

بررسی اثربخشی مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن کودکان نارساخوان پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان (پژوهش تک موردی)

سمیرا توکل^۱، *لیلا قسیسین^۲، یلدا کاظمی^۳

The Effectiveness of Non-Word Repetitions on the Reading Rate of Third-Grade Dyslexic Children in Isfahan (A Single-Subject Study)

Samira Tavakol¹, *Leila Ghessisin², Yalda Kazemi³

چکیده

Objective: The present research was done to determine the effectiveness of non-word repetition on the reading rate of third-grade dyslexic children in Isfahan.

Methods: The present research was a single-subject study with multiple baseline in which 4 dyslexic children in Isfahan were examined. The subjects were selected from speech therapy clinics and reading disability centers on the basis of inclusion/exclusion criteria. After determining their baseline status they were included in the research in stepwise fashion. Each subject received 18 sessions of non-word training and was then followed-up after 2 weeks and was re-evaluated. The research tool was the 'reading and dyslexic texts' called the 'Nema' test (Noori & Moradi, 2008).

Results: The results were analyzed on the basis of visual analysis and descriptive statistical indicators. The intervention was effective in two of the subjects (PND=100%) and was not effective in the other two (PND=0%).

Conclusion: This was a primary research investigating the effectiveness of non-word repetition on reading rate in dyslexic children. Two of the subjects improved, while the other two did not, which is perhaps due to the linguistic nature of their dyslexia. However, since our results may not be generalized to larger populations due to the small sample size, further studies with larger sample sizes need to be conducted to confirm our findings.

Keywords: Intervention, Non-word repetition, Dyslexic, Single subject study.

هدف: پژوهش حاضر به منظور تعیین اثربخشی مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن کودکان نارساخوان پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان، انجام شد.

روش بررسی: پژوهش حاضر از نوع مداخله‌ای و یک مطالعه تک موردی با طرح خط پایه چندگانه با شرکت‌کنندگان است که بر روی ۴ کودک نارساخوان ساکن شهر اصفهان انجام شد. نمونه‌ها از مراکز گفتاردرمانی و ناتوانی یادگیری براساس معیارهای ورود و خروج انتخاب شدند. نمونه‌ها پس از موقعیت خط پایه، به صورت پلکانی به مطالعه وارد شدند و طی ۱۸ جلسه مداخله، جعبه آموزشی ناکلمه را به صورت انفرادی دریافت کردند و پس از دو هفته تحت آزمون پیگیری قرار گرفتند. ابزار اندازه‌گیری در پژوهش حاضر، متن‌های موجود در آزمون خواندن و نارساخوانی «نما» بود.

یافته‌ها: یافته‌های این پژوهش براساس تحلیل دیداری و شاخص‌های آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد مداخله مورد نظر در خصوص دو آزمودنی اثربخش بوده است (PND=۱۰۰٪) و برای دو آزمودنی دیگر مؤثر نبوده است (PND=۰٪).

نتیجه‌گیری: این مطالعه به‌عنوان یک مطالعه مقدماتی در بررسی اثربخشی مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن بود که در دو کودک مبتلا به نارساخوانی رشدی باعث افزایش سرعت خواندن شد. در دو کودک دیگر بررسی شده، به علت متفاوت بودن ماهیت نارساخوانی که از نوع زبان‌شناختی بود، تأثیری بر افزایش سرعت خواندن نداشت.

کلیدواژه‌ها: مداخله، تکرار ناکلمه، نارساخوان، پژوهش تک موردی.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۲. دانشجوی دکتری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه گفتاردرمانی، مربی گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۳. دکتری آسیب‌شناسی گفتار و زبان، استادیار گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. *آدرس نویسنده مسئول: دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، دانشکده علوم توانبخشی، اصفهان، ایران؛ *تلفن: ۰۳۱۱۷۹۲۲۰۲۴؛ *رایانامه: ghasisin@rehab.mui.ac.ir

1. MSc Student, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; 2. Academic Member, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; PhD Student, Department of Speech Therapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran; 3. PhD, Assistant Professor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *Correspondent Author's Address: School of Rehabilitation Research, Isfahan University of medical science, Isfahan, Iran; *Tel: (+98) 3137922024; *Email: ghasisin@rehab.mui.ac.ir

مقدمه

تعاریف و دیدگاه‌های مختلفی در خصوص نارساخوانی مطرح شده است که رایج‌ترین تعریف، نارساخوانی رشدی را به یک اختلال عصبی-فیزیولوژیکی اطلاق می‌کند. در این تعریف نارساخوانی به‌طور واضح در کسب مهارت‌های خواندن و نوشتن اختلال ایجاد کرده و مرتبط با هوش پایین، تحریک حسی ناکافی، اختلالات عاطفی یا فرهنگی و وضعیت اجتماعی-اقتصادی نامناسب نیست (۱). این اختلال یک ناتوانی یادگیری است که در آن روانی و صحت خواندن تحت تأثیر قرار گرفته و آگاهی واجی، رمزگشایی واجی، و رمزگذاری نویسه‌ای آسیب می‌بیند (۲). کودکان دارای این اختلال، مشکلاتی در کشف آگاهانه، ترکیب و دست‌ورزی صداها، منفرد گفتاری دارند (۳). نظریه‌های مختلفی درباره نارساخوانی رشدی مطرح شده است که یکی از نظریه‌های مهم‌تر، نظریه نقص واج‌شناختی است (۴). در مطالعات مختلفی که بر پایه نظریات مدار واجی آسیب‌دیده هستند، نشان داده شده که آگاهی واجی ضعیف و مهارت‌های واجی ناکارآمد از مشخصه‌های اصلی نارساخوانی هستند (۱).

بر اساس دیدگاه نوروسایکولوژی، نارساخوانی تحولی ترکیبی از توانایی‌ها و مشکلاتی است که فرآیند یادگیری را در یک یا چند زمینه از جمله خواندن، نوشتن و هجی کردن تحت تأثیر قرار می‌دهد. کودکان دچار نارساخوانی تحولی، در هنگام خواندن مرتکب اشتباهات متعددی می‌شوند. این اشتباهات با حذف یا افزودن یا وارونه‌نمودن کلمات مشخص می‌شود. نارساخوانی تحولی نوع زبان‌شناختی، بر مبنای مدل تعادل خواندن بیکر (۲۰۰۲)، ناشی از نارسایی در نیمکره راست مغزی است (۵). همچنین آسیب برخی از فرآیندهای شناختی به‌ویژه مشکل در حافظه فعال می‌تواند باعث نارساخوانی شود (۶، ۷، ۸، ۹).

