

## بررسی و مقایسه فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات کودکان مبتلا به لکنت

سید ابوالفضل تهیدست<sup>۱</sup>، محمد رحیم شاه‌بداغی<sup>\*</sup>، بنفشه منصوری<sup>۱</sup>، شهره جلائی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** لکنت اختلالی چند بعدی می‌باشد و عوامل بسیاری بر آن تأثیرگذار است. یکی از عوامل مؤثر بر لکنت جنبه‌های زبانی می‌باشد. هدف این پژوهش، بررسی فراوانی بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات در کودکان مبتلا به لکنت بود.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و مقایسه‌ای بود. ۱۵ کودک ۴-۵ ساله مبتلا لکنت در این مطالعه شرکت داشتند. از کودکان خواسته شد تا کلمات و ناکلماتی را که می‌شنوند، تکرار نمایند. نمونه‌ها جهت جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها ضبط گردید و مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد.

**یافته‌ها:** فراوانی ناروانی در کلمات و نیز ناکلمات به طور معنی‌داری متفاوت بود و بروز ناروانی حین تکرار در ناکلمات بیشتر از کلمات مشاهده شد ( $P < 0/05$ )، همچنین تکرار و قفل ناروانی‌ها شایع بودند.

**نتیجه‌گیری:** به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که پیچیدگی‌های زبان‌شناختی باعث افزایش بسامد وقوع ناروانی می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** کلمات، ناکلمات، ناروانی، کودکان مبتلا به لکنت

**ارجاع:** تهیدست سید ابوالفضل، شاه‌بداغی محمد رحیم، منصوری بنفشه، جلائی شهره. **بررسی و مقایسه فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات کودکان مبتلا به لکنت.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۳): ۳۹۹-۴۰۵.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۸

زبان‌شناختی بر لکنت شده است و این موضوعات در مطالعات

مختلفی مورد بررسی قرار گرفته‌اند (۳، ۲).

یکی از حوزه‌هایی که به تازگی مورد توجه پژوهشگران اختلال لکنت قرار گرفته است، پردازش زبانی و ناکلمات می‌باشد. بر اساس مدل‌های پردازش زبانی، حین تکرار کلمات واقعی ابتدا پردازش شنیداری محیطی فعال می‌گردد و بعد از دریافت محرک شنیداری تمییز گفتاری/ غیر گفتاری رخ می‌دهد؛ در صورتی که محرک شنیده شده کلمه آشنایی باشد،

### مقدمه

لکنت اختلالی چند بعدی می‌باشد و عوامل بسیاری بر آن تأثیرگذار است. برای درک بهتر ماهیت این اختلال نیاز است تا به تمام جنبه‌های آن توجه گردد. یکی از عوامل مؤثر بر لکنت، جنبه‌های زبانی می‌باشد (۱). با شناخت بهتر ماهیت لکنت و عوامل مؤثر بر ایجاد، بروز و گسترش آن می‌توان رویکردهای درمانی مناسبی را متناسب با ماهیت لکنت ایجاد نمود. به همین دلایل توجه زیادی به تأثیر عوامل

این پژوهش حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد و تحت حمایت این دانشگاه انجام پذیرفته است.

\* کارشناس ارشد، عضو هیأت علمی، گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (نویسنده مسؤل)

Email: shahbodaghi@sina.tums.ac.ir

۱- کارشناس ارشد، گروه گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- استادیار، گروه آمار زیستی، عضو هیأت علمی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

ملاحظه‌ای بیشتر از کلمات است (۷). Hedge با هدف بررسی لکنت و گفتار گزاره‌ای (Propositional) مطالعه‌ای را انجام داد که در آن بزرگسالان مبتلا به لکنت دو متن متفاوت که یکی شامل کلمات و دیگری شامل ناکلمات بود را می‌خواندند. نتایج این مطالعه نیز نشانگر ناروانی بیشتر در ناکلمات نسبت به کلمات بود (۸). مطالعاتی که به وسیله Hakim و Ratner (۳)، Anderson و همکاران (۹) و Aboul Oyoum (۲) در زمینه تکرار ناکلمه کودکان مبتلا به لکنت انجام پذیرفته است نیز همگی نشان داده‌اند که کودکان مبتلا به لکنت مشکلاتی در زمینه تکرار ناکلمه دارند.

