MEJDS. 2018; 8:41.
Published online 2018 Nov. **Research Article**

The Effectiveness Cerebellar Training Method with Vibration on Reading Skills and Auditory Discrimination for Students with Reading Difficulties

Zahra Torabi[1], *Mahnaz Estaki[2], Roya Kochak Entezar [3], Nastaran Sharifi[4]

Author Address
1. PhD. student of General Psychology, Department of psychology, Tehran Center Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. PhD in Exceptional Children Psychology, Department of psychology, Tehran Center Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
3. PhD in Psychology, Department of psychology, Tehran Center Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
4. PhD in Educational Psychology, Department of psychology, Roodehen Branch, Islamic Azad University, Roodehen, Iran.
***Corresponding Author Address:** Tehran Center Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: Mah.estaki@iautcb.ac.ir

Received: 2017 December 27; **Accepted:** 2018 February 18

Abstract

Background & Objective: Reading is a kind of mental-lingual process based on the visual information, reader's awareness, as well as phonological and semantic rules. This skill is the most fundamental learning tool for students, since reading, and comprehension are the basic requirements to acquire any written information. The lack of success in acquiring reading skills in early school years can genuinely prevent students from achievement in most other educational subjects. Research shows that most children with reading complications suffer from problems in motor coordination and auditory processing. Based on the above, the present study aims to answer the following question: is sound therapy with Forbrain able to help students with reading difficulties improve their reading performance and auditory discrimination?

Methods: This study was a quasi-experimental design with pretest-posttest with the control group. The sample group consisted of 20 students who were studying in elementary school (second and third grade). They were selected by available sampling method from the stated sample and assigned randomly to two experimental and control groups. In this Study Data collected by Reading - Dyslexia Test (Karami nori & Moradi 2008) and Wepman auditory discrimination test (WADT 1987). The criteria for entry into the study included: Not having dyslexia according to DSM-5, The lowest scores in the Reading & dyslexia test, not taking the drug (Ritalin), being In the age range of 7 to 9 years, and having a normal IQ in the Wechsler Intelligence Test. Exit criteria include: having other intermittent disorders such as ADHD, having unprofitable families (such as divorce, parenthood addiction, etc.), having Physical sensory problems. After pre-test the experimental group for 20 sessions trained by integrated cerebellar training method (1hour), and auditory correction method (30 minute with Forbrain headset), while the control group received no intervention. Then, the subjects of the two groups tested by post-test. Data were analysed by SPSS22 in p=0.05.

Results: As pretest scores were considered as a covariant variable, to determine its impact on the posttest, analysis of covariance used. To this end, the assumptions of variance homogeneity and the normal distribution of scores- as main covariance assumptions- were investigated. The results of the Levene test approved the homogeneity of the data (Auditory Discrimination: $F=29.65$, $P<0.11$; Reading Skills: $F=1.66$, $P<0.33$). The data analysis based on the Kolmogorov–Smirnov test shows the normal distribution of data in both groups. Since the prerequisites for covariance observed, the data were analysed using Analyze of Covariance (ANCOVA). The results of ANCOVA shows significant differences in mean of reading skills ($p= 0.02$), and auditory discrimination ($p=0.00$) in the experimental group decreased significantly. This difference also was significant for all subscales of reading skills (Chain words, Understanding words, Rhyme test, The concept of text, Read the words) except Reading non-words, Naming picture and Deleting sounds ($p=0.44, 0.32, 0.06$).

Conclusion: According to the previous study, the results obtained in this study show that the integrating of cerebellar training method with vibration have a significant effect on reading skills and auditory discrimination students with reading difficulties. Because of the effectivity of the present intervention in the treatment of auditory discrimination, the same method can be employed to treat or prevent other learning disorders. Although this intervention is not a perfect treatment for all types of learning disorders, it is a major component since hearing plays a prominent role in the learning process without its training and adjustment learning will be hard.

Keywords: Cerebellar training, vibration, auditory discrimination, reading difficulties, students.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۷؛ (۸):۴۱.

انتشار برخط آبان‌ماه ۱۳۹۷ مقاله پژوهشی اصیل

اثربخشی روش تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن بر مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری دانش‌آموزان با مشکلات خواندن

زهرا ترابی[۱]، *مهناز استکی[۲]، رؤیا کوچک انتظار[۳]، نسترن شریفی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی عمومی، گروه روان‌شناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. دکتری روان‌شناسی کودکان استثنایی، گروه روان‌شناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران ؛

۳. دکترای روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران ؛

۴. دکترای روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران.

***آدرس نویسندهٔ مسئول:** گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران.

***رایانامه:** Mah.estaki@iautcb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۶ دی‌ماه ۱۳۹۶؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۹ بهمن‌ماه۱۳۹۶

چکیده

هدف: فقدان فراگیری مهارت‌های خواندن می‌تواند مانع پیشرفت کودکان در سال‌های تحصیل شود. هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی روش تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن بر مهارت‌های خواندن دانش‌آموزان با مشکلات خواندن بود.

روش‌بررسی: این پژوهش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون‌پس‌آزمون و گروه گواه بود. جامعهٔ پژوهش تمامی دانش‌آموزان پایهٔ دوم و سوم ابتدایی بودند. جهت انجام پژوهش، ۲۰ دانش‌آموز پایهٔ دوم و سوم به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایشی و گواه قرار گرفتند (هر گروه ۱۰ نفر). داده‌های پژوهش از طریق آزمون خواندن کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۱) و آزمون حساسیت شنیداری وپمن (۱۹۸۷) جمع‌آوری شدند. ابتدا در هردو گروه پیش‌آزمون اجرا شد و سپس گروه آزمایشی ۲۰ جلسهٔ یک‌ساعت ونیمی (یک ساعت تربیت مخچه و نیم‌ساعت اصلاح شنیداری) تحت آموزش با این روش قرار گرفتند. گروه گواه، مداخله‌ای دریافت نکرد. سپس برای آزمودنی‌ها پس‌آزمون اجرا شد. در نهایت نیز نتایج با نرم‌افزار SPSS و تحلیل کوواریانس در سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که مداخلهٔ مذبور باعث تغییر معناداری در مشکلات خواندن دانش‌آموزان می‌گردد (p<۰/۰۰۱) و این تفاوت تنها برای خرده‌آزمون‌های خواندن کلمات (p=۰/۴۴۸)، نامیدن تصاویر (p = ۰/۳۲۰) و حذف آواها (p= ۰/۶۱۶) معنادار نبود .همچنین مداخلهٔ مذبور باعث تغییرات معناداری نیز در حساسیت شنیداری (p= ۰/۰۱۴) دانش‌آموزان شده بود.