حافظه فعال، یک سیستم پردازش اطلاعات است که قادر به ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت اطلاعات مورد نیاز جهت پردازش و یکپارچه‌سازی است و مسیر واجی آن، مسئول ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت و دست‌ورزی درون‌داد واجی و اطلاعات گفتاری است (۱۰، ۱۱). معروفترین مدل حافظه فعال به‌وسیله بدلی و هیچ (۱۹۷۴)

توصیف شده است (۷، ۱۲). مدل اولیه بدلی دارای سه جزء اصلی است: اجراکننده مرکزی، صفحه بینایی-فضایی و مدار واجی (۱۳).

به‌طور کلی مهارت‌های خواندن به دو قسمت رمزگشایی خواندن و درک خواندن تقسیم می‌شوند. رمزگشایی خواندن بستگی به پردازش واجی دارد و حافظه فعال در این فرآیندها دخیل است. ترکیب واج‌ها برای تشکیل کلمه نیاز به پردازش متوالی اطلاعات دارد؛ بنابراین مستلزم مشارکت حافظه فعال، مخصوصاً حافظه فعال واجی است (۱۴). این حافظه به‌عنوان یک منبع مهم یادگیری خواندن محسوب می‌شود (۱۵، ۲). مطالعات مختلف حاکی از وجود تفاوت در قسمت‌های مختلف عملکرد حافظه فعال در کودکان نارساخوان و همتایان طبیعی آن‌هاست. دیانگ، گزارش داد که کودکان نارساخوان نقایصی در ظرفیت حافظه فعال دارند؛ اما این نقایص مربوط به مشکلات پردازشی و فراخنای حافظه کلامی نبوده و یک مشکل کلی‌تر در ذخیره‌کردن اطلاعات کلامی وجود دارد (۸). پابلانو، نیز به این نتیجه رسید که کودکان نارساخوان در زیرسیستم‌های مربوط به حافظه فعال ضعیف‌تر عمل می‌کنند (۹). اسمیت و اسپارک، نیز دریافتند که عملکرد کودکان نارساخوان در تکالیف مربوط به مدار واجی ضعیف‌تر از گروه کنترل است (۱۰). سوآنسون و همکارانش نیز اظهار داشتند که کودکان نارساخوان مشکلات زیربنایی در اجزای حافظه فعال دارند (۱۶). همچنین شواهدی مبنی بر ارتباط میان حافظه فعال واجی، آگاهی واجی و یادگیری خواندن وجود دارد (۱۷)؛ اما با اینکه نظریه پردازان دیدگاه‌های متفاوتی درباره ماهیت مشکلات واجی دارند، همگی آن‌ها به نقش مرکزی واج‌شناختی در نارساخوانی معتقد هستند (۵). به‌طور کلی فرضیه پذیرفته‌شده درباره نارساخوانی رشدی این است که بازنمایی‌های واجی افراد، به‌صورت بی‌دقت رمزگذاری می‌شوند و این بازنمایی‌های نادرست به‌نوبه خود مشکلات خواندن و نوشتن و علائم واجی مستقیم‌تر را نشان می‌دهد (۱۷).

ناکلمه، محرکی است که از قوانین ساختاری یک زبان تبعیت می‌کند، یعنی می‌تواند خوانده، نوشته یا تکرار شود؛ اما هیچ مفهوم یا ارزش معنایی، درون زبان

مادری ندارد (۱۷). توانایی تکرار ناکلمه با رشد زبان و خواندن همبسته است (۱۸). افرادی که توانایی تکرار ناکلمه ضعیفی دارند، با یادگیری شکل واجی زبان مشکل دارند. این تکلیف به عنوان معیاری برای ظرفیت حافظه فعال واجی است (۱۹). تکرار یک محرک جدید (تکرار ناکلمه) نیاز به ذخیره سازی موقت یک توالی واجی ناآشنا دارد که به مدار واجی متکی بوده و موفقیت در ذخیره سازی آن بستگی به ظرفیت ذخیره سازی کوتاه مدت مدار واجی دارد (۱۸). برد و همکاران بیان می کنند که نقص در پردازش واجی (تکرار ناکلمه و آگاهی واجی) با آسیب خواندن همراه است (۲۰). مطالعات متعدد نشان داده است که کسب واژگان، خواندن تک کلمات و درک جملات در کودکان ۴ تا ۸ ساله با عملکرد تکرار ناکلمات ارتباط دارد (۲۰).

مداخلات انجام شده در این زمینه محدود است. ماری داک، به منظور بررسی ارتباط بین حافظه فعال کلامی و توانایی های خواندن در بین کودکان نارساخوان یونانی مطالعه ای انجام داد؛ نتایج بررسی در سال تحصیلی بعدی نشان داد، کودکانی که در این برنامه آموزشی شرکت کرده بودند در اکتساب مهارت های خواندن به طور معناداری بهتر از گروه کنترل عمل کردند (۴). سوانسون و همکاران، اعلام کردند که مداخلات حافظه فعال بر مهارت های سوادآموزی کودکان ۹/۹ ساله تأثیر داشته است (۱۶). در زبان فارسی مطالعات بسیار کمتری یافت شد. شیرازی، از مطالعه خود نتیجه گرفت که از بین خرده آزمون های مدار واجی حافظه فعال، گروه نارساخوان بیشترین تفاوت را در تکرار ناکلمه نشان دادند (۲۲). مقیمی نژاد و همکاران نیز اظهار داشتند که کودکان نارساخوان در مدار واجی حافظه فعال دچار مشکل هستند (۲۳).

یکی از این متغیرهای مؤثر در خواندن، قابلیت حافظه فعال واجی است که به توانایی دانش آموزان در پردازش زبان با استفاده از حافظه برمی گردد. باتوجه به اینکه در پایه سوم بر روی مهارت های خواندن مخصوصاً «روانی» خواندن تأکید بسیار شده است و انتظار می رود کودکان در این سنین کاملاً روان خوان باشند (۲۴) و چون مهارت های خواندن دانش آموزان پایه سوم

پیشگویی کننده ای مهم برای موفقیت در سال های بعدی مدرسه است؛ بنابراین تشخیص قطعی اختلال و به تبع آن مداخلات لازم، بهتر است در این پایه انجام گیرد (۲۵). همان طور که قبلاً نیز ذکر شد تکرار ناکلمه می تواند تکلیف مناسبی جهت اثرگذاری بر مدار واجی باشد (۱۱). اگرچه در تکلیف تکرار ناکلمه اجزای دیگری هم درگیر می شوند اما بازهم تکرار ناکلمه، تکلیف پذیرفته شده برای سنجش حافظه فعال کلامی به شمار می آید (۲۶). در پی مطالعات انجام شده، یکی از مداخلات پیشنهادی در کودکانی که دچار نقص مدار واجی حافظه فعال هستند، مداخله، با استفاده از تکرار ناکلمات است که ممکن است به تقویت توانایی کدگذاری و بازنمایی از درون داد واجی جدید در حافظه فعال و تأثیر آن بر توانایی خواندن بیانجامد (۹).

