

## Research Article

# Effect evaluation of utterance length on speech dysfluency in stuttering and nonstuttering Persian-speaker children

Fateme Haresabadi<sup>1</sup>, Sheyda Puladi<sup>2</sup>, Dr. Behrouz Mahmoudi Bakhtiyari<sup>3</sup>, Dr. Mohammad Kamali<sup>4</sup>

<sup>1</sup>- Speechtherapy Department, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Iran

<sup>2</sup>- Department of Speechtherapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>- Department of Dramatic Literature, Faculty of Art, University of Tehran, Iran

<sup>4</sup>- Department of Biostatistic, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 10 January 2009, accepted: 20 August 2009

## **Abstract**

**Background and Aim:** The correlation of stuttering and different linguistic factors is assessed in many studies. The obtained results can pave the way to reach a better understanding of stuttering, as well as finding more appropriate treatments. This study investigates the effect of utterance length on speech dysfluency comparing stuttering Persian(Farsi) -speaking children and nonstuttering ones.

**Methods:** Ten stuttering and ten nonstuttering Persian-speaking children between 4 and 6 years of age, matched by age and gender were included in this cross-sectional study. All individuals were investigated by ten sets of simple and complex sentences. Morphemes were added one by one to sentences in each set in order to assess the impact of utterance length on dysfluency. Data analysis was performed using SPSS software.

**Results:** In practicing ten sets of sentences, the speech dysfluency shows significant enhance with increase of utterance length in both stuttering and nonstuttering children ( $p=0.001$ ). Furthermore, while comparing two groups of simple and complex sentences, significant increase of speech dysfluency was observed by length enhance of utterance, in both stuttering and nonstuttering children ( $p<0.05$ ). The comparison of stuttering and nonstuttering children showed significant difference between the two groups as well ( $p=0.001$ ).

**Conclusions:** The results of this study show that increase in utterance length in both simple and complex sentences lead to increase in dysfluency in stuttering and nonstuttering children. Stuttering children indicated more dysfluency than nonstuttering ones.

**Keywords:** Stuttering, children, length, complexity, Persian (Farsi)

## بررسی اثر طول گفته بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیرلکتی فارسی زبان

فاطمه حارث آبادی<sup>۱</sup>، شیدا پولادی<sup>۲</sup>، دکتر بهروز محمودی بختیاری<sup>۳</sup>، دکتر محمد کمالی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> - گروه گفتاردرمانی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران

<sup>۲</sup> - گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> - گروه ادبیات نمایشی، دانشکده هنر، دانشگاه تهران، ایران

<sup>۴</sup> - گروه آمار زیستی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** پژوهش‌های زیادی به بررسی ارتباط بین لکت و عوامل زبان شناختی گوناگون پرداخته‌اند. نتایج به دست آمده می‌توانند جهت شناخت بیشتر ماهیت لکت و نیز یافتن شیوه‌های مناسب‌تر برای درمان آن به کار روند. هدف از این پژوهش، تعیین و مقایسه تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی گفتار در کودکان لکتی و غیرلکتی فارسی زبان است.

**روش بررسی:** در این مطالعه مقطعی دو گروه شامل ده کودک لکتی و ده کودک غیرلکتی تک‌زبان فارسی زبان ۴-۶ ساله مورد بررسی قرار گرفتند. افراد مورد مطالعه از لحاظ سن و جنس با یکدیگر مشابه بودند. برای بررسی ناروانی، ده دسته جمله در دو گروه ساده و پیچیده در نظر گرفته شد که به ترتیب بر طول جملات هر دسته، یک تکواژ افزوده می‌شد. تکلیف تقلید جملات در دو گروه انجام شد و نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** یافته‌های حاصل از تحقیق حاکی از آن بود که بین ده دسته جمله، میزان ناروانی گفتار در کودکان لکتی و غیرلکتی با افزایش طول گفته افزایش معنی‌داری نشان می‌دهد ( $p=0/001$ ). همچنین در هر یک از دو گروه جملات ساده و پیچیده برحسب طول، در میزان ناروانی گفتار در کودکان لکتی و غیرلکتی، افزایش معنی‌داری مشاهده شد ( $p<0/05$ ). مقایسه کودکان لکتی و غیرلکتی نیز تفاوت معنی‌داری را بین این دو گروه نشان داد ( $p=0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که افزایش طول گفته منجر به افزایش میزان ناروانی کودکان لکتی و غیرلکتی در هر یک از دو گروه جملات ساده و پیچیده می‌شود. کودکان لکتی نیز با افزایش طول گفته، میزان ناروانی بیشتری نسبت به کودکان غیرلکتی نشان می‌دهند.