نتیجه‌گیری: روش تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن بر بهبود مشکلات خواندن و حساسیت‌شنیداری دانش‌آموزان با مشکلات خواندن مؤثر است؛ بنابراین این روش می‌تواند در کنار آموزش‌های لازم برای این دانش‌آموزان به کار گرفته شود.

کلیدواژه‌ها: تربیت مخچه، ویبریشن، حساسیت شنیداری، مشکلات خواندن، دانش‌آموزان.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

۱ مقدمه

مشـــکلات یادگیری خواندن که به آن نارســـاخوانی یا کژخوانی[1] گفته می‌شـود، یکی از اختلالات یادگیری بسـیار شـایع اسـت. براسـاس تعریف انجمن روان‌پزشکی آمریکا (ویرایش پنجم) مشکل خواندن به مشـــکلاتی در کودکـان اطلاق می‌گردد کـه علی‌رغم برخورداری از آموزش‌های مناسب با سطح هوشی شان، در زمینهٔ مهارت‌های زبانی مثل خواندن روان، نوشـــتن و هجی‌کردن ناموفق هســـتند. این گروه ممکن است واژه‌های بسیاری را بدانند و به راحتی آن‌ها را در مکالمه به‌کار گیرند، اما قادر به درک و شـناسـایی حروف نوشـتنی یا چاپی نیستند (۱).

درکنار کودکان نارســـاخوان گروه دیگری از کودکان نیز وجود دارند که شـدت مشـکل آن‌ها به حدی نیسـت که تشـخیص نارسـاخوانی دریافت کنند؛ اما دشـواری‌های آن‌ها در خواندن مانعی در جهت پیشرفت محسوب می‌شود. این گروه کودکان مشکلات خواندن دارند. مشکلات خواندن در سال‌های اولیهٔ مدرسه، کودکان را به‌طور مؤثری از بیشـــتر مواد برنامهٔ درســـی بازمی‌دارد (۲). با این حال غالب پژوهش‌های انجام‌شـــده در این زمینه، به بررســـی مشـــکلات افراد نارسـاخوان پرداخته و به نظر می‌رسـد کودکانی که دشـواری‌هایی در خوانـدن دارنـد مورد غفلـت قرار گرفته‌انـد. این امر خود حـاکی از ضـرورت توجه بیشـتر به مشـکلات خواندن در دانش‌آموزان دبسـتانی است.

در اختلالات یادگیری اگرچه آناتومی مغز سـالم به نظر می‌رسـد، ولی در مخچه و لوب گیجگاهی و سیستم لیمبیک مشکلاتی دیده می‌شود. زارعی گزارش کرده اســـت که محققانی همچون پولاچک و هاگن معتقدند کودکانی که طی روز فعالیت‌های حرکتی درســـتی دارند از کودکان دیگری که این فعالیت‌ها را ندارند، تناسـب حرکتی و عملکرد تحصـیلی و نگرشـی بهتری به مدرسـه از خود نشـان می‌دهند (۳). پژوهش سـونیا نیز نشان‌دهندهٔ ضـعف در مهارت‌های حرکتی کودکان با ناتوانی یادگیری است (۴). وستندارپ و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که این کودکان در مهارت‌های حرکتی ضعیف‌تر از همسـالان بدون مشـکلات خواندن هسـتند (۵)؛ بنابراین پیش‌بینی می شود که نقص‌های مخچه، از علل اصلی مشکلات خواندن باشد. این نظر چارچوب توجیهی سودمندی را برای مشکلات خواندن فراهم می‌کند. پژوهش‌های نیکلسـون و فاوسـت نشـان داده‌اند که اختلال خواندن در ۸۰ درصـد موارد به آسـیب مخچه مرتبط اسـت و احتمالاً آسـیب کلی در توانایی انجام مهارت‌های خودکار، تعادل، مهارت‌های حرکتی و پردازش سریع وابسته به آسیب مخچه است (به نقل از ۶). بر این اســـاس یکی از روش‌های درمانی برای اختلال خواندن، روش تربیت مخچه اسـت که می‌تواند برای کودکان با دشـواری‌های خواندن نیز مؤثر واقع شـــود. این روش برنامه‌ای ترکیبی اســـت که از آموزش مهارت‌های حرکتی و تعادلی، هماهنگی حسـی و حرکتی و یکپارچگی حسی تشـکیل شـده و هدف آن گسـترش مسیرهای عصـبی و تسـهیل پروسهٔ پردازش اطلاعات است. دینی، و همکاران در پژوهشی، تربیت مخچه را بر بهبود مهارت‌های خواندن روشـی اثربخش گزارش کردند (۷). بهمرد نیز در پژوهشـــی نزدیک نشـــان داد که آموزش حرکات درشت و ظریف بر کاهش علائم نارساخوانی مؤثر بوده است (۸).

درحالی‌که توجه شـنیداری برای یادگیری ضـروری و پیش نیاز یادگیری است، غالب کودکان مبتلا به اختلال یادگیری در توجه شنیداری دچار مشـکل هسـتند (۹). تحقیقات در اختلال عملکرد عصـب‌شـناختی نارسـاخوانی نشـان می‌دهد که مشـکلات واج‌شناختی این افراد ممکن اسـت ناشـی از نقایص اسـاسـی‌تر مکانیزم ادراکی پایه که مسـئول پردازش اطلاعات شـنوایی اسـت، باشـد (۱۰). ازآنجاکه بین اختلال یادگیری به‌ویژه نارســـاخوانی و عملکرد ضـــعیف در انواع آزمون‌های شنوایی مرکزی ارتباط وجود دارد (۱۱). روش‌های اصلاح شنیداری از طریق ارتعاش یکی از روش‌های پیشنهادی برای کودکان نارساخوان و دارای مشکلات خواندن است (۱۲). در پژوهشی پس از استفاده از روش تحریک شنیداری با ویبریشن به این نتیجه رسیدند که این روش سبب بهبود و تسریع در گرفتن سیگنال‌های شـنوایی می‌شـود (۱۳). نتایج تحقیق سـولیر نشـان داد که تحریک شـنیداری در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری باعث بهبودهای چشمگیر می شود (۱۴). روش اصـلاح شـنیداری برنامه‌ها و شـیوه‌های مختلفی دارد که یکی از آن‌ها روش ایجاد ارتعاش اســـت. در تحولات فن‌آوری بســـیار جدید، ابزارهایی برای این منظور طراحی شـــده اســـت. یکی از این ابزارها گوشـی فوربرین[2] اسـت که براسـاس روش صـوت‌درمانی توماتیس[3] طراحی شـده اسـت؛ این ابزار که از طریق تأثیر تحریک ویبریشـنی بر سیستم عصبی عمل می‌کند باعث بهبود کیفیت شنیداری فرد و بهبود عملکرد سـیسـتم وسـیبولار او نیز می‌شـود (۱۵). ازآنجاکه این ابزار جدید بوده، پژوهش‌های اندکی دربارهٔ اثر بخشی این روش انجام شده است. از جمله نتایج تحقیق اسکرا نشـان داد که اسـتفاده از گوشـی فوربرین در افزایش توجـه و بهبود مشـــکلات خوانـدن دانش‌آموزان تأثیرگذار اســـت (۱۵). در ایران نیز در میان اســـناد و مدارک موجود، پژوهشی در ارتباط با اثربخشی این روش یافت نشد. با توجه به آنچه گفته شد، هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی روش تربیت مخچه، به‌همراه ویبریشن بر بهبود مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری دانش‌آموزان با مشکلات خواندن بود.

