MEJDS. 2018; 8:92.

Published online 2019 March. **Research Article**

Effectiveness of Non-word Repetition Practice Task on Stuttering Severity of Stuttered School–Age Children

Hamid Karimi[1], *Mohammad Karimi[2], Bijan Shafiei[3]

Author Address
1. PhD, Department of speech therapy, speech language and hearing communication disorders research center, school of rehabilitation, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
2. MSc student, Student research committee, school of rehabilitation, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran;
3. MSc, Department of Speech Therapy, Academic Member, speech language and hearing communication disorders research center, school of rehabilitation, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
***Corresponding Author Address**: school of rehabilitation, Isfahan University of Medical Science, Isfahan, Iran.
***E-mail**: mkarimi.slp@gmail.com

Received: 2016 February 27 **Accepted**: 2017 July 25

Abstract

Background and Objective: Various studies have shown that there is a difference in phonological working–memory function between stuttering people and healthy. Many studies have shown that working memory capacity can be improved through education. Different studies have done on clinical populations with working memory deficiencies, their results have shown that impact of training on the performance of speech and language is undeniable. It is important consider the deficiencies of working memory as a factor that impact on speech, language and its effect on stuttering improvement. On the other hand, previous studies have shown effect of working memory deficiency on people with stuttering but few studies have ever addressed about the effect of improved status of working memory in stuttering. There is a lack of specific information regarding to the treatment of stuttering in school–age children. Therefore, the present study was to determine the effectiveness of non–word repetition on stuttering severity of stuttered school–age children.

Methods: A total of 5 stuttered school–age children from waiting lists of different speech therapy clinics were participated in this single subject study. After determining their baseline status and measuring their stuttering severity (stuttering severity was determined based on the syllable stuttered percentage for each session and the curve of the baseline was drawn) and finally, children entered into the intervention program. For determining the baseline status, a series of supplementary evaluations were performed before the treatment. Supplementary evaluations were performed just before and after the treatment; as follows, (a) measurement of the syllable stuttered percentage according to unplanned telephone call, (b) performing non-word repetition test by Bakhtiar et al., and (c) severity rating (SR) test by families. Finally, the children entered into the treatment program and received 18 individual treatment sessions on non-word training. Variations of stuttering severity were systematically measured and documented during and after conducting treatment protocol. The research tool was the non-word repetition protocol.

Results: Data analysis showed that participants recorded a statistically significant change (p<0.05) and decline in percentage of syllables stuttered and severity stuttering, following the intervention. Based on the study findings, children's performance was stable at the baseline, following the treatment, the participants showed reduced percentage of syllables stuttered. PND indicators suggested that the intervention was effective for a participant to 100% certainty. The effectiveness of treatment was 80% in participants 3 and 4 and 50% in participants 2 and 5. According to Cohen's d indicators, the effect of treatment was high in all 4 participants. According to the pre–post assessments, the usual stuttering severity, worst stuttering severity and SS % decreased in participants after the treatment, compared to before and only in the participant 5 did the usual stuttering severity remain unchanged before and after the study.

Conclusion: The results from this study showed that an intervention of non-word repetition statistically eventuated in decreases of the severity of stuttering in children participated in this study; consequently, these results provide the preliminary evidence that supports the usage of a non-word intervention as a complementary treatment approach by another treatment approach in children who stutter. However, significantly reduce the severity of stuttering is debatable.

Keywords: Non–word repetition task, Stuttering, School–age child.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

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):۹۲.

انتشار برخط اسفندماه ۱۳۹۷ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی تأثیر مداخلهٔ تکرار ناکلمه بر کاهش شدت لکنت کودکان دبستانی دارای لکنت

حمید کریمی[۱]، *محمد کریمی[۲]، بیژن شفیعی[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دکتری گفتاردرمانی، استادیار، مرکز تحقیقات اختلالات ارتباطی گفتار، زبان و شنوایی، دانشکدهٔ علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛

۲. دانشجوی کارشناسی‌ارشد گفتاردرمانی، کمیتهٔ تحقیقات دانشجویی، دانشکدهٔ علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛

۳. کارشناسی‌ارشد گفتاردرمانی، مربی، مرکز تحقیقات اختلالات ارتباطی گفتار، زبان و شنوایی، دانشکدهٔ علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** mkarimi.slp@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸ اسفند ۱۳۹۴؛ **تاریخ پذیرش:** ۳ مرداد ۱۳۹۶

چکیده

زمینه و هدف: عملکرد حافظهٔ فعال واج‌شناختی در افراد دارای لکنت و افراد بدون لکنت متفاوت است. تکلیف تکرار ناکلمه، یک آزمون رایج و مناسب برای بررسی مدار واج‌شناختی حافظهٔ فعال است. پژوهش حاضر به‌منظور تعیین تأثیر مداخلهٔ تکرار ناکلمه بر کاهش شدت لکنت کودکان دبستانی انجام شد.

روش بررسی: مطالعهٔ حاضر از نوع مداخله‌ای و یک مطالعهٔ مورد منفرد بود که بر روی پنج کودک دارای لکنت انجام شد. نمونه‌ها از مراکز گفتاردرمانی و بر اساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. پس از تعیین موقعیت خط پایه و ارزیابی‌های اولیه، کودکان وارد برنامهٔ مداخله شدند و طی هجده جلسه مداخله، برنامهٔ آموزشی تکرار ناکلمه را به‌صورت انفرادی دریافت کردند و هم‌زمان ارزیابی‌های مستمر در طول مطالعه انجام شد و در پایان مطالعه، مجدداً ارزیابی‌ها و اندازه‌گیری شدت لکنت تکرار شد. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل دیداری و اندازهٔ اثر Cohen's d استفاده شد.

یافته‌ها: تجزیه‌وتحلیل داده‌ها نشان داد که به‌دنبال مداخله، تغییرات قابل‌ملاحظه‌ای به‌صورت کاهش درصد هجاهای لکنت‌شده و کاهش شدت لکنت در شرکت‌کنندگان مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعهٔ حاضر نشان‌دهندهٔ تأثیر مداخلهٔ تکرار ناکلمه از نظر آماری بر کاهش میزان شدت لکنت در کودکان موردمطالعه است و شواهد اولیه‌ای را به‌منظور استفاده از مداخلهٔ تکرار ناکلمه به‌عنوان یک روش درمانی مکمل در کنار سایر روش‌های درمانی برای درمان کودکان مبتلا به لکنت فراهم می‌آورد. با این حال معناداری این کاهش شدت لکنت از نظر بالینی شایستهٔ بحث است.

کلیدواژه‌ها: تکلیف تکرار ناکلمه، لکنت، کودک دبستانی.

