

# تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیر لکتی فارسی زبان در گفتار خودانگیزه

فاطمه حارث آبادی<sup>۱</sup> (M.Sc)، شیدا پولادی<sup>۲\*</sup> (M.Sc)، بهروز محمودی بختیاری<sup>۳</sup> (Ph.D)، محمد کمالی<sup>۴</sup> (Ph.D)

- ۱- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پیراپزشکی، گروه آموزشی گفتاردرمانی
- ۲- دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده علوم توانبخشی، گروه آموزشی گفتاردرمانی
- ۳- دانشگاه تهران، دانشکده هنرهای زیبا، گروه هنرهای نمایشی
- ۴- دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده علوم توانبخشی، گروه آمار زیستی

## چکیده

سابقه و هدف: پژوهش‌های متعددی به بررسی ارتباط لکت با عوامل زبان‌شناختی مختلف پرداخته‌اند. هدف از این پژوهش، تعیین و مقایسه تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیر لکتی فارسی زبان در سطح گفتار خودانگیزه می‌باشد. نتایج حاصله می‌تواند جهت شناخت بیش‌تر ماهیت لکت و نیز یافتن شیوه‌های مناسب‌تر برای درمان آن کاربرد داشته باشند.

مواد و روش‌ها: این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی می‌باشد. ۱۰ کودک لکتی و ۱۰ کودک غیر لکتی تک‌زبان و فارسی زبان ۴-۶ ساله که از لحاظ سن و جنس با هم‌دیگر مطابقت داشتند، مورد مطالعه قرار گرفتند. در این پژوهش، ابتدا نمونه‌ای ۳۰ دقیقه‌ای از گفتار خودانگیزه کودک تهیه شد و سپس گفته‌های هر کودک از لحاظ میزان ناروانی و پیچیدگی نحوی مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات، با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در هر دو گروه کودکان لکتی و غیر لکتی بین جملات ساده و پیچیده تفاوت معناداری از لحاظ میزان ناروانی وجود داشت ( $p < 0/05$ ).

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در سطح گفتار خودانگیزه، کودکان لکتی و غیر لکتی با افزایش پیچیدگی نحوی دچار میزان ناروانی بیش‌تری می‌شوند و نیز کودکان لکتی با افزایش پیچیدگی نحوی، میزان ناروانی بیش‌تری را نسبت به کودکان غیر لکتی نشان می‌دهند.

## واژه‌های کلیدی: لکت، کودکان، گفته و پیچیدگی نحوی

### مقدمه

یکی از کارآمدترین و مؤثرترین ابزارها برای بیان افکار انسان، زبان است. زبان به عنوان یکی از عمل‌کردهای عالی ذهن انسان، موضوع بسیاری از پژوهش‌های علمی را به خود اختصاص داده است.

رشد و تحول مهارت‌های زبانی که شامل دانش‌های

واجبی، واژگانی، نحوی، معنایی و کاربردی است برای دستیابی به گفتار روان لازم و ضروری می‌باشند [۱]. گاهی توانایی‌های زبانی در انسان به علل شناخته یا ناشناخته دچار اختلال و آسیب می‌گردد؛ یکی از اختلالات مهم و شناخته شده در زمینه‌ی توانایی‌های زبانی و گفتاری، لکت است [۲]. لکت، پدیده‌ای است که در آن فرد، گسیختگی یا گیرهایی را

McDaniel, Garrett و McKee طی انجام پژوهشی به این نتیجه رسیدند که به طور میانگین، گفته‌های ناروان نسبت به گفته‌های روان پیچیده‌تر هستند [۶]. هم‌چنین Roll و همکاران به نتایجی مشابه با این پژوهش دست یافتند [۷].

Zakheim و Conture در تحقیقی با عنوان «ناروانی‌های گفتاری و لکنت دوران کودکی به نسبت میانگین طول گفته کودکان» نشان دادند که در گفته‌های بالاتر از میانگین طول گفته کودکان، ناروانی و لکنت، بیش‌تر اتفاق می‌افتد و هم‌چنین، ناروانی‌های مشابه لکنت و ناروانی‌های غیر مشابه با لکنت، بیش‌تر در گفته‌هایی رخ می‌دهند که پیچیده و طولانی باشند [۸،۹].