۲ روش بررسی

پژوهش حاضـر شـبه‌آزمایشـی و از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان با مشکلات خواندن پایهٔ دوم و سوم در مدارس شهر تهران در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بودند که ازاین میان ۲۰ دانش‌آموز پایهٔ دوم و ســـوم ابتدایی و واجد شرایط با اعلام رضایت، به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. افراد انتخاب‌شـده به‌طور تصـادفی در دو گروه آزمایشـی و گواه جای‌گماری گردیـدنـد. این دانش‌آموزان در آزمون خوانـدن کرمی نوری و مرادی (۱۳۸۷) نمرهٔ کمتری به دســـت آورده بودند. ملاک های ورود به پژوهش شـامل این موارد بود: مبتلا نبودن به نارسـاخوانی با توجه به

[1] Dyslexia
[2] Forbrain headset
[3] Tomatis

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

ملاک‌های تشخیص نارساخوانی بر اساس DSM-5، به‌دست‌آوردن نمرهٔ خام کم در آزمون خواندن کرمی نوری و مرادی، عدم مصرف دارو (ریتارلین)، قرار داشتن در دامنهٔ سنی۷ تا ۹ سال و داشتن ضریب هوشی نرمال در آزمون هوش وکسلر دامنهٔ ۸۵ تا ۱۱۵. ملاک‌های خروج از پژوهش نیز شامل: داشتن اختلال‌های همزمان دیگر همچون ADHD، داشتن خانواده‌های نابه‌سامان (همچون طلاق، اعتیاد والدین و ...)، داشتن مشکلات حسی‌حرکتی. دو گروه پژوهش با توجه به ماهیت موضوع همتا نشده بودند؛ اما بررسی‌های آماری پیش‌آزمون حاکی از آن بود که دو گروه تفاوت معناداری در متغیرهای پژوهش نداشته‌اند. جمع‌آوری داده‌ها با ابزارهای زیر انجام گرفت:

آزمون استاندارد خواندن و نارساخوانی: این آزمون توسط کرمی نوری و مرادی در سال ۱۳۸۷ ساخته شده و شامل چند خرده‌آزمون برای دانش‌آموزان پایهٔ اول تا پنجم دبستان است. این خرده‌آزمون‌ها عبارتند از آزمون‌های: کلمات با بسامد زیاد، متوسط و کم؛ درک متن؛ زنجیرهٔ کلمات؛ قافیه؛ حذف آواها؛ خواندن کلمات؛ نامیدن تصاویر؛ نشانه‌های حرف؛ نشانه‌های مقوله. این آزمون به‌مدت ۵ سال از سال ۱۳۸۲ الی ۱۳۸۶ برروی ۱۶۱۴ (۷۷۰ دانش‌آموز پسر و ۸۴۴ دانش‌آموز دختر) در پنج پایهٔ تحصیلی و در سه شهر تهران، سنندج و تبریز اجرا شد که پس از گردآوری داده‌ها و انجام تحلیل‌های آماری برای هر پایه در هر شهر، نمرات خام و نمرات هنجار محاسبه گردید (۸). اعتبار و روایی این آزمون در پژوهش حسینی و همکاران تأیید شده و ضریب آلفای آن برای خرده‌آزمون‌ها بین ۰/۶۷ تا ۰/۹۸ گزارش شده است (۱۶). در پژوهش هنجار مدنظر از اجرای آزمون در تهران (فارسی‌زبانان)، استفاده شد.

آزمون هوش کودکان وکسلر: به‌منظور اندازه‌گیری بهرهٔ هوشی دانش‌آموزان، از مقیاس هوش وکسلر کودکان ویرایش چهارم استفاده شد. این ویرایش برای گروه نمونه‌ای شامل ۲۲۰۰ کودک ۶ تا ۱۶ ساله در ایالات متحده در سال ۲۰۰۲ استاندارد شده است. میانگین ضرایب پایایی درونی این آزمون برابر ۰/۹۴ و برای هر یک از چهار عامل درک مطلب کلامی، ۰/۹۴؛ استدلال ادراکی، ۰/۹۲؛ حافظه فعال، ۰/۹۲؛ سرعت پردازش، ۰/۸۸ و نهایتاً برای مقیاس کل، ۰/۹۷ برآورد شده است؛ بنابراین می‌توان اظهار داشت که این آزمون ابزاری پایا و با ثبات است. در پژوهش حاضر از نسخهٔ ترجمه شدهٔ این ویرایش آزمون که توسط صادقی، ربیعی و عابدی در سال ۱۳۸۸ در اصفهان هنجاریابی شده استفاده گردید. نتایج پژوهش این محققین حاکی از روایی و اعتبار زیاد این نسخهٔ ترجمه شده بود (۱۷).

