل، رسیدن به اشیا در فضا و حرکت روی سطوح مختلف زمین را یاد بگیرند. حرکت، ادراک را پردازش می‌کند. علت اصلی یادگیری در این مرحله برای دانش‌آموزان با نقص بینایی، ادراک حسی است. ادراک حسی، پایه و اساس پیشرفت و ارتقای کودک نابینا به مرحله شناختی است. اگر ادراک کودک مشکل داشته باشد، در فعالیت‌های یادگیری مانند بریل‌نویسی نیز با مشکلاتی روبه‌رو می‌شود. از این رو، آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی در گروه آزمایش باعث تقویت یادگیری حرکتی گردید که این موضوع خود منجر به بهبود بریل‌نویسی دانش‌آموزان دارای نقص بینایی گردید. همچنین، در تبیین این یافته می‌توان به این نکته اشاره کرد، از آنجا که مجری مرکزی حافظه فعال اطلاعات را ذخیره می‌کند، همزمان به دستکاری اطلاعات می‌پردازد و سپس پاسخ مناسب را ارائه می‌دهد، آموزش‌هایی که در زمینه حافظه فعال در قالب آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی داده شد، به دلیل اینکه مهارت‌های حافظه و تمرکز را

یادگیری ریاضی دارند مورد استفاده قرار بگیرد، همسو است. همچنین با نتایج پژوهش ورونیکا و همکاران (۲۰۱۶) که نشان دادند آموزش کوتاه‌مدت حس لامسه باعث تغییرات در برخی نقاط سیستم عصبی مرتبط با حس لامسه می‌شود و این تغییرات می‌تواند باعث بهبود و ارتقاء سطح مهارت در یادگیری بریل شود، همسو است. اما در ادامه فرضیه اول نشان داده شد نمرات مولفه نادرست‌نویسی دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند کاهش معناداری داشته است. این یافته تحقیق با نتایج پژوهش ادوه و همکاران (۲۰۱۶) که نشان دادند بهبود عملکرد در خواندن و نوشتن بریل باعث بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با سیستم عصبی معیوب می‌شود، همسو است.

در تبیین یافته فوق می‌توان گفت کودکان نابینا برای انجام دادن تکالیف درسی باید بر مجموعه‌ای از مهارت‌ها که وجوه عصب‌روانشناختی همچون توجه، کارکردهای اجرایی، زبان، پردازش فضایی و حافظه هستند، مسلط باشند. این مهارت‌ها حاصل تجربه، آموزش و یادگیری‌اند. بیشتر کودکان عادی این مهارت‌ها را به صورت خودکار انجام می‌دهند، در حالی که کودکان دچار نقص بینایی هنگام کاربست این مهارت‌ها در یادگیری با مشکل مواجه می‌شوند و باید در این زمینه آموزش ببینند. از این رو، آموزش مهارت‌های

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج)

آموزش داد، باعث افزایش توجه و تمرکز در دانش‌آموزان گروه آزمایش شده، همچنین توجه انتخابی، جابه‌جایی توجه و جابه‌جایی الگوهای فکری را در دانش‌آموزان تقویت کرده و همین امر احتمالاً باعث افزایش ظرفیت حافظه در دانش‌آموزان با نقص بینایی گردید و از یک طرف سرعت نوشتن آنان را بالا برده و از طرف دیگر باعث کاهش نادرست‌نویسی آنان گردید.

در فرضیه دیگر (دوم) پژوهش محقق به دنبال این بود که اثربخشی مهارت‌های عصب‌روانشناختی را بر بریل‌خوانی دانش‌آموزان با نقص بینایی مورد سنجش قرار دهد، که نتایج به دست آمده از مقایسه پس‌آزمون مولفه‌های بریل‌خوانی در دو گروه با کنترل کردن اثر پیش‌آزمون، پس از شرکت در جلسات مداخلات عصب‌روانشناختی نشان داد نمرات مولفه‌ها سرعت خواندن، درک خواندن و درست‌خوانی دانش‌آموزان نابینایی که در گروه آزمایش شرکت داشتند، نسبت به آن‌هایی که در گروه کنترل جایگزین شده بودند افزایش معناداری داشته است. این یافته تحقیق با نتایج پژوهش دهقانی و همکاران (۱۳۹۵) که نشان دادند درمان عصب‌روانشناختی بر بهبود عملکرد درسی دانش‌آموزان مبتلا به حساب نارسایی تأثیر دارد و همچنین نشان دادند که این درمان بر بهبود حافظه کلامی، حافظه بینایی و بهبود توجه تأثیرگذار است، همسو است. همچنین با نتایج مطالعات مومنی و همکاران (۱۳۹۶) که نشان