همچنین مطالعاتی که در داخل کشور در زمینه مقایسه توانایی تکرار ناکلمه کودکان مبتلا به لکنت با کودکان طبیعی انجام پذیرفته، بیانگر این نکته بوده است که در این زمینه عملکرد کودکان مبتلا به لکنت نسبت به کودکان طبیعی ضعیف‌تر می‌باشد و نقایصی را نشان می‌دهد (۱۲-۱۰). مظفر زنگنه و همکاران فراوانی بروز ناروانی را حین تکرار کلمات و ناکلمات در افراد بزرگسال فارسی زبان مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه از ۶۰ کلمه و ۶۰ ناکلمه استفاده گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات به طور معنی‌داری متفاوت است و ناروانی در ناکلمات در مقایسه با کلمات در بزرگسالان مبتلا به لکنت افزایش معنی‌داری دارد (۱۳).

همان طور که بیان شد، شناخت عوامل زبانی مؤثر بر لکنت حایز اهمیت می‌باشد. با توجه به مطالعات ذکر شده و این که مطالعه‌ای در داخل کشورمان به بررسی فراوانی وقوع ناروانی در حین تکرار کلمات و ناکلمات در کودکان مبتلا به لکنت نپرداخته است و این که مطالعات پیشین پیشنهاد این پژوهش را مطرح کرده‌اند (۱۳)، هدف از این پژوهش، بررسی وقوع ناروانی در کلمات و ناکلمات کودکان مبتلا به لکنت بود. علت انتخاب تکلیف تکرار ناکلمه به عنوان عامل زبان‌شناختی در مطالعه حاضر به تحقیقات گسترده‌ای که در دهه‌های اخیر در این زمینه انجام شده است، برمی‌گردد. مطالعات گذشته با وجود انتخاب آزمون‌های استاندارد مهارت‌های زبانی و نمونه‌های گفتار خودانگیخته در تمییز کودکان مبتلا به لکنت

بازشناسی واج‌شناختی رخ می‌دهد. سپس احتمال دارد که کودک بازنمایی‌های واجی ذخیره شده در خزانه واژگانی خود را مورد بررسی قرار دهد. زمانی که کلمه شنیده شده با کلمه ذخیره شده و بازنمایی‌های واج‌شناختی و معنایی موجود در سیستم واژگانی کودک مطابقت داشت، برنامه‌های حرکتی موجود برای تولید گفتاری به طرح حرکتی ارسال گشته تا در مرحله آخر دستورات لازم برای اجرای حرکتی ارسال شده و کلمه مورد نظر بیان گردد؛ در حالی که در حین تکرار ناکلمات تغییراتی در پردازش زبانی رخ می‌دهد و کودک به جای جستجوی سیستم واژگانی خود باید برنامه حرکتی جدیدی را ایجاد نماید. برای این که این مورد به درستی انجام پذیرد باید بازنمایی‌های واج‌شناختی جدید شکل گیرد. سپس بازنمایی واج‌شناختی جدید ایجاد شده باید به برنامه‌ریزی حرکتی فرستاده شود و این برنامه جدید ایجاد شده به مرحله طراحی حرکتی فرستاده شده تا دستورات لازم برای تولید و اجرای حرکتی فرستاده شود و ناکلمه شنیده شده توسط کودک بیان گردد (۴). این تفاوت پردازش زبانی و فشارهای زبانی ناشی از ناآشنا بودن ناکلمات، محققین را بر آن داشته است که مطالعات گسترده‌ای را در زمینه ناکلمات و لکنت انجام دهند.

مطالعات مختلفی در زمینه وقوع ناروانی در کلمات و ناکلمات در گروه‌های سنی مختلف انجام پذیرفته است. Bosshardt با استفاده از نتایج مطالعه خود که به بررسی میزان طول گفته‌ها و ناروانی در گفتار افراد بزرگسال مبتلا به لکنت و افراد طبیعی پرداخته بود، فرض کرد که افراد مبتلا به لکنت نسبت به افزایش پردازش زبان‌شناختی آسیب‌پذیر هستند (۵). Dayalu و همکاران از دو فهرست کلمات و ناکلمات استفاده کردند تا فراوانی بروز ناروانی در این دو فهرست را مورد بررسی قرار دهند. در این مطالعه از بزرگسالان مبتلا به لکنت خواسته شد تا کلمات و ناکلمات را بخوانند. نتایج این مطالعه نشان داد که فراوانی بروز ناروانی در فهرست ناکلمات بیشتر از فهرست کلمات می‌باشد (۶). Packman و همکاران نیز پژوهش مشابهی را در افراد بزرگسال مبتلا به لکنت انجام دادند که نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد، فراوانی بروز ناروانی در ناکلمات به طور قابل