نسخهٔ تجدیدنظرشدهٔ آزمون حساسیت شنیداری وپمن[1]: این آزمون ابتدا در سال ۱۹۵۸ توسط وپمن ساخته شد و سپس در سال ۱۹۷۳ و ۱۹۸۷ نسخهٔ تجدیدنظرشدهٔ آن برای ارزیابی تمیز شنیداری کودکان ۴ تا ۸ سالهٔ انگلیسی‌زبان منتشر گردید. این آزمون شامل ۴۰ جفت واژه است که ۳۰ جفت واژهٔ آن، متفاوت و ۱۰ جفت دیگر یکسان هستند، یعنی یک واژه هستند که ۲ بار تکرار شده‌اند. جفت واژه‌های متفاوت همگی جفت‌های کمینه‌اند، یعنی دو واژهٔ بامعنا هستند که فقط در یک صدا با هم متفاوتند. همهٔ واژه‌های استفاده‌شده در این آزمون یک هجایی هستند. واژه‌های مشابه در بین تمام واژه‌ها پراکنده‌اند. مجموع امتیازات این آزمون ۴۰ است؛ برای اجرای این آزمون ابتدا نحوهٔ اجرای آزمون برای کودکان، کاملاً توضیح داده شد و پس از آن آزمون اصلی اجرا گردید. برای هر پاسخ صحیح به کودک یک امتیاز داده شد و اگر کودک پاسخ صحیح نمی‌داد امتیازی نمی‌گرفت. مجموع این نمرات در پایان به‌عنوان نمرهٔ حساسیت شنیداری کودک در نظر گرفته شد (۲). در مطالعهٔ خانجانی (۱۳۸۳) پایایی این آزمون ۰/۷۹ گزارش شده است (۱۸).

روش اجرا: پیش از آغاز مراحل انجام پژوهش، اطلاعات لازم دربارهٔ پژوهش در اختیار دانش‌آموزان و والدین آن‌ها قرار داده شد و رضایت‌نامهٔ کتبی برای مشارکت در پژوهش اخذ شد. سپس تمام آزمودنی‌ها پیش‌آزمون قرار گرفته و پس از آن به‌مدت ۲۰ جلسه روش تلفیقی تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن با فوربرین برای ۱۰ آزمودنی گروه مداخله اعمال شد، درحالی‌که گروه گواه هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. باتوجه به اینکه مداخله شکل بازی داشته و پس از استراحت کوتاهی در مدرسه انجام می‌شد، اُفت نمونه در پژوهش رخ نداد. در هر جلسه یک ساعت اول، تمرینات تربیت مخچه انجام گردید و نیم‌ساعت آخر روش اصلاح شنیداری به‌این صورت انجام شد که کودک روبه‌روی درمانگر می‌نشست و از هدست فوربرین استفاده می‌کرد. تمرینات جلسات قبل نیز همچنان تکرار گردید تا کودک در هر کدام، مهارت کافی پیدا کند. جزییات جلسات در جدول ۱ گزارش شده است. جهت تکمیل پژوهش و انجام پس‌آزمون، یک هفته پس از اتمام جلسات درمانی، هردو گروه مجدداً با آزمون استاندارد خواندن کرمی نوری و مرادی و آزمون حساسیت شنیداری وپمن بررسی شدند. سرانجام تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در دو مرحلهٔ توصیفی و استنباطی صورت گرفت. در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در بخش استنباطی پس از بررسی مفروضه‌های لازم از طریق آزمون‌های لوین، کولموگراف اسمیرنوف و باکس، با آزمون تحلیل کوواریانس، در سطح معناداری ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۲۲ تجزیه‌وتحلیل آماری شدند.

جدول ۱. محتوای جلسات تلفیقی تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن

جلسات	برنامهٔ هر جلسه
اول	ـ معرفی اولیه، تمرینات حرکتی مانند لی‌لی با هردو پا به جهات مختلف و با چشمان باز و بسته، زمین‌زدن توپ و گرفتن با هردو دست، بالاانداختن توپ و گرفتن با هردو دست؛ ـ زمزمهٔ آهنگ توسط درمانگر و تقلید دانش‌آموز. خواندن یک عبارت چندجمله‌ای برای دانش‌آموز وبیان مفهوم آن به زبان محاوره توسط دانش‌آموز. روخوانی از روی کتاب و خواندن کودک، همزمان با درمانگر.

[1] Wepman

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

	خواندن از روی کتاب توسط دانش‌آموز به‌تنهایی.
دوم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، جابه‌جاکردن اشیا و قراردادن آن‌ها در مکان‌های مشخص در حالت لی‌لی، بازی با توپ بسکتبال با دست برتر و غیربرتر و همزمان هردو دست برای کوبیدن توپ به زمین؛ ـ چند کلمه به دانش‌آموز کودک گفته شد و دانش‌آموز به همان ترتیب آن‌ها را تکرار کرد. بعد از موفقیت، تعداد کلمات افزایش یافت. تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان داده شد و دانش‌آموز آن‌ها را با صدای بلند تلفظ کرد. تعدادی واژه تلفظ شد و دانش‌آموز آن‌ها را تکرار نمود.
سوم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، حرکت موسوم به ((هواپیما)) حرکت مستقیم روی یک خط به جلو و عقب، درحالی‌که دستان کودک کاملاً باز بود، پرتاب توپ به دیوار و گرفتن آن. ـ از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. کلماتی ناقص تلفظ گردید و از کودک خواسته شد، آن‌ها را کامل کند. با نشان دادن تعداد تصویر از کودک خواسته شد دربارهٔ آن‌ها صحبت کند.
چهارم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، راه‌رفتن روی لبهٔ «نردبان» و سرعت بخشیدن به حرکت به‌شکل مرحله‌ای، قراردادن پاها درون خانه‌های نردبان، دویدن درون خانه‌های نردبان، پرتاب توب به دیوار و گرفتن آن؛ ـ حروف الفبا به کودک نشان داده شد و کودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که با آن حرف شروع می‌شود را بیان نمود. حروف الفبا به کودک نشان داده شد و کودک آن را تلفظ کرد و کلمه‌ای که انتهای آن با آن حرف تمام می‌شود را بیان نمود. کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد و کودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس گفت که کلمه با کدام صدا شروع شده است.
پنجم	مرور جلسهٔ گذشته، قراردادن شیئ همچون کتاب روی سر کودک و حرکت روی یک خط مستقیم به سمت جلو وعقب (با چشم باز و بسته و سعی بر آن بود که کتاب نیفتد)، پرتاب توپ به هدف روی دیوار؛ ـ کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد و کودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس صدای انتهایی کلمه را گفت. بخش کردن و صداکشی به همان ترتیبی که آموزگاران انجام می‌دهند، انجام شد. از روی کتاب خوانده شد و دانش‌آموز همراه با درمانگر می‌خواند.
ششم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، تکرار کلمات آزمونگر یا خواندن شعر، درحالی‌که تمرین حرکت با کتاب روی سر انجام شد. زمین‌زدن توپ کوچک ارتجاعی (شیطونک) و گرفتن آن ابتدا با دو دست و سپس با یک دست؛ ـ خواندن دانش‌آموز از روی کتاب به تنهایی. از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. با نشان دادن تصاویر به دانش‌آموز از او درخواست شد داستانی را دربارهٔ آن نقل کند.
هفتم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، چرخاندن مداد در یک دست و فشردن عروسک پلاستیکی با دست دیگر، درحالی‌که تمرین حرکت با کتاب روی سر انجام شد. هدف‌گیری و پرتاب توپ داخل سبد؛ ـ زمزمهٔ آهنگ توسط درمانگر و تقلید دانش‌آموز. خواندن یک عبارت چندجمله‌ای برای دانش‌آموز و بیان مفهوم آن به زبان محاوره توسط دانش‌آموز. روخوانی از روی کتاب و خواندن کودک همزمان با درمانگر. خواندن از روی کتاب توسط دانش‌آموز به تنهایی.
هشتم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، قراردادن پاشنهٔ پا روی ساق پا و ایستادن، ضربه به توپ با راکت؛ ـ چندکلمه به دانش‌آموز کودک گفته شد و دانش‌آموز به‌همان‌ترتیب آن‌ها را تکرار مکردی‌کند. بعد از موفقیت، تعداد کلمات افزایش یافت. تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان داده شد و دانش‌آموز آن‌ها را با صدای بلند تلفظ کرد. تعدادی واژه تلفظ شد و دانش‌آموز آن‌ها را تکرار نمود.
نهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، حفظ تعادل روی توپ فیتنس، چرخاندن مداد با سه انگشت، ابتدا با دست برتر، سپس با دست غیربرتر و بعد هردو دست همزمان (به سمت جلو و عقب)؛ ـ از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. با تلفظ ناقص برخی کلمات، از کودک خواسته شد آن‌ها را کامل کند. با نشان دادن تعدادی تصویر، از کودک خواسته شد دربارهٔ آن‌ها صحبت کند.
دهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، حرکت دست و پا به‌صورت ضربدری، یعنی در حین حرکت با دست راست به ران پای چپ ضربه زدند و سپس معکوس و به همراه شمارش به سمت جلو و عقب حرکت کردند. حرکت با نوک انگشتان روی میله، به سمت بالا و پایین انجام شد؛ ـ حروف الفبا به کودک نشان داده شد و کودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که با آن حرف شروع می‌شود را بیان نمود. حروف الفبا به کودک نشان داده شد وکودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که انتهای آن با آن حرف