دادند مداخلات عصب روان‌شناختی می‌تواند رویکردی موثر در درمان ناتوانی‌های خواندن (نارساخوانی) باشد، موحدی و همکاران (۱۳۹۵) که نشان دادند توانبخشی نوروسایکولوژیکی باعث ایجاد تفاوت معنی‌داری در وضعیت سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در آزمودنی‌های دو گروه مداخله و شاهد شده است، به طوری که پس از مداخله میانگین نمره سرعت خواندن، صحت خواندن و درک خواندن در آزمودنی‌های گروه مداخله نسبت به شاهد بالاتر بود و می‌توان گفت مداخلات توانبخشی نوروسایکولوژیکی در درمان نارساخوانی مؤثر بوده است، همسو است. و نیز با نتایج تحقیق هرماندز و همکاران (۲۰۱۰) که نشان دادند برنامه آموزشی عصب روان‌شناختی پایداری شناختی و عملکردی بیماران را بهبود می‌بخشد، همسو است.

در تبیین یافته فوق می‌توان گفت که خواندن مهارتی است پیچیده که بخش اعظم آن در دانش‌آموزان دارای نقص بینایی به وسیله دروندادهای حسی انجام می‌گیرد. دانش‌آموزان با نقص بینایی، دارای مشکلاتی هستند که بر توانایی خواندن و دیگر جنبه‌های تحصیلی آن‌ها اثر بازدارندگی می‌گذارند. در حقیقت رابطه بین توانایی ادراک حسی با توانایی‌های شناختی پایه و لازم در فراگیری مهارت‌های تحصیلی را در دانش‌آموزان با نقص بینایی مشخص می‌سازد. بدین ترتیب اگر کودکی دچار مشکل در ادراک

این‌که برنامه آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی به نحوی تدارک دیده شده است که تجارب یادگیری بیش از یک حس را درگیر می‌کند موجب بهبود یادگیری مؤلفه‌های بریل‌خوانی مانند؛ سرعت خواندن، درست خوانی و درک خواندن در دانش‌آموزان با نقص بینایی گردید. بنابراین، مداخلات عصب‌روانشناختی از زمره روش‌های مؤثر برای بهبود و ارتقاء عملکرد تحصیلی و یادگیری در عرصه‌های مختلف، به ویژه یادگیری در عرصه خواندن و نوشتن است و تأثیر این روش‌ها در آموزش دانش‌آموزان نابینا راهی را برای این دانش‌آموزان فراهم می‌سازد تا از آن طریق سطح یادگیری و عملکرد خود را ارتقا بخشند.

از نتایج می‌توان استنباط نمود که آموزش مهارت عصب‌روانشناختی که در این پژوهش به صورت آزمایشی به کار گرفته شده است، اثرگذار بوده و باعث بهبود بریل‌نویسی و بریل‌خوانی در دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی می‌گردد. با توجه به اثربخشی مهارت عصب‌روانشناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی، درمانگران می‌توانند از این آموزش در کلینیک‌های خود استفاده کنند. همچنین پیشنهاد می‌گردد مدیران و معلمان با همکاری متخصصان، محیط‌های آموزشی غنی همراه با بازی‌های آموزشی طراحی نمایند تا کودکان حداکثر استفاده را در جهت تقویت و بهبود پیش‌نیازهای یادگیری خواندن و نوشتن بریل همچون کارکردهای اجرایی، توجه، پردازش

حسی باشد، به جهت رابطه آن با توانایی‌های شناختی، می‌تواند مستعد اختلال در فراگیری بریل‌خوانی محسوب شود. دانش‌آموزان دارای نقص بینایی، حروف بریل را به صورت بخش‌های نامرتب می‌بینند، قادر به درک محرک‌ها به طور یکپارچه نیستند و به همین دلیل ممکن است به جای اینکه کل یک کلمه را درک کنند، حروف آن را به طور مجزا ادراک نمایند و به همین دلیل نیز متوجه معنای آن کلمه نشوند. از این رو آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی با تأثیر بر ادراک حسی دانش‌آموزان دارای نقص بینایی، توانست به درک کل یک کلمه توسط دانش‌آموز کمک نماید و از این طریق بر بریل‌خوانی دانش‌آموزان نابینا تأثیر مثبتی بگذارد. همچنین، در تبیین این یافته پژوهش می‌توان گفت که مهارت در خواندن نیازمند یکسری مهارت‌های پایه‌ای است. این مهارت‌ها، جنبه‌های عصب‌روانشناختی همچون حافظه فعال و توجه هستند. اکتساب این مهارت‌ها از طریق تجربه، آموزش و یادگیری امکانپذیر است. اکثر کودکان این مهارت‌ها را به صورت خودکار فرا می‌گیرند، ولی کودکان با نقص بینایی در یادگیری این مهارت‌ها با مشکل مواجه هستند و نیاز است که به آن‌ها آموزش داد. لذا، دانش‌آموزان گروه آزمایش با دریافت آموزش مهارت‌های عصب‌روانشناختی، برخی مهارت‌های حافظه فعال و توجه را فرا گرفته که همین مهارت‌ها باعث شد تا عملکرد آنان در بریل‌خوانی بهتر شود. به سخن دیگر، با توجه به

فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج) دیداری، حافظه، زبان و... ببرند. برای بررسی دقیق‌تر پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی، کارکرد تمام دانش‌آموزان، علاوه بر مقایسه گروه‌های آزمایشی و گواه، با یک طرح تک‌آزمودنی، کارکرد تک تک دانش‌آموزان مورد توجه قرار گیرد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به حجم نمونه اشاره کرد که فقط دانش‌آموزان نابینای دوره ابتدایی شهر یاسوج را شامل شد. به همین منظور پیشنهاد می‌شود برای بالا بردن تعمیم، این پژوهش برای گروه‌های (دانش‌آموزان مقاطع دیگر و شهرهای دیگر) با حجم بیشتر و همراه با دوره پیگیری انجام شود. همچنین به مسئولان و برنامه‌ریزان آموزش و پرورش استثنایی پیشنهاد می‌شود از این روش آموزشی مؤثر در مدارس استفاده نمایند و معلمان دانش‌آموزان نابینا برای آشنایی هرچه بیشتر با تکنیک‌های آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی، در دوره‌ها، کارگاه‌ها و کلاس‌های ضمن خدمت با موضوع آموزش مهارت‌های

### تشکر و قدردانی

این پژوهش که با مجوز آموزش و پرورش شهرستان بویراحمد انجام شد، برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد فاطمه نجفی در گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص دانشگاه اصفهان گرفته شده است. این پژوهش حامی مالی ندارد. از تمامی افرادی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، به خصوص کودکان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر و خانواده آن‌ها، مسئولین محترم آموزش و پرورش و مدیر مدرسه شقایق شهر یاسوج تشکر و قدردانی می‌گردد.

### منابع

جدیدی فیقان، م؛ عابدی، ا؛ جمالی پاقلعه، س؛ صفری، س؛ جدیدی فیقان، م. (۱۳۹۳). اثربخشی مداخلات عصب روان‌شناختی بر مولفه‌های خواندن (سرعت، دقت و درک خواندن) دانش‌آموزان نارساخوان، پژوهش‌های

بیرامی، م؛ نظری، م؛ ع؛ هاشمی، ت؛ موحدی، ی (۱۳۹۵) اثربخشی درمان توانبخشی عصب روان‌شناختی بر عملکرد توجه مستمر در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی شهر تبریز، سلامت جامعه، ۱۰(۳)، ۴۵-۵۲.