Flora و همکاران در سال ۱۹۹۹ در پژوهش خود با عنوان «زبان و ناروانی در گفتار محاوره کودکان لکنتی» به این نتیجه دست یافتند که به طور میانگین، گفته‌های ناروان نسبت به گفته‌های روان طولانی‌تر و از لحاظ نحوی پیچیده‌تر هستند [۱۰].

تنها مطالعه داخلی مرتبط با این موضوع توسط خانم مهنوش کلاسی در سال ۱۳۸۳ تحت عنوان «بررسی اثر افزایش پیچیدگی نحوی و طول گفته بر روانی گفتار کودکان لکنتی و طبیعی ۱۲-۶ ساله شهر تهران» انجام شده است [۱۱]. هدف از مطالعه حاضر، بررسی تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکنتی و غیرلکنتی فارسی زبان در گفتار خودانگیخته است تا بتوانیم درک بهتری از نقش این عامل بر وقوع لکنت داشته باشیم. پژوهش حاضر با توجه به اهمیت موضوع و ناکافی بودن پژوهش‌های انجام شده در این زمینه در زبان فارسی، گام‌های نخستین را بر می‌دارد. نتایج این پژوهش، امکان مقایسه‌ی توانایی کودکان لکنتی را با کودکان غیرلکنتی در انجام تکالیف زبانی فراهم می‌کند. هم‌چنین نتایج این پژوهش، دریافتن شیوه‌های مناسب‌تر برای درمان لکنت کاربرد دارد و زمینه را برای انجام پژوهش‌های بعدی فراهم می‌کند.

در طی جریان گفتار که معمولاً به صورت تکرار قسمتی از کلمه (Part-word repetition) یا کشیده‌گویی صدا (Sound prolongation) می‌باشد، نشان می‌دهد چنین رفتارهایی، اغلب متفاوت از سایر ناروانی‌هایی چون اضافه‌گویی (Interjection)، اصلاحات (Revisions) و تکرار کل کلمه (Whole-word repetition) می‌باشند که تأثیر عدم کنترل جریان گفتار را که معمولاً در ارتباط با لکنت است، نشان نمی‌دهند چنین ناروانی‌هایی اغلب "ناروانی‌های بهنجار" (Normal disfluencies) نامیده می‌شوند که در همه‌ی افراد، به درجاتی وجود دارد. از طرف دیگر، میزان بروز لکنت، ۵ درصد و میزان شیوع آن، حدود ۱ درصد از جمعیت را تشکیل می‌دهد، بنابراین، اگرچه لکنت، یک پدیده‌ی نسبتاً نادر در میان افراد است، اما به دلیل اسرارآمیز بودن آن، توجه محققین را به خود جلب کرده است. علی‌رغم چندین دهه تحقیق روی این موضوع، هنوز علت زیربنایی آن تعیین نشده است و هم‌چنین محققین، در مورد روش‌های درمانی مؤثر برای آن نیز به توافق نرسیده‌اند [۳].

اخیراً، تحقیقات متعددی در زمینه‌ی ارتباط بین تحول زبان و ناروانی در کودکان به منظور درک بهتر ماهیت لکنت و عواملی است که به بهبود علائم لکنت کمک می‌کند، انجام شده است، اما با این حال، یافته‌های مشخص و واضحی که نشان‌دهنده‌ی ماهیت واقعی این رابطه باشد، وجود ندارد. با این وجود، می‌توان تصور کرد که رشد مهارت‌های زبانی تا حدودی با روانی گفته‌های کودکان ارتباط دارد [۵،۴].

با آن‌که، در برخی تحقیقات، از وجود تأخیر و یا اختلال در پردازش نحوی در کودکان لکنتی حمایت چندانی به عمل نیامده است، ولی برخی مدل‌ها ارتباط بین ساختارهای نحوی را با روانی گفته‌های کودک نشان می‌دهند. علاوه بر آن، نتایج سایر تحقیقات نشان داده است که گفته‌های ناروان کودکان نسبت به گفته‌های روان آن‌ها، به طور میانگین از پیچیدگی نحوی بیش‌تری برخوردارند [۵]. بسیاری از محققین بر این اعتقادند که شیوع، ماهیت و منشأ لکنت با متغیرهای زبانی ارتباط دارد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی می‌باشد. در این پژوهش، ۱۰ کودک لکتی تک زبانه و فارسی زبان 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 تشخیص لکت در مورد آن‌ها، توسط متخصصین درمانگاه‌ها داده شده بود و اطلاعات پرسش‌نامه و تحلیل نمونه گفتار خودانگیخته براساس ابزار شدت لکت ۳ (Stuttering Severity Instrument-3) که یک ابزار هنجاریابی شده بود نیز تشخیص مذکور را تأیید می‌کرد [۱۲]. انتخاب کودکان لکتی در این پژوهش بر اساس معیارهای زیر بود:

