

Investigation of Vowel Duration in Stutterers and NonstutterersNikkhah S¹, Shafei B², Ahmadi A³,**Abstract**

Purpose: Some of researchers define stuttering as a disorder in timing feature between acoustic elements and interruption in successful and simultaneous programming of speech muscles movements for a word production. One of the temporal variable is vowel duration. Vowel duration is a feature that demonstrates between nature of phonation differences in stutterers and nonstutterers. The aim of this study was to study and compare the vowel duration in stutterers and nonstutterers.

Methods: The present study was descriptive and analytic and 22 stutterers and 22 nonstutterers participated and were asked to read a text that contains three contexts cv, cvc, cvcc and 6 vowels. Afterward, its summary and fluent speech from three contexts were selected and recorded by praat software and duration of vowels was computed via spectrogram.

Results: Independent t test showed that stuttering ($P=0.21$) and age ($P=0.061$) did not have significant effect on vowel duration. However these values were higher in stutterers than nonstutterers.

Conclusion: This study showed that stuttering does not influence the vowel duration.

Keywords: Stuttering, Vowel duration, Fluent speech, Praat software

Received: 2015.06.25; Accepted: 2015.10.17

بررسی دیرش واکه ای در افراد مبتلا به لکنت و افراد بدون لکنتسپیده نیکخواه^۱، بیژن شفیعی^۲، اکرم احمدی^۳

هدف: گروهی از محققین لکنت را اختلال در زمان بندی بین عناصر آوایی و وقفه در برنامه ریزی همزمان و موفق حرکات عضلات گفتاری جهت تولید یک کلمه می دانند از جمله متغیرهای زمانی می توان به دیرش واکه ای اشاره کرد. دیرش واکه ای مختصه زمانی است که به طور دقیق می تواند ماهیت تفاوت های آواسازی بین افراد مبتلا به لکنت و بدون لکنت را نشان دهد. هدف این مطالعه بررسی و مقایسه دیرش واکه ای افراد مبتلا به لکنت و بدون لکنت بود.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی بوده و در آن ۲۲ نفر از افراد دارای لکنت و ۲۲ نفر بدون لکنت از سنین ۱۰ تا ۳۰ سال انتخاب شدند و از آن ها خواسته شد که متنی را که شامل هر سه CV, CVCCVCC و شامل ۶ واکه را بخواند سپس خلاصه ای آن را تعریف کند و گفتار روان شامل هر سه بافت انتخاب و توسط نرم افزار Praat ضبط و از طریق اسپکتروگرام دیرش واکه در آنها محاسبه شد.

یافته ها: آزمون t مستقل نشان داد که لکنت ($p=0/21$) و سن ($p=0/061$) تاثیر معناداری بر دیرش واکه ای ندارد. اگرچه این مقادیر در گروه مبتلا به لکنت نسبت به گروه بدون لکنت بیشتر بود.

نتیجه گیری: مطالعه نشان داد که لکنت بر دیرش واکه ای تاثیر معناداری ندارد.

کلمات کلیدی: لکنت، دیرش واکه ای، گفتار روان، نرم افزار Praat

نویسنده مسئول: بیژن شفیعی، shafei_al@yahoo.com

آدرس: میدان مادر خیابان شهیدشاه نظری دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، گروه گفتاردرمانی

۱- کارشناس ارشد گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- مرکز تحقیقات اختلالات ارتباطی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی دکتری تخصصی گفتاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

مقدمه

روانی گفتار یکی از ویژگیهای گفتار طبیعی است و شامل عوامل ساختاری مهمی نظیر سرعت، تداوم، سهولت در ریتم و تولید می‌باشد. گفتار روان به هماهنگی ماهیچه-هایی که ساختارهای گفتاری را برای تولید جریان هوا، صداسازی و تولید حرکت می‌دهند، وابسته است بنابراین صداهای گفتاری در یک توالی مخصوص و سرعت منظم تولید می‌شوند (۱).