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

	تمام می‌شود را بیان نمود. کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد وکودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس گفت کلمه با کدام صدا شروع شده است.
یازدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، پرش جفت‌پا به‌صورت ضربدری اطراف طناب به سمت جلو و عقب، چرخش با چشم بسته به دور خود. حرکت کودک متناسب با ریتم آهنگ؛ ـ کلمه‌هایی خوانده شد و کودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس صدای انتهایی کلمه را گفت. بخش کردن و صداکشی به همان ترتیبی که آموزگاران انجام می‌دهند، انجام گردید. از روی کتاب خوانده شد و دانش‌آموز همراه با درمانگر می‌خواند.
دوازدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، حرکت مانکنی، کنار طناب ضربدری راه‌رفتن به‌صورتی که پا به طناب برخورد نکند (به سمت جلو و عقب)، مچاله کردن روزنامه و پرتاب داخل سبد، روی زمین خوابیدن و دوچرخه زدن؛ ـ دانش‌آموز از روی کتاب به تنهایی خواند. از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. با نشان دادن چند تصویر از او درخواست شد داستانی را دربارهٔ آن نقل کند.
سیزدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، راه رفتن روی یک خط ممتد درحالی‌که توپ روی راکت تنیس قرار دارد. سعی در جلوگیری از افتادن توپ، جداسازی لوبیاها از بقیه حبوبات با دو انگشت و قراردادن در شانه‌های تخم مرغ؛ ـ حروف الفبا به کودک نشان داده شد و کودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که با آن حرف شروع می‌شود را بیان نمود. حروف الفبا به کودک نشان داده شد وکودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که انتهای آن با آن حرف تمام می‌شود را بیان نمود. کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد وکودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس گفت کلمه با کدام صدا شروع شده است.
چهاردهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، قاشق و توپ کوچک که در آن قرار دارد در دست کودک قرار گرفت و روی خط ممتد حرکت کرد، تمرین قیچی‌کردن اشکال خمیده صورت گرفت؛ ـ چند کلمه به دانش‌آموز کودک گفته شد و دانش‌آموز به‌همان‌ترتیب آن‌ها را تکرار ک. بردعد از موفقیت، تعداد کلمات افزایش یافت. تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان داده شد و دانش‌آموز آن‌ها را با صدای بلند تلفظ نمود. تعدادی واژه تلفظ شد و دانش‌آموز آن‌ها را تکرار کرد.
پانزدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، تقلید از راه رفتن حیوانات (فیل، کانگرو، لاک‌پشت)، کتاب در اختیار کودک قرار گرفت و از کودک خواسته شد مرتب ورق بزند تا زمانی که آزمونگر بگوید: «ایست» و دوباره با عبارت «شروع کن» مشغول ورق زدن کتاب شد؛ ـ از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح کند. کلماتی ناقص تلفظ گردید و از کودک خواسته شد آن‌ها را کامل کند. با نشان دادن چند تصویر از کودک خواسته شد دربارهٔ آن‌ها صحبت کند.
شانزدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، حرکت به شکل «پیرمرد و پیرزن خمیده». ریز ریز کردن روزنامه، حرکت روی تختهٔ تعادل به سمت جلو وعقب؛ ـ حروف الفبا به کودک نشان داده شد و کودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که با آن حرف شروع می‌شود را بیان نمود. حروف الفبا به کودک نشان داده شد وکودک آن‌ها را تلفظ کرد و کلمه‌ای که انتهای آن با آن حرف تمام می‌شود را بیان نمود. کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد وکودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس گفت کلمه با کدام صدا شروع شده است.
هفدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، پرش به‌صورت جفت‌پا بین موانع به سمت جلو و عقب، با چشم باز و بسته، شکل‌سازی با خمیر؛ ـ کلمه‌هایی برای کودک خوانده شد وکودک آن‌ها را تکرار کرد و سپس صدای انتهایی کلمه را گفت. بخش کردن و صداکشی به همان ترتیبی که آموزگاران انجام می‌دهند، انجام گردید. از روی کتاب خوانده شد و دانش‌آموز همراه با درمانگر می‌خواند.
هجدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، پرش با یک‌پا به‌صورت لی‌لی بین موانع به سمت جلو و عقب، با چشم باز و بسته، تعقیب نور چراغ قوه روی دیوار؛ ـ دانش‌آموز از روی کتاب به تنهایی خواند. از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. تعدادی تصویر به دانش‌آموز نشان داده شد و از او درخواست شد داستانی را دربارهٔ آن نقل کند.
نوزدهم	ـ مرور جلسهٔ گذشته، رساندن توب به مقصد مشخص‌شده به‌وسیلهٔ چوب با سعی بر منحرف نشدن مسیر