۱) سه تا یا بیش‌تر، ناروانی مشابه لکت (مثل تکرارهای صدا/ هجا، کشیده ادا کردن صدا، گسیختگی کلمات یا تکرار کل واژه‌های تک‌هجایی) را در هر ۱۰۰ کلمه گفتار محاوره‌ای نشان دهد. ۲) براساس ابزار شدت لکت (SSI-3)، مجموع امتیاز وی ۱۱ (معادل با شدت خفیف) یا بالاتر باشد. ۳) افرادی در محیط وی وجود داشته باشند که معتقد باشند وی لکتی است یا در معرض خطر لکتی شدن قرار دارد.

هم‌چنین بر اساس 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 زمینه‌ی گفتار و زبان و ارتباط نداشتند.

سپس ۱۰ کودک غیرلکتی در مطابقت یک به یک با هر یک از کودکان لکتی از لحاظ زبان، جنس و سن (فاصله سنی بیش از ۳ ماه نباشد) از چند مهدکودک انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. براساس پرونده‌های بهداشتی، اطلاعات پرسش‌نامه، تحلیل نمونه گفتار خودانگیخته بر اساس ابزار SSI-3 و مشاهدات، کودکان غیرلکتی هیچ‌گونه مشکل بینایی، شنوایی، حرکتی، عصبی، شناختی یا ذهنی و نیز هیچ

مشکل دیگری در زمینه‌ی گفتار و زبان و ارتباط نداشتند و از سلامت عمومی برخوردار بودند.

معیارهای انتخاب کودکان غیرلکتی شامل موارد زیر بود: ۱) دو تا یا کم‌تر، ناروانی مشابه لکت را در هر ۱۰۰ کلمه گفتار محاوره‌ای نشان دهد. ۲) براساس ابزار SSI-3، مجموع امتیاز وی ۸ (معادل با شدت کم‌تر از خفیف) یا کم‌تر باشد. ۳) هیچ فردی در محیط وی نیست که معتقد باشد، وی لکتی است و یا احتمال لکتی شدن وی زیاد است.

در این پژوهش از طریق مشاهده، مصاحبه با والدین، اطلاعات موجود در پرونده بهداشتی کودک در مهد کودک و پرونده‌های موجود در درمانگاه‌های گفتاردرمانی، اطلاعات مربوط به انتخاب نمونه را به دست آوردیم.

جهت کسب اجازه از والدین به منظور شرکت کودکان در این مطالعه، توضیحات لازم در مورد این پژوهش، اهداف آن و نحوه‌ی انجام کار، به آن‌ها ارائه شد و پس از مطالعه و تکمیل برگه‌ی مربوطه و امضاء آن توسط والدین، کودکان جهت شرکت در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند.

پس از تعیین آزمودنی و کسب اجازه از والدین، نمونه‌گیری از گفتار خودانگیخته در یک اتاق ساکت اجرا شد. در انجام بررسی، پس از صرف مدتی برای برقراری ارتباط لازم با کودک و توضیح در مورد آنچه انجام خواهد شد، نمونه‌ای از گفتار خودانگیخته کودک به مدت ۳۰ دقیقه، از طریق ارائه‌ی ۷ تصویر سریال به کودک و درخواست توضیح از وی و گفتگو با او تهیه شد (تصاویر مورد استفاده پایلوت گرفته شده بودند). به منظور دقت در کنترل موقعیت‌هایی که کودک دچار ناروانی شده و دقت محقق در محاسبه‌ی فراوانی ناروانی، صدا و تصویر کاملی از کودک در حین صحبت کردن، ضبط و فیلم‌برداری شد. پس از واج‌نگاری موارد ضبط شده مربوط به گفتار خودانگیخته و ۵ بار مرور آن‌ها، میزان ناروانی توسط ابزار SSI-3 محاسبه شد و براساس امتیاز به دست آمده، لکتی یا غیرلکتی بودن کودک تأیید شد. سپس گفته‌های هر کودک (عبارتند از واحد بیان آوایی که بعد از آن مکث می‌آید؛ گفته ممکن است از کلمات، عبارات، بندها یا جملات تشکیل شود)