**واژگان کلیدی:** لکت، کودکان، طول گفته، پیچیدگی نحوی

(دریافت مقاله: ۸۷/۱۰/۲۱، پذیرش: ۸۸/۵/۲۹)

### مقدمه

اختلالات مهم و شناخته‌شده در زمینه توانایی‌های زبانی و گفتاری، لکت است (۱). لکت، پدیده‌ای است که در آن فرد گسیختگی یا گیرهایی را در جریان گفتار نشان می‌دهد که معمولاً به صورت تکرار قسمتی از کلمه یا کشیده‌گویی صدا است (۲).

علم در بررسی هر موضوعی علاوه بر توصیف ویژگی‌های آن، به‌علل ایجادکننده آن نیز می‌پردازد. در مورد لکت نیز مطالعات گسترده‌ای توسط متخصصانی مانند آسیب‌شناس گفتار و

یکی از کارآمدترین و مؤثرترین ابزارها برای بیان افکار انسان، زبان است. زبان به‌عنوان یکی از عملکردهای عالی ذهن انسان، موضوع بسیاری از پژوهش‌های علمی بوده است.

رشد و تحول مهارت‌های زبانی، شامل دانش‌های واجی، واژگانی، نحوی، معنایی و کاربردی، برای دستیابی به گفتار روان لازم و ضروری است. گاهی توانایی‌های زبانی در انسان به‌علل شناخته یا ناشناخته دچار اختلال و آسیب می‌گردد. یکی از

زمینه در زبان فارسی، از اولین پژوهش‌ها محسوب می‌شود. نتایج این پژوهش امکان مقایسه توانایی کودکان لکتی با کودکان غیرلکتی را در انجام تکالیف زبانی فراهم می‌سازد و همچنین می‌تواند در یافتن شیوه‌های مناسب‌تر برای درمان لکت کاربرد داشته باشد و زمینه را برای انجام پژوهش‌های بعدی فراهم کند.

هدف از مطالعه حاضر، بررسی تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیرلکتی فارسی‌زبان در تکلیف تقلید جملات است تا از این طریق بتوان درک بهتری از نقش این عامل بر وقوع لکت داشت.

### روش بررسی

این مطالعه، یک مطالعه توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی است. در این پژوهش ده کودک لکتی تک‌زبانه و فارسی‌زبان ۴-۶ ساله از بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک درمانگاه‌های گفتاردرمانی وابسته به دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران انتخاب شدند. کودکانی مورد مطالعه قرار گرفتند که لکت آنها قبلاً در درمانگاه توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان تشخیص داده شده بود و اطلاعات پرسش‌نامه و تحلیل نمونه گفتار خودانگیزخته براساس ابزار (Stuttering Severity Instrument-3: SSI-3) نیز تشخیص مذکور را تأیید می‌کرد. در این پژوهش از ابزار SSI-3 فقط به منظور تشخیص لکتی و غیرلکتی بودن کودکان استفاده شد. همچنین براساس اطلاعات موجود در پرونده‌های درمانگاه و پرسش‌نامه، کودکان هیچ‌گونه مشکل بینایی، شنوایی، حرکتی، عصبی، شناختی یا ذهنی و نیز هیچ مشکل دیگری غیر از لکت در زمینه گفتار و زبان و ارتباط نداشتند.

سپس ده کودک غیرلکتی در مطابقت یک به یک با هر یک از کودکان لکتی از لحاظ زبان، جنس و سن (فاصله سنی بیش از سه ماه نباشد) از چند مهدکودک انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. براساس پرونده‌های بهداشتی، اطلاعات پرسش‌نامه، تحلیل نمونه گفتار خودانگیزخته براساس ابزار SSI-3 و مشاهدات، کودکان غیرلکتی هیچ‌گونه مشکل بینایی، شنوایی، عصبی، شناختی یا ذهنی و نیز هیچ مشکل دیگری در زمینه گفتار و زبان

زبان، زبان‌شناس، عصب‌شناس و روان‌شناس انجام شده است (۳). معلوم شده است که نسبت بروز لکت، ۵ درصد و نسبت شیوع آن، حدود ۱ درصد از جمعیت را تشکیل می‌دهد (۴). بنابراین، اگرچه لکت پدیده‌ای نسبتاً نادر است، اما به دلیل اسرارآمیز بودن، توجه محققان را به خود جلب کرده است. علی‌رغم چندین دهه تحقیق روی این موضوع، هنوز علت آن معلوم نشده است و همچنین محققان، در مورد روش‌های درمانی مؤثر برای آن نیز به توافق نرسیده‌اند (۵).