کسب موافقت خانواده، فرم رضایت‌نامه اخلاقی توسط والدین تکمیل گردید. سپس جهت بررسی معیارهای ورود به مطالعه و به دست آوردن ویژگی‌های دموگرافیک کودکان مصاحبه‌ای با خانواده‌ها صورت پذیرفت و این اطلاعات از آن‌ها کسب گردید. برای بررسی و تأیید تشخیص لکنت، نمونه‌ای از گفتار محاوره این کودکان گرفته شد. به علت سن کم کودکان و برای همکاری بیشتر کودک، این نمونه گفتار محاوره حین تعامل و بازی کودک با مادر ضبط گردید. برای به دست آوردن زمان بیشتری از گفتار کودک در زمان این تعامل، از کودک خواسته شد تا داستانی را تعریف نماید. این تعامل‌ها به وسیله یک دستگاه کامپیوتر شخصی ضبط گردید و در مراحل بعدی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

تشخیص لکنت بر اساس ناروانی‌های شبه لکنت از جمله تکرارهای سریع و نامنظم، کشیده‌گویی، قفل و ... صورت پذیرفت و کودکانی که علایم ناروانی طبیعی داشتند از روند انجام مطالعه خارج شدند. علایم ناروانی طبیعی شامل ناروانی کمتر از ۳ درصد، بیشتر ناروانی‌ها از نوع تکرار و و بازگویی اصلاحی، تکرارها بیشتر در سطح کلمه و واحدهای گفتاری بزرگ‌تر، عدم وجود سفتی و فشار حین وقوع ناروانی، عدم وجود قفل و کشیده‌گویی در ناروانی‌های کودک و عدم آگاهی کودک از لکنتش بود (۱). سپس از کودکان خواسته شد تا کلمات و ناکلماتی را که می‌شنوند را تکرار نمایند. در مرحله بعد لیست کلمات و ناکلمات به نوبت برای کودکان بیان شد و با توجه به سن کم کودکان و این که صدای از قبل ضبط شده را به خوبی تکرار نمی‌کردند کلمات و ناکلمات برای تمامی کودکان توسط یک فرد یکسان بیان گردید. همچنین سعی شد صدای بیان شده برای تمام کودکان دارای سرعت و بلندی یکسانی باشد. کلمات و ناکلمات با فاصله زمانی یکسان پس از دو ثانیه برای کودک بیان گردید.

نمونه‌های تکرار کلمه و ناکلمه برای بررسی ناروانی‌های رخ داده شده به وسیله لپ‌تاپ مدل HP ProBook 4530s و نرم‌افزار Sound recorder ضبط گردید. جهت جمع‌آوری داده‌ها، صداها ضبط شده با دقت توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان باتجربه مورد بررسی و بازبینی قرار گرفت و فراوانی

با نقایص زبانی ناموفق بوده‌اند. در بیشتر اوقات کودکان مبتلا به لکنت تفاوتی با کودکان طبیعی در این زمینه‌ها نشان نداده‌اند. تکرار ناکلمه در این سال‌ها به عنوان عامل محتمل با توانایی بیشتر برای تخمین مهارت زبانی کودکان در متون علمی مورد توجه قرار گرفته است. در واقع تلاش محققین و نیز درمانگران برای شناسایی مقیاس حساسی جهت تمییز کودکان از یکدیگر در زمینه مهارت‌های زبانی می‌باشد (۳).

### مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و مقایسه‌ای بود. ۱۵ کودک ۴-۵ ساله فارسی زبان مبتلا به لکنت که بر اساس فرم‌های تاریخچه‌گیری، پرونده پزشکی و مصاحبه با والدینشان مشخص شده بود که هیچ‌گونه مشکل شنوایی، ذهنی، حرکتی، بینایی و عصب‌شناختی نداشتند و نیز غیر از مشکل ناروانی مشکل گفتار و زبان دیگری نداشتند، در این مطالعه شرکت کردند. همچنین هیچ کدام از کودکان شرکت کننده در مطالعه نباید درمان مستقیم لکنت دریافت می‌کردند و تمامی کودکان در حین انجام مطالعه گفتارشان حاوی ناروانی بود. روش نمونه‌گیری این مطالعه از نوع آسان یا ساده بود. کودکان مبتلا به لکنت شرکت کننده در این مطالعه از میان مراجعه کنندگان به کلینیک‌های گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران و نیز کلینیک‌های خصوصی سطح شهر تهران انتخاب شدند. تعداد حجم نمونه با توجه به فرمول زیر و اطلاعات به دست آمده از پژوهش‌های پیشین ( $\sigma^2 = 0/9$  و  $\delta^2 = 0/185$ )، ۱۵ کودک تعیین گردید (۳).