- ۳- به منظور انجام هر چه بهتر پژوهش و جلب همکاری مربیان و والدین، ضرورت و فواید پژوهش، شرح داده شد.
- ۴- پیش از اجرای آزمون سعی شد که رابطه‌ی دوستانه و صمیمی با کودک برقرار شود و هر عاملی که موجب اضطراب یا احساس فشار در کودک می‌شد، حذف گردد.
- ۵- اجرای پژوهش، هیچ‌گونه آسیب جسمی یا آموزشی به کودک وارد نمی‌ساخت.
- ۶- کودک برای پاسخ دادن به تکالیف مورد نظر، مجبور یا تهدید نمی‌شد و اگر با اجرای همه‌ی موارد فوق کودک مایل به همکاری نبود از مطالعه حذف می‌شد.

[۱۳] را که شامل ۱۵۳۶ گفته مربوط به کودکان غیرلکتنتی و ۱۵۲۱ گفته مربوط به کودکان لکتنتی بودند، از لحاظ میزان ناروانی و پیچیدگی نحوی مورد بررسی قرار دادیم. به منظور بررسی تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار، گفته‌های هر کودک نیز به دو گروه جملات ساده و پیچیده تقسیم شدند. قابل ذکر است که جملات ساده دارای یک فعل بودند و جملات پیچیده نیز از یک جمله پایه و یک جمله پیرو تشکیل شده بودند.

ابزار مورد استفاده در این مطالعه شامل موارد زیر بودند:

- ۱- دوربین فیلم‌برداری از نوع پاناسونیک
- ۲- پرسش‌نامه اطلاعات فردی برای کودکان لکتنتی و غیرلکتنتی

غیرلکتنتی

۳- فرم مربوط به تعیین شدت لکتنت

۴- تصاویر داستانی جهت نمونه‌گیری از گفتار خودانگیخته کودک

اطلاعات به دست آمده با کمک نرم‌افزار SPSS و توسط آزمون‌های تی زوج و آنالیز واریانس به روش تکرار مورد مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

در این پژوهش، ملاحظات اخلاقی زیر رعایت شد:

- ۱- شرکت کلیه کودکان در پژوهش با کسب اجازه از والدین انجام گرفت.
- ۲- نام کودکان در برگه‌ی ثبت نتایج وارد نمی‌شد (به هر کودک یک کد داده می‌شد) و کلیه‌ی اطلاعاتی که از پرسش‌نامه و انجام آزمون به دست می‌آمد به طور محرمانه حفظ شد.

## نتایج

به منظور بررسی تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتنتی و غیرلکتنتی در گفتار خودانگیخته، گفته‌های کودک به دو دسته جملات ساده و پیچیده تقسیم شدند و توسط آزمون‌های آماری مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج آن در جدول‌های ۱ و ۲ آمده است.

نتایج مربوط به جدول ۱ و ۲ نشان می‌دهد که در هر دو گروه  $p < 0.05$  می‌باشد در نتیجه، بین جملات ساده و پیچیده در دو گروه کودکان لکتنتی و غیرلکتنتی تفاوت معناداری از لحاظ میزان ناروانی وجود دارد به طوری‌که، با افزایش پیچیدگی نحوی، میزان ناروانی نیز افزایش می‌یابد.

بین دو گروه کودکان لکتنتی و غیرلکتنتی نیز تفاوت معناداری از لحاظ میزان ناروانی بر حسب پیچیدگی نحوی وجود داشت ( $p=0.003$ ).