باتوجه به اهمیت حافظه فعال واجی در خواندن و نبود مطالعه ای که اثربخشی مداخله را در این گروه کودکان در زمینه حافظه فعال واجی نشان داده باشد، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن کودکان نارساخوان پایه سوم ابتدایی طراحی و انجام شد.

روش بررسی

پژوهش حاضر از نوع تجربی بود. طرح پژوهش، تک موردی^۱ و از نوع طرح چندخط پایه ای با آزمودنی های مختلف بود. در این طرح، در مرحله اول، شرایط خط پایه هدف برای همه آزمودنی ها مشخص شد. پس از اینکه خط پایه برای آزمودنی اول به حالت نسبتاً پایداری رسید، مداخله آزمایشی برای آزمودنی اول اجرا شد. در حالی که سایر آزمودنی ها در شرایط خط پایه باقی ماندند. زمانی که رفتار آزمودنی اول در جهت پیش بینی شده تغییر یافت، مداخله آزمودنی دوم نیز اجرا شد. در سایر آزمودنی ها نیز به همین ترتیب عمل شد. در این گونه طرح پژوهش، هر آزمودنی به عنوان عامل کنترل خودش عمل می کند؛ زیرا عملکرد هر آزمودنی با خودش مقایسه می شود. اجرای

¹ Single Subject

² Multiple Baseline Across Subjects

متوالی متغیر مستقل در این طرح، تأثیر متغیرهای دیگر را کنترل می‌کند (۲۷، ۲۸). گروه هدف این مطالعه شامل ۴ دانش‌آموز نارساخوان مراجعه‌کننده به مراکز ناتوانی یادگیری و کلینیک‌های گفتاردرمانی شهر اصفهان بود. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: تشخیص قطعی نارساخوانی رشدی براساس آزمون استاندارد خواندن و نارساخوانی «نما» (۲۹)، برخورداری از هوش‌بهر و شنوایی طبیعی (بررسی پرونده کودکان در مراکز ناتوانی یادگیری و مدارس)، عدم وجود سابقه درمان، تکمیل فرم رضایت‌نامه و اینکه فارسی‌زبان و تک‌زبان باشند و دانش‌آموزان در پایه سوم دبستان مشغول به تحصیل باشند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: وجود هرگونه مشکلات گفتار و زبان (براساس قضاوت آسیب‌شناسان گفتار و زبان)، وجود مشکلات عصب‌شناختی درشت و روان‌شناختی (اطلاعات مصاحبه و تاریخچه‌گیری و در صورت لزوم ارجاع به متخصص مربوطه) و وجود مشکلات بینایی و وجود هرگونه مشکلات محیطی، فرهنگی و عاطفی شدید (براساس پرونده سلامت کودک در مدرسه یا مرکز اختلال یادگیری).

کودکان مطالعه‌شده از طریق روش نمونه‌گیری در دسترس از مراجعه‌کنندگان به مراکز ناتوانی یادگیری و کلینیک‌های گفتاردرمانی انتخاب شدند. آزمونگر با ارائه فرم رضایت‌نامه، والدین را از اهداف مطالعه آگاه کرد و بعد از کسب رضایت والدین باتوجه به معیارهای ورود و خروج، برای شرکت در مطالعه انتخاب می‌شدند.

یکی از حیطه‌های مورد ارزیابی سرعت خواندن بود که برای سنجش آن از متن‌های آزمون «نما» استفاده شد. پایایی آزمون خواندن و نارساخوانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقادیر آن برای خرده‌آزمون‌های مختلف بین ۰/۹۸ تا ۰/۴۳ به دست آمده است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف معیار آن ۱۵ است (۵). در این مطالعه از متن‌های مشترک و دو متن مختص پایه سوم استفاده شد و همزمان با خواندن

کودک صدای وی ضبط می‌شد و در حین خواندن، کودک هیچ‌گونه راهنمایی را دریافت نمی‌کرد و پس از گوش دادن به صدا، سرعت خواندن به صورت تعداد کلمه در دقیقه محاسبه می‌شد. در نهایت برای تمامی مراجعین به صورت جداگانه برای پارامتر سرعت خواندن، نقاط خط پایه و ارزیابی‌های حین مداخله و مرحله پیگیری رسم می‌شد. در نهایت ۴ دانش‌آموز انتخاب شدند که ویژگی‌های این دانش‌آموزان به شرح زیر بود:

۱. ر. ح. پسر ۹ ساله و دومین فرزند خانواده، براساس پرونده سلامت مدرسه، در تاریخچه پزشکی و سلامت او سابقه بیماری خاصی مشاهده نشده و از نظر بینایی و شنوایی و ارزیابی‌های حسی حرکتی سالم تشخیص داده شده بود. وی، از خانواده‌ای با شرایط اجتماعی عاطفی و فرهنگی متوسط بوده و طبق ارزیابی‌های تخصصی توسط آزمون خواندن و نارساخوانی «نما» (۵)، تشخیص نارساخوانی قطعی شد و نمره سرعت خواندن وی (میانگین ۳۷/۴۰) و امتیاز صحت و درک خواندن متوسط بود.

۲. ف. ف. دختر ۹ ساله، فرزند اول خانواده با شرایط اجتماعی، عاطفی و فرهنگی متوسط بوده و براساس پرونده سلامت مدرسه، در تاریخچه‌گیری و پرونده سلامت، مورد غیرطبیعی مشاهده نشد و با نتیجه آزمون نما (۵)، طبق ارزیابی‌های تخصصی، تشخیص نارساخوانی قطعی شد. در ارزیابی خواندن، سرعت خواندن وی (میانگین ۴۴/۲۶) و امتیاز صحت خواندن وی پایین بود. خواندن وی سریع و غیردقیق بود و دچار خطاهای اساسی در خواندن از جمله حذف، اضافه، جابجایی، معکوس‌سازی حرف در کلمه و غیره بود. امتیاز صحت خواندن به میزان قابل توجهی پایین بود؛ به طوری که می‌توان گفت برای صحت خواندن وی امتیازی اختصاص نمی‌یافت.