اخیراً، پژوهش‌های زیادی به بررسی ارتباط لکت با ساختارهای زبانی پرداخته‌اند. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش‌ها، نحوه ارتباط عوامل زبانی مانند ساخت نحوی، پیچیدگی‌های نحوی، موقعیت و نوع واژه‌ها و بار اطلاعاتی واژه‌ها را با وقوع لکت نشان می‌دهند. در طی ۳۰ سال گذشته، تحقیقات زیادی با هدف بررسی نقش ویژگی‌های نحوی بر روانی گفتار افراد لکتی صورت گرفته است. بیشتر این مطالعات روی کودکان انجام شده است و در آنها، درک بهتر ماهیت لکت و شناخت عواملی بوده است که به بهبود علائم لکت کمک می‌کنند (۱ و ۳).

Robb و همکاران (۲۰۰۹) طی پژوهشی به این نتیجه رسیدند که گفته‌های ناروان اغلب نسبت به گفته‌های روان طولانی‌تر هستند (۶). همچنین Sawver و همکاران (۲۰۰۸) و Blomqren و Goberman (۲۰۰۸) به نتایجی مشابه با این پژوهش دست یافتند (۷ و ۸).

Zackheim و Conture (۲۰۰۳) نشان دادند که در گفته‌های بالاتر از میانگین طول گفته کودکان، ناروانی و لکت بیشتر اتفاق می‌افتد و همچنین ناروانی‌های مشابه و غیرمشابه لکت، بیشتر در گفته‌هایی رخ می‌دهد که پیچیده و طولانی هستند (۹).

تنها مطالعه مرتبط با این موضوع را خانم مهرنوش کلاشی (۱۳۸۳) با عنوان «بررسی اثر افزایش پیچیدگی نحوی و طول گفته بر روانی گفتار کودکان لکتی و طبیعی ۱۲-۶ ساله شهر تهران» انجام داده است. بنابراین، پژوهش حاضر با توجه به اهمیت موضوع و ناکافی بودن پژوهش‌های انجام شده در این

کودک به علت خستگی توجه کافی در تقلید جملات نداشت، اجرای تکلیف متوقف می‌شد و پس از دادن استراحت کافی به کودک و جلب توجه او، بقیه تکلیف اجرا می‌شد. پس از واج‌نگاری موارد ضبط شده تکلیف تقلید جملات و پنج بار مرور آنها، میزان ناروانی در این سطح محاسبه و در برگه ثبت نتایج یادداشت شد. میزان ناروانی در هر گفته از تقسیم تعداد کلمه‌های ناروان بر کل کلمه‌های آن گفته محاسبه شد که به صورت درصد بیان می‌شد.

ابزار مورد استفاده در این مطالعه شامل دوربین فیلم‌برداری از نوع پاناسونیک، ساخت کشور ژاپن، پرسش‌نامه اطلاعات فردی برای کودکان لکتی و غیرلکتی، فرم مربوط به تعیین شدت لکت و برگه حاوی جمله‌های مربوط به تکلیف تقلید جمله‌ها بود.

نام کودکان در برگه ثبت نتایج وارد نمی‌شد (به هر کودک یک کد داده می‌شد) و کلیه اطلاعاتی که از پرسش‌نامه و انجام آزمون به دست می‌آمد، به طور محرمانه نگهداری می‌شد. برای انجام هرچه بهتر پژوهش و جلب همکاری مربیان و والدین، ضرورت و فواید پژوهش شرح داده شد. پیش از اجرای آزمون سعی شد که رابطه دوستانه و صمیمی با کودک برقرار شود و هر عاملی که موجب اضطراب یا احساس فشار در کودک می‌شد، حذف گردید. اجرای پژوهش هیچ‌گونه آسیب جسمی یا آموزشی به کودک وارد نمی‌ساخت و کودک برای پاسخ دادن به تکالیف مورد نظر، مجبور یا تهدید نمی‌شد و اگر با اجرای همه موارد بالا کودک مایل به همکاری نبود، از مطالعه حذف می‌شد.