جدول ۱: مقایسه‌ی میزان ناروانی در بین ۲ نوع جمله بر حسب پیچیدگی نحوی در کودکان لکتنتی فارسی زبان در گفتار خودانگیخته (تهران، ۱۳۸۷)

نوع جملات	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	مقدار t	درجه آزادی	P value
جملات ساده	۱۹/۵۷	۱۷/۱۴	۵/۴۲	-۲/۵۲	۹	۰/۰۳
جملات پیچیده	۲۲/۹۲	۱۹/۴۳	۶/۱۴			

جدول ۲: مقایسه‌ی میزان ناروانی در بین ۲ نوع جمله بر حسب پیچیدگی نحوی در کودکان غیرلکتنتی فارسی زبان در گفتار خودانگیخته (تهران، ۱۳۸۷)

نوع جملات	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	مقدار t	درجه آزادی	P value
جملات ساده	۱/۰۷	۰/۶۷	۰/۲۱	-۲/۴۵	۹	۰/۰۳
جملات پیچیده	۲/۶۱	۱/۴۱	۰/۴۴			

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که در گفتار خودانگیزته‌ی کودکان لکتی و غیرلکتی، میزان ناروانی بر حسب پیچیدگی نحوی افزایش می‌یابد و این افزایش در میزان ناروانی در کودکان لکتی نسبت به کودکان غیرلکتی بیشتر بود.

نتایج بدست آمده از تأثیر پیچیدگی نحوی بر میزان ناروانی گفتار کودکان لکتی و غیرلکتی در گفتار خودانگیزته با نتایج پژوهش محققین زیر مشابهت دارد:

Pearl و Bernthal طی مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که افزایش پیچیدگی نحوی با بروز ناروانی در کودکان ناروان ارتباط دارد اما چنین ارتباطی در مورد کودکان روان وجود ندارد که متفاوت با نتایج موجود در پژوهش حاضر می‌باشد [۴].

در سال ۱۹۸۶ Logan در تحقیقی که روی کودکان طبیعی انجام داد مشخص کرد که با افزایش پیچیدگی نحوی، ناروانی نیز افزایش می‌یابد [۶]. هم‌چنین Peterson, Luper و Gorden تفاوت معناداری را در سطح تقلید جملات بین ۶ دسته جمله بر حسب پیچیدگی در کودکان غیرلکتی ۵ ساله نشان دادند [۱۴].

Bernstein Ratner و Sih در سال ۱۹۸۷ بیان کردند که در کودکان لکتی و غیرلکتی، با افزایش پیچیدگی نحوی در تکلیف تقلید جملات، ناروانی نیز افزایش می‌یابد. Bernstein Ratner تحقیقی دیگر در همین زمینه انجام داد و به این نتیجه رسید که لکت بیش‌تر در جملات پیچیده‌تر اتفاق می‌افتد [۱۵، ۱۰، ۹]. در سال ۱۹۸۷ Sih و Bernstein Ratner در مطالعه‌ای که روی کودکان لکتی و غیرلکتی انجام دادند به این نتیجه دست یافتند که در تکلیف تقلید جملات، با افزایش پیچیدگی نحوی، ناروانی نیز در هر دو گروه افزایش می‌یابد [۱۶]. Aram و همکاران در مطالعات خود، ارتباط بین ناروانی و پیچیدگی زبانی را نشان دادند [۴].

Flora و همکاران بیان کردند که در گفتار خودانگیزته‌ی کودکان لکتی، گفته‌های ناروان نسبت به گفته‌های روان پیچیده‌تر هستند [۶] و هم‌چنین در سال ۱۹۹۹ Yaruss در

تحقیق دیگری که در همین زمینه انجام داد به نتایج مشابه با این پژوهش دست یافت [۱۷، ۱۵، ۹]. Logan و Lasalle نیز نشان دادند که پیچیدگی نحوی با وقوع لکت ارتباط نزدیکی دارد [۹].

Logan تفاوت معناداری را بین گفته‌های ناروان و روان بر حسب پیچیدگی در سطح گفتار خودانگیزته نشان داد [۵]. Conture و Zakheim در تحقیقی که روی کودکان لکتی و غیرلکتی در سطح گفتار خودانگیزته انجام دادند به این نتیجه رسیدند که در هر دو گروه، ناروانی مشابه لکت و ناروانی‌های غیرمشابه با لکت بیش‌تر در گفته‌هایی رخ می‌دهند که پیچیده و طولانی باشند [۹، ۸].

Maner و همکاران در سال ۲۰۰۰ و Sadaqopan و همکاران در سال ۲۰۰۸ نشان دادند که با افزایش پیچیدگی نحوی، ثبات حرکتی کاهش می‌یابد که این کاهش منجر به میزان ناروانی بیش‌تر می‌شود [۱۹، ۱۸].