۳. م. د. دختر ۹ ساله، فرزند اول خانواده با شرایط اجتماعی، عاطفی و فرهنگی متوسط بود. در بررسی پرونده سلامت مدرسه، در تاریخچه پزشکی و سلامت او سابقه بیماری خاصی مشاهده نشد و از نظر بینایی و شنوایی و ارزیابی‌های حسی حرکتی سالم تشخیص داده شده بود. طبق ارزیابی به‌وسیله آزمون تشخیصی «نما»

¹ Sequential Implementation

(۵)، تشخیص قطعی نارساخوانی داده شد. طبق ارزیابی‌های تخصصی خواندن، سرعت خواندن وی (میانگین ۴۶/۰۵) و امتیاز صحت خواندن وی نیز بسیار پایین بود. خواندن وی سریع و غیردقیق بود و دچار خطاهای اساسی در خواندن از جمله حذف، اضافه، جابجایی، معکوس کردن حرف در کلمه و غیره بود. امتیاز درک خواندن به میزان قابل توجهی پایین بود به طوری که می‌توان گفت هیچ‌گونه درکی از متن خوانده شده صورت نمی‌گرفت.

۴. م. ک. پسر ۹ ساله، فرزند دوم خانواده با شرایط اجتماعی، عاطفی و فرهنگی متوسط بود. طبق پرونده سلامت مدرسه، در تاریخچه پزشکی و سلامت او سابقه بیماری خاصی مشاهده نشد و از نظر بینایی و شنوایی و ارزیابی‌های حسی حرکتی سالم تشخیص داده شده بود. کودک به علت مشکلات رشدی زبان سابقه گفتاردرمانی داشت. طبق ارزیابی به وسیله آزمون تشخیصی «نما»، تشخیص قطعی نارساخوانی داده شد. نتیجه ارزیابی آزمون «نما» (۵)، سرعت خواندن وی (میانگین ۴۰/۷۵) و امتیاز صحت و درک خواندن وی متوسط بود.

در پژوهش حاضر، پس از چهار جلسه خط پایه برای آزمودنی شماره ۱، مداخله تکرار ناکلمه به صورت انفرادی انجام شد و سه آزمودنی دیگر در موقعیت خط پایه باقی ماندند. هم‌زمان با جلسه چهارم مداخله آزمودنی شماره ۱، مداخله آزمودنی شماره ۲ که ۶ خط پایه داشت آغاز شد و آزمودنی شماره ۳ همچنان در موقعیت خط پایه باقی ماند. هم‌زمان با جلسه دهم آزمودنی ۱ و جلسه ششم آزمودنی ۲، آزمودنی ۳ با هفت نقطه در خط پایه به برنامه مداخله وارد شد. آزمودنی شماره ۴، هم‌زمان با جلسه پانزدهم آزمودنی شماره ۱ و جلسه دوازدهم آزمودنی شماره ۲ و جلسه هفتم آزمودنی شماره ۳ با ۸ نقطه خط پایه به مداخله وارد شد.

ابزار این مطالعه شامل جعبه آموزشی ناکلمه که در سال ۱۳۹۲ توسط یزدانی و همکاران (۹) طراحی شد، به مدت ۱۸ جلسه نیم‌ساعته و هفته‌ای ۳ جلسه آغاز شد. در این مداخله، در هر جلسه یک بسته آموزشی ناکلمه به آزمودنی ارائه شد. در جلسه اول برای همه

آزمودنی‌ها بسته ناکلمه اول در نظر گرفته شد؛ اما در جلسات بعدی، باتوجه به پیشرفت آزمودنی تعیین می‌شد که نسخه همتا از همان بسته آزمودنی استفاده شود یا بسته بالاتر اجرا گردد. معیار پیشرفت کودک برای اجرای بسته بعدی این بود که حداقل در بار پنجم از تکرار ناکلمه، ۷۵٪ از آن‌ها را با دقت تکرار کند. در این صورت اگر مثلاً در این جلسه، آزمودنی بسته پنجم را اجرا کرده بود، در جلسه بعدی بسته ششم به وی ارائه می‌شد (۹).

شیوه ارائه تکلیف به این صورت بود که وقتی برای بار اول فهرست ناکلمه خوانده شد، درمانگر جلوی دهانش را گرفته و ناکلمات را شمرده تکرار می‌کرد و بلافاصله آزمودنی باید آن را تکرار می‌کرد. دومین، سومین و چهارمین بار، آزمودنی می‌توانست دهان درمانگر را ببیند و از سرنخ‌های دیداری جهت 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 و دهانش دیده نمی‌شد. بدین ترتیب از مجموع پنج باری که فهرست ناکلمه به کودک ارائه می‌شد، بار اول و پنجم را می‌توان به عنوان ارزیابی از اول و آخر جلسه در نظر گرفت. این شکل از ارزیابی به منظور جایگزینی بسته جدید در صورتی که بسته ناکلمه جدید در همان بار اول به طور کامل صحیح تکرار شود در طراحی مداخله استفاده شد. از سوی دیگر برای بررسی اینکه آیا در جلسه بعدی بسته جدیدی برای آزمودنی در نظر گرفته شود، مرحله پنجم بدون سرنخ‌های بینایی - تولیدی ارائه می‌شود تا محقق از موفقیت کودک در حداقل ۷۵ درصد موارد اطمینان یابد. نکته قابل ذکر آنکه اگر کودک قادر به تکرار ناکلمه نبود، ناکلمه بعدی ارائه می‌شد و بدین صورت در هر جلسه درمانی، بسته ناکلمه انتخاب شده تا پایان اجرا می‌شد و در نتیجه، کار کودک در پایان جلسه بررسی شده و بسته جلسه آینده تعیین می‌شد. برای ایجاد انگیزه از روش تقویت نسبتی استفاده شد (۹).