اطلاعات به دست آمده با کمک نرم افزار SPSS و توسط آزمون‌های t زوج، آنالیز واریانس یک‌طرفه و آنالیز واریانس به روش تکرار مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

به منظور بررسی تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیرلکتی در تکلیف تقلید جمله‌ها، میانگین میزان ناروانی‌ها در جمله‌های اول تا دهم هر دسته محاسبه شد. سپس آزمون آنالیز واریانس به روش تکرار انجام شد. نتایج حاصل از آنالیز نشان داد که در هر دو گروه کودکان

و ارتباط نداشتند و از سلامت عمومی برخوردار بودند. در این پژوهش از طریق مشاهده، مصاحبه با والدین، اطلاعات موجود در پرونده بهداشتی کودک در مهدکودک و پرونده‌های موجود در درمانگاه‌های گفتاردرمانی، اطلاعات مربوط به انتخاب نمونه را به دست آوردیم.

به منظور کسب اجازه والدین برای شرکت کودکان در این مطالعه، توضیحات لازم درباره اهداف و نحوه اجرای پژوهش به آنها ارائه و اجازه کتبی اخذ شد. پس از این مرحله، نمونه‌گیری از گفتار خودانگیزخته و تکلیف تقلید جملات در یک اتاق ساکت اجرا شد. پس از صرف مدتی برای برقراری ارتباط لازم با کودک و توضیح در مورد آنچه انجام خواهد شد، نمونه‌ای از گفتار خودانگیزخته کودک به مدت ۳۰ دقیقه، از طریق ارائه تصاویر به کودک و درخواست توضیح از وی و گفتگو با او، تهیه شد. به منظور دقت در کنترل موقعیت‌هایی که کودک دچار ناروانی شده و دقت محقق در محاسبه فراوانی ناروانی، صدا و تصویر کاملی از کودک در حین صحبت کردن، ضبط و فیلم‌برداری شد. پس از واج‌نگاری موارد ضبط شده گفتار خودانگیزخته و پنج بار مرور آنها توسط محقق، درصد میزان ناروانی توسط ابزار SSI-3 محاسبه شد و براساس امتیاز به دست آمده، لکتی یا غیرلکتی بودن کودک تعیین شد. در صورتی که کودک امتیاز لازم را به دست می‌آورد، وارد مرحله بعد (تکلیف تقلید جملات) می‌شد.

در تکلیف تقلید جملات، ده دسته جمله در دو گروه جملات ساده و پیچیده در نظر گرفته شده بود، به طوری که هر دسته شامل یک جمله با ساخت ساده و یک جمله با ساخت پیچیده بود که از لحاظ طول گفته مشابه بودند و بر طول جملات هر دسته، به ترتیب یک تکواژ افزوده می‌شد. جملات ساده دارای یک فعل بودند و جملات پیچیده نیز از یک جمله پایه و یک جمله پیرو تشکیل شده بودند. نحوه اجرای تکلیف به این صورت بود که از هر کودک درخواست می‌شد پس از شنیدن هر جمله آن را عیناً تکرار کند. هر جمله یک بار و به صورت محاوره‌ای بیان می‌شد و برای اطمینان یافتن از این که کودک کاملاً متوجه تکلیف شده است، دو جمله به صورت آزمایشی تکرار می‌شد. در صورتی که



نمودار ۱- میزان ناروانی برحسب افزایش طول گفته در ده دسته جمله در دو گروه کودکان لکتی و غیرلکتی فارسی‌زبان