هم‌چنین خانم مهرنوش کلاشی در پژوهش خود که قبلاً به آن اشاره شد، به این نتیجه رسید که در هر دو گروه کودکان لکتی و طبیعی افزایش پیچیدگی نحوی منجر به افزایش میزان ناروانی و لکت می‌شود [۱۱].

نتایج مربوط به پژوهش Gorden در سال ۱۹۹۱ که روی کودکان لکتی و غیرلکتی در سطح تقلید جملات و جمله‌سازی براساس الگو انجام شد در مقایسه با نتایج این پژوهش متفاوت می‌باشد [۲۰]. مشخص است که در نتایج محققین در این زمینه، تناقض وجود دارد. یکی از دلایل تناقضات، مشکلاتی است که در تهیه‌ی تکلیف مربوط به این تحقیقات با آن مواجه می‌شوند. نکته‌ی دیگر مربوط به دشواری‌هایی در امر جداسازی دو عامل طول گفته و پیچیدگی نحوی از یک‌دیگر است. 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 غیر لکتی رنگ می‌بازد. هم‌چنین، محدودیت تعداد نمونه‌ی مورد پژوهش از عوامل اختلاف بین یافته‌های این نوع تحقیقات است.

- [1] Rustin L, Cook F and Spence R. The management of stuttering in adolescence: A communication skills approach. London: whurr publishers;1995; 1-4, 151.
- [2] Kashani Dust Z. Study of frequency distribution of stuttering incidence in content & function words in Farsi-speaking who stuttering up to 15 years. MS Thesis in speech therapy: Tehran, Faculty of Rehabilitation science of Iran University of Medical science; 2004 (Persian).
- [3] Buhr A.P. The roles of syntactic and prosodic components of grammar in early childhood stuttering. Degree of Doctor of Philosophy in Speech & Hearing Science: College of The Uni Iowa; 2007; P.1-45.
- [4] Lees R, Anderson H and Martin p. The influence of language disorder on fluency. J Fluency Disord 1999; 24: 227-38.
- [5] Logan K.J. The effect of syntactic complexity upon the speech fluency of adolescents and adults who stutter. J Fluency Disord 2001; 26: 85-106.
- [6] McDaniel D, McKee C. and Garrett MF. Children's sentence planning: Syntactic correlates of fluency variations. J Child Lang 2010; 37: 59-94.
- [7] Roll M, Frid J. and Horne M. Measuring syntactic complexity in spontaneous spoken Swedish. Lang Speech 2007; 50: 227-245.
- [8] Zackheim CT. and Cature EG. Childhood stuttering and speech disfluencies in relation to children's mean length of utterance: A preliminary study. J Fluency Disord 2003; 28: 115-42.
- [9] Bauerly K.R. The dynamic relationship of sentence complexity, childhood stuttering, & grammatical development. Degree of Master of Science in Communication Sciences & Disorders: University of New Hampshire; 2007. P.8-12.
- [10] Yaruss JS, Newman RM and Flora T. Language and disfluency in nonstuttering children's conversational speech. J Fluency Disord 1999; 24: 185-207.
- [11] Kalashi M. The study of the effect of syntactic complexity and utterance length increase on fluency speech of stuttering and normal 6 to 12 year old children in Tehran . MS Thesis in speech therapy: Tehran, University of Welfare and Rehabilitation sciences; 2004 (Persian).
- [12] Guitar B. Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment. ed.Lippincott Williams & Wilkins; 2006. P.24.
- [13] Nicolosi L, Harryman E and Kresheck J. Terminology of communication disorders Speech-Language-Hearing. 5ed. Willinams and wilkins; 2004. pp: 168 ,254.
- [14] Gorden A, Luper H.L. and Peterson H.A. The effects of syntactic complexity on the occurrence of disfluencies in 5 year old nonstutterers. J Fluency Disord 1986; 11: 151-67.
- [15] Haj-Tas M.A. Effect of syntactic structure on speech production in adults who stutter. Degree of Doctor of Philosophy: University of Florida; 2007. P. 14-19.
- [16] Ratner NB. and Sih CC. Effects of gradual increases in sentence length and complexity on children's dysfluency. J Speech Hear Disord 1987; 52: 278-287.
- [17] Yaruss JS. Utterance length, syntactic complexity, and childhood stuttering. J Speech Lang Hear Res 1999; 42: 329-344.
- [18] Maner KJ, Smith A. and Gravson L. Influences of utterance length and complexity on speech motor performance in children and adults. J Speech Lang Hear Res 2000; 43: 560-573.
- [19] Sadaqopan N. and Smith A. Developmental changes in the effects of utterance length and complexity on speech movement variability. J Speech Lang Hear Res 2008; 51: 1138-1151.
- [20] Gorden A. Acomparison of stuttering and nonstuttering children. J Fluency Disord 1991; 16: 275-87.