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 jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

۱ مقدمه

تعاریف مختلفی دربارهٔ لکنت مطرح شده است که رایج‌ترین آن‌ها لکنت را به‌عنوان آشفتگی‌های غیرارادی در جریانِ روانِ گفتار که به‌وسیلهٔ تکرار و کشش و قفل مشخص می‌شود، تعریف می‌کند. انواعی از علت‌ها مانند علل ژنتیکی، زبان‌شناختی، عصب روان‌شناختی، نقص پردازش شنیداری و محیطی برای لکنت پیشنهاد شده است (۱). در دو دههٔ اخیر، حافظهٔ فعال به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر بر رشد لکنت موردتوجه محققان قرار گرفته است (۲). حافظهٔ فعال یک سیستم پردازش اطلاعات است که می‌تواند به‌صورت کوتاه‌مدت اطلاعات موردنیاز برای پردازش و یکپارچه‌سازی آن‌ها را ذخیره‌سازی کند. از مدل‌های بسیار رایج حافظهٔ فعال، مدلی است که دارای چهار جزء اصلی است: مدار واجی، اجراکنندهٔ مرکزی، صفحهٔ بینایی‌فضایی و مخزن رویدادی که هریک وظایف متفاوتی دارند (۳،۴).

مدار واجی حافظهٔ فعال مسئول ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت و دست‌ورزی درون‌دادهای واجی و اطلاعات گفتاری است (۴،۵). تکلیف تکرار ناکلمه، آزمونی رایج و مناسب برای بررسی مدار واج‌شناختی حافظهٔ فعال است که از بین چهار جزء حافظهٔ فعال، بیشترین نقش را در درک و بیان گفتار ایفا می‌کند. از آنجایی که برخلاف کلماتی واقعی، شکل واج‌شناختی ناکلمات برای شنونده ناآشناست، شنونده برای تکرار ناکلمات مجبور است به ظرفیت حافظهٔ فعال واج‌شناختی برای کدگذاری و حفظ توالی‌های واجی جدید تکیه کند. گفتنی است ناکلمه ترکیبی از صداهای مختلف به‌دنبال یکدیگر است که شبیه کلمه است، ولی معنای مشخصی ندارد (۶). مطالعات مختلف حاکی از وجود تفاوت در عملکرد حافظهٔ فعال واج‌شناختی در افراد دارای لکنت و افراد بدون لکنت است. بختیار و همکارانش نشان دادند کودکان دارای لکنت فارسی‌زبان به‌طور جزئی عملکرد ضعیف‌تری از کودکان بدون لکنت دارند؛ ولی این تفاوت معنادار نیست (۷). حکیم و راتنر در بررسی توانایی تکرار ناکلمهٔ کودکان طبیعی و دارای لکنت گزارش کردند که کودکان دارای لکنت نسبت به کودکان طبیعی، در تمام ناکلمات با طول‌های مختلف، عملکرد ضعیف‌تری از نظر تعداد تکرار صحیح ناکلمات و همچنین تعداد خطاهای واجی از خود نشان دادند (۸). نتایج مطالعهٔ اویون و همکاران (۲) نیز نشان داد که کودکان دارای لکنت در مقایسه با کودکان گروه شاهد عملکرد ضعیف‌تری در برخی توانایی‌های حافظهٔ فعال دارند. اسپنسر و وبر–فاکس (۹) در پژوهشی نشان دادند کودکان دارای لکنت پایدار از کودکان بدون لکنت یا کودکانی که لکنت آن‌ها بهبود یافته است، عملکرد ضعیف‌تری در تکرار ناکلمه از خود نشان می‌دهند.

نشان داده شده‌که عملکرد حافظهٔ فعال را می‌توان از طریق آموزش بهبود بخشید. یکی از مداخلات پیشنهادی مونت گومری، تکرار ناکلمات است که ممکن است به تقویت توانایی کدگذاری و بازنمایی از درون‌داد واجی جدید در حافظهٔ فعال منجر شود (۱۰). ماری داکی نشان داد کودکانی که برنامهٔ مداخلهٔ تکرار ناکلمه را دریافت می‌کنند، به‌طور معناداری در اکتساب مهارت‌های خواندن بهتر از گروه کنترل عمل می‌کنند (۱۱). یزدانی و همکاران نیز نشان دادند که مداخلهٔ تکرار ناکلمه، شاخص‌های زبانی را در گروه آسیب ویژهٔ زبانی بهبود می‌بخشد (۱۲). امینی و همکاران نیز به این نتیجه رسیدند که مداخلهٔ حافظهٔ فعال واجی می‌تواند باعث کاهش میزان شدت لکنت در کودکان پیش‌دبستانی دارای لکنت شود (۱۳). از آنجایی که مطالعات صورت‌گرفته در سایر جمعیت‌های بالینیِ دارای نقایص حافظهٔ فعال توانسته است تأثیر این آموزش‌ها (آموزشِ حافظهٔ فعال) را بر عملکرد گفتار و زبان افراد به تأیید برساند و بر اساس فرضیهٔ اصلاح پنهان که معتقد است لکنت ممکن است ناشی از نقص مدار واجی حافظهٔ فعال حین طرح‌ریزی گفتار باشد (۷)، توجه به نقایص حافظهٔ فعال به‌عنوان یک مؤلفهٔ درگیر در گفتار و زبان و تأثیر بهبود عملکرد آن بر لکنت می‌تواند حائز اهمیت باشد. از طرفی با وجود اینکه مطالعات گذشته مکرراً نشان‌دهندهٔ وجود اختلال در حافظهٔ فعال افراد دارای لکنت بوده، کمتر مطالعه‌ای تأثیر بهبود وضعیت حافظهٔ فعال را بر کاهش شدت لکنت بررسی کرده است. در واقع تنها امینی و شفیعی (۱۳) در یک مطالعهٔ مورد منفرد در کودکان پیش‌دبستانی نشان دادند که مداخلهٔ حافظهٔ فعال واجی توانسته است باعث کاهش میزان شدت لکنت در برخی از کودکان پیش‌دبستانی موردمطالعه شود. دربارهٔ کودکان دبستانی تاکنون مطالعه‌ای در زمینهٔ نقش افزایش مهارت حافظهٔ فعال بر کاهش شدت لکنت انجام نشده است؛ حال آنکه برخلاف گروه پیش‌دبستانی که برای آن‌ها درمان‌های استانداردی همچون برنامهٔ درمانی لیدکامب وجود دارد (۱۴)، دربارهٔ کودکان دبستانی خلأ اطلاعات مشخص در زمینهٔ درمان لکنت وجود دارد. بنابراین مطالعهٔ حاضر با هدف بررسی تأثیر افزایش حافظهٔ فعال بر کاهش شدت لکنت در کودکان دبستانی طراحی و اجرا شد.

۲ روش‌بررسی

این مطالعه از نوع پژوهش مورد منفرد،[1] مدل AB بود و کودکان مطالعه‌شده از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس از بین مراجعه‌کنندگان به مراکز گفتاردرمانی انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بود از: قرارگرفتن در محدودهٔ سنی دبستان (هفت تا دوازده سال)، شرکت‌نکردن در برنامه‌های گفتاردرمانی به‌منظور درمان لکنت حداقل در شش ماه قبل از انجام‌دادن مطالعه، نبودِ مشکلات تلفظ صدا بر اساس آزمون تصویری فونتیک، نداشتنِ مشکل بارز ذهنی و نداشتنِ مشکل شنیداری بارز بر اساس پروندهٔ پزشکی‌ای که در مدرسه وجود داشت. مراجعه‌نکردن منظم به کلینیک، همکاری‌نکردن مُراجع در اجرای تمرینات، کامل‌نکردن دورهٔ درمان و داشتن سابقهٔ تکرار پایه، معیارهای خروج از مطالعه در نظر گرفته شد.