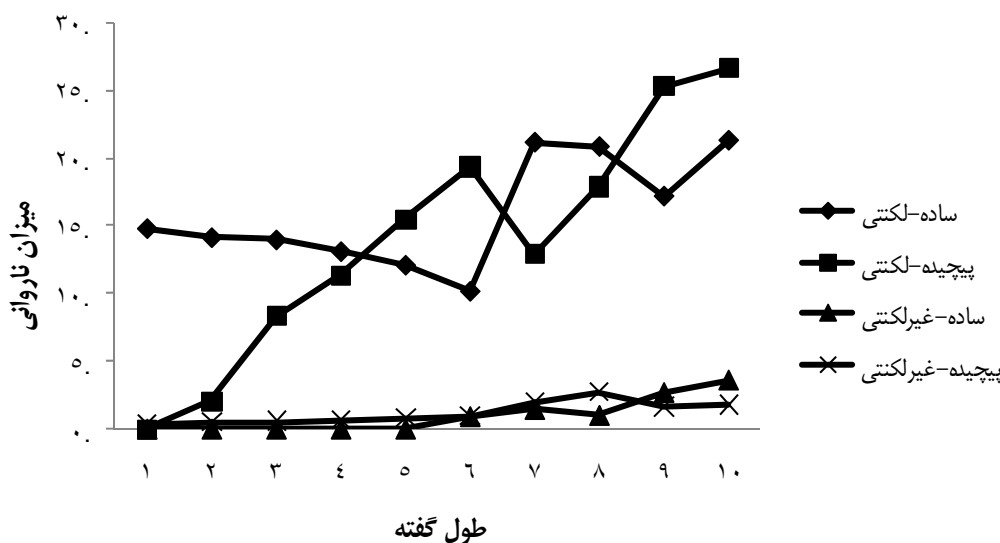
میزان ناروانی در جمله‌های پیچیده کوچک‌تر از  $p$  مربوط به جملات ساده است و به عبارتی، تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی در جملات پیچیده بیشتر از جملات ساده است، می‌توان نتیجه گرفت که در جملات پیچیده، متغیر طول تحت تأثیر پیچیدگی نحوی قرار گرفته است.

در جمله‌های ساده ( $p=0/03$ ) و پیچیده ( $p=0/02$ ) کودکان غیرلکتی  $p < 0/05$  است بنابراین، در هر دو گروه جمله، با افزایش طول گفته تفاوت معنی‌داری از لحاظ میزان ناروانی دیده می‌شود به طوری که با افزایش طول گفته، میزان ناروانی نیز افزایش می‌یابد. با توجه به کوچک‌تر بودن  $p$  در جملات پیچیده نسبت به جملات ساده، می‌توان نتیجه گرفت که در کودکان غیرلکتی نیز میزان ناروانی برحسب طول گفته در جمله‌های پیچیده تحت تأثیر متغیر پیچیدگی نحوی قرار گرفته است و این منجر به افزایش ناروانی بیشتر در آنها نسبت به جمله‌های ساده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده، در هر دو گروه جملات ساده و پیچیده، با افزایش طول گفته بر میزان ناروانی کودکان لکتی و غیرلکتی افزوده شده است (نمودار ۲).

لکتی  $p=0/001$  است و در هر دو گروه بین ده دسته برحسب طول، تفاوت معنی‌داری از لحاظ میزان ناروانی وجود داشت و افزایش طول گفته منجر به افزایش میزان ناروانی شد. نمودار ۱ این مطلب را نشان می‌دهد.

مقایسه دو گروه کودکان لکتی و غیرلکتی، تفاوت معنی‌داری را از لحاظ میزان ناروانی نشان می‌داد به طوری که افراد لکتی با افزایش طول گفته، دچار میزان ناروانی بیشتری نسبت به افراد غیرلکتی می‌شدند ( $p=0/001$ ).

برای جداسازی تأثیر طول گفته از پیچیدگی نحوی، در هر گروه از جملات ساده و پیچیده، تأثیر طول به طور جداگانه با استفاده از آزمون آنالیز واریانس به روش تکرار مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از آنالیز نشان داد که در جمله‌های ساده ( $p=0/02$ ) و پیچیده ( $p=0/01$ ) کودکان لکتی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ( $p < 0/05$ ) در نتیجه، در هر دو گروه جمله، با افزایش طول گفته تفاوت معنی‌داری از لحاظ میزان ناروانی مشاهده می‌شود به طوری که با افزایش طول گفته، میزان ناروانی نیز افزایش می‌یابد. از آنجایی که  $p$  مربوط به تأثیر طول گفته بر



نمودار ۲- میزان ناروانی بر حسب افزایش طول گفته در دو گروه جملات ساده و پیچیده در کودکان لکنتی و غیرلکنتی فارسی زبان

## بحث

گروه افزایش می‌یابد (۱۰). همچنین Runyan, Gains و Meyers (۱۹۹۱) بیان کردند که در گفتار خودانگیخته کودکان لکنتی محدوده سنی ۴-۶ ساله، گفته‌های ناروان طولانی‌تر از گفته‌های روان هستند (۹). Yaruss (۱۹۹۹) نیز در تحقیقی دیگر در همین زمینه که روی کودکان لکنتی ۴۰-۶۶ ماهه انجام داد، به نتایجی مشابه با آنها دست یافت (۱۱).