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که فرمول‌سازی زبان، فرآیندهای تولید گفتار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و عامل پیچیدگی نحوی منجر به افزایش تقاضاهای زبانی محیط بر گوینده می‌شوند. این یافته‌ها مشخص می‌کند هنگامی که از کودک خواسته می‌شود گفته‌هایی را تولید کند که فراتر از قابلیت زبانی آن‌ها است، تلاش آن‌ها برای دستیابی به مدل منجر به ناروانی می‌شود.

با توجه به یافته‌های این مطالعه، نیاز به گنجاندن ارزیابی زبانی در برنامه درمانی افراد لکنتی (به خصوص کودکان لکنتی) ضروری به نظر می‌رسد. در سطح گفتار خودآنگیخته، کودکان لکنتی و غیرلکنتی در جملات پیچیده نسبت به جملات ساده دچار میزان ناروانی بیش‌تری می‌شدند. هم‌چنین کودکان لکنتی با افزایش پیچیدگی نحوی، دچار ناروانی بیش‌تری نسبت به کودکان غیرلکنتی می‌شدند.

## تشکر و قدردانی

این پژوهش به عنوان طرح پژوهشی پایان‌نامه‌ای دانشگاه علوم پزشکی ایران به راهنمایی سرکار خانم شیدا پولادی می‌باشد، لذا از حمایت مرکز تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی ایران برای انجام این پژوهش تقدیر و تشکر می‌گردد. هم‌چنین، از کلیه کودکان آزمودنی و والدین آن‌ها، به همراه کلیه مسئولین مراکز درمانی وابسته به دانشکده و مسئولین مهدکودک‌ها که در انجام این پژوهش یاریمان نمودند، سپاس‌گزاریم.

## منابع

# Effects of the syntactic complexity on the amount of speech dysfluency of stuttering and nonstuttering Persian-speaker children in conversational speech

Fateme Haresabadi (M.Sc)<sup>1</sup>, Sheyda Pooladi (M.Sc)<sup>2\*</sup>, Behruz Mahmudi Bakhtiyari(Ph.D)<sup>3</sup>,  
Mohammad Kamali (Ph.D)<sup>4</sup>

1 - Dept. of Speech Therapy, Faculty of Paramedical Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2 - Dept. of Speech Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3 - Dept. Theater of Fine Art, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4 - Dept. of Biostatistic, Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received: 10 Aug 2009 Accepted: 12 Jan 2010)

**Introduction:** Many researches have dealt with the relationship between stuttering and different linguistic factors. This study investigates the effect of syntactic complexity on the amount of speech dysfluency in stuttering Persian-speaking children, and comparing them with the non-stuttering ones. The obtained results can pave the way to obtain a better knowledge of the nature of stuttering, as well as finding more suitable ways in the process of its treatment.

**Materials and Methods:** The participants were 10 stuttering and 10 non-stuttering Persian-speaking and monolingual children in the age range of 4-6 which were matched by age and gender. First 30 minutes sample of child's spontaneous speech was provided and then utterances of each child studied for the amount of dysfluency and syntactic complexity.

**Results:** In both groups of stuttering and non-stuttering children, there was a significant difference for the amount of dysfluency between simple and complex sentences.

**Conclusion:** The results of this study show that by increase of syntactic complexity at the spontaneous speech level, stuttering and non-stuttering children had more dysfluency amount. Also, by increase of syntactic complexity, stuttering children had more dysfluency amount than non-stuttering children.

**Key words:** Stuttering, Children, Length, Syntactic complexity

\* Corresponding author Fax: +98 21 22220946; Tel: +98 21 22228051  
shpooladi@yahoo.com