$$n = \frac{(z(1-\frac{\alpha}{2}) + z(1-\beta))^2 \times \sigma^2}{\delta^2} + \frac{z^2(1-\frac{\alpha}{2})}{2} = 15$$

در این مطالعه از ۴۰ کلمه و ناکلمه فارسی که روایی و پایایی آن‌ها در پژوهش‌های پیشین تعیین گردیده بود، استفاده شد (۱۴). ۲۰ ناکلمه که شامل ناکلمات تک، دو، سه و چهار هجایی بودند و ۲۰ کلمه نیز به صورت یکسان همانند ناکلمات در چهار دسته تک، دو، سه و چهار هجایی در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند. برای شرکت در مطالعه ابتدا اهداف تحقیق برای خانواده کودک بیان شد و پس از

در تکرار ۶۰ ناکلمه دو تا پنج هجایی بیشتر از کلمات بود (به نقل از سیاحی و همکاران) (۱۴). مشابه بودن نتایج مطالعه حاضر با مطالعه ذکر شده را می‌توان با افزایش پیچیدگی‌های زبان‌شناختی در ناکلمات در مقایسه با کلمات، مرتبط دانست. به دلیل آن که مطالعه‌ای مشابه با مطالعه حاضر در رده سنی کودکان انجام پذیرفته است، در نتیجه نتایج با مطالعات انجام شده در رده سنی بزرگسالان مقایسه می‌گردد.

نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعات انجام شده توسط Dayalu و همکاران (۶)، Packman و همکاران (۷) و Hedge (۸) در زمینه بروز ناروانی در ناکلمات هم‌راستا می‌باشد. Hedge در مطالعه خود افراد بزرگسال مبتلا به لکنت که با زبان کندا صحبت می‌کردند را مورد بررسی قرار داد (۸). همانند نتایج این مطالعه میزان بروز ناروانی در حین خواندن ناکلمات بیشتر بود با این تفاوت که در مطالعه حاضر از تکرار کلمه و ناکلمه استفاده شد؛ در حالی که در مطالعه Hedge از خواندن استفاده شده بود. Packman و همکاران نیز با انجام مطالعه‌ای مشابه با مطالعه Hedge دریافتند که میزان بروز ناروانی در حین خواندن ناکلمات به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد (۷). در مطالعه Dayalu و همکاران نیز که مانند مطالعه حاضر و مطالعه مظفر زنگنه و همکاران (۱۳) از دو فهرست کلمات و ناکلمات استفاده شده بود، افراد بزرگسال مبتلا به لکنت ناروانی بیشتری را حین خواندن ناکلمات نشان دادند (۶).

Dayalu و همکاران با اشاره به مطالعه Packman و همکاران نتایج را به صورت متفاوتی مورد بحث قرار دادند. آن‌ها این تفاوت در بروز ناروانی را به دلیل تفاوت مناطق مغزی مورد استفاده حین پردازش زبانی ناکلمات و کلمات دانستند و بیان داشتند که فرایندهای تولیدی ناکلمات به وسیله کورتکس حرکتی چپ و پردازش کلمات در منطقه حرکتی تکمیلی انجام می‌شود (۶). Dayalu و همکاران بیان داشتند که شاید تدابیر مورد استفاده برای دسترسی، بازیابی و اجرای کلمات با ناکلمات متفاوت است. البته احتمالات بیان شده توسط این محققین نیاز به بررسی‌های بیشتر و استفاده از بررسی‌های دستگاهی مثل fMRI

نوع ناروانی‌های رخ داده شده در کلمات و ناکلمات تعیین گردید. پس از جمع‌آوری داده‌ها برای تحلیل آماری از آزمون‌های Kolmogorov-Smirnov، Paired-t و نیز آزمون ناپارامتری متناظر Wilcoxon استفاده گردید. کلیه تجزیه و تحلیل‌های آماری توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) انجام گرفت.