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

	توپ، نور چراغ قوه روی دیوار انداخته شد و از دانش‌آموز خواسته شد با یک دست نور را بگیرد؛ ـ زمزمهٔ آهنگ توسط درمانگر و تقلید دانش‌آموز. خواندن یک عبارت چندجمله‌ای برای دانش‌آموز و بیان مفهوم آن به زبان محاوره توسط دانش‌آموز. روخوانی از روی کتاب و خواندن کودک همزمان با درمانگر. خواندن از روی کتاب توسط دانش‌آموز به تنهایی.
بیستم	مرور جلسهٔ گذشته، پرتاب توپ به‌سمت همبازی، دانش‌آموز نور چراغ قوه را روی پای خود انداخت و با آن حرکت کرد و نباید نور روی زمین می‌افتاد. ـ از دانش‌آموز خواسته شد کلماتی را که درمانگر اشتباه تلفظ می‌کند، تصحیح نماید. کلماتی ناقص تلفظ گردید و از کودک خواسته شد آن‌ها را کامل کند. با نشان داد چندتصویر از کودک خواسته شد دربارهٔ آن‌ها صحبت کند.

۳ یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش به‌ترتیب ۷/۸۰ و ۰/۴۸ بود. برای گروه گواه نیز این مقدار به‌ترتیب ۷/۹۰ و ۰/۵۱ شد؛ بنابراین تفاوت زیادی در میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها مشهود نبود. ضریب آلفای کل آزمون خواندن و حساسیت شنیداری نیز محاسبه گردید و مقدار آن به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۸۱ به دست آمد.

ازآنجاکه در پژوهش حاضر پیش‌آزمون به عمل آمده است، برای تعدیل تفاوت‌های قبلی دو گروه، تجزیه‌وتحلیل کوواریانس به‌عنوان آزمون آماری انتخاب شد. به‌منظور انجام این آزمون آماری، ابتدا مفروضه‌های همگنی واریانس‌ها و نرمال‌بودن توزیع نمرات که مفروضه‌های اصلی تحلیل کوواریانس هستند، توسط آزمون لوین و آزمون کولموگراف اسمیرنف بررسی شدند. نتایج آزمون لوین رعایت مفروضه همگنی واریانس‌ها را تأیید کرد. به این ترتیب که برای تمامی خرده‌آزمون‌ها و همچنین حساسیت شنیداری مقدار احتمال بزرگتر از ۰/۰۵ به دست آمد؛ بنابراین پیش‌فرض تساوی واریانس‌ها برای تمامی خرده‌آزمون‌های مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری دانش‌آموزان در دوگروه برقرار بود. به‌علاوه تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون کولوموگراف‌ـ اسمیرنف نیز حاکی از توزیع نرمال داده‌ها در دوگروه بود؛ لذا با توجه به اینکه پیش‌فرض‌های اجرای تحلیل کوواریانس رعایت شده بودند، داده‌ها به‌وسیلهٔ تحلیل کوواریانس تجزیه‌وتحلیل شدند که نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲ :نتایج تحلیل کوواریانس روی نمرات خرده‌آزمون‌های دو گروه

متغیرهای وابسته		آزمایش		گواه		Fآماره	مقدار (P)	مجذور اتا
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار			
خواندن کلمات	پیش‌آزمون	۷۱/۲۰	۲۷/۰۲	۹۲/۴۰	۱۴/۷۹	۰/۸۲۸	۰/۴۴۸	۰/۰۶
	پس‌آزمون	۹۱/۶۰	۲۴/۲۱	۹۴/۴۰	۱۶/۰۷			
زنجیره کلمات	پیش‌آزمون	۱۴/۹۰	۹/۵۹	۲۷/۸۰	۶/۶۰	۷/۳۳۲	۰/۰۰۳	۰/۳۶
	پس‌آزمون	۳۸/۴۰	۱۴/۷۷	۲۷/۰۰	۱۰/۵۲			
آزمون قافیه	پیش‌آزمون	۴/۵۰	۳/۰۶	۷/۱۰	۳/۱۴	۸/۶۷۲	۰/۰۰۱	۰/۶۰
	پس‌آزمون	۷/۲۰	۲/۸۶	۸/۱۰	۳/۱۴			
نامیدن تصاویر	پیش‌آزمون	۳۲/۲۰	۶/۵۳	۳۴/۰۰	۲/۲۶	۴/۰۰۷	۰/۳۲۰	۰/۱۰
	پس‌آزمون	۳۶/۹۰	۱/۹۱	۳۳/۷۰	۶۴/۱			
درک متن	پیش‌آزمون	۱۵/۴۰	۱/۵۱	۱۳/۰۰	۲/۵۸	۲۱/۱۸۸	۰/۰۰۱	۰/۶۲
	پس‌آزمون	۱۷/۴۰	۱/۹۶	۱۳/۱۰	۲/۳۸			
درک کلمات	پیش‌آزمون	۱۸/۳۰	۲/۶۷	۱۷/۰۰	۴/۴۰	۱۹/۱۴۵	۰/۰۰۱	۰/۵۶
	پس‌آزمون	۲۱/۳۰	۳/۱۳	۱۷/۵۰	۴/۱۴			
حذف آواها	پیش‌آزمون	۷/۰۰	۲/۴۰	۵/۴۰	۱/۷۸	۰/۴۹۴	۰/۶۱۶	۰/۰۷
	پس‌آزمون	۷/۷۰	۲/۹۵	۶/۶۰	۲/۵۰			
خواندن ناکلمات و شبه کلمات	پیش‌آزمون	۲۲/۱۰	۵/۹۵	۲۷/۶۰	۵/۷۶	۶/۷۵۳	۰/۰۰۵	۰/۲۰
	پس‌آزمون	۲۹/۶۰	۹/۰۰	۳۰/۷۰	۳/۷۱			
آزمون حساسیت شنیداری وپمن	پیش‌آزمون	۳۷/۱۰	۱/۳۷	۳۵/۰۰	۳/۰۶	۴/۰۵۲	۰/۰۲۹	۰/۲۳
	پس‌آزمون	۳۸/۷۰	۰/۹۵	۳۶/۳۰	۳/۳۳			