لکنت یک اختلال پیچیده است که به طور اولیه یک اختلال عصبی - ماهیچه‌ای، هسته‌ای اولیه‌ی آشفستگی در حرکات ماهیچه‌های مورد نیاز برای گفتار است (۲) و با علائمی مانند تکرار یا کشیده گویی صداها یا هجاها و قطع گفتار که بعنوان قفل شناخته می‌شود، همراه است (۴،۳). علت مشکلات گفتاری افراد مبتلا به لکنت ممکن است طیفی از مشکلات عصب‌شناسی تا اتصالات نورواناتومیکی غیرطبیعی مربوط به ساختارهای گفتاری باشد (۵). بنابر این تئوری‌های مختلفی در زمینه‌ی لکنت وجود دارد، یک تعریف اولیه در مورد لکنت بر عدم هماهنگی در سه زیر سیستم حرکتی گفتار در ناحیه صوتی تکیه دارد که شامل تنفس، آواسازی و تولید می‌باشد (۶،۷). در بعضی از تئوری‌ها، عملکرد غیر طبیعی در حنجره یک عنصر مهم در لکنت می‌باشد. Schwartz و Wyke لکنت را نتیجه‌ی مکانیسمهای رفلکسی منحرفی که فعالیت طبیعی ماهیچه-های حنجره را دچار آشفستگی می‌کند، تعریف می‌کنند (۸،۹). Adams و Zimmermann بیان کردند که آشفستگی در هماهنگی فعالیت ماهیچه‌ای در سیستم حنجره‌ای ممکن است یک عامل مهم در لکنت باشد (۱۰،۱۱). Van Riper (۱۹۸۲) لکنت را به عنوان یک اختلال در زمان-بندی گفتار شامل آشفستگی زمانی در برنامه‌ریزی همزمان و موفقیت‌آمیز حرکات ماهیچه‌ای مورد نیاز جهت اتصال صداها و هجاهایی که یک الگوی حرکتی را می‌سازند، تعریف کرد. Brown و همکاران (۱۹۴۵) گزارش کردند که حرکات گفتاری افراد مبتلا به لکنت همراه با متغیرهای زمانی کاهش یافته‌ای در مقایسه با افراد بدون لکنت است (۱۲).

یافته‌ها نشان می‌دهد درحالی که ما ممکن است یک

گفتار بدون لکنت را به عنوان روان دریافت کنیم شواهدی وجود دارند که فعالیت حرکتی غیرطبیعی گفتار را حتی در غیاب لکنت قابل مشاهده به طور ثابت نشان می‌دهند در مقایسه با گوینده‌های بدون لکنت، فشار هوا در افراد دارای لکنت حتی در طول دوره‌های گفتار روان بی‌ثبات است بسیاری از افراد دارای لکنت اسپاسم‌های عضلات شکمی و سینه‌ای را همراه با لحظات لکنت نشان می‌دهند، مشکلات رایج این افراد آشفستگی در تنفس حتی قبل از گفتار روان است (۱). قطعاً دانستن این موارد به ظاهر طبیعی اما در واقع غیر طبیعی در درک وقایع لکنت و شناخت عوامل موثر بر آنها بسیار مفید خواهد بود. به عبارتی حتی عبارات روان در میان گفتار لکنت شده همراه با مشکلاتی در برنامه ریزی پویای ناحیه صوتی در محدوده زمانی مورد نیاز است. De nil و Abbs شواهدی را از الگوهای تولیدی متناقض در طول گفتار روان افراد مبتلا به لکنت بزرگسال به ویژه برای حرکات زبان و فک گزارش کردند (۱۳). یکی از متغیرهایی که در مطالعات مربوط به کنترل حسی - حرکتی در گفتار روان مورد مطالعه قرار گرفته است. دیرش واکه افزایش یافته یا متغیر در افراد مبتلا به لکنت نسبت به افراد بدون لکنت است (۱۴، ۶، ۱)؛ که البته این تفاوت‌ها گاهی اوقات به بافت‌های آوایی و تولیدی خاصی محدود می‌شود. دیرش واکه مدت زمانی است که واکه ثابت می‌ماند و تحت تاثیر صداهای قبل و بعد قرار نمی‌گیرد.