### یافته‌ها

میانگین سن کودکان شرکت کننده در این مطالعه ۵۴/۵۳ ماه بود. ۱۰ نفر از این کودکان پسر و ۵ نفر نیز دختر بودند. میانگین فراوانی ناروانی در کلمات ۳/۷ با انحراف معیار ۵/۰۶ و میانگین فراوانی ناروانی در ناکلمات ۴/۸ با انحراف معیار ۵/۱۲ بود. بر اساس نتایج، میزان فراوانی ناروانی در ناکلمات بیشتر از کلمات می‌باشد و نتایج آماری مربوط به آزمون Wilcoxon نشان داد که این تفاوت معنی‌دار است، همچنین مقدار Z و P آزمون به ترتیب برابر با -۲/۳۵ و ۰/۰۱۸ بود (نمودار ۱).



نمودار ۱. مقایسه میانگین فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات

### بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بروز ناروانی حین تکرار ناکلمات بیشتر از کلمات می‌باشد، این نتیجه در مطالعه مظفر زنگنه و همکاران نیز مشاهده شد. در آن مطالعه افراد بزرگسال مبتلا به لکنت شرکت داشتند که میزان بروز ناروانی

نمایند (۱). علاوه بر این، مطالعه حاضر تأکیدی بر بررسی بیشتر مطالعات در زمینه ناکلمه در افراد مبتلا به لکنت می‌باشد و مطالعات آینده باید بیشتر به این مسأله بپردازند. نتایج حاضر در فعالیت‌های بالینی می‌تواند پیشنهاد دهد که در درمان کودکان مبتلا به لکنت بیشتر به پیچیدگی‌های زبان‌شناختی اهمیت داده شود و در ابتدای روند درمان تسهیل پیچیدگی‌های زبان‌شناختی می‌تواند باعث ایجاد روانی بیشتر در گفتار کودک گردد.

#### محدودیت‌ها

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به عدم همکاری مناسب خانواده‌ها و کودکان در برخی موارد، نبود کلینیک تخصصی درمان لکنت برای یافتن کودکان مبتلا به لکنت، پراکندگی کلینیک‌ها و درمانگاه‌های گفتار درمانی در سطح شهر و نبود فضای مناسب برای نمونه‌گیری اشاره کرد.

#### پیشنهادها

بهتر است میزان و نوع خطاهای واج‌شناختی در تکرار کلمات و ناکلمات در کودکان مبتلا به لکنت، فراوانی ناروانی در حالت‌های بیانی و نیز نوشتاری در کلمات و ناکلمات در کودکان مبتلا به لکنت بررسی و فراوانی ناروانی در این ناکلمات بین کودکان و بزرگسالان مقایسه گردد.

#### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان «بررسی ارتباط شدت لکنت با وضعیت حافظه فعال» در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۹۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گردیده است. صمیمانه از کلیه خانواده‌ها و کودکان شرکت کننده در این مطالعه کمال تشکر و قدردانی را داریم.

(Functional magnetic resonance imaging) در حین انجام مطالعه می‌باشد.

همان طور که در مطالعات فوق بیان شد، تکرار ناکلمات هم در بزرگسالان و هم در کودکان مبتلا به لکنت با مشکلاتی در پردازش زبانی همراه است. همان گونه که در مورد تفاوت پردازش زبانی حین تکرار کلمات و ناکلمات بیان گردید، چون بازنمایی‌های واج‌شناختی برای ناکلمات در سیستم واژگانی کودک وجود ندارد، نیاز است تا برای تکرار ناکلمه برنامه‌های حرکتی جدیدی ایجاد شود. این موارد باعث ایجاد تقاضاهای بیشتری در پردازش می‌شود و در نتیجه افزایش این تقاضاها در پردازش ورودی و برنامه‌های حرکتی باعث ایجاد ناروانی بیشتر در تکرار ناکلمات نسبت به تکرار کلمات می‌شود و سیستم زبانی آسیب‌پذیر کودک مبتلا به لکنت پردازش‌های زبانی را در اولویت قرار می‌دهد و چون توانایی‌های عصب‌شناختی در کودکان مبتلا به لکنت محدود می‌باشد، بیان روان کلمه دچار اختلال شده و ناروانی رخ می‌دهد (۴، ۱).