ارزیابی‌های مکرر در حین مداخله در جلسه ۴ و ۸ و ۱۲ و ۱۶ و ۱۸ انجام شد و بعد از ۱۴ روز، ۲ جلسه ارزیابی جهت پیگیری اثربخشی و ثبات اثر مداخله

یافته‌ها

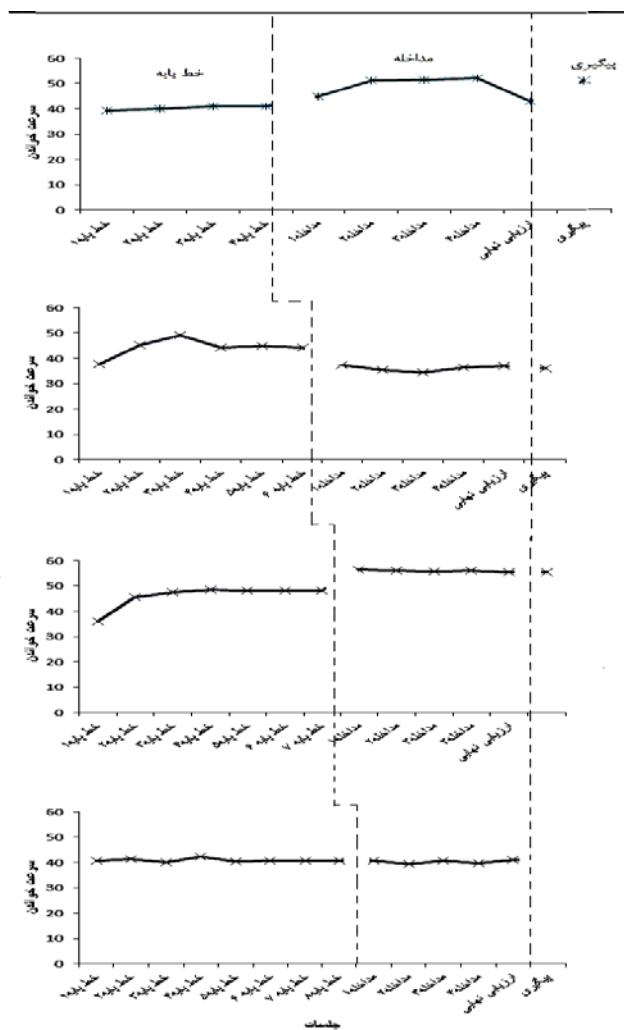
نمرات خام اندازه‌گیری‌های مکرر، طی جلسات خط پایه، مداخله و پیگیری در جدول ۱ آمده است.

درمانی انجام گرفت. روش انجام مطالعه برای آزمودنی دوم، سوم و چهارم نیز به همین ترتیب بود؛ اما این آزمودنی‌ها به صورت پلکانی وارد مطالعه شدند. در این مطالعه نتایج ارزیابی هر مراجع با خودش مقایسه شد و برای هر نمونه یک نمودار رسم شد و با تحلیل چشمی نتایج بررسی شد (۲۷).

جدول ۱. نمرات سرعت خواندن در موقعیت خط پایه، مداخله و پیگیری برای چهار آزمودنی

پیگیری	جلسات مداخله				جلسات خط پایه				آزمودنی					
	نهایی	چهارم	سوم	دوم	اول	هفتم	هشتم	نهم						
۴۳	۴۷	۵۲	۵۱/۵	۵۱	۴۵				ر-ح					
۳۶/۲	۳۷	۳۶/۵	۳۴/۵	۳۵/۵	۳۷/۳		۴۴/۲	۴۵	۴۴/۳	۴۹	۴۵/۳	۳۷/۸	ف-ف	
۵۵/۵	۵۵/۵	۵۶	۵۵/۷	۵۵/۹	۵۶/۵	۴۸/۲	۴۸/۳	۴۸/۱	۴۸/۵	۴۷/۵	۴۵/۶	۳۶/۲	م-د	
۳۸/۶	۳۸/۲	۳۸/۸	۳۹	۳۹/۵	۴۰	۴۰/۷	۴۰/۵	۴۰/۵	۴۰/۲	۴۲/۲	۴۰	۴۱/۴	۴۰/۵	م-ک

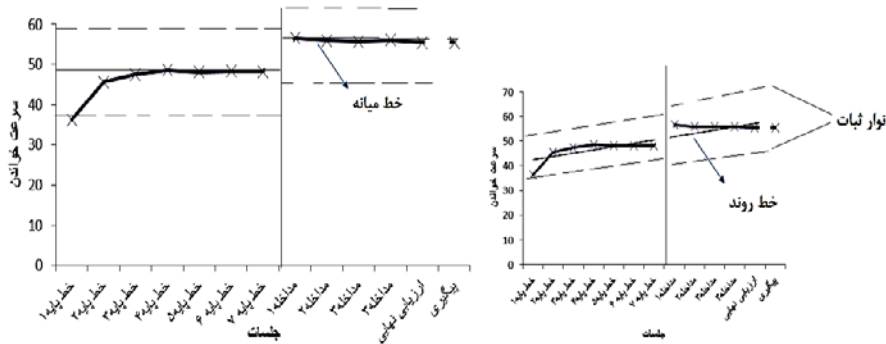
یافته‌های جدول ۱ به صورت نمودار داده‌ها در نمودار ۱ آورده شده است:



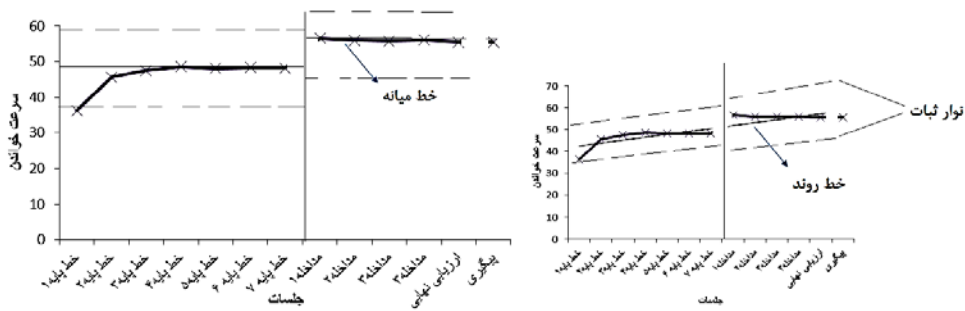
نمودار ۱. سرعت خواندن متن توسط هر آزمودنی در آزمون سرعت خواندن براساس آزمون «نما»، در شرایط خط پایه، مداخله و پیگیری

است؛ بنابراین از شاخص میانه استفاده شد (۲۶). داده‌ها موازی با محور X ترسیم شد و یک محفظه ثبات روی خط میانه قرار گرفت (نمودار شماره ۲، سمت چپ: در این مطالعه داده‌ها، دارای ثبات بودند (نمودارهای ۲، ۳، ۴، ۵)).