باتوجه به ابهامات موجود در علت‌شناسی لکنت علیرغم مطالعات بسیار زیادی که در این زمینه انجام شده و اینکه عده‌ای از محققان لکنت را مشکل در زمان‌بندی عناصر آوایی می‌دانند (۶) و لاکل مشکل در کنترل حرکتی به عنوان بخشی از علت آن می‌دانند (۵) بنابراین با بررسی لکنت از دیدگاه فیزیولوژیک، زمان‌بندی بین عناصر آوایی اهمیت ویژه‌ای می‌یابد که دیرش واکه‌ای نیز جزء این مختصه‌های زمانی گفتار می‌باشند (۶). بنابراین با توجه به این که در ایران هیچ مطالعه‌ای در این زمینه صورت نگرفته است و به ویژه اینکه دیرش واکه‌ای عاملی است که متغیرهایی مانند لهجه بر روی آن تاثیر زیادی می‌گذارد، و همچنین با توجه به این امر که حتی در مطالعات مشابه، عواملی مانند مقایسه بر حسب هزارم ثانیه، مطابقت دادن

مکانیسمهای گفتاری افراد مورد مطالعه براساس نتیجه‌ی ارزیابی دهانی- حرکتی انجام شده توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان، بود (۱۹).

نمونه‌گیری صوتی: ضبط صدای نمونه‌ها در محیطی آرام (با حداکثر میزان نویز کنترل شده به میزان ۴۰dB) که این کار با استفاده از نرم‌افزار Praat (نسخه ۵.۱.۴.۴) که با فشردن دکمه Record در حال سکوت و ضبط صدای محیطی و بررسی میزان شدت آن از زیر ۴۰dB بودن نویز مطمئن شدیم) توسط میکروفون (میکرومیک c520 با تقویت‌کننده Henyh802) و با فاصله ۱۰ سانتیمتر از دهان فرد، انجام شد. سپس از افراد خواسته شد یک متن استاندارد (متن‌های آزمون SSI4) را که شامل کلماتی است که هر ۶ واژه را در بر می‌گیرد بخواند و خلاصه‌ی آن را تعریف کنند و بصورت همزمان صدای آنها ضبط شد البته به دلیل اینکه در بافت CVCC در هر ۶ واژه، کلمه‌ای در این متون یافت نشد کلماتی شامل هر ۶ واژه با این بافتها به افراد ارائه شد و از افراد خواسته شد به اندازه‌ی چندین جمله برای هر کدام صحبت کنند سپس به اندازه‌ی حداقل ۲/۵ دقیقه گفتار (۲۰) از کل گفتارشان استخراج شد و کلمات روان دارای بافت‌های CV, CVCC, CVC برای بررسی انتخاب شدند، همچنین از نمونه‌ی گفتاری افراد غیرلکنتی نیز به تعداد مساوی با بافتهای روان افراد مبتلا به لکنت بافتهایی انتخاب شد (به ازای هر واژه ۳ بافت یکسان از افراد مبتلا به لکنت و غیرلکنتی) البته با توجه به اثر همخوان‌های مجاور بر روی دیرش واژه‌ها برای هر جفت علاوه بر بافت یکسان کلمات یکسانی در دو گروه انتخاب شد سپس این نمونه‌ها وارد نرم افزار praat شدند و پس از جداکردن کلمات و بافتهای مورد نظر از طریق طیف نگار برای هر جفت دیرش واژه‌ای بخش گفتاری انتخاب شده در این بافتها توسط این نرم افزار محاسبه شد (۱۹). به علاوه جهت حصول اطمینان از به حداقل رسیدن خطای اندازه‌گیری فرد آزمون‌کننده در تعیین دیرش واژه‌ای، این فرایند توسط ارزیاب دیگری نیز انجام گرفت. به این صورت که ابتدا نیمی از نمونه‌ها به طور تصادفی انتخاب شدند و تجزیه و تحلیل طیف نگار آنها و محاسبه دیرش واژه‌ای در آنها توسط آزمون‌گر و یک گفتار درمان‌گر با تجربه دیگر انجام شد و پس از تعیین میزان همبستگی بین این مقادیر بوسیله آزمون ضریب همبستگی، اطلاعات