Zackheim و Conture (۲۰۰۳) نیز در پژوهشی نشان دادند که در گفتار خودانگیخته کودکان لکنتی و غیرلکنتی، ناروانی بیشتر در گفته‌های بالاتر از میانگین طول گفته کودکان اتفاق می‌افتد (۹). همچنین Logan (۲۰۰۳) (۱۲)، Sawver، Chon و Ambrose (۲۰۰۸) و Blomgren و Goberman (۲۰۰۸) ارتباط بین طول گفته و میزان ناروانی را تأیید کردند (۸، ۷، ۱۲).

Maner، Smith و Gravson (۲۰۰۰) و Sadaqopan و Smith (۲۰۰۸) نشان دادند که با افزایش طول گفته، ثبات حرکتی کاهش می‌یابد که این کاهش منجر به میزان ناروانی بیشتر می‌شود (۱۳ و ۱۴).

نتایج پژوهش حاضر با نتایج حاصل از مطالعه Kleinow و Smith (۲۰۰۰) تفاوت دارد. این محققان برای بررسی تأثیر

نتایج حاصل از بررسی تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی در ده دسته جمله بر حسب طول، نشان داد که در کودکان لکنتی و غیرلکنتی با افزایش طول گفته، میزان ناروانی افزایش می‌یابد. کودکان لکنتی با افزایش طول گفته میزان ناروانی بیشتری نسبت به کودکان غیرلکنتی نشان می‌دهند. همچنین نتایج مربوط به بررسی تأثیر طول گفته در هر یک از دسته‌های جمله‌های ساده و پیچیده در تکلیف تقلید جمله‌ها نشان داد که در کودکان لکنتی و غیرلکنتی میزان ناروانی گفتار با افزایش طول گفته در هر دسته افزایش می‌یابد ولی در هر دو گروه،  $p$  مربوط به جملات پیچیده به‌علت تأثیر پیچیدگی نحوی، کوچک‌تر از  $p$  مربوط به جملات ساده است.

نتایج به‌دست آمده از تأثیر طول گفته بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکنتی و غیرلکنتی در تکلیف تقلید جمله‌ها با نتایج پژوهش محققان زیر مشابهت دارد:

Ratner و Sih (۱۹۸۷) در مطالعه‌ای که روی کودکان لکنتی و غیرلکنتی انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که در تکلیف تقلید جمله‌ها، با افزایش طول گفته ناروانی نیز در هر دو

(یعنی زمان مورد نیاز برای فرایندهای شناختی-زبانی) می‌شود. در این حالت، احتمال به هم خوردن روانی گفتار افزایش می‌یابد. با توجه به یافته‌های این مطالعه، نیاز به گنجاندن ارزیابی زبانی در برنامه درمانی افراد لکتی (به‌خصوص کودکان لکتی) ضروری به نظر می‌رسد. درمانگران می‌باید در درمان لکت به افزایش تدریجی طول گفته توجه داشته باشند.

### نتیجه‌گیری

در تکلیف تقلید جمله‌ها، با افزایش طول گفته میزان ناروانی گفتار در هر دو گروه مورد مطالعه افزایش یافت، اما کودکان لکتی در مقایسه با کودکان غیرلکتی میزان ناروانی بیشتری را نشان دادند.

### سپاسگزاری

این پژوهش در قالب طرح پژوهشی پایان‌نامه‌ای دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام شد، لذا از حمایت مرکز تحقیقات و فن-آوری دانشگاه علوم پزشکی ایران برای انجام این پژوهش تقدیر و تشکر می‌گردد. همچنین، از گروه آموزشی گفتاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به‌ویژه سرکار خانم جلیله‌وند به‌جهت همکاری‌های بی‌دریغ و حمایت‌هایشان تشکر و قدردانی می‌گردد. از کلیه کودکان آزمودنی و والدین آنها، به‌همراه مسئولان مهدکودک‌ها که در انجام این پژوهش نیز یاریمان نمودند، سپاسگزاریم.