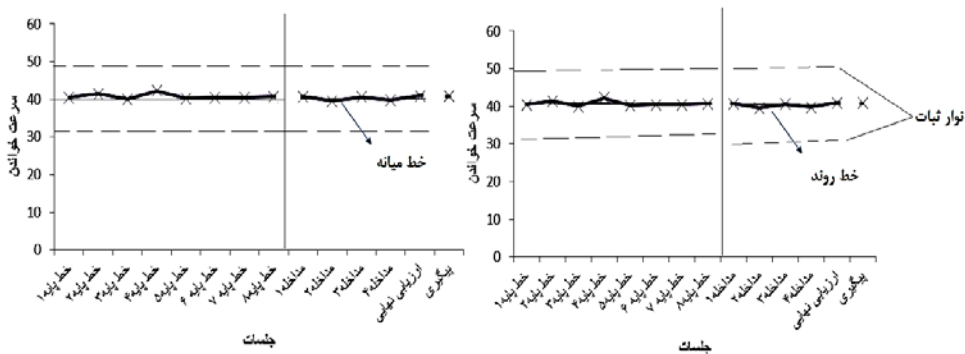
برای تحلیل چشمی نمودار داده‌ها، پس از رسم نمودار برای هر آزمودنی، در مرحله اول با استفاده از میانه داده‌های موقعیت خط پایه و مداخله، خط میانه ترسیم شد چون در داده‌های کم (مثل ۵ نقطه ارزیابی) میانه، شاخص بهتری برای اندازه مرکزی نسبت به میانگین



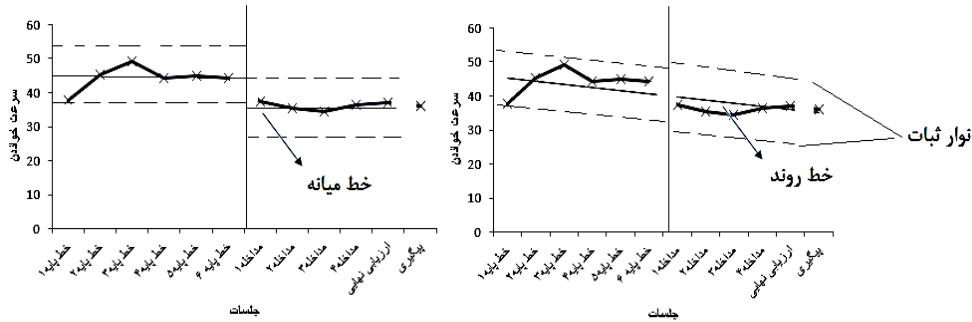
نمودار ۲. خط میانه، خط روند و نوار ثبات آزمودنی شماره ۱: «ر-ح»



نمودار ۳. خط میانه، خط روند و نوار ثبات آزمودنی شماره ۲



نمودار ۴. خط میانه، خط روند و نوار ثبات آزمودنی شماره ۳



نمودار ۵. خط میانه، خط روند و نوار ثبات آزمودنی شماره ۴

PND که برای این آزمودنی برابر با صفر شد نیز نتیجه حاصل از تحلیل چشمی را تأیید می‌کند.

در شرایط خط پایه، میانگین سرعت خواندن شرکت‌کننده «ج» برابر با ۴۶/۰۵ بود. اما در شرایط مداخله به ۵۵/۹۲ افزایش یافت (جدول ۲). توجه به جهت و مسیر کلی منحنی عملکرد این آزمودنی، نشان‌دهنده افزایش محسوس شیب منحنی عملکرد او در شرایط مداخله آموزشی است؛ بنابراین نتایج تحلیل چشمی نمودار ۱ نشان می‌دهد که مداخله، تأثیر قابل توجهی در افزایش سرعت خواندن تا قبل از ارزیابی نهایی داشته است و در مرحله پیگیری نیز نتیجه به‌دست‌آمده حفظ شده است. نمودار ۴ خط روند را به‌صورت صعودی نشان می‌دهد که تأییدی بر نتایج به‌دست‌آمده است. نتیجه محاسبه PND که برای این آزمودنی برابر با ۱۰۰ شد نیز نتیجه حاصل از تحلیل چشمی را تأیید می‌کند.

در شرایط خط پایه، میانگین سرعت خواندن شرکت‌کننده «د» برابر با ۴۰/۷۵ بود؛ اما در شرایط مداخله، این میانگین به ۳۹/۱ کاهش یافت (جدول ۲). نتایج تحلیل چشمی نمودار ۱ نشان می‌دهد که مداخله تأثیری در افزایش سرعت خواندن نداشته است و بالعکس باعث کاهش سرعت خواندن شده است. در مرحله پیگیری نیز همچنان نتیجه به‌دست‌آمده حفظ شده بود. نتیجه بررسی نمودار ۵ نیز مؤیدی بر کاهش سرعت است. نتیجه محاسبه PND برای این آزمودنی برابر با صفر شد. یافته حاضر نیز نتیجه حاصل از تحلیل چشمی را تأیید می‌کند.

پس از آن برای بررسی روند داده‌ها، از روش دونیم‌کردن استفاده شد و محفظه ثبات خط روند براساس معیار ۲۰-۸۰ درصدی رسم شد (نمودار شماره ۲، سمت راست: براساس تحلیل دیداری نمودار داده‌های آزمودنی‌ها، خط میانه، خط روند و محفظه ثبات آن‌ها به قرار زیر به دست آمد: (نمودار ۳، ۴، ۵).

در شرایط خط پایه میانگین سرعت خواندن، شرکت‌کننده «الف» برابر با ۴۰/۳۷ بود. اما در شرایط مداخله، این میانگین به ۴۸/۵ افزایش یافت (جدول ۲). نتایج تحلیل چشمی نمودار ۱ نشان می‌دهد که مداخله، تأثیر قابل توجهی در افزایش سرعت خواندن تا قبل از ارزیابی نهایی داشته است و در مرحله پیگیری نیز نتیجه به‌دست‌آمده حفظ گردیده است. نتایج نمودار ۲ نیز تأثیر مداخله را تأیید می‌کند و همچنین نتیجه محاسبه PND (Percentage of Non-overlapping Data) که برای این آزمودنی برابر با ۱۰۰ شد، نتیجه حاصل از تحلیل چشمی را تأیید می‌کند.

در شرایط خط پایه میانگین سرعت خواندن، شرکت‌کننده «ب» برابر با ۴۴/۲۶ بود؛ اما در شرایط مداخله، این میانگین به ۳۶/۱۶ کاهش یافت (جدول ۲). نتایج تحلیل چشمی نمودار ۱ نشان می‌دهد که مداخله تأثیری در افزایش سرعت خواندن نداشته است و بالعکس باعث کاهش سرعت خواندن شده است. در مرحله پیگیری نیز همچنان نتیجه به‌دست‌آمده حفظ گردیده است. در نمودار ۳ نیز کاهش سرعت خواندن در شرایط مداخله مشاهده می‌شود و نتیجه محاسبه

به‌طورکلی نتایج تحلیل چشمی نشان داد که مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت دو آزمودنی تأثیر مثبت داشته و در دو آزمودنی دیگر بی‌تأثیر بوده است. نتایج حاصل از محاسبه اندازه اثر PND نیز نتیجه‌گیری فوق را تأیید

کرد. افزون بر آن نتایج تحلیل دیداری نشان داد که سرعت خواندن در مرحله پیگیری مقایسه با آخرین ارزیابی پایدار مانده است.