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، مقدار F محاسبه‌شده برای اکثر خرده‌آزمون‌های آزمون مهارت خواندن و حساسیت شنیداری در دو گروه آزمایشی و گواه معنادار بود (p<۰/۰۵) و این مقدار تنها برای سه خرده‌آزمون خواندن کلمات (p=۰/۴۴)، نامیدن تصاویر (p=۰/۳۲۰) و حذف آواها (p=۰/۶۱۶) معنادار نبود. در نتیجه بین میانگین نمرات مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری در دو گروه آزمایش و گواه با ثابت نگه‌داشتن اثر پیش‌آزمون تفاوت معنادار وجود داشت. مقایسهٔ میانگین‌های تعدیل‌شدهٔ دو گروه نشان داد که میانگین‌های گروه آزمایش در هر دو آزمون و بیشتر خرده‌آزمون‌های مهارت خواندن از گروه گواه بیشتر بود. به‌عبارت‌دیگر تلفیق روش تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن با ابزار فوربرین موجب بهبود مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری در گروه آزمایش درمقایسه با گروه گواه شده است.

۴ بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تلفیق روش تربیت مخچه به‌همراه ویبریشن برمهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری دانش‌آموزان با مشکلات خواندن بود. یافته‌های پژوهش حاکی از آن شد که این مداخله مهارت‌های خواندن و حساسیت شنیداری گروه آزمایش را در مقایسه با گروه گواه به‌طور معناداری افزایش می‌دهد. اگرچه در بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در داخل و خارج از ایران پژوهشی مشابه پژوهش حاضر یافت نشد؛ اما نتایج پژوهش‌های نزدیک از یافته‌های پژوهش حاضر حمایت می‌کنند. از جمله مورتی و همکاران (۱۹) نقل کرده‌اند که پژوهش پیشگام مالد نشان داده است اصلاح شنیداری با روش توماتیس (که روشی مبتنی‌بر ویبریشن است) در پسران نارساخوان، باعث پیشرفت در خواندن و هجی‌کردن می‌شود. همچنین کوربرا و همکاران (۲۰) نیز گزارش کردند در افراد مبتلا به لکنت پیشرفته و مزمن، استفاده از صدای خود شخص برای تولید سیگنال‌های اصلاح‌شده، در گفتار مؤثرند. پژوهش اسکرا (۱۵) نشان داد که استفاده از هدست فوربرین در زمینهٔ افزایش توجه و بهبود مشکلات خواندن دانش‌آموزان تأثیرگذار است. در ایران نیز نتایج تحقیق دینی، اقدسی و گل‌محمدی نژادی (۷) و بهمرد (۸) نشان داد که آموزش حرکات درشت و ظریف و روش تربیت مخچه، بر کاهش علائم نارساخوانی مؤثر است.

در تبیین این یافته پژوهش حاضر می‌توان عنوان داشت که آن بخش از مغز که حرکت را پردازش می‌کند، همان بخشی است که یادگیری را پردازش می‌کند (۲۱) و این درحالی‌است که در مغز فقط یک مرکز حرکتی وجود ندارد. حرکت و یادگیری، کنش متقابل و دائمی دارند و در واقع، آن بخش از مغز که تقریباً در تمام یادگیری‌ها درگیر است؛ یعنی، مخچه، بسته به نوع نرمش بدنی، به فعالیت زیاد واداشته می‌شود (۲۲). به‌علاوه نقص در مخچه علت اصلی نقص در آگاهی واج‌شناختی عنوان شده و مشخص گردیده که مناطقی از مخچه هنگام خواندن فعال هستند (۵)؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت در پژوهش حاضر انجام تمرین‌های ترتیبت مخچه با تحریک بخش حرکتی مغز سبب افزایش قدرت یادگیری و همچنین بهبود مهارت خواندن این دانش‌آموزان شده است.

از طرفی بررسی و مقایسهٔ میانگین حساسیت شنیداری در دو گروه نشان داد که پس از مداخله، حساسیت شنیداری در گروه آزمایش به‌صورت معناداری بیشتراز گروه گواه بود؛ بنابراین، روش اصلاح شنیداری سبب بهبود حساسیت شنیداری این دانش‌آموزان شده است. این یافته نیز با پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد؛ از جمله در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که روش تحریک شنیداری باعث بهبود در گرفتن سیگنال‌های شنوایی و همچنین تسریع در گرفتن سیگنال‌هایی شنوایی شده است (۱۳). گریتسن گزارش کرد که تحریک شنوایی با روش توماتیس در کودکان درخودمانده می‌تواند به بهبود در مهارت‌های حرکتی و کاهش بیش‌فعالی و کاهش مشکلات توجه منجر شود (۲۳). لایقیان و همکاران نیز در پژوهشی نشان دادند که بازی‌های مهارت‌های شنیداری می‌تواند سبب افزایش ظرفیت توالی حافظه شنیداری_ بینایی و توانایی حساسیت شنیداری و همچنین دیکته در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری شود (۲۴).

با توجه به اینکه اساسی‌ترین عامل در نارساخوانی وجود نقیصه یا اختلال در زبان شنیداری عنوان شده است و باتوجه به اینکه هدست فوربرین می‌تواند از طریق ایجاد ارتعاش و فیلترکردن صدای محیط باعث تحریک قشر شنوایی شود، بنابراین به نظر می‌رسد در نتیجهٔ مداخله، بهبودی در حساسیت شنیداری دانش‌آموزان ایجاد شده که این امر خود به بهبود مهارت خواندن آن‌ها نیز کمک کرده است. فوربرین از طریق تأثیر تحریک ویبریشنی بر سیستم عصبی باعث تحریک استخوان‌ها و انتقال اطلاعات از طریق استخوان‌ها به سیستم اعصاب و مغز می‌شود و فیلتر دستگاه، نیز باعث بهبود کیفیت شنیداری و عملکرد سیستم وسیبولار می‌گردد؛ بنابراین انتظار می‌رود که تغییرات پلاستیکی در چرخه‌های صوتی_شفاهی ایجاد شده و این امر نیز در نهایت سبب بهبود مهارت خواندن و حساسیت شنیداری دانش‌آموز می‌گردد. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر محدودبودن پژوهش به پایهٔ تحصیلی دوم و سوم ابتدایی و فقدان پیگیری نتایج بود که به‌دلیل محدودیت‌های زمانی، امکان آن وجود نداشت؛ این امر خود تعمیم‌پذیری نتایج را محدود کرد. همچنین انتخاب نمونهٔ دردسترس و عدم توجه به ویژگی‌های جنسی و سنی از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که پژوهش‌های مشابه در دیگر مناطق کشور و بر روی مقاطع تحصیلی متفاوت نیز صورت گیرد تا با توجه به ویژگی‌های جنسیتی و سنی بتوان تعمیم‌پذیری نتایج را افزایش داد. همچنین از نظر کاربردی گنجاندن برنامه‌های مشابه برای کودکان دارای دشواری‌های خواندن پیشنهاد می‌گردد.