فرد به فرد شرکت‌کنندگان در مطالعه برحسب سن، جنسیت، میزان تحصیلات و طبقه‌ی اجتماعی- اقتصادی انجام نشده است و تاثیر این عوامل روی لهجه و در مطالعات مشابه افراد مبتلا به لکنت را برحسب شدت لکنت به طور جداگانه مورد مطالعه قرار نداده و با توجه به متفاوت بودن یافته‌های مربوط به دیرش واژه‌ای در مطالعات قبلی لذا هدف این مطالعه بررسی دیرش واژه‌ای در افراد مبتلا به لکنت و بدون لکنت می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی و مقطعی می‌باشد و شرکت‌کنندگان شامل ۲۲ نفر از افراد مبتلا به لکنت مراجعه کننده به کلینیک‌های گفتاردرمانی سطح شهر اصفهان و ۲۲ نفر فرد بدون لکنت که از لحاظ سن، جنس و میزان تحصیلات و طبقه‌ی اجتماعی - اقتصادی، به صورت فرد به فرد با افراد گروه مبتلا به لکنت مطابقت داده شده بودند زیرا این عوامل به عنوان عوامل موثر در لهجه در نظر گرفته می‌شوند (۱۶، ۱۵) افراد مورد مطالعه از سن ۱۰ تا ۳۰ سال (در ۲ گروه سنی ۱۰ تا ۲۰، ۲۰ تا ۳۰ سال) انتخاب شدند و در هر گروه ۱۱ نفر قرار گرفت؛ که این حجم نمونه از طریق فرمول اندازه‌گیری حجم نمونه محاسبه شد.

$$n = \frac{(2s^2)(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{d^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه: عدم وجود مشکل صوتی (کیفیت و بلندی) در افراد شرکت کننده در مطالعه توسط ارزیابی آسیب‌شناس گفتار و زبان، وجود شنوایی دوطرفی نرمال در کلیه‌ی افراد مورد مطالعه و ارزیابی آن توسط آسیب‌شناس گفتار و زبان توسط آزمون نجوا، گوینده‌ی محلی بودن افراد مورد بررسی به نحوی که والدینی اصفهانی داشته و در اصفهان بزرگ شده باشند، عدم دریافت درمان در ۶ ماهه‌ی اخیر جهت حفظ ویژگیهای اصلی لکنت، تایید رشدی بودن لکنت نمونه‌ها با شدت متوسط تا شدید که توسط آزمون SSI4 (۱۷) برای افراد بالای ۱۷ سال و توسط آزمون SSI3 برای افراد زیر ۱۷ سال (۱۸) و ارزیابی و تاریخچه‌گیری آسیب‌شناس گفتار تایید شد، عدم وجود هرگونه ناهنجاری ساختاری و مشکلات دهانی- حرکتی (دیزآرتری و آپراکسی) در

بدون لکننت ایفا می‌کند (۲۱). به طور مثال *Dis imoni* با استفاده از کلمات مجزا یافت که افراد مبتلا به لکننت به طور معناداری دیرش واکه‌ای طولانی‌تری دارند (۲۲)، اما *Healey* و *Adams* (۲۳) که از دو عبارت مجزا که از ترکیب ۵ کلمه‌ی تک سیلابی ساخته شده بودند و *Peters* و *Boves* که از هجاها استفاده کرده بودند، یافتند که هیچ تفاوتی در این دیرش‌ها وجود ندارد (۱۴). همچنین در بررسی *Healey* و *Ramig* نشان داده شد که اختلاف بین دو گروه مبتلا به لکننت و بدون لکننت در تکلیف خواندن از روی متن بیشتر از بیان عبارات مجزا است (۲۴). بنابراین طول و پیچیدگی متفاوت ممکن است نشان‌دهنده‌ی نتایج متضاد مطالعه‌ی حاضر با نتایج مطالعات فوق‌الذکر باشد. بعلاوه زمانی که افراد مبتلا به لکننت یک فعالیت گفتاری غیرگزاره‌ای^۱ را تولید می‌کنند مانند تولید ناکلمات، شمردن و خواندن از روی متن، لکننت کمتری دارند. از طرفی برنامه‌ریزی حرکتی مورد نیاز برای پیامهای موضوعی بیشتر از عبارات کوتاه است و همچنین سرعت بیان عبارات مجزا کمتر از خواندن و خواندن کمتر از گفتار محاوره است (۱۵) که کلیه‌ی این عوامل بر دیرش واکه‌ای موثر است و به این دلیل که مطالعات مختلف از بافتهای مختلفی استفاده کرده‌اند، نتایج متفاوتی نیز در بر داشته‌اند.

از موارد دیگری که بطور مثال باعث تفاوت در نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعه‌ی *Caruso* و همکاران و *Zimmermann* شده است (۱۱، ۲۵) و توسط *Mc clean* و همکاران در سال ۱۹۹۰ بدان اشاره شد (۲۶)، عدم توجه در این مطالعات به مدت زمان سپری شده از درمان افراد مبتلا به لکننت بود به طوری که تفاوت‌های مشاهده شده در افراد مبتلا به لکننت و بدون لکننت ممکن است به دلیل دریافت درمان در آنها در هنگامی که بررسی می‌شدند، باشد (۵). به علاوه تفاوت در مطالعات اخیر ممکن است در ارتباط با شدت لکننت یا میزان درمانی باشد که افراد مبتلا به لکننت دریافت کرده‌اند (۲۶). به طور کلی مطالعاتی که تفاوت معنادار را نشان دادند اغلب فقط واکه‌ای خاص و بافتهای محدودی را در نظر می‌گرفتند و حتی در این مطالعات مسائلی از قبیل

وارد نرم‌افزار SPSS16 شد و مقادیر مربوط به میانگین و انحراف معیار دیرش واکه‌ای افراد در دو گروه افراد مبتلا به لکننت و غیرلکننتی به صورت جداگانه محاسبه شد. برای مقایسه میانگین دیرش واکه‌ای دو گروه مبتلا به لکننت و غیرلکننتی در هریک از گروه‌های سنی، به صورت جداگانه از آزمون *t* مستقل استفاده شد. در کلیه مراحل مطالعه، ملاحظات اخلاقی براساس اصول کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، انجام شد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر که با هدف بررسی و مقایسه دیرش واکه‌ای افراد دارای لکننت و بدون لکننت انجام شد، ۲۲ نفر مبتلا به لکننت و ۲۲ نفر بدون لکننت از لحاظ سن، جنس و میزان تحصیلات و طبقه اجتماعی، به صورت فرد به فرد با افراد گروه مبتلا به لکننت مطابقت داده شد (جدول ۱) و براساس معیارهای ورود و خروج مطالعه انتخاب شدند. ضریب همبستگی بین دو ارزیاب در محاسبه زمان واکنش ($r=0/99$) بدست آمد و بنابراین با توجه به بیشتر بودن میزان آن از ۰/۷ حاکی از بالا بودن دقت عملکرد تجزیه و تحلیل ارزیابی و عدم نیاز به ادامه دادن فرایند آنالیز توسط دو ارزیاب بود. پس از ورود مقادیر بدست آمده به نرم‌افزار SPSS16 مقادیر مربوط به میانگین و انحراف معیار دیرش واکه‌ای برای دو گروه به محاسبه شد. میانگین و انحراف معیار دیرش واکه‌ای در دو گروه افراد مبتلا به لکننت و غیرلکننتی و دو گروه سنی در جدول خلاصه شده است (جدول ۲). آزمون *t* مستقل نشان داد که لکننت ($p=0/21$) و سن ($p=0/061$) تاثیر معناداری بر دیرش واکه‌ای ندارد. اگرچه این مقادیر در افراد گروه مبتلا به لکننت نسبت افراد گروه غیرلکننتی بیشتر بود و در هر دو گروه دارای لکننت و غیرلکننتی در گروه سنی ۱۰-۲۰ سال بیشتر از ۲۰-۳۰ سال بود.

بحث و نتیجه گیری

به طور کلی ایجاد ارتباط میان نتایج یک مطالعه با دیگری به دلیل تفاوت‌های روش شناختی، مشکل است از جمله‌ی این تفاوت‌ها می‌توان به طول و پیچیدگی بافت آوایی استفاده شده در بررسی‌های دیرش در گفتار روان افراد مبتلا به لکننت اشاره کرد که نقش بسیار مهمی را در ارزیابی آکوستیکی روانی گفتار افراد مبتلا به لکننت و

¹Non Propositional

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک مربوط به افراد مورد مطالعه

گروه	دختر	پسر	جنسیت			تحصیلات				وضعیت اجتماعی- اقتصادی		
			ابتدایی	راهنمایی	متوسطه	لیسانس و بالاتر	خوب	متوسط	پایین			
افراد مبتلا به لکنت	۵	۱۷	۵	۳	۸	۶	۲	۸	۱۲			
افراد شاهد	۵	۱۷	۵	۳	۸	۶	۲	۸	۱۲			