#### نتیجه‌گیری

به دلیل حجم نمونه کم و برخوردار نبودن داده‌ها از توزیع طبیعی نمی‌توان نتایج این مطالعه را تعمیم داد؛ با این حال نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده تأثیر عوامل زبان‌شناختی بر وقوع ناروانی می‌باشد، در واقع وقوع ناروانی با افزایش تقاضاها بر ظرفیت‌های زبانی کودک افزایش می‌یابد که این مسأله احتمال دارد به دلیل تقاضاهای بیشتر در یادآوری و کدگذاری واجی حین بیان ناکلمات باشد (۱). در صورتی که نقایص زبانی و نقش آن در ایجاد و گسترش لکنت به خوبی شناخته شود، محققین می‌توانند با شناسایی این عوامل تغییرات مورد نظر را در روند ارزیابی و درمان لکنت اعمال

#### References

1. Guitar B. Stuttering: An Integrated Approach to Its Nature and Treatment. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
2. About Oyoun H, 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): 562-9.
3. Hakim HB, Ratner NB. Nonword repetition abilities of children who stutter: an exploratory study. J Fluency Disord 2004; 29(3): 179-99.

4. Stackhouse J, Wells B. Children's speech and literacy difficulties: Identification and intervention. London, UK: Whurr Publishers; 2001.
5. Bosshardt HG. Cognitive processing load as a determinant of stuttering: summary of a research programme. *Clin Linguist Phon* 2006; 20(5): 371-85.
6. Dayalu VN, Kalinowski J, Stuart A. Stuttering frequency on meaningful and nonmeaningful words in adults who stutter. *Folia Phoniatr Logop* 2005; 57(4): 193-201.
7. Packman A, Onslow M, Coombes T, Goodwin A. Stuttering and lexical retrieval. *Clinical Linguistics & Phonetics* 2001; 15(3): 487-98.
8. Hegde MN. Propositional speech and stuttering. *J All India Inst Speech Hear* 1970; 1: 21-4.
9. Anderson JD, Wagovich SA, Hall NE. Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *J Fluency Disord* 2006; 31(3): 177-99.
10. Bakhtiar M, Abad AD, Panahi MS. Nonword repetition ability of children who do and do not stutter and covert repair hypothesis. *Indian J Med Sci* 2007; 61(8): 462-70.
11. Maddah M, Azad-Fallah P, Salmani M, Rasoul Zadeh Tabtabie K. Phonological Working Memory in Normal Non Fluent Children. *Journal of Clinical Psychology* 2011; 3(3): 1-11. [In Persian].
12. Barikroo A, Tohidast SA, Mansuri B, Yadegarfar G. Comparing phonological working memory in preschool children with and without stuttering. *J Res Rehabil Sci* 2011; 7(3): 368-80. [In Persian].
13. Mozafar Zangeneh A, Pooladi Sh, Mahmoodi Bakhtiari B, Haghani H. Investigation of nonfluency frequency on words and nonwords in Persian speaking adults who stutter. *J Res Rehabil Sci* 2012; 8(5): 905-12. [In Persian].
14. Sayyahi F, Soleymani Z, Mahmoudi Bakhtiyari B, Jalaie Sh. Providing a non word repetition test in 4-year-old Persian children and determining its validity and reliability. *Audiology* 2011; 20(2): 47-53. [In Persian].

## Comparing disfluency on words and nonwords in children who stutter

Seyed Abolfazl Tohidast<sup>1</sup>, Mohammad Rahim Shahbodaghi\*, Banafsheh Mansuri<sup>1</sup>,  
Shohreh Jalaei<sup>2</sup>

### Abstract

### Original Article

**Introduction:** Stuttering is a multidimensional disorder which may be affected by many factors including linguistic aspects. The aim of this study was to investigate the frequency of disfluencies over words and nonwords in children who stutter.

**Materials and Methods:** 15 children with stuttering, whose age ranged from 4 to 5 years, participated in this descriptive-analytical study. They were asked to repeat words and non-words that they heard while their utterances were recorded. The statistical analysis was conducted in SPSS.

**Results:** Disfluency frequency was significantly higher on repeating words than on repeating nonwords ( $P < 0.05$ ). Common disfluencies were of repetition and block types.

**Conclusion:** According to the results of the present study, linguistic complexities can increase the occurrence of disfluency frequency.

**Keywords:** Words, Nonwords, Disfluency, Children who stutter

**Citation:** Tohidast SA, Shahbodaghi MR, Mansuri B, Jalaei Sh. **Comparing disfluency on words and nonwords in children who stutter.** J Res Rehabil Sci 2013; 9(3): 399-405.

Received date: 27/01/2013

Accept date: 01/07/2013

\* Academic member, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: shahbodaghi@sina.tums.ac.ir

1- Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Biostatistics, Academic Member, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran