

## Semantic influence on stuttering occurrence in adults who stutter and who do not stutter

Atoosa Mozafar Zangeneh<sup>1\*</sup>, Sheyda Pooladi<sup>2</sup>, Behrouz Mahmoudi Bakhtiari<sup>3</sup>, Hamid Haghani<sup>4</sup>

1. Msc of speechtherapy, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Iran (Corresponding author) mansourferdowsi@yahoo.com
2. Lecture of Department of speechtherapy, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Iran
3. Assistant Professor, Department of Dramatic Literature, Art Faculty, University of Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Department of Biostatistics, Management and Medical information Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Iran

Article received on: 2012.12.12      Article accepted on: 2013.6.20

### ABSTRACT

**Background and Aim:** Studying the various aspects of stuttering is necessary for better understanding of complex and multi-factorial nature of stuttering. Therefore, researching stuttering from a linguistic perspective and the effect of linguistic factors on it has particular importance. The goal of this study was to investigate non-fluency frequency of words and non-words in Persian speaking adults who stutter and who do not stutter.

**Materials and Methods:** In this research, 15 Farsi speaking adults who did not stuttered (+ 17 years old) were matched in age ( $\pm 7$  months) and sex, with 15 adults who stutter. For this study, two lists of words and non-words were prepared. 60 words containing 2 6-syllables with various frequency of occurrence in Farsi were selected. Then, 60 non-words were made based on words that at least 50 percent of their phonemes were changed. Participants repeated words and non-words and data was collected and analyzed.

**Results:** Findings from this study showed that non-fluency frequency on words and non-words in adults who stutter was significantly higher than adults who do not stutter. Other findings indicate that the ratio of non-fluency occurrence on words and non-words was significantly different on words and non-words ( $P < 0/05$ ).

**Conclusion:** The results of this study indicate a significant increase in non-fluency frequency on non-words compared to words in adults who stutter and who do not stutter. Comparison between stuttering and non-stuttering shows that in repeating both lists, a non-fluency increase in adults who stutter is remarkably higher. In addition, the ratio of non-fluency occurrence on words and non-words is significantly higher in adults who stutter.

**Key words:** semantic, stuttering, nonfluency, word and nonword repetition

**Cite this article as:** Atoosa Mozafar Zangeneh, Sheyda Pooladi, Behrouz Mahmoudi Bakhtiari, Hamid Haghani. A Semantic influence on stuttering occurrence in adults who stutter and who do not stutter. J Rehab Med. 2013; 2(3): 31-38.

## اثر معنا در وقوع ناروانی در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی

آتوسا مظفر زنگنه<sup>۱</sup>، شیدا پولادی<sup>۲</sup>، بهروز محمودی بختیاری<sup>۳</sup>، حمید حقانی<sup>۴</sup>

۱. کارشناسی ارشد گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲. مربی گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳. دانشیار گروه ادبیات نمایشی، دانشکده هنر، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴. استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

### چکیده

#### مقدمه و اهداف

درک بهتر ماهیت پیچیده و چند وجهی لکت مستلزم بررسی جنبه های مختلف آن می باشد لذا مطالعه لکت از جنبه های زبانی و بررسی تاثیر عوامل زبانشناختی در آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. هدف این پژوهش نیز بررسی فراوانی بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات در بزرگسالان لکتی فارسی زبان می باشد.

#### مواد و روش ها

جمعیت مورد مطالعه ۱۵ بزرگسال لکتی (۱۷ سال به بالا) و غیر لکتی در مطابقت سنی ( $\pm 7$  ماه) و جنسی با افراد لکتی مورد بررسی قرار گرفتند. برای بررسی ابتدا فهرست کلمات و ناکلمات تعیین و تهیه گردید. به این ترتیب که ۶۰ کلمه دو تا شش هجایی با فراوانی وقوع متنوع در زبان فارسی انتخاب شد و سپس ۶۰ ناکلمه بر اساس کلمات با تغییر حداقل ۵۰ درصد واج های کلمه ساخته شد. افراد شرکت کننده کلمات و ناکلمات را تکرار کردند و داده ها ثبت و ضبط و تجزیه و تحلیل شد.

#### یافته ها

یافته های نشان می دهند که فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات در بزرگسالان لکتی به طور معناداری از افراد غیر لکتی بیشتر است. یافته های دیگرا حاکمی از تفاوت معنادار ( $P < 0.05$ ) نسبت بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات به یکدیگر در لکتی ها و غیر لکتی ها است.

#### نتیجه گیری

نتایج حاکی از افزایش معنادار میزان ناروانی گفتار در تکرار ناکلمات در مقایسه با تکرار کلمات در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی فارسی زبان می باشد. مقایسه لکتی ها و غیر لکتی ها نشان داد که هم در تکرار ناکلمات و هم در تکرار کلمات افزایش ناروانی به طور معنادار در لکتی ها بیشتر از غیر لکتی ها است. به علاوه نسبت بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات به یکدیگر در لکتی ها به طور معناداری بیشتر است.

#### واژگان کلیدی

ناروانی، معنی، لکت، تکرار کلمات و ناکلمات

پذیرش مقاله ۱۳۹۲/۳/۲۰ \*

\* دریافت مقاله ۱۳۹۱/۹/۲۱

نویسنده مسئول: آتوسا مظفر زنگنه، تهران، خیابان میرداماد، خیابان شاه نظری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

شماره تماس: ۲۲۲۲۸۰۵۱

آدرس الکترونیکی: mansourferdowsi@yahoo.com

## مقدمه و اهداف

مطالعات متعددی در زمینه بررسی عوامل زبانشناختی و بروز لکنت انجام شده است. از جمله Brown ، Moren و Brown ، Johnson اولین کسانی هستند که نقش طول کلمه، محل کلمه، صدای آغازین و طبقه دستوری را در فراوانی بروز لکنت بررسی کردند و دریافتند که این عوامل به طور قوی بر بروز لکنت تاثیر گذارند [۴-۱].

در روانی گفتار فقط جریان صدا اهمیت ندارد، بلکه سرعت پردازش اطلاعات هم عامل حائز اهمیتی در روانی گفتار است. بنابراین گوینده ای که بدون درنگ صحبت می کند، اما به سختی اطلاعات را انتقال می دهد، ممکن نیست یک گوینده روان در نظر گرفته شود [۵].  
Howell و Dworzynski ذکر می کنند که وقوع لکنت در سطح گفته، تصادفی اتفاق نمی افتد. آن ها در مطالعه خود که به بررسی پیش بینی لکنت بر اساس پیچیدگی های آواشناختی در زبان آلمانی می پردازد، چنین نتیجه می گیرند که هر چه پیچیدگی های آوایی بیشتر گردد، فراوانی وقوع لکنت نیز افزون می شود [۶].

Richards و همکاران در سال ۲۰۱۰ مطالعه ای تحت عنوان پیچیدگی نحوی و لکنت در کلمات عملکردی در کودکان لکنتی پیش دبستانی انجام دادند. این پژوهش در سطح گفتار خودانگیخته انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش طول گفته، میزان ناروانی گفتار نیز افزایش می یابد [۷].

Boshhardt در مطالعه خود دریافت که بزرگسالان لکنتی نسبت به بزرگسالان غیر لکنتی گفته هایی با طول کوتاه تر و ناروانی بیشتر تولید می کنند. بوشهارت فرض کرد که آسیب پذیر بودن این افراد به افزایش پردازش زبان شناختی منجر به فراوان شدن علائم لکنت می شود. چنین حساسیتی می تواند به دلیل نقیصی در کنترل حرکتی گفتار باشد [۸].

در داخل کشور هم مطالعاتی در مورد تاثیر عوامل زبانشناختی بر بروز ناروانی انجام شده که در اینجا می توان به مطالعه صمدی، پورقریب، مدرسی و محبوب اشاره کرد که تاثیر موقعیت واژه و نوع آن را در سطح واحد زبانی بند بر بروز لکنت در کودکان بررسی نموده است [۹]. همچنین مطالعه کاشانی دوست، پولادی، مدرسی و کمالی قابل ذکر است که توزیع فراوانی وقوع لکنت در واژه های نقشی و معنایی را در لکنتی های بزرگسال مورد بررسی قرار داده اند [۱۰].

در زبان فارسی نیز مطالعاتی توسط حارث آبادی، پولادی، بختیاری و کمالی برای بررسی تاثیر طول گفته و پیچیدگی نحوی در کودکان [۱۱] و توسط عظیمی، پولادی، بختیاری و حقانی در بزرگسالان لکنتی [۱۲] انجام شد و نتایج مشابهی بدست آمد که حاکی از اثر این عوامل زبانشناختی بر فراوانی بروز لکنت بودند.

نتایج پژوهش ها نشان می دهد که پیچیدگی دستوری با ناروانی گفتار در ارتباط می باشد، اما ماهیت دقیق آن مبهم است [۱۳]. مطالعات مختلفی نیز در گروه های سنی مختلف در مورد کلمات با معنا و کلمات بدون معنا یا همان کلمات و ناکلمات با استفاده از تکالیف متنوع انجام شده است که از آن جمله می توان به مطالعه Seery و همکاران در سال ۲۰۰۶ با هدف بررسی انواع ناروانی و خطاهای واجی، تکرار ناکلمه ها را در کودکان سن مدرسه [۱۴] و مطالعه Dayalu و همکاران در سال ۲۰۰۵ اشاره کرد [۱۵].

در رابطه با این موضوع در زبان فارسی می توان به مطالعه بختیار، سلیمانی و بختیاری اشاره کرد که توانایی تکرار نا کلمه را در کودکان لکنتی و غیر لکنتی مورد مقایسه قرار دادند. گرچه نتایج این مطالعه از نظر آماری معنا دار نبودند اما به طور کلی میانگین تعداد پاسخ های صحیح کودکان لکنتی از غیر لکنتی ها کمتر بود [۱۶].

بررسی ها و مطالعات بسیاری در زمینه عوامل علتی لکنت تا کنون انجام شده است و شواهد بسیاری نیز در این زمینه بدست آمده است، از جمله شواهدی بر وجود پایه زیستی (ژنتیکی) برای تمایل به بروز لکنت وجود دارد. برخی از محققین نیز بر این باورند که نحوه سازمان دهی مغز افراد لکنتی برای گفتار و زبان متفاوت از افراد غیر لکنتی می باشد. به هر حال علی رغم همه این یافته ها، عوامل سبب ساز و مؤثر بر بروز لکنت همچنان در پرده ای از ابهام باقی مانده است. در زمانی که یک آسیب شناس با لکنت مواجه می شود برای درک بهتر ماهیت پیچیده آن نیاز دارد که به جنبه های مختلف گفتاری و زبانی آن توجه کند. بنابراین مطالعه لکنت از جنبه های زبانی اهمیت ویژه ای دارد.

با توجه به مطالعات ذکر شده و اینکه مطالعه در زمینه بررسی بروز ناروانی در افراد لکنتی و غیر لکنتی بزرگسال در تکرار کلمات معنا دار و بدون معنا در زبان فارسی اخیرا مورد توجه قرار گرفته است؛ ضرورت انجام چنین مطالعاتی کاملا آشکار است. از این رو مطالعه حاضر با موضوع "مقایسه فراوانی ناروانی در کلمات و ناکلمات در بزرگسالان مبتلا به لکنت فارسی زبان" برای پاسخگویی به ضرورت ذکر شده؛ انجام شده است و امید است که یافته ها و نتایج آن بتواند به درک بهتری از ماهیت لکنت و مداخلات درمانی کارآمد تر منجر گردد.

با توجه به مطالعات ذکر شده لذا مطالعه حاضر در زبان فارسی به مطالعه و بررسی بروز ناروانی در افراد لکنتی و غیر لکنتی بزرگسال در تکرار کلمات و ناکلمات می پردازد.

## مواد و روش‌ها

نوع مطالعه انجام شده توصیفی- تحلیلی می‌باشد. ۱۵ فرد بزرگسال لکنتی (۱۷ تا ۳۱ سال) فارسی زبان که هیچ نوع مشکل حرکتی، ذهنی، شنوایی، بینایی و عصب شناختی نداشتند و در زمینه ارتباط، گفتار و زبان نیز غیر از مشکل روانی گفتار (لکنت) مشکل دیگری نداشتند از میان مراجعه کنندگان به درمانگاه های گفتار درمانی شهر تهران (وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران) مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی افراد لکنتی شرکت کننده در مطالعه سابقه درمانی داشتند اما در هنگام تکرار فهرست‌ها از هیچ شیوه شکل‌دهی روانی استفاده نکردند. هم چنین ۱۵ فرد غیر لکنتی در مطابقت سنی و جنسی با افراد لکنتی که هیچ نوع مشکل حرکتی، ذهنی، شنوایی، بینایی و عصب شناختی نداشتند و هم چنین در زمینه ارتباط، گفتار و زبان هیچ نوع مشکلی نداشتند مورد بررسی قرار گرفتند. تعداد افراد شرکت کننده در این مطالعه بر اساس مطالعات مشابه تعیین شده است. از این تعداد شرکت کننده ۱۴ نفر مرد و ۱ نفر زن بودند (در هر دو گروه). به دلیل وجود لکنت در هر دو جنس زن و مرد نمونه‌ها از هر دو جنس انتخاب شدند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی برای توصیف متغیرها در قالب جدول و نمودار و شاخص‌های عددی و از آمار تحلیلی شامل آزمون‌های تی و تی جفت و در موارد لازم از آزمون‌های پارامتری معادل پارامترها استفاده شده است. کلیه محاسبات آماری توسط نرم افزار آماري SPSS ۱۷ انجام شد. نمونه‌گیری به صورت تصادفی و بر اساس معیارهای مطالعه صورت گرفت.

برای اجرای این پژوهش ابتدا فهرست کلمه‌ها و ناکلمه‌ها بر اساس ملاک‌های مورد نظر تهیه و آماده شد. برای تهیه فهرست کلمه‌ها از فرهنگ واژه‌های پرکاربرد فارسی امروز [۱۷] استفاده شد. این فهرست بر اساس ویژگی‌هایی که در زیر به آن‌ها اشاره می‌شود، تهیه شد. ملاک‌های مورد نظر همه بر اساس قواعد واج‌شناختی زبان فارسی است [۱۸].

(۱) کلمات فهرست به لحاظ فراوانی وقوع متنوع باشند. ۴۰ کلمه از کلمات با فراوانی وقوع بالا (کلمات پرکاربرد) و ۲۰ کلمه از کلمات با فراوانی وقوع پایین (کلمات کم کاربرد) می‌باشد.

(۲) کلمات فهرست به لحاظ طول متنوع باشند و شامل هم کلمات با طول کوتاه و هم کلمات طولانی باشند (از ۲ تا ۶ هجا).

(۳) کلمات فهرست در برگزیده واج‌های متنوع زبان فارسی (خصوصاً در هجای آغازین کلمات) باشند.

(۴) کلمات فهرست در برگزیده ساخت‌های هجایی متنوع زبان فارسی باشند.

سپس فهرست ناکلمات بر اساس فهرست کلمات شکل گرفت، به این صورت که هر ناکلمه بر اساس هر کلمه از فهرست کلمات با شرایط زیر تهیه شد.

(۱) تغییر حداقل پنجاه درصد از واج‌های کلمه.

(۲) یکسان ماندن طول و تعداد هجاهای ناکلمات در مطابقت با کلمات.

(۳) وجود واج‌های متنوع زبان فارسی در ناکلمات.

(۴) عدم تغییر تکیه و آهنگ ناکلمات در مطابقت با کلمات.

(۵) نداشتن معنای مستقل در زبان فارسی.

به این ترتیب فهرست کلمات و ناکلمات هر کدام شامل ۶۰ کلمه و ۶۰ ناکلمه تعیین و تهیه گردید.

پس از تهیه فهرست‌ها نمونه صوتی فهرست کلمات و ناکلمات برای اجرای تکلیف تهیه و ضبط گردید. قبل از انجام تکلیف روایی محتوایی تکلیف بر اساس نظر اعضای هیئت علمی رشته گفتاردرمانی انجام شد و نظرات آنها اعمال شد. به دلیل این که هدف مطالعه موجود استفاده از تکلیف بوده و هدف طراحی آزمونی در این زمینه نبود و هم چنین به دلیل وقتگیر بودن و محدودیت زمانی در انجام تحقیق از گرفتن روایی و پایایی برای تکلیف موجود خودداری شد.

برای شرکت در مطالعه ابتدا توضیحات لازم به هر یک از شرکت کنندگان درباره پژوهش حاضر ارائه شد و سپس فرم رضایت نامه برای شرکت در مطالعه توسط هر یک از شرکت کنندگان تکمیل گردید. اطلاعات فردی مورد نیاز نیز با تکمیل " پرسشنامه اطلاعات فردی " از شرکت کنندگان بدست آمد. در مورد افراد لکنتی برای تایید تشخیص لکنت از آزمون ارزیابی شدت لکنت ۳ ( 3- Stuttering severity rating ) [۱۹] استفاده شد. نمونه گفتاری لازم برای انجام آزمون از افراد گرفته شد و این نمونه‌ها فیلم برداری و ضبط شدند. سپس فیلم‌های ضبط شده بررسی و نتایج آزمون به دست آمد.

انجام تکلیف تکرار کلمات و ناکلمات با پخش نمونه صوتی ضبط شده انجام شد و تمام مراحل اجرای تکلیف فیلم برداری و ضبط شد. سپس فیلم‌ها با دقت و به طور مکرر بازبینی و بررسی شدند و داده‌های لازم به دست آمد و تجزیه و تحلیل یافته‌ها با استفاده از نرم افزار آماری انجام شد. ناروانی افراد غیرلکنتی به صورت ناروانی‌های طبیعی (به میان‌اندازی، بازگویی اصلاحی و تکرار کلمه) بود. در محاسبه بروز ناروانی‌ها

پس از بازبینی فیلم‌ها توسط نویسنده اول و دوم به تعداد هر ناروانی یک امتیاز تعلق گرفت. در انتها با فاصله یک هفته بازآزمون در دو گروه صورت گرفت که نتایج اولیه را تایید می‌کرد.

### یافته‌ها

تعداد نمونه‌های این مطالعه ۳۰ نفر بودند که از این تعداد ۱۵ نفر لکتی و ۱۵ نفر طبیعی بودند. میانگین سن در گروه لکتی ۲۴/۲۱ (انحراف معیار = ۳/۲۳) و در گروه غیر لکتی ۲۴/۴۳ (انحراف معیار = ۳/۴۱) بود. دو گروه از نظر جنسیتی هم با یکدیگر جفت بوده و در هر گروه ۱۴ مرد (۹۳/۳ درصد) و ۱ زن (۶/۷ درصد) وجود داشت. به منظور مقایسه فراوانی ناروانی در کلمات در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی ابتدا میانگین تعداد ناروانی‌ها در فهرست کلمات و سپس در فهرست ناکلمات در دو گروه افراد لکتی و غیر لکتی محاسبه شد و سپس به علت نرمال بودن توزیع از آزمون تی مستقل استفاده شد. نتایج مربوط به دو گروه در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱ شاخص‌های آماری و نتایج آزمون تی مستقل مربوط به فراوانی ناروانی گفتار در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی فارسی زبان در تکلیف تکرار کلمات و ناکلمات (n=۳۰)

تکلیف	گروه	میانگین	انحراف معیار	P
تکرار کلمات	لکتی	۳/۱۳	۳/۴۰	* ۰/۰۲
	غیر لکتی	۰/۵۹	۰/۲۶	
تکرار ناکلمات	لکتی	۱۲/۳۳	۷/۶	* ۰/۰۱
	غیر لکتی	۳/۷۳	۲/۹۶	

$$P < ۰/۰۵*$$

بر اساس نتایج تفاوت فراوانی ناروانی در کلمات در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی معنادار است ( $P = ۰/۰۲$ ). به صورتی که فراوانی ناروانی در بزرگسالان لکتی در مقایسه با بزرگسالان غیر لکتی به طور معناداری بیشتر است. بر اساس نتایج تفاوت فراوانی ناروانی در ناکلمات در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی معنادار است ( $P = ۰/۰۱$ ). به صورتی که فراوانی ناروانی در بزرگسالان لکتی در مقایسه با بزرگسالان غیر لکتی به طور معناداری بیشتر است. برای بررسی نسبت بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات به یکدیگر در بزرگسالان لکتی در مقایسه با بزرگسالان غیر لکتی، میانگین این نسبت بدست آمد و از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. نتایج در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲ شاخص‌های آماری و نتایج آزمون ویلکاکسون مربوط به نسبت بروز ناروانی گفتار در تکلیف تکرار کلمات و ناکلمات در بزرگسالان لکتی و غیر لکتی فارسی زبان (n=۳۰)

گروه	میانگین	انحراف معیار	مقدار z	P
لکتی	۰/۳۰	۰/۲۸	-۳/۳۹	* ۰/۰۱
غیر لکتی	۰/۰۵	۰/۱	-۳/۳۰	* ۰/۰۲

$$P < ۰/۰۵*$$

یافته‌ها حاکی از تفاوت این نسبت در لکتی‌ها و غیر لکتی‌ها است و در غیر لکتی‌ها به طور معناداری ( $P = ۰/۰۱$ ) بیشتر از غیر لکتی‌ها است.

### بحث

نتایج حاصل از مقایسه فراوانی بروز ناروانی در کلمات در دو گروه بزرگسالان لکتی و غیر لکتی نشان داد که بزرگسالان لکتی در کلمات معنادار ناروانی بیشتری را در مقایسه با بزرگسالان غیر لکتی نشان می‌دهند. این تفاوت بدست آمده از نظر آماری معنادار بود. هم چنین با مقایسه فراوانی بروز ناروانی در ناکلمات در دو گروه بزرگسالان لکتی و غیر لکتی این نتیجه بدست آمد که بزرگسالان لکتی در ناکلمات به طور معناداری ناروانی بیشتری را در مقایسه با هم‌تایان غیر لکتی نشان می‌دهند. هم چنین نسبت بروز ناروانی در کلمات به ناکلمات در گروه لکتی‌ها از غیر لکتی‌ها بیشتر بوده و تفاوت این نسبت‌ها نیز از نظر آماری معنادار بود.

همان طور که در پیشینه مطالعاتی ملاحظه شد، سایر پژوهش‌های انجام شده نیز هم در مورد بزرگسالان و هم در مورد کودکان عمدتاً به نتایج مشابهی دست یافتند. این مطالعات و پژوهش‌ها در بررسی تفاوت میزان بروز ناروانی در کلمات و ناکلمات مسائل مختلفی را مطرح و

مورد تاکید قرار داده اند. گروهی از پژوهش ها بیشتر بر توانایی ها و مهارت های واجشناختی تاکید نموده اند که در ادامه به این مطالعات اشاره می شود [۲۰-۲۳].

تحقیق Hedge در سال ۱۹۷۰ که تنها گروه بزرگسال مبتلا به لکنت را مورد بررسی قرار داد، یکی از این موارد است. در آن مطالعه بزرگسالان لکنتی، لکنت بیشتری را در خواندن متن حاوی ناکلمات نشان دادند. در مطالعه هج زبان مورد استفاده کندا، یک زبان در شمال هند بود [۲۰]. Ludlow و همکاران در سال ۱۹۹۷ از بزرگسالان لکنتی و غیر لکنتی خواستند تا ناکلمه های چهار هجایی را به دفعات تکرار کنند. هدف آن ها بررسی توانایی یادگیری توالی های واجی جدید در بزرگسالان لکنتی و غیر لکنتی بود. این محققان هم نتیجه گرفتند که تفاوت هایی در دقت تولید ناکلمه ها در دو گروه وجود دارد. به این صورت که بزرگسالان لکنتی حتی پس از تمرین ناکلمه ها نیز نسبت به بزرگسالان غیر لکنتی واج های کمتری را به طور صحیح تولید می کردند [۲۱]. این بررسی نشان می دهد که حتی در صورت آشنا شدن افراد لکنتی با ناکلمات هم بروز ناروانی در آن ها بیشتر بوده است. این یافته نشان دهنده وجود عامل دیگری به غیر از بسامد وقوع ناروانی است. در مطالعه Anderson و همکاران در سال ۲۰۰۶ کودکان لکنتی و غیر لکنتی (۳-۵ سال) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج این بررسی هم نشان داد که کودکان لکنتی در ناکلمه های دو و سه هجایی خطاهای واجی بیشتری را نشان دادند. از نظر این محققان این نتایج نشان دهنده ضعف حافظه فعال واجشناختی در کودکان لکنتی در مقایسه با همتایان غیر لکنتی شان است. این محققان عنوان کردند که ماهیت ارتباط میان تکرار ناکلمه و مهارت های زبانی به طور کامل درک نشده، اما روشن است که تکرار ناکلمه منحصرًا حافظه فعال واجشناختی را اندازه نمی گیرد [۲۲].

Hakim و Ratner در سال ۲۰۰۴ نیز آزمون تکرار ناکلمات را در مورد کودکان لکنتی و غیر لکنتی (۸-۴ سال) انجام دادند. نتایج این محققان هم عملکرد ضعیف تر گروه لکنتی را نشان داد به این صورت که کودکان لکنتی موارد درست کمتر و خطاهای واجی بیشتری را نسبت به گروه غیر لکنتی داشتند [۲۳].

Seery و همکاران در سال ۲۰۰۴ نیز انواع ناروانی ها و خطاهای واجی را در تکلیف تکرار کلمه ها و ناکلمه ها در کودکان سن مدرسه (۵/۸ تا ۱۲/۵ سال) در دو گروه لکنتی و غیر لکنتی مورد بررسی قرار دادند. کودکان لکنتی ناروانی بیشتری را در ناکلمه ها نسبت به کلمه ها داشتند و هم چنین ناروانی های آن ها در هر دو فهرست کلمه ها و ناکلمه ها از کودکان غیر لکنتی بیشتر بود. هم چنین خطاهای واجی در ناکلمه ها نسبت به کلمات بیشتر بود اما تفاوت بین دو گروه قابل ملاحظه نبود [۱۴].

در سال ۱۳۸۵ نیز بختیار، سلیمانی و بختیاری در بررسی خود تحت عنوان مقایسه توانایی تکرار ناکلمه در کودکان لکنتی و غیر لکنتی ۵ تا ۸ سال با هدف بررسی فرضیه اصلاح پنهان به این نتیجه رسیدند که تعداد پاسخ های نادرست و خطاهای واجی کودکان لکنتی در مقایسه با کودکان غیر لکنتی بالاتر است. اما نتایج از نظر آماری معنادار نبود و بنابراین فرضیه اصلاح پنهان را تایید نمی کرد. آن ها عنوان کردند که امکان وجود نقص در فرآیند های زبانی کودکان لکنتی به ویژه رمزگذاری های واجی آن ها وجود دارد [۱۶].

گروه دیگر از مطالعات نیز نحوه برنامه ریزی و اجرای حرکتی را مورد بحث و بررسی قرار دادند [۲۴،۲۵]. در مطالعه Namasivayam و Van Lieshout در سال ۲۰۰۸ در مورد بزرگسالان لکنتی و غیر لکنتی برای تولید ناکلمه دو هجایی نتایج نشان دادند که عملکرد دو گروه با هم تفاوت دارد. بزرگسالان لکنتی ثبات حرکتی و تطابق تولیدی کمتری را نسبت به بزرگسالان غیر لکنتی نشان دادند و یادگیری حرکتی کمتری را هم در ناکلمه مورد نظر داشتند [۲۴].

در تحقیق Smith و همکاران در سال ۲۰۱۰ بزرگسالان لکنتی و غیر لکنتی شرکت داشتند و تکرار ناکلمه با هدف مطالعه هماهنگی تولیدی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج هیچ تفاوتی را بین دو گروه در دقت تکرار ناکلمه ها نشان نداد. اما تفاوت های زیادی بین دو گروه در داده های کینماتیک وجود داشت. بزرگسالان لکنتی ثبات کمتری در هماهنگی الگو ها در تکلیف تکرار ناکلمه نشان دادند. هم چنین وقتی ناکلمه های بلندتر در عبارات معنادار استفاده شدند، بزرگسالان لکنتی تغییرپذیری بیشتری را در هماهنگی نشان می دادند. این محققان از این نتایج استنباط کردند که بزرگسالان لکنتی ناکلمه های طولانی تر را با بی ثباتی بیشتری برنامه ریزی و اجرا می کنند.

اسمیت و همکاران نهایتاً این فرضیه را عنوان کردند که عوامل زبانی بر عملکرد سیستم حرکتی گفتار در بزرگسالان لکنتی اثر می گذارد، یعنی نوعی تعامل بین این دو وجود دارد. سیستم حرکتی فرد لکنتی چون نسبت به از هم گسیختگی مستعدتر است در اثر افزایش بار زبان شناختی، افزایش بی ثباتی حرکتی را نشان می دهد [۲۵].

به طور کلی با توجه به مشابه بودن یافته های این مطالعه با مطالعات فوق این طور به نظر می رسد که بزرگسالان لکنتی فارسی زبان نیز به عدم وجود معنا در ناکلمات حساس هستند و این امر باعث افزایش فراوانی ناروانی آن ها می شود. همان طور که در مطالعه Smith و همکاران در سال ۲۰۱۰ مشخص شد تکرار ناکلمات هم در بزرگسالان و هم در کودکان مبتلا به لکنت با مشکلات پردازش زبانشناختی رو به رو



است. منظور از مشکلات پردازشی ناهماهنگی مابین عوامل زبانشناسی و سیستم حرکتی گفتار است. همچنین این احتمال مطرح می‌شود که مسیر بازیابی ناکلمات یا حافظه واج شناختی در افراد مبتلا به لکنت صدمه دیده باشد. نتایج این مطالعه با جزئیات مشخص نمی‌کند که کدام یک از این دو گروه مشکلات غالب است اما به طور کلی به نظر می‌رسد که نتیجه‌گیری مطالعه اسمیت و همکاران مبنی بر تعامل بین دو سیستم منطقی‌تر است.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج این پژوهش حاکی از افزایش معنادار میزان ناروانی گفتار در تکرار ناکلمات در مقایسه با تکرار کلمات در بزرگسالان لکتی فارسی زبان می‌باشد. هم‌چنین در افراد بزرگسال غیر لکتی فارسی زبان نیز افزایش معنادار در میزان ناروانی گفتار در تکرار ناکلمات در مقایسه با تکرار کلمات مشاهده شد. مقایسه افراد بزرگسال لکتی و غیر لکتی فارسی زبان نشان داد که هم در تکرار ناکلمات و هم در تکرار کلمات افزایش ناروانی در افراد لکتی به طور معناداری بیشتر از افراد غیر لکتی می‌باشد. به علاوه نسبت بروز ناروانی در کلمات به ناکلمات در بزرگسالان لکتی فارسی زبان در مقایسه با بزرگسالان غیر لکتی فارسی زبان به طور معناداری بیشتر است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد خانم آتوسا مظفر زنگنه، به راهنمایی استاد خانم شیدا پولادی و مشاوره آقایان دکتر بهروز محمودی بختیاری و دکتر حمید حقانی می‌باشد.