جدول ۲: مقایسه‌ی دیرش واکه‌ای در افراد مبتلا به لکنت و شاهد در دو گروه سنی (۱۰-۲۰) و (۲۰-۳۰) سال

گروه سنی	افراد مبتلا به لکنت (۲۲ نفر) میانگین و انحراف معیار	افراد شاهد (۲۲ نفر) میانگین و انحراف معیار
۱۰-۲۰	۰/۱۴۵۴±۰/۰۳۸۵۴	۰/۱۴۲۲±۰/۰۴۱۹۸
۲۰-۳۰	۰/۱۳۴۲±۰/۰۲۸۱۰	۰/۱۲۱۳±۰/۰۲۱۸۸
کل	۰/۱۳۹۸±۰/۰۳۳۴۰	۰/۱۳۱۷±۰/۰۳۴۳۸

p-group=۰/۲۱, p-age=۰/۰۶۱

در مطالعه‌ی حاضر هجاها از تمام قسمت‌های کلمه انتخاب شده است. از طرف دیگر از مسائل دیگری که در میزان دیرش کلمات تاثیرگذار است موقعیت کلمه در جمله است به طوری که حتی افرادی که روش کشیده‌گویی و بنابراین دیرش بیشتر واکه‌ها را یاد گرفته‌اند زمانی که از ابتدای عبارات به سمت انتهای آن حرکت می‌کنند میزان دیرششان کوتاهتر می‌شود (۲۸) بنابراین کلمات انتخابی باید از تمام متن باشند. علاوه بر این با توجه به این مساله که jäncke به نقل قول از یک مقاله منتشر نشده از lamm نیز گزارش کرده است، ۴۰ درصد از لکنت‌ها در شروع هجای دارای تکیه، ۴۰ درصد از لکنت در شروع کلمه و ۲۰ درصد در جایگاه‌های دیگر کلمه اتفاق می‌افتد لذا با این وجود در بیشتر بررسی‌های مربوط به تفاوت گفتار افراد دارای لکنت و بدون لکنت، این عامل مهم نادیده گرفته شده است (۲۹). از سویی دیگر تفاوت زبان و فرهنگ و به خصوص لهجه باعث تفاوت در تکیه‌ی موجود در کلمات می‌شود که این اختلاف در جایگاه تکیه باعث تغییرات آکوستیکی در کلمه می‌گردد که از جمله‌ی این تغییرات می‌توان به تغییر در دیرش واکه، اشاره کرد که این مساله در نشان دادن اختلاف مشاهده شده بین مطالعه‌ی حاضر و مطالعات ذکر شده موثر است (۳۰).

تاثیر همخوان مجاور بر واکه‌ها بررسی نشد. در حالی که در مطالعه‌ی حاضر و به طور مثال مطالعه‌ی McKnight وهمکاران انواع بافتها به دلیل اینکه دیرش واکه‌ها در بافت‌های مختلف متفاوت است، بررسی شده است لذا باید حتما این مساله کنترل شود (۲۷).

از موارد دیگری که می‌توان بدان اشاره کرد، این مطلب است که در بعضی از مطالعات فقط واکه‌های هجاهای اول با هم مقایسه شده‌اند (۷،۲۷) و از آنجایی که مشکل افراد مبتلا به لکنت در شروع آواسازی و همان هجاهای اول بیشتر است، بنابراین طبق پدیده‌ی پیش بینی خصوصا در افراد مبتلا به لکنت بزرگسال و با توجه به این مساله که حتی اگر افراد مبتلا به لکنتی که هیچ تجربه‌ای از دریافت گفتاردرمانی را نداشته باشند نیز به هر حال خصوصا در طی دوران کودکی مرتبا از سوی خانواده تشویق به آرام‌تر صحبت کردن و عجله نکردن شده‌اند؛ لذا ناخودآگاه از دیرش طولانی‌تر واکه در هجاهای اول به عنوان راهی برای مقابله با این لکنت پیش‌بینی شده استفاده می‌کنند، بعلاوه افراد مبتلا به لکنت بیشترین تغییر پذیری را در هجای اول نشان می‌دهند (۱۹) و همین امر باعث بیشتر بودن دیرش واکه‌ای در گفتار افراد مبتلا به لکنت نسبت به افراد بدون لکنت در این مطالعات می‌شود در حالی که

سپاسگزاری

این مقاله از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد استخراج شده است. از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ماریاری نمودند کمال تشکر را داریم.