- روانشناسی بالینی و مشاوره، ۴(۱)، ۱۱۱۵-۱۳۴.
- دهقانی، ی؛ افشین، س؛ کیخسروانی، م. (۱۳۹۵). تأثیر درمان عصب‌روانشناختی بر کنش‌های اجرایی و عملکرد درسی دانش‌آموزان مبتلا به حساب نارسایی، فصلنامه سلامت روانی کودک، ۳(۴)، ۲۵-۱۴.
- سرابندی، الف؛ کمالی، م؛ مبارکی، ح. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین نقص عملکردهای بینایی و کیفیت زندگی نابینایان، پژوهش در علوم توانبخشی، ۸(۶)، ۱۰۱۵-۱۰۲۳.
- سلامت‌نیوز. (۱۳۹۶). کد خبر ۲۲۷۵۹۴، <http://www.salamatnews.com/news/227594/>
- سمرود گلکمن، م؛ الیسون، آ. ت. (۱۳۹۵). عصب روان‌شناختی کودک، ارزیابی و مداخلات اختلالات عصب رشدی، ترجمه سالا فرامرزی، شیلا خیرزاده و محمدرضا عابد، اصفهان، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- سوری، ح؛ جوادی، م ع؛ رفعتی، ن؛ ربانیخواه، ز؛ دلاوری، ع؛ پارسی‌کیا، ا. (۱۳۸۴). شیوع و علل نابینایی و کم‌بینایی در استان تهران، مجله چشم‌پزشکی بینا، ۱۱(۲)، ۱۵۱-۱۶۳.
- علیزاده، ح؛ صابری، ه؛ هاشمی، ژ؛ محی‌الدین، م. (۱۳۹۵). دانش‌آموزان استثنایی (مقدمه‌ای بر آموزش ویژه)، تهران: انتشارات ویرایش.
- عیوضی س، یزدانبخش ک و مرادی آ (۱۳۹۸). اثربخشی توانبخشی شناختی بر بهبود حافظه کاری در کودکان مبتلا به نارسایی توجه/بیش‌فعالی. فصلنامه علمی پژوهشی عصب‌روانشناسی، ۵(۱۶)، ۱۳۴-۱۲۱.
- قره‌خانی، ا؛ اکبری، ح؛ اکبرنیا، م. (۱۳۹۲). اختلال نارساخوانی بریل در دانش‌آموزان دارای آسیب بینایی، تعلیم و تربیت استثنایی، سال سیزدهم، شماره ۸، ۴۹-۵۵.
- کاکاوند، ع. (۱۳۹۳). روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، تهران: نشر روان.
- کاکوجویباری، ع؛ شیبیری، م؛ شعاعی، ه؛ محتشمی، ط. (۱۳۹۲). مقایسه سواد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به آسیب بینایی و دانش‌آموزان با بینایی هنجار، مجله توانبخشی، ۱۴(۴)، ۶۵-۵۸.
- موحدی، ی؛ بیرامی، م؛ اسماعیلی، س؛ ذوالرحیم، ر. (۱۳۹۵). اثربخشی درمان نوروسایکولوژیکی بر سرعت، صحت و درک خواندن در دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی، پژوهش توانبخشی در پرستاری، ۲(۳)، ۷۷-۶۹.
- مومنی، ف؛ ملک‌پور، م؛ عابدی، ا؛ فرامرزی، س. (۱۳۹۶). مقایسه اثربخشی مداخلات عصب‌روانشناختی و روش دیویس بر

- فاطمه نجفی و همکاران: اثربخشی آموزش مهارت‌های عصب روان‌شناختی بر بریل‌نویسی و بریل‌خوانی (مطالعه موردی: دانش‌آموزان با نقص بینایی دوره ابتدایی شهر یاسوج)
- عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پایه اول و دوم ابتدایی، فصلنامه علمی-پژوهشی عصب‌روانشناسی، ۴(۱)، ۱۷۴-۱۵۳.
- میلائی فر، ب. (۱۳۹۶). روانشناسی کودکان و نوجوانان استثنائی، تهران: انتشارات قومس.
- Copeland, D. (1992). Neuropsychological and psychosocial effects of childhood cancer and its treatment. *CAA Cancer J Clinicians*. 42:283-295.
- Posner, M.I.; Digirolamo, G.J. (2000). "Cognitive neuroscience: Origins and promise". *Psychological Bulletin*. 126 (6): 873-889. doi 10.1037/0033-2909.126.6.873. PMID 11107880.
- Cousens, P. Waters, B. Said, J. et al. (1988). Cognitive effects of cranial irradiation in leukemia: A survey and meta-analysis. *J Child Psychol Psychiatr*. 29:839-852.
- Pring, L. (1994). Touch and go: learning to read Braille. *Reading Research Quarterly*. 29, 66-74.
- Geary, D.C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 130-133.
- Ris, MD. Noll, RB (1994). Long-term neurobehavioral outcome in pediatric brain tumor patients: Review and methodological critique. *J Clin Exp Neuropsychol*. 16:21-42.
- Gizewski, ER. Timmann, D. Forsting, M. (2004). Specific Cerebellar Activation During Braille Reading in Blind Subjects. *Human Brain Mapping*. 22:229-235.
- Sadato, N. Pascual-Leone, A. Grafman, J. Deiber, MP. Ibanez, V. Hallett, M. (1998). Neural networks for Braille reading by the blind. *Brain*. 121:1213-1229.
- Mulhern, RK. Daniel Armstrong, F. Thompson, SJ. (1998). Function-Specific Neuropsychological Assessment. *Medical and Pediatric Oncology Supplement*. 1:34-40.
- Tobin, M.J. (1998). Is blindness a handicap? *British Journal of Special Education*. 25, 107-113.
- Mulhern, RK. (1994). Neuropsychological late effects. In Bearison, DJ. Mulhern, RK. (eds): 'Pediatric Psychooncology.' *New York: Oxford University Press*. 99-121.
- Weronika, D. Tomasz, W. Anna, N. Anna, K. Marcin, S. Malgorzata, K. (2016). Functional and Structural Neuroplasticity Induced by Short-Term Tactile Training Based on Braille Reading. *Front Neurosci*. 10:460.