۵ نتیجه‌گیری

یافته‌های به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان داد که روش تلفیقی تربیت مخچه به همراه ویبریشن می‌تواند به‌عنوان یک مداخلهٔ مهم و کارآمد برای دانش‌آموزان با مشکلات خواندن به کار گرفته شود و تا حد زیادی در جهت حل مشکلات خواندن این دانش‌آموزان مؤثر باشد. همچنین مداخلهٔ حاضر توانست باعث بهبود حساسیت شنیداری این افراد شده و این امر به‌نوبهٔ‌خود می‌تواند روشی برای پیشگیری یا بهبود سایر اختلالات یادگیری نیز محسوب گردد.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

References

1. Ahmadi H, Mahmudi O, Saleh J, Karimian Pour G. Comparison of reading disorders in monolingual and bilingual students. Quarterly Journal of Child Psychological Development. 2005; 1(10):25-35. [Persian] [Link]
2. Bakhtiyari J, Dadgar H, Khatoonabadi AR, Ghorbani R. Survey of auditory discrimination skill in 4-6 years old children in Semnan city. Journal of Modern Rehabilitation. 2012; 6(2): 38-41. [Persian] [Link]
3. Ali Zadeh H. Relationship between neuro-cognitive executive functions and developmental disorders. New Cognitive Science. 2006; 8 (32): 57–70. [Persian] [Link]
4. Sonia L. Dyslexia through the eyes of primary school teachers. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2012; 69(24): 41-46. [Link]
5. Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Huijgen B, Smith J, Visscher C. A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. Res Dev Disabil. 2014; 35(2), 357-363. [Link]
6. Aghaei Sabet S, Pouretemad H, Jafarzadepur E, Hassanabadi H. Improvement of reading performance through vision therapy. Advances in Cognitive Science. 2013; 15(3): 1-11. [Persian] [Link]
7. Din M, Aghdasi A, Gol Mohammad Nejad GhR. The effect of sensory integration exercises on the sensory profile of children with dyslexia and dysgraphia. Instruction and Evaluation. 2015; 7(28): 9-20. [Persian] [Link]
8. Behmard F, Estaki M, Ashayeri H, Asadpour H. The effectiveness of gross and fine motor training on reducing symptoms of dyslexia. Journal of learning disabilities. 2013; 2(2): 25-32. [Persian] [Link]
9. Delavarian M, Afrooz Gh A, Towhidkhah F, Rasoolzadeh Tabatabaei S K, Arjmandnia AA. The comparison of visual and auditory working memory between children at risk of dyslexia and normal readers: through designed neuro-cognitive program. Journal of Learning Disabilities. 2016; 5(2): 129-135. [Persian] [Link]
10. Sharma M, Purdy SC, Newall P, Wheldall K, Beaman R, Dillon H .Electrophysiological and behavioral evidence of auditory processing deficits in children with reading disorder. Clin Neurophysiol, 2006; 117(5):1130-44. [Link]
11. Iliadou V, Bamiou DE, Kaprinis S, Kandylis D, Kaprinis G. Auditory processing disorders in children suspected of learning disabilities a need for screening? Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2009; 73(7):1029-34.[Link]
12. Joudry P, Joudry R. Sound therapy: music to recharge your brain. Sound Therapy Australia; 2004. [Link]
13. Scarin L. Autistic Global Initiative [Internet]. AGI. 2009.[Link]
14. Sollier P. Listening for wellness: An introduction to the Tomatis method. Mozart Center Press; 2005, pp:2.[Link]
15. Escera C. Neural mechanisms underlying Forbrain® effects: a research proposal. Institute for Brain, Cognition and Behavior and Department of Psychiatry and Clinical Psychobiology, University of Barcelona;2014. [Link]
16. Hoseini M, Moradi A, Korami Nori R, Hassani J, Parhoon H. Dyslexia and Reading of Validity and Reliability. Advance in Cognitive Science. 2016; 18(1): 23-34. [Persian] [Link]
17. Sadeghi A, Rabiee M, Abedi MR. Validation and reliability of the Whechsler Intelligence Scale for children- IV. Developmental Psychology: Iranian Psychologist. 2001; 7(28): 377-386. [Persian] [Link]
18. Khanjani Z, Mahdavian H. Neurofeedbacks Effectiveness in the Treatment of Dyslexia Disorder. Medical Journal of Tabriz University of Medical Science. 2012; 34(8):31-39. [Persian] [Link]
19. Moretti R, Bava A, Torre P, Antonello RM, Cazzato G. Reading errors in patients with cerebellar vertnis lesions. J Neurol. 2002; 249(4): 461-468. [Link]
20. Corbera S, Corral MJ, Escera C, Idiazábal MA. Abnormal speech sound representation in developmental stuttering. Neurology. 2005; 65:1246-52. [Link]
21. Nasri S, Karimi Lichahi R. The comparison of the effectiveness of multi-sensory and perceptual-motor training method in improving reading skills dyslexic students. J Learn Disabil. 2016; 15(4):141-147. [Link]
22. Jensen E. Brain-Based Teaching. Leyli MH, Razavi S. (Persian translators). Tehran: Madrese

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]

publication;2000. [Persian]
23. Gerritsen J. Response to “Brief Report: The Effects of Tomatis Sound Therapy on Language in Children with Autism”. Journal of Autism and Developmental Disorders. 2008;38(3):567. [Link]
24. Leighian Javan MJ, Jahanshiri M, Montazarian F. 6th International Congress on Child and Adolescent Psychiatry; 2013; 17-19. Tabriz, Iran. [Persian] [Link]

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.73.8]