طول گفته و پیچیدگی نحوی بر ثبات حرکتی گفتار بزرگسالان لکتی از شاخص فضایی-زمانی (Spatiotemporal Index: STI) جهت کمی کردن حرکات لب پایین استفاده کرد. در این شاخص افزایش امتیاز STI به‌منظور کاهش ثبات حرکتی است. او مشخص کرد که در افراد لکتی با افزایش پیچیدگی نحوی، ثبات حرکتی کاهش می‌یابد، اما طول گفته هیچ تأثیری بر ثبات حرکتی آنها ندارد (۱۵).

همانگونه که ملاحظه می‌شود در نتایج به‌دست آمده توسط محققان مختلف در این زمینه، تناقض وجود دارد. یکی از دلایل تناقض‌ها، مشکلاتی است که در تهیه تکلیف مربوط به این تحقیقات وجود دارد. نکته دیگر مربوط به دشواری‌هایی است که در امر جداسازی دو عامل طول گفته و پیچیدگی نحوی وجود دارد. زیرا گفته‌هایی با ساختار نحوی پیچیده معمولاً طولانی‌تر نیز هستند. عامل دیگر سن است، چون به نظر می‌رسد که با افزایش سن، تأثیر طول گفته در کودکان لکتی و کودکان غیرلکتی رنگ می‌بازد. همچنین، محدودیت تعداد نمونه مورد پژوهش از عوامل اختلاف بین یافته‌های این نوع تحقیقات است.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که فرمول‌سازی زبان، روی فرایندهای تولید گفتار تأثیر می‌گذارد و عامل طول گفته منجر به افزایش تقاضاهای زبانی محیط بر گوینده می‌شوند. این یافته‌ها نشان می‌دهد هنگامی که از کودک خواسته می‌شود گفته‌هایی را تولید کند که فراتر از توانایی زبانی آنها است، تلاش آنها برای دستیابی به مدل منجر به ناروانی می‌شود. افزایش طول گفته نیز منجر به افزایش زمان برنامه‌ریزی

### REFERENCE:

1. Ward D. Stuttering and cluttering: frameworks for understanding and treatment. London: Whurr; 2006.
2. Yairi E, Ambrose NG. Early childhood: for clinicians by clinician. Austin: PRO-ED; 2005.
3. Guitar B. Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment. 3<sup>rd</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
4. Bothe AK. Evidence-based treatment of stuttering: empirical bases and clinical applications. Routledge; 2004.
5. Conture EG. Stuttering: it's nature, diagnosis and treatment. 3<sup>rd</sup> ed. Boston: Allyn & Bacon; 2001.
6. Robb MP, Sargent A, O'Beirne GA.

- Characteristics of disfluency clusters in adults who stutter. *Logoped Phoniatr Vocol.* 2009;34(1):36-42.
7. Sawyer J, Chon H, Ambrose NG. Influences of rate, length, and complexity on speech disfluency in a single-speech sample in preschool children who stutter. *J Fluency Disord.* 2008;33(3):220-40.
  8. Blomgren M, Goberman AM. Revisiting speech rate and utterance length manipulations in stuttering speakers. *J Commun Disord.* 2008;41(2):159-78.
  9. Zackheim CT, Conture EG. Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: a preliminary study. *J Fluency Disord.* 2003;28(2):115-41.
  10. Ratner NB, Sih CC. Effects of gradual increases in sentence length and complexity on children's dysfluency. *J Speech Hear Disord.* 1987;52(3):278-87.
  11. Yaruss JS. Utterance length, syntactic complexity, and childhood stuttering. *J Speech Lang Hear Res.* 1999;42(2):329-44.
  12. Logan KJ. Language and fluency characteristics of preschoolers' multiple-utterance conversational turns. *J Speech Lang Hear Res.* 2003;46(1):178-88.
  13. Maner KJ, Smith A, Gravson L. Influences of utterance length and complexity on speech motor performance in children and adults. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(2):560-73.
  14. Sadagopan N, Smith A. Developmental changes in the effects of utterance length and complexity on speech movement variability. *J Speech Lang Hear Res.* 2008;51(5):1138-51.
  15. Kleinow J, Smith A. Influences of length and syntactic complexity on the speech motor stability of the fluent speech of adults who stutter. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(2):548-59.