### منابع

1. Brown SF. The influence of grammatical function on the incidence of stuttering. *Journal of Speech Disorders*, 1937. 2: p.207-215.
2. Brown SF. The loci of stuttering in the speech sequence. *Journal of Speech Disorders*, 1945. 10:p. 181-192.
3. Brown SF, Moren A. The frequency of stuttering in relation to word length during oral reading. *Journal of Speech Disorders*, 1942. 7: p. 153-159.
4. Johnson W., Brown S.F., Stuttering with relation to various speech sounds. *Journal of Speech Disorders*, 1935. 21: p. 481-496.
5. Shafiyi B, Rezayi rad A. Cluttering, Esfahan University of medical sciences publication, Tehran 1389. [In persian]
6. Dworzynski K, Howell P. Predicting stuttering from phonetic complexity in German. *J Fluency Disord*. 2004; 29(2):149-73.
7. Richels C, Buhr A, Conture E, Ntouro K. Utterance complexity and stuttering on function words in pre school age children who stutter. *J Fluency Disord*. 2010; 35(3):314-31.
8. Bosshardt HG. Cognitive processing load as a determinant of stuttering: Summary of a research program. *Clin Linguist Phon*. 2006; 20(5):371-85.
9. Samadi J, Modaresi Y. Porgharib J., Mahjob H., Influence of word position and type on stuttering occurrence in 6-10 years old children in Hamedan [MSc thesis], Rehabilitation Faculty, Iran University of Medical Sciences, 1380. [In persian]
10. Kashani dost Z, Pooladi SH. Kamali M, Modaresi Y. The occurrence of stuttering in the content and functional words in adults who stutter [MSc thesis], Rehabilitation Faculty, Iran University of Medical Sciences, 1384. [In persian]
11. Hares Abadi F, Pooladi SH, Kamali M, Mahmodi Bakhtiyari B. Determine and compare the influence of length and syntactic complexity on frequency of stuttering in 4-6 years old children who stutter and who do not stutter [MSc thesis], Rehabilitation Faculty, Iran University of Medical Sciences, 1387. [In persian]
12. Azimi T, Pooladi SH, Haghani H, Mahmodi Bakhtiyari B. The influence of length and syntactic complexity on frequency of stuttering in children and adults who stutter and who do not stutter [MSc thesis], Rehabilitation Faculty, Iran University of Medical Sciences, 1389. [In persian]
13. Buhr A, Zebrowski P. Sentence's position and syntactic complexity of stuttering early childhood: a longitudinal study *Journal of Fluency Disorders*, 2009; 33(3): 155-172.
14. Seery RVW, Nicoline Ambrose, Rebecca Throneburg. Non-Word Repetition by School Age Children Who Stutter. Presentation at the ASHA Convention in Miami, Florida 2006. Session #1329, Poster #90.

15. 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.
16. Bakhtiyar M, Soleymani Z, Mahmodi Bakhtiyari B. Comparison of nonword repetition ability in 4-8 years old children who stutter and who do not stutter. *Journal of Rehabilitation Research.* 1385; 27(7): 47-51. [In persian]
17. Hasani H. The Persian word is widely used today. Iran language institute, Tehran 1384. [In persian]
18. Alamolhoda SM. Phonostatics and phonotactics of syllable in Persian. Finnish Oriental Society, Helsinki, 2000.
19. Guitar B. Stuttering: an integrated approach to its nature and treatment, Third Ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
20. Hegde MN. Propositional speech and stuttering. *Journal of All India Institutes of Speech and Hearing,* 1970; 1: 21-24.
21. Ludlow, C. L., Siren, K., & Zikira, M. (1997). Speech production learning in adults with chronic developmental stuttering. In W. Hulstijn, H. F. M. Peters, & P. H. H. M. van Lieshout (Eds.), *Speech production: Motor control, brain research, and fluency disorders: Proceedings from the third world conference on fluency disorders* (pp. 221-506). Amsterdam, the Netherlands: Elsevier.
22. Anderson JD, Wagovich SA, Hall NE. Nonword repetition skills in young children who do and do not stutter. *Journal of Fluency Disorders* 2006; 31(3): 177-199.
23. Hakim HB, Ratner NB; Nonword repetition abilities of children who stutter: An exploratory study. *Journal of Fluency Disorders.* 2004; 29(3): 179-199.
24. Namasivayam AK, van Lieshout P. Investigating speech motor practice and learning in people who stutter. *J Fluency Disord.* 2008; 33(1):32-51.
25. Smith A, Sadagopan N, Walsh B, Weber-Fox C. Increasing phonological complexity reveals heightened instability in inter-articulatory coordination in adults who stutter. *J Fluency Disord.* 2010; 35(1):1-18.