آزمونگر با ارائهٔ برگهٔ رضایت‌نامه، والدین را از اهداف مطالعه آگاه کرد و بعد از کسب رضایت والدین با توجه به معیارهای ورود و خروج، نمونه‌ها برای شرکت در مطالعه انتخاب شدند. سپس به‌منظور تعیین عملکرد خط پایه در سه جلسه قبل از شروع مداخله، در سه هفتهٔ متوالی از هر کودک سه نمونهٔ گفتاری اخذ شد و میزان لکنت آنان بر

[1]. A single subject study

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

اساس درصد هجاهای لکنت‌شده برای هر جلسه تعیین و نمودار مربوط به خط پایه رسم شد.

مشخصات کودکان شرکت‌کننده در مطالعه:

ویژگی‌های پنج کودک دبستانی که در مطالعهٔ حاضر شرکت کردند، به شرح زیر است:

۱. خ‌ب: دختر یازده‌ساله، فرزند اول خانواده بود و در بررسی پروندهٔ پزشکی مدرسه، مشکل شنیداری و مشکل بارز ذهنی یافت نشد. شروع لکنت از پنج‌سالگی به‌صورت ناگهانی بوده است و نوع غالب لکنت، تکرار بود و رفتارهای ثانویه مشاهده نشد و کودک فقط در موقعیت‌های گفتاریِ «حرف‌زدن جلوی کلاس و حرف‌زدن با بزرگ‌ترها» اجتناب داشت.

۲. ع ن: پسر ده‌ساله، تنها فرزند خانواده بود و در بررسی پروندهٔ پزشکی مدرسه، مشکل شنیداری و مشکل بارز ذهنی یافت نشد. شروع لکنت طبق گزارش والدین هفت‌سالگی و به‌صورت ناگهانی بوده است و نوع غالب لکنت، قفل بود و رفتار ثانویهٔ پرش فک مشاهده شد و کودک فقط در موقعیت‌های گفتاریِ «حرف‌زدن با معلم و حرف‌زدن جلوی کلاس» اجتناب داشت.

۳. ز س: دختر هفت‌ساله، تنها فرزند خانواده بود و در بررسی پروندهٔ پزشکی مدرسه، مشکل شنیداری و مشکل بارز ذهنی یافت نشد. شروع لکنت از چهارساگی و به‌صورت تدریجی بوده است و نوع غالب لکنت، تکرار سیلاب و قفل بود و رفتارهای ثانویه مشاهده نشد و کودک در هیچ موقعیت گفتاری‌ای اجتناب نداشت.

۴. مم‌ن: پسر نه‌ساله، فرزند اول خانواده بود و بر اساس اطلاعات پروندهٔ پزشکی مدرسه، مشکلات شنیداری و مشکل بارز ذهنی یافت نشد. شروع لکنت به‌صورت ناگهانی در پنج‌سالگی بوده است و نوع غالب لکنت، قفل و تکرار سیلاب بود و رفتار ثانویه مشاهده نشد و کودک در هیچ موقعیت گفتاری‌ای اجتناب نداشت.

۵. م‌اح: پسر هفت‌ساله، فرزند اول خانواده بود و بر اساس پروندهٔ پزشکی مدرسه، مشکل بارز ذهنی و مشکل شنیداری یافت نشد. نوع غالب لکنت کودک قفل و تکرار بود و ناهماهنگی گفتار و تنفس در ارزیابی‌ها مشاهده شد و کودک در هیچ موقعیت گفتاری‌ای اجتناب نداشت.

هم‌زمان با تعیین موقعیت خط پایه در جلسات یک و دو و سه، در سه هفتهٔ قبل از شروع مطالعه، یک سری ارزیابی‌های تکمیلی صرفاً برای تجزیه‌وتحلیل دقیق‌تر داده‌ها و بررسی تغییر عملکرد کودکان قبل از شروع درمان انجام شد. ارزیابی‌های تکمیلی با ارزیابی‌های مستمر در طول اجرای درمان تکرار نشد و صرفاً قبل و بعد از انجام‌دادن مداخلهٔ درمانی صورت پذیرفت که عبارت بود از:

الف. اندازه‌گیری درصد هجاهای لکنت‌شده (%SS)[1] از روی تماس تلفنی برنامه‌ریزی‌نشده که نشان‌دهندهٔ شدت لکنت در محیط خارج از کلینیک است؛

ب. اجرای تست تکرار ناکلمهٔ بختیار و همکاران (۷) برای بررسی تأثیر مداخلهٔ حافظه فعال بر مدار واج‌شناختی؛ پ. آزمون ارزیابی شدت لکنت (SR)[2] توسط خانواده به‌منظور بررسی تأثیر مداخلهٔ درمانی بر کاهش شدت لکنت در محیط واقعی زندگی کودک.

برای اندازه‌گیری شدت لکنت قبل از شروع جلسهٔ اول در خارج از کلینیک از تماس تلفنی برنامه‌ریزی‌نشده استفاده شد؛ به‌صورتی که یک فرد غریبه (فردی به‌جز درمانگر) در روزی معین ولی در زمان نامشخص از روز، به کودک تلفن زد و مکالمهٔ پانزده‌دقیقه‌ای آن‌ها ضبط شد. همچنین آزمون تکرار ناکلمهٔ بختیار و همکاران در یک نقطه قبل از شروع درمان اجرا شد. سپس از خانواده‌ها خواسته شد که شدت لکنت و همچنین میزان اجتناب از صحبت‌کردن کودک خود را در موقعیت‌های مختلف قبل از درمان تکمیل کنند.

در نهایت کودکان وارد برنامهٔ مداخله شدند که ابزار این مطالعه شامل شانزده بستهٔ آموزشی ناکلمه است که در سال ۱۳۹۲ یزدانی و همکاران طراحی کردند (۱۲). کودکان در هجده جلسهٔ نیم‌ساعته که هفته‌ای سه جلسه برگزار می‌شد، فرصت داشتند به بستهٔ شانزده برسند. در این مداخله، در هر جلسه یک بستهٔ آموزشی ناکلمه به آزمودنی ارائه می‌شد. در جلسهٔ اول، برای همهٔ آزمودنی‌ها بستهٔ ناکلمهٔ اول در نظر گرفته شد؛ اما در جلسات بعدی، با توجه به پیشرفت آزمودنی تعیین می‌شد که نسخهٔ همتا از همان بستهٔ آزمودنی استفاده شود یا از بستهٔ بالاتر استفاده شود. معیار پیشرفت کودک برای اجرای بستهٔ بعدی این بود که حداقل در بار پنجم از تکرار ناکلمه، ۷۵درصد از آن‌ها را با دقت تکرار کند. شیوهٔ ارائهٔ تکلیف به این صورت بود که وقتی برای بار اول فهرست ناکلمه خوانده می‌شد، درمانگر جلوی دهانش را گرفته، ناکلمات را شمرده تکرار می‌کرد و بلافاصله باید آزمودنی آن را تکرار می‌کرد. دومین و سومین و چهارمین بار، آزمودنی می‌توانست دهان درمانگر را ببیند و از سرنخ‌های دیداری برای تولید دقیق‌تر ناکلمه استفاده کند. در این مرحله، اگر آزمودنی موفق به تکرار صحیح نمی‌شد، درمانگر با اغراق بیشتری ناکلمه را تکرار می‌کرد. در بار پنجم، بازهم درمانگر فقط محرک شنیداری را ارائه داده، دهانش دیده نمی‌شد. بدین ترتیب از مجموع پنج باری که فهرست ناکلمه به کودک ارائه می‌شد، بار پنجم را می‌توان ارزیابی اصلی جلسه در نظر گرفت. برای بررسی اینکه آیا در جلسهٔ بعدی بستهٔ جدیدی در نظر گرفته شود، مرحلهٔ پنجم بدون سرنخ‌های بینایی‌تولیدی ارائه می‌شد تا محقق از موفقیت کودک در ۷۵درصد موارد اطمینان یابد. نکتهٔ شایان ذکر آن است که اگر کودک قادر به تکرار ناکلمه نبود، ناکلمهٔ بعدی ارائه می‌شد و بدین صورت در هر جلسهٔ درمانی، بستهٔ ناکلمهٔ انتخاب‌شده تا پایان اجرا می‌شد و در نتیجه، کار کودک در پایان جلسه بررسی و بستهٔ جلسهٔ آینده تعیین می‌شد.

در این مطالعه، ارزیابی درصد هجاهای لکنت‌شده به‌صورت مستمر در جلسات شش، نه، دوازده، پانزده و هجده انجام شد. برای اندازه‌گیری درصد هجاهای لکنت‌شده یک نمونه گفتار تلفیقی (گفتار محاوره و تعریف داستان)، در ابتدای حضور در جلسات کلینیک ضبط می‌شد و درصد هجاهای لکنت‌شده محاسبه می‌شد.

به‌منظور ارزیابی پایایی درون‌فردی، یک‌سوم نمونه‌های گفتاری

[1]. Stuttered syllables

[2]. Severity rating

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

به‌صورت تصادفی انتخاب شد و برای بار دوم توسط همان ارزیاب که مستقل از مطالعه بود، نمره‌گذاری شد. همچنین به‌منظور ارزیابی پایایی بین فردی، همین نمونه‌های گفتاری برای بررسی و محاسبهٔ درصد هجاهای لکنت‌شده در اختیار یک آسیب‌شناس گفتار و زبان مستقل از مطالعه نیز قرار داده شد.

در پایان درمان، ارزیابی‌های تکمیلی که قبل از شروع درمان انجام شده بود، برای بررسی تغییر عملکرد شرکت‌کنندگان و اثربخشی مداخله مجدداً تکرار شد. به‌منظور تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از تحلیل دیداری نمودارها، درصد نقاط ناهم‌پوش (PND)[1] و نیز محاسبات آماری (اندازهٔ اثر cohens d) استفاده شد. PND نشان‌دهندهٔ درصد ناهم‌پوشی نقاط دو موقعیت آزمایشی (خط پایه و مداخله) است؛ به این صورت که تعداد نقاط داده‌هایی که در موقعیت B بیرون از دامنهٔ تغییرات A قرار دارد، محاسبه و در ۱۰۰ ضرب می‌شود. هرچه PND بین دو موقعیت مجاور بالاتر باشد، با اطمینان بیشتری می‌توان مداخله را اثربخش دانست. به‌منظور محاسبهٔ اندازهٔ اثر نیز از فرمول زیر استفاده می‌شود:

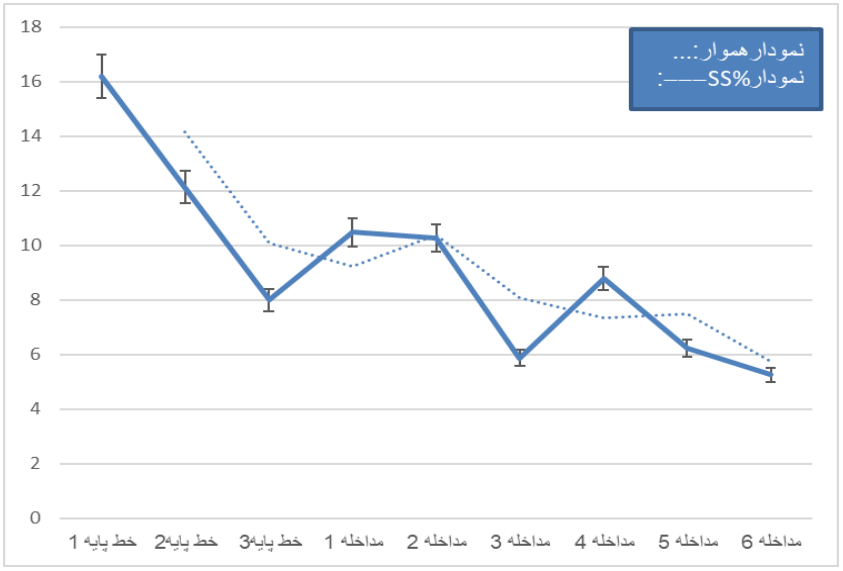
$$\text{اندازه اثر cohens d} = \frac{(\text{میانگین اندازه گیریهای بعد از مداخله} - \text{میانگین اندازه گیریهای خط پایه})}{\text{انحراف معیار استخراج شده}}$$

از دیدگاه آماری، اندازهٔ اثر برابر و بیش از ۰/۸=بالا، اندازهٔ اثر برابر و بین ۰/۵ تا ۰/۸=متوسط و اندازهٔ اثر کوچک‌تر از ۰/۵ پایین تفسیر می‌شود (۱۳).

به‌منظور رعایت اصول اخلاقی در تمام مراحل پژوهش، سعی بر آن شد که ملاحظات اخلاقی بر اساس پروتکل کمیتهٔ اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رعایت شود. بدین صورت که تمام اطلاعات شخصی محفوظ ماند و هیچ هزینه‌ای برای شرکت در مطالعه از آن‌ها دریافت نشد. ضمناً اطمینان حاصل شد که ارزیابی‌های مذکور هیچ‌گونه ضرر و زیانی برای افراد مشارکت‌کننده دربرنداشته باشد.

۳ یافته‌ها

در این مطالعه از یک ارزیاب آسیب‌شناس گفتار و زبان با تجربهٔ بیش از ده سال ارزیابی و درمان کودکان دارای لکنت استفاده شد که درصد هجاهای لکنت‌شدهٔ نمونه‌های گفتاری را بررسی کرد و نمرات پایایی درون‌ارزیاب برابر ICC = ۱ و نمرات پایایی بینِ ارزیاب برابر با ICC=۰/۹۹۹ محاسبه شد. نمودارهای ۱ تا ۵ و جدول شمارهٔ ۱۵ تغییرات شدت لکنت شرکت‌کنندگان را در طول مطالعه در محیط کلینیک (خط پایه و مداخله) نشان می‌دهد. بر اساس یافته‌های مطالعه، عملکرد کودکان در خط پایه دارای ثبات بود، در شرکت‌کنندگان یک و چهار به‌دنبال شروع درمان کاهش در SS% آن‌ها مشاهده شد، در شرکت‌کنندهٔ یک، میزان SS% پس از افزایش موقت در مراحل پایانی درمان مجدداً کاهش یافت و حفظ شد و در شرکت‌کنندهٔ چهار میزان SS% پس از یک دوره افزایش، در مراحل میانی درمان مجدداً کاهش یافت و در مرحلهٔ پیگیری حفظ شد. در شرکت‌کنندگان پنج و سه و دو به‌دنبال شروع درمان میزان SS% افزایش یافت. در شرکت‌کنندهٔ دو میزان SS% در مرحلهٔ درمان با نوسانات زیادی همراه بود؛ اما نهایتاً کاهش یافت و در مرحلهٔ پیگیری حفظ شد. در شرکت‌کنندهٔ سه، میزان SS% بلافاصله پس از افزایش چشمگیر در مرحلهٔ آغازین درمان، به‌طور چشمگیری کاهش یافت و تا پایان مرحلهٔ پیگیری حفظ شد و در شرکت‌کنندهٔ پنج میزان SS% در ادامهٔ مرحلهٔ درمان کاهش یافت و در مرحلهٔ پیگیری حفظ شد.

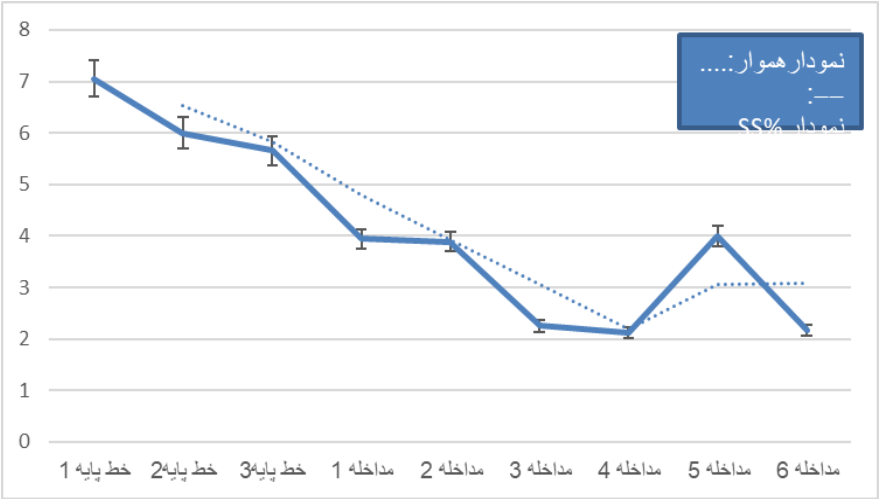


نمودار ۱. تحلیل دیداری روند تغییرات درصد هجاهای لکنت‌شده در آزمودنی اول

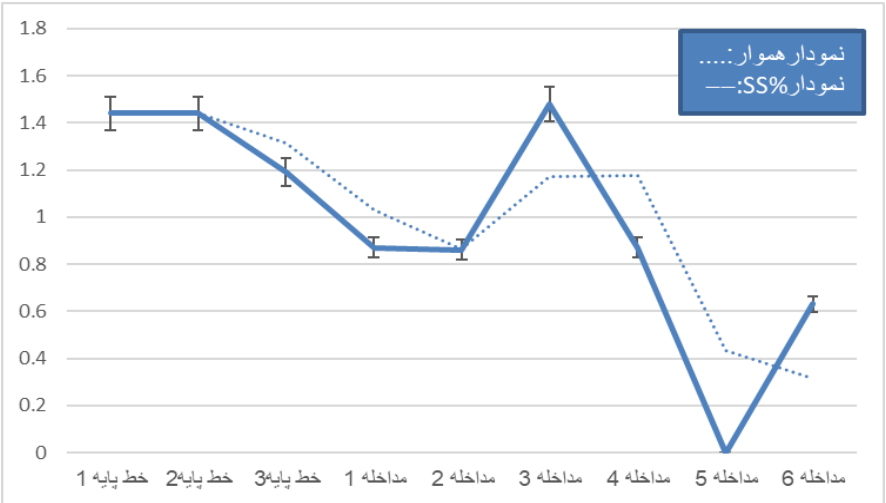
[1]. Percentage of non-overlapping data

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

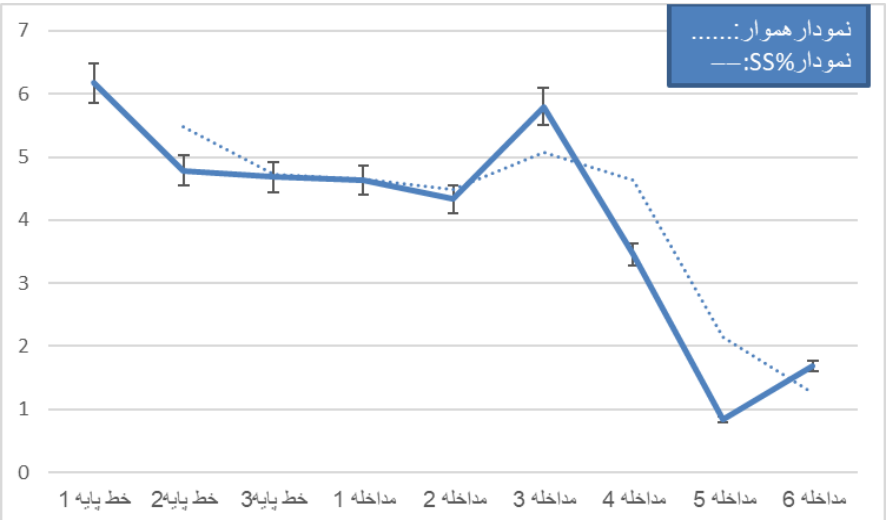
[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]



نمودار ۲. تحلیل دیداری روند تغییرات درصد هجاهای لکنت‌شده در آزمودنی دوم



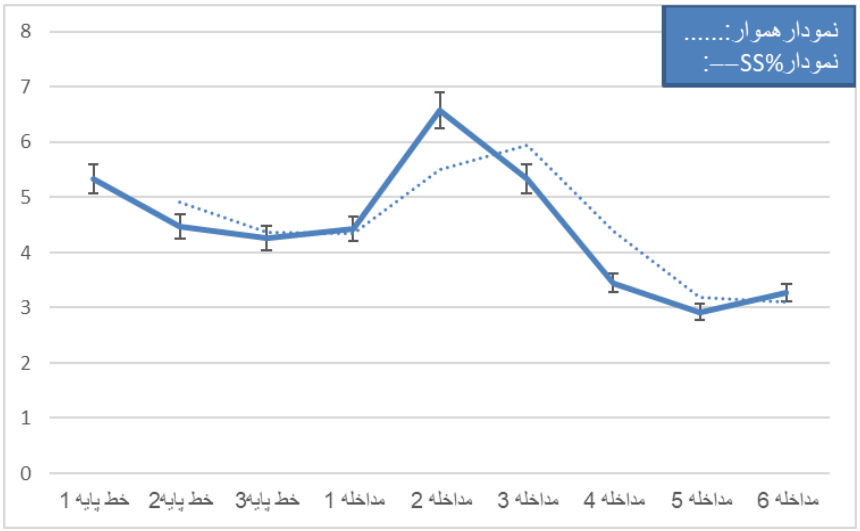
نمودار ۳. تحلیل دیداری روند تغییرات درصد هجاهای لکنت‌شده در آزمودنی سوم



نمودار ۴. تحلیل دیداری روند تغییرات درصد هجاهای لکنت‌شده در آزمودنی چهارم

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]



نمودار ۵. تحلیل دیداری روند تغییرات درصد هجاهای لکنت‌شده در آزمودنی پنجم

جدول ۱. اندازهٔ اثر مداخله بر روی شاخص SS در مرحلهٔ درمان

شرکت‌کننده	میانگین SS در خط پایه (درصد)	میانگین SS در مرحلهٔ درمان (درصد)	اندازهٔ اثر cohens d	تفسیر اندازه	درصد اطمینان شاخص PND
۱	۶/۲۳	۳/۰۵	*-۵/۶۲	بالا	۱۰۰٪
۲	۱۲/۱۱	۷/۸۱	*-۱/۷۶	بالا	۵۰٪
۳	۱/۳۵	۰/۷۸	*-۵/۰۳	بالا	۸۰٪
۴	۵/۲۱	۳/۴۵	*-۴/۲۲	بالا	۸۰٪
۵	۴/۶۹	۴/۳۲	*-۲/۵۱	بالا	۵۰٪

*علامت منفی نمایانگر کاهش در رفتار مدنظر (SS) است.

شاخص PND نشان می‌دهد مداخله برای شرکت‌کنندهٔ یک با صددرصد اطمینان مؤثر بوده است و میزان اطمینان برای اثربخش‌بودن درمان در شرکت‌کنندگان سه و چهار، ۸۰درصد و برای شرکت‌کنندگان دو و پنج، ۵۰درصد بوده است و طبق شاخص Cohens d اثر درمان در هر چهار شرکت‌کننده بالا بوده است.

علاوه بر ارزیابی‌های مستمر در طول مطالعه، یک سری ارزیابی‌های قبل و بعد انجام شد که شامل این موارد بود: الف. SS% طبق تماس تلفنی برنامه‌ریزی‌نشده؛ ب. میانگین شدت معمول لکنت؛ پ. میانگین بدترین شدت لکنت. برای محاسبهٔ میانگین شدت معمول لکنت از خانواده درخواست شد به شدتِ معمول لکنت کودک در موقعیت‌های مختلف گفتاری از صفر تا نه نمره دهد و میانگین این نمرات محاسبه شد و برای محاسبهٔ میانگین بدترین شدت لکنت، از خانواده درخواست شد در قبل و بعد از مطالعه، در موقعیت‌های مختلف گفتاری به بدترین شدت لکنت کودک از صفر تا نه نمره دهد و میانگین این نمرات محاسبه شد و در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. مقایسهٔ نمرات SS%، میانگین شدت معمول لکنت و بدترین شدت لکنت قبل و بعد از درمان

متغیر / شرکت‌کننده	میانگین SS%قبل از درمان	میانگین SS%بعد از درمان	میانگین شدت معمول قبل از درمان	میانگین شدت معمول بعد از درمان	میانگین بدترین شدت لکنت قبل از درمان	میانگین بدترین شدت لکنت بعد از درمان
۱	۴/۲۶	۲/۰۹	۲/۶۲	۱/۷۵	۲/۷۵	۲/۱۲
۲	۵/۲۶	۴/۵۴	۵/۵	۳/۲۵	۶/۳۷	۴/۲۵
۳	۲/۰۸	۰/۶۳	۲/۵	۲/۲۵	۳/۵	۲/۸۷
۴	۴/۲۶	۲/۰۹	۴/۸۷	۲/۷۵	۷/۲۵	۵/۲۵
۵	۱۲/۸۲	۵/۷۸	۴/۸۷	۴/۸۷	۷/۷۵	۶/۷۵

مطابق با داده‌های جدول ۲، میانگین شدت معمول لکنت و بدترین شدت لکنت و SS% در تمامی شرکت‌کنندگان بعد از درمان در مقایسه با قبل از درمان کاهش یافته است و تنها در شرکت‌کنندهٔ پنج، میانگین شدت معمول لکنت قبل و بعد از مطالعه بدون تغییر باقی مانده است.

داده‌های مربوط به عملکرد شرکت‌کنندگان، قبل و بعد از درمان در

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

تست تکرار ناکلمه، به‌صورت توصیفی در جدول زیر گزارش شده است.

جدول ۳. بررسی تغییرات میانگین ناکلمات ناصحیح تکرارشده در قبل و بعد از درمان

شرکت‌کنندگان	میانگین تعداد ناکلمات ناصحیح تکرارشده در قبل از درمان	میانگین تعداد ناکلمات ناصحیح تکرارشده در بعد از درمان
۱	۱۱	۷
۲	۰	۰
۳	۳	۱
۴	۴	۰
۵	۴	۲

مطابق با داده‌های این جدول میانگین تعداد ناکلمات ناصحیح تکرارشده در تمامی شرکت‌کنندگان کاهش یافته است و تنها در شرکت‌کنندهٔ دو بدون تغییر باقی مانده است.

۴ بحث

مطالعهٔ حاضر به‌منظور بررسی تأثیر مداخلهٔ تکرار ناکلمه بر کاهش شدت لکنت پنج کودک دبستانی دارای لکنت انجام شد. نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی‌های مستمر در طول مطالعه نشان‌دهندهٔ کاهش شدت لکنت در درون و خارج از کلینیک در همهٔ شرکت‌کنندگان بود و نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی‌های قبل و بعد از مطالعه نشان‌دهندهٔ کاهش بدترین شدت لکنت در تمامی شرکت‌کنندگان و کاهش شدت معمول لکنت در شرکت‌کنندگان یک تا چهار و تغییرنکردن شدت معمول لکنت در شرکت‌کنندهٔ پنج بود. همچنین این نتایج نشان می‌دهد که مداخلهٔ تکرار ناکلمه بر عملکرد حافظهٔ فعال واج‌شناختی شرکت‌کنندگانی که مشکلاتی در آزمون تکرار ناکلمه داشتند، مؤثر بود. یکی از تئوری‌های مربوط به لکنت که توجه قابل‌ملاحظه‌ای دریافت کرده است، فرضیهٔ اصلاح پنهان (CRH)[1] است. بر اساس این فرضیه، لکنت محصول جانبی اصلاحات پنهان خطاهای گفتاری درونی است.

بر اساس فرضیهٔ CRH، لکنت محصول جانبی خوداصلاحی‌هاست. این فرضیه یک مدل دوبخشی از ناروانی‌ها ارائه می‌دهد. جزء اول شامل یک اختلال و آشفتگی است که در مرحلهٔ رمزگذاری واجی گفتار ایجاد می‌شود و جزء دوم شامل تلاش برای اصلاح این خطاست. مؤلفهٔ اول یعنی وجود خطا، پیش‌نیاز ایجاد ناروانی است و اصلاح خطا به‌عنوان مؤلفهٔ دوم، مسئول گسیختگی گفتار است. مطابق با این فرضیه، مهارت‌های بازبینی گفتار در افراد دارای لکنت، کفایت لازم را دارد. بنابراین مشکل ناروانی آن‌ها مربوط به نقص در رمزگذاری واجی یا به‌عبارت دیگر در برنامه‌ریزی تولیدی یک گفته است. این نقص برنامهٔ تولیدی را مستعد خطاهای واجی و آوایی می‌سازد. این خطاها به‌نوبهٔ خود موجب افزایش خوداصلاحی‌های پنهان شده، مانع از روانی گفتار می‌شود. به‌عبارت دیگر، میزان زیاد ناروانی در افراد مبتلا به لکنت، ناشی از میزان بالای خطا در برنامه‌ریزی تولیدی و در نتیجه عمل اصلاح این خطاهاست (۱۵). شواهد زیادی در حمایت از این فرضیه مطرح شده است؛ از آن جمله تعدادی از مطالعات است که تأثیر پیچیدگی واجی بر لکنت را بررسی کرده‌اند. تحقیق هاول، او–یونگ، یاروس و الدریج (۱۶) بر روی کودکان مبتلا به لکنت بالای دوازده سال انگلیسی‌زبان انجام شد و نتایج آن نشان داد که عواملی مانند وجود خوشهٔ هم‌خوانی پایانی، شروع کلمه با واج‌های مربوط به مراحل پایانی رشد واجی و افزایش تعداد هجاهای کلمه، باعث افزایش معنی‌دار لکنت در این کودکان می‌شود. رمزگذاری واجی در طول برنامه‌ریزی گفتار، شامل یادآوری و بازیابی مواد واجی از مخزن ذخیره‌ساز به‌منظور ساخت برنامهٔ تولیدی است (۱۷). این رمزگذاری به عملکرد مدار واجی تکیه می‌کند. بنابراین، حافظهٔ فعال، نقشی اساسی در رمزگذاری واجی ایفا می‌کند (۳).

تکرار ناکلمه، یک فرایند واجی شناخته‌شده شامل تکرار کلمات فاقد معنایی است که بر اساس قواعد واج‌آرایی زبان ساخته شده است. تکلیف تکرار ناکلمه، منعکس‌کنندهٔ رمزگذاری و ذخیره‌سازی و بازیابی بازنمایی‌های واجی است. گفته می‌شود که در تکرار ناکلمه، گوینده بدون اینکه به دانش واژگانی قبلی نیازی داشته باشد (۹)، به مؤلفهٔ ذخیره‌ساز مدار واجی تکیه می‌کند (۱۸). می‌توان گفت که در مطالعهٔ حاضر از طریق آموزش حافظهٔ فعال واجی که به‌وسیلهٔ برنامهٔ مداخلهٔ تکرار ناکلمه انجام شد، مهارت کدگذاری کودکان احتمالاً تقویت و بهبود یافت. این امر باعث افزایش مهارت در رمزگذاری واجی و سرعت بازیابی مواد واجی در کودک هنگام گفتار، کاهش تعداد خطاهای واجی در حین تولید گفتار و کاهش میزان اصلاحاتی می‌شود که باعث بروز تظاهرات ناروانی شده است. به همین دلیل، میزان ناروانی در گفتار شرکت‌کنندگان، پس از مداخله کاهش می‌یابد. مداخلهٔ مشابهی با استفاده از تکلیف تکرار ناکلمه توسط امینی و شفیعی (۱۳) بر روی کودکان پیش‌دبستانی پنج تا شش‌سالهٔ دارای لکنت انجام شد. نتایج مطالعهٔ آنان نشان داد که به‌دنبال مداخله، تغییرات معناداری به‌صورت کاهش درصد هجاهای لکنت‌شده در شرکت‌کنندگان مشاهده شد و مداخلهٔ حافظهٔ فعال واجی بر کاهش میزان شدت لکنت در کودکان موردمطالعه مؤثر گزارش شد (۱۳). بنابراین نتایج مطالعهٔ حاضر و مطالعات قبل، بیانگر مؤثربودن مداخلهٔ تکرار ناکلمه از نظر آماری بر مهارت‌هایی است که نیازمند عملکرد حافظهٔ فعال هستند.

دربارهٔ شرکت‌کنندهٔ دوم مشاهده می‌شود که مداخله تأثیر کمتری بر عملکرد حافظهٔ فعال واج‌شناختی داشته است. با توجه به نمرهٔ اجتناب شرکت‌کنندهٔ دوم، یک دلیل احتمالی می‌تواند تأثیر و تداخل اضطراب فرد بر عملکرد حافظهٔ فعال واج‌شناختی باشد. برخی از مطالعات نشان داده است که استرس‌های روانی‌اجتماعی به میزان

[1]. Covert Repair hypothesis

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

بالا، به عملکرد حافظهٔ فعال آسیب می‌رساند (۱۹). این موضوع ممکن است باعث عملکرد ضعیف‌تر در مهارت‌های حافظهٔ فعال و در نتیجه لکنت شدیدتر شود. گینسبرگ (۲۰) نشان داد که در نتیجهٔ تلاش فرد برای اجتناب از افراد و موقعیت‌ها میزان خودآگاهی و شدتِ لکنت افزایش می‌یابد. برخی مطالعات وجود ارتباط بین اضطراب و شدت لکنت را نشان داده است. کوک، دُنلن و هاول (۲۱) به این نتیجه رسیدند که شاخص‌های روانی‌اجتماعی، هم‌بستگی بالایی با بهبود روانی گفتار حین درمان دارد. با توجه به این مطالعات، می‌توان نتیجه گرفت اضطراب و اجتناب بر حافظهٔ فعال و شدت لکنت می‌تواند مؤثر باشد.

دربارهٔ شرکت‌کنندهٔ پنجم مشاهده می‌شود که مداخله بر شدت معمول لکنت تأثیری نداشته است. یک دلیل احتمالی می‌تواند مشکلات حجم ناکافی تنفس و ناهماهنگی گفتار و تنفس مشاهده‌شده در ارزیابی‌های به‌عمل‌آمده باشد. طبق نظر پرکینز، روداس، جانسون و بل (۲۲) این احتمال می‌رود که لکنت ناشی از ناهماهنگی آواسازی با سیستم تنفس و تولیدی باشد که توسط سرعت بالای گفتار تقویت می‌شود؛ بنابراین شاید بتوان گفت که مداخلهٔ حافظهٔ فعال به‌تنهایی باعث کاهش شدت لکنت در کودکان دارای مشکلات همراه (ناهماهنگی گفتار و تنفس و اجتناب) نمی‌شود و استفاده از یک برنامهٔ درمانی که به عوامل روانی‌اجتماعی و فیزیولوژیکی همراه با لکنت می‌پردازد، ممکن است برای دستیابی به نتایج بهتر، در کنار هر رویکرد درمانی لازم باشد. کاهش شدت لکنت در سایر شرکت‌کنندگان از نظر آماری بسیار مؤثر بود؛ ولی این به این معنا نیست که این تغییرات تأثیر معناداری بر زندگی این افراد گذاشته باشد؛ برای مثال کاهش شدت لکنت از حدود ۶درصد به حدود ۳درصد، اگرچه از نظر شاخص آماری PND کاملاً مطلوب برآورد می‌شود، ممکن است از نظر بالینی، نتیجهٔ ایده‌آلی برای درمانجو یا درمانگر پس از هجده جلسهٔ درمانی محسوب نشود؛ لذا نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه احساس می‌شود.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج مطالعهٔ حاضر نشان می‌دهد که شاید بتوان از آموزش حافظهٔ فعال به‌عنوان یک رویکرد درمانی مکمل برای کمک به کاهش شدت نارواني‌ها در کودکان مبتلا به لکنت سن دبستان استفاده کرد؛ اما برای نتیجه‌گیری قطعی، انجام‌دادن مطالعات بیشتر ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، این نتیجه‌گیری باید با احتیاط بیشتری در موارد شدیدتر لکنت که رفتارهای همراه دارند، تفسیر شود و با توجه به اینکه این مطالعه از نوع تک‌موردی بوده است، نمی‌توان نتایج را به کل جامعه تعمیم داد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود مطالعات با جمعیت بیشتر انجام شود و معناداری بهبود عملکرد مراجعان از دیدگاه بالینی نیز مدنظر قرار گیرد. با توجه به احتمال زیاد وقوع واکنش‌های عاطفی، رفتاری و شناختی به لکنت از سنین پس از ورود به مدرسه و ضرورت ارائهٔ درمان همه‌جانبه در این گروه سنی، پیشنهاد می‌شود به درمان حافظهٔ فعال صرفاً به‌عنوان قسمتی از فرایند درمان نگاه شود.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی افرادی که به‌نوعی در این پژوهش ما را همراهی کردند، تشکر می‌کنیم.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]

References

1. Hampton A, Weber-Fox C. Non-linguistic auditory processing in stuttering: evidence from behavior and event-related brain potentials. J Fluency Disord. 2008;33(4):253-73. doi:10.1016/j.jfludis.2008.08.001
2. Oyoun HA, El Dessouky H, Shohdi S, Fawzy A. Assessment of working memory in normal children and children who stutter. Journal of American Science. 2010;6(11):562-6. doi:10.7537/marsjas061110.65
3. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams A-M. Working memory in children with reading disabilities. Journal of experimental child psychology. 2006;93(3):265-81. doi:10.1016/j.jecp.2005.08.003
4. Baddeley A. Working memory: looking back and looking forward. Nature reviews neuroscience. 2003;4(10):829-39. doi:10.1038/nrn1201
5. Baddeley A. Working memory and language: An overview. Journal of communication disorders. 2003;36(3):189-208. doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
6. Gathercole SE. Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. Memory & Cognition. 1995;23(1):83-94. doi:10.3758/BF03210559
7. Bakhtiar M, Abad ADA, Panahi MSS. Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. Indian J Med Sci. 2007;61(8):462–70.
8. Hakim HB, Ratner NB. Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. Journal of fluency disorders. 2004;29(3):179-99. doi:10.1016/j.jfludis.2004.06.001
9. Spencer C, Weber-Fox C. Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. Journal of fluency disorders. 2014;41:32-46. doi:10.1016/j.jfludis.2014.06.001
10. Montgomery JW. Understanding the Language Difficulties of Children With Specific Language ImpairmentsDoes Verbal Working Memory Matter? American Journal of Speech-Language Pathology. 2002;11(1):77-91. doi:10.1044/1058-0360(2002/009)
11. Maridaki-Kassotaki K. The relation between phonological memory skills and reading ability in Greek-speaking children: Can training of phonological memory contribute to reading development? European Journal of Psychology of Education. 2002;17(1):63-73. doi:10.1007/BF03173205
12. Yazdani Z, Shirazi S, Soleymani Z, Razavi R, Dolatshahee B. Determine the effectiveness of non word repetition task on some language indicators in children with specific language impairment. Quarterly Journal of Rehabilitation. 2013;14(3):115-23. [Persian] http://rehabilitationj.uswr.ac.ir/article-1-1177-fa.html
13. Amini M, Shafiei B. Investigation of the effectiveness of phonological working memoryintervention on decreasing of severity of stuttering in preschoolchildren: A single-subject research. Journal of Research in Rehabilitation Sciences. 1394;11(3):219-30. [Persian] doi:10.22122/jrrs.v11i3.2320
14. Jones M, Onslow M, Packman A, Williams S, Ormond T, Schwarz I, et al. Randomised controlled trial of the Lidcombe programme of early stuttering intervention. bmj. 2005;331(7518):659. doi:10.1136/bmj.38520.451840.E0
15. Postma A. Stuttering and self-correction: On the role of linguistic repair processes in disfluencies of normal speakers and stutterers. Nijmegen: NICI; 1991. p.14-6.
16. Howell P, Au-Yeung J, Yaruss SJ, Eldridge K. Phonetic difficulty and stuttering in English. Clinical linguistics & phonetics. 2006;20(9):703-16. doi:10.1080/02699200500390990
17. Levelt WJ. Speaking: From intention to articulation: MIT press; 1993.
18. Gathercole SE, Willis CS, Baddeley AD, Emslie H. The children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory. Memory. 1994;2(2):27-103. doi:10.1080/09658219408258940
19. Oei N, Everaerd W, Elzinga B, Van Well S, Bermond B. Psychosocial stress impairs working memory at high loads: an association with cortisol levels and memory retrieval. Stress. 2006;9(3):133-41. doi:10.1080/10253890600965773
20. Ginsberg AP. Shame, self-consciousness ,and locus of control in people who stutter. The Journal of genetic psychology. 2000;161(4):389-99. doi:10.1080/00221320009596720
21. Cook S, Donlan C, Howell P. Stuttering severity, psychosocial impact and lexical diversity as predictors of outcome for treatment of stuttering. Journal of fluency disorders. 2013;38(2):124-33. doi:10.1016/j.jfludis.2012.08.001
22. Perkins W, Rudas J, Johnson L, Bell J. Stuttering: Discoordination of phonation with articulation and respiration. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 1976;19(3):509-22. doi:10.1044/jshr.1903.509

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-09-07]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1397.8.0.16.1]