جدول ۲. شاخص‌های آماری سرعت خواندن هر آزمودنی در شرایط خط پایه و مداخله

شاخص شرکت‌کننده	میانگین خط پایه	میانگین مداخله	میانگین خط پایه	میانگین مداخله	اندازه اثر (PND)	اندازه نوار ثبات خط پایه	اندازه نوار ثبات مداخله
شرکت‌کننده الف	۴۰/۳۷	۴۸/۵	۴۰/۵	۵۱	۱۰۰٪	۸/۱	۱۰/۲
شرکت‌کننده ب	۴۴/۲۶	۳۶/۱۶	۴۴/۶۵	۳۶/۵	۰٪	۸/۹۳	۷/۳
شرکت‌کننده ج	۴۶/۰۵	۵۵/۹۲	۴۸/۱	۵۶	۰٪	۹/۶۲	۱۱/۲
شرکت‌کننده د	۴۰/۷۵	۳۹/۱	۳۹/۵	۳۹	۱۰۰٪	۸/۱۲	۸/۱۲

بحث

همان‌طور که گفته شد ارتباط بین حافظه فعال واجی و مهارت‌های خواندن که سرعت خواندن نیز یکی از این دسته مهارت‌هاست (۵)، به شکل‌گیری این مطالعه مداخله‌ای با استفاده از تکلیف تکرار ناکلمه منجر شده است. پژوهش حاضر به‌منظور تعیین اثربخشی مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن چهار دانش‌آموز نارساخوان پایه سوم ابتدایی شهر اصفهان به‌صورت مداخله مطالعه تک‌موردی، انجام شد.

ناکلمه را بر مهارت‌های خواندن کودکان نارساخوان، مؤثر دانسته، همسو است (۴). ماریداکی علت این تأثیر را تحریک حافظه فعال واجی دانسته است (۴). همچنین با نتایج پژوهش گاترکول (۱۹۹۴) نیز همسویی دارد (۳۰). تنها مطالعه انجام‌شده در داخل، مطالعه یزدانی و همکاران (۱۳۹۲) بود که اثر همین پروتکل را بر برخی شاخص‌های زبانی در کودکان با آسیب زبانی ویژه، به‌صورت مطالعه تک‌موردی انجام داد و مداخله را اثر بخش توصیف کرد (۹). مطالعات قبلی نشان داده‌اند که کودکان مبتلا به نارساخوانی سوابقی از اختلالات زبانی را دارند (۴). نتایج مطالعه حاضر نیز تأکیدی بر این مطلب است که این کودکان دارای اختلال زبانی هستند و اختلال در مهارت‌های زبانی می‌تواند زیربنای مشکلات خواندن آن‌ها باشد (۵،۹).

نتایج پژوهش نشان داد که مداخله تکرار ناکلمه بر افزایش سرعت خواندن دو دانش‌آموز مؤثر بوده و بر افزایش سرعت خواندن دو دانش‌آموز دیگر تأثیری نداشته است. به‌طورکلی فرضیه پذیرفته‌شده درباره نارساخوانی رشدی این است که بازنمایی‌های واجی افراد به‌صورت بی‌دقت رمزگذاری می‌شوند و این بازنمایی‌های نادرست به‌نوبه خود مشکلات خواندن و نوشتن و علائم واجی مستقیم‌تر را نشان می‌دهند. این کودکان در تکرار ناکلمه‌ها دچار اشکال هستند و توانایی تکرار ناکلمه با رشد زبان و خواندن همبسته است (۷). افرادی که توانایی تکرار ناکلمه ضعیفی دارند، با یادگیری شکل واجی زبان مشکل داشته و مهارت‌های خواندن ضعیف‌تری دارند (۲۵). نتایج پژوهش حاضر، نتایج مطالعات گذشته مبنی بر رابطه بین تکرار ناکلمه و توانایی‌های خواندن را تأیید کرد (۲۶) و با مطالعه ماریداکی (۲۰۰۲) که مداخله تکرار

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن دو دانش‌آموز از چهار دانش‌آموز بررسی‌شده، اثربخش بوده که با مطالعه یزدانی (۹) همسو بود ولی در دو دانش‌آموز دیگر اثربخش نبود. در ارزیابی‌های اولیه از این دو نمونه بررسی‌شده مشاهده شد خواندن آن‌ها سریع و غیردقیق بوده و دچار خطاهای اساسی در خواندن، از جمله حذف، اضافه، جابه‌جایی، معکوس‌کردن حروف در کلمه و غیره بودند. امتیاز درک خواندن آن‌ها به‌میزان قابل توجهی پایین بود، به‌طوری‌که می‌توان گفت هیچ‌گونه درکی از

متن خوانده شده صورت نمی گرفت. تمامی علائم این دو نمونه با نارساخوانی نوع زبان شناختی منطبق بود. فرآیند یادگیری خواندن در این نوع نارساخوانی تحولی (نوع زبان شناختی)، دارای ویژگی های خاصی است. در این نوع نارساخوانی، انتقال اطلاعات از نیمکره راست به نیمکره چپ زودتر از زمان موعود صورت می گیرد یا از همان آغاز فرآیند خواندن، نیمکره چپ نقش اساسی را در روند خواندن ایفا می کند. بدین صورت که تکیه بیش از حد این کودکان بر راهبردهای نیمکره چپ، منجر به سرعت زیاد و دقت کم در خواندن می شود؛ به دلیل عدم بهره مندی این کودکان از راهبردهای نیمکره راست، آن ها به ویژگی های ادراکی متن بی توجه هستند و مرتکب اشتباهات اساسی در خواندن از قبیل خطاهای مربوط به حذف و اضافه، وارونه سازی و جابه جایی حروف و هجاها در یک کلمه می شوند (۲۷، ۴). این در حالی است که علائم دو نمونه دیگر بررسی شده، صرفاً نشانگر نارساخوانی رشدی (۱) بود و تفاوت در نتایج احتمالاً به دلیل وجود تفاوت در نوع و ماهیت نارساخوانی آن ها بود؛ بنابراین می توان گفت مداخله مورد نظر به نوعی در کاهش مشکلات خواندن این دو دانش آموز نیز مؤثر بوده است، چون عمده مشکل خواندن این کودکان نارساخوان زبان شناختی، سرعت بالای خواندن آن ها است که با کاهش سرعت خواندن، خطاهای

خواندن کاهش یافته و امتیاز صحت خواندن و درک آن ها نیز افزایش می یابد. از محدودیت های این مطالعه می توان به مشکل بودن دسترسی محقق به نمونه های مورد نیاز نام برد که باتوجه به عدم همکاری کامل سازمان آموزش و پرورش، یافتن نمونه ها را با مشکل مواجه می کرد.

نتیجه گیری

براساس یافته های فوق، مداخله تکرار ناکلمه بر سرعت خواندن دو کودک دیگر که احتمالاً مبتلا به نارساخوانی تحولی از نوع درکی بودند مؤثر بوده و در دو کودک دیگر بررسی شده، احتمالاً به علت متفاوت بودن ماهیت نارساخوانی که از نوع زبان شناختی بود، تأثیری بر افزایش سرعت نداشت. به طوری که در نارساخوانی زبان شناختی با کاهش سرعت و افزایش دقت خواندن، خطاهای خواندن را کاهش داده و باعث افزایش ادراک آن ها از متون ارزیابی شده گردید. البته باتوجه به اینکه مطالعه، از نوع تک موردی بوده است نمی توان نتایج را به کل جامعه تعمیم داد. بر این اساس پیشنهاد می شود مطالعات با جمعیت بیشتر و در نظر گرفتن و تعیین دقیق نوع نارساخوانی انجام شود.

تقدیر و تشکر

از تمامی افرادی که به نوعی در این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر می شود.

References

1. Miller P, Kupfermann A. The role of visual and phonological representations in the processing of written words by readers with diagnosed dyslexia: evidence from a working memory task. *Ann Dyslexia*. 2009;59(1):12–33.
2. Berninger VW, Abbott R, Swanson L, Lovitt D, Trivedi P, Lin SJ, et al. Relationship of Word- and Sentence-Level Working Memory to Reading and Writing in Second, Fourth, and Sixth Grade. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2010;41(2):179–93.
3. Taylor HG, Lean D, Schwartz S. Pseudo word repetition ability in learning-disabled children. *Appl Psycholinguist*. 1989;10(02):203–19.
4. 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? *Eur J Psychol Educ*. 2002;17(1):63–73.
5. Robertson J, Bakker DJ. The balance model of reading and dyslexia. *Dyslexia Lit Theory Pract*. 2002;99–114.
6. Barbosa T, Miranda MC, Santos RF, Bueno OFA. Phonological working memory, phonological awareness and language in literacy difficulties in Brazilian children. *Read Writ*. 2009;22(2):201–18.
7. Sayyah I. Determine validity and reliability of nonword repetition test. Tehran: Tehran University of Medical Science; 2010. [Persian]
8. Montgomery JW. Understanding the Language Difficulties of Children with Specific Language Impairments Does Verbal Working Memory Matter? *Am J Speech Lang Pathol*. 2002;11(1):77–91.
9. Yazdani Z. The determination of effectiveness of nonword repetition training on some language indicators in children with specific language impairment. *Journal of rehabilitation*. 2013;14(3):114-23. [Persian]
10. Gathercole SE, Alloway TP, Willis C, Adams A-M. Working memory in children with reading disabilities. *J Exp Child Psychol*. 2006;93(3):265–81.
11. Baddeley A. Working memory: looking back and looking forward. *Nat Rev Neurosci*. 2003;4(10):829–39.
12. Savage R, Lavers N, Pillay V. Working memory and reading difficulties: What we know and what we don't know about the relationship. *Educ Psychol Rev*. 2007;19(2):185–221.
13. Steinbrink C, Klatt M. Phonological working memory in German children with poor reading and spelling abilities. *Dyslexia*. 2008;14(4):271–90.
14. Dehn MJ. Working memory and academic learning: Assessment and intervention. John Wiley & Sons; 2008.
15. Smith Spark J, Fisk J, Fawcett A, Nicolson R. Investigating the central executive in adult dyslexics: Evidence from phonological and visuospatial working memory performance. *Eur J Cogn Psychol*. 2003;15(4):567–87.
16. Swanson HL, Jerman O. The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. *J Exp Child Psychol*. 2007;96(4):249–83.
17. Santos FH dos, Bueno OFA, Gathercole SE. Errors in nonword repetition: bridging short- and long-term memory. *Braz J Med Biol Res*. 2006;39(3):371–85.
18. Hakim HB, Ratner NB. Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. *J Fluency Disord*. 2004;29(3):179–99.
19. Archibald LM, Gathercole SE. Nonword repetition in specific language impairment: More than a phonological short-term memory deficit. *Psychon Bull Rev*. 2007;14(5):919–24.
20. Baird G, Slonims V, Simonoff E, Dworzynski K. Impairment in non-word repetition: a marker for language impairment or reading impairment? *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(8):711–6.

21. Baddeley A, Gathercole S, Papagno C. The phonological loop as a language learning device. *Psychol Rev.* 1998;105(1):158-73.
22. Shirazi T. The study of phonological processing, central auditory processing and working memory and compare their contribution in reading problems in dyslexic students in Persian language. [Thesis]. Tehran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences;2012. [Persian]
23. Moghimi Sh, Baharlooie N, Ghasisin L. Nonword repetition ability in third-grade students with dyslexia. *Journal of rehabilitation science.* 2013;9(3):470-79. [Persian]
24. Gray S. Diagnostic accuracy and test-retest reliability of nonword repetition and digit span tasks administered to preschool children with specific language impairment. *J Commun Disord.* 2003;36(2):129-51.
25. Coady JA, Evans JL. Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *Int J Lang Commun Disord.* 2008;43(1):1-40.
26. The Practical principle of the single subject studies. Farahani H. (Persian Translator). Tehran: Ravanshenasi va Honar Pub, 2013. [Persian]
27. Kazdin AE. *Research design in clinical psychology.* Allyn and Bacon; 2003.
28. Fraser J, Goswami U, Conti Ramsden G. Dyslexia and specific language impairment: The role of phonology and auditory processing. *Sci Stud Read.* 2010;14(1):8-29.
29. Kormi Noori R, Moradi A, Akbari Zardkhaneh, Zahedian H. Nama reading and dyslexia test. Tehran: Jahad University Teacher Education Branch; 2008.
30. Masoura EV, Gathercole SE. Phonological Short-term Memory and Foreign Language Learning. *Int J Psychol.* 1999;34(5-6):383-8.