این مطالعه نشان داد که لکنت بر دیرش واکه‌ای تاثیر معناداری ندارد. از نتایج به دست آمده در زمان واکنش و دیرش واکه‌ای با توجه به اینکه جزئی از علائم فیزیولوژیک نشان دهنده‌ی زمان‌بندی گفتار می‌باشند می‌توان به این نتیجه رسید که زیر بنای فیزیولوژیکی افراد مبتلا به لکنت در گفتار روان هم با افراد بدون لکنت متفاوت است. همچنین با توجه به این که قبلاً چنین مطالعه‌ای در ایران انجام نشده، نتایج این مطالعه می‌تواند مقدمه خوبی برای مطالعات و تحقیقات آینده به حساب آید.

منابع

1. Ward D. Stuttering and cluttering: frameworks for understanding and treatment: Psychology Press; 2008.
2. Archibald L, De Nil LF. The relationship between stuttering severity and kinesthetic acuity for jaw movements in adults who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 1999; 24(1): 25-42.
3. Dehqan A, Ali Dashti G, Mirzadeh M. Phonatory vocal tract stability in stuttering children before and after fluency-enhancing therapy. *Kathmandu University Medical Journal* 2012; 8(4): 405-9.
4. Raza MH, Riazuddin S, Drayna D. Identification of an autosomal recessive stuttering locus on chromosome 3q13. 2-3q13. 33. *Human genetics* 2010; 128(4): 461-3.
5. Max L, Guenther FH, Gracco VL, Ghosh SS, Wallace ME. Unstable or insufficiently activated internal models and feedback-biased motor control as sources of dysfluency: A theoretical model of stuttering. *Contemporary issues in communication science and disorders* 2004; 31(Spring):105-22.
6. Cross DE, Luper HL. Voice reaction time of stuttering and nonstuttering children and adults. *Journal of Fluency Disorders* 1979; 4(1): 59-77.
7. Jäncke L, Bauer A, Kalveram K. Duration of phonation under changing stress conditions in stuttering and non-stuttering adults. *Clinical linguistics & phonetics* 1996; 10(3): 225-34.
8. Schwartz, Martin F. *Stuttering Solved*. Philadelphia :Lippincott; 1976.
9. Wyke, B. Neurological mechanisms in stammering: An hypothesis, *British journal of Communication* 1970; 5: 6- 15.
10. Adams, M., and Reis, R. The influence of the onset of phonation on the frequency of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research* 1971; 14: 639-644.
11. Zimmermann G. Articulatory dynamics of fluent utterances of stutterers and nonstutterers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1980; 23(1): 95-107.
12. Brown, Spencer F. The loci of stuttering in the speech sequence. *Journal of Speech Disorders* 1945; 10(3): 181-92.
13. De Nil, L. F., & Abbs, J. H. Kinaesthetic acuity of stutterers and non-stutterers for oral and non-oral movements. *Brain* 1991; 114: 2145-2158.
14. Peters HF, Boves L. Coordination of aerodynamic and phonatory processes in fluent speech utterances of stutterers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1988; 31(3): 352-61.
15. Watson BC, Alfonso PJ. Foreperiod and stuttering severity effects on acoustic laryngeal reaction time. *Journal of Fluency Disorders* 1983; 8(3): 183-205.

16. Jäncke L. Variability and duration of voice onset time and phonation in stuttering and nonstuttering adults. *Journal of Fluency Disorders* 1994; 19(1): 1-37.
17. Ahmasebi Garmatani N, Shafiei B, Feizi A, Salehi A, Howell P, et al. Determining the reliability of the Persian version of stuttering severity instrument-for adults. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences* 2012; 1(1): 605-1.
18. Bakhtiar M, Seifpanahi S, Ansari H, Ghanadzade M, Packman A. Investigation of the reliability of the SSI-3 for preschool Persian-speaking children who stutter. *Journal of Fluency Disorders* 2010; 35(2): 87-91.
19. Tumanova V, Zebrowski PM, Throneburg RN, Kayikci MEK. Articulation rate and its relationship to disfluency type, duration, and temperament in preschool children who stutter. *Journal of communication disorders* 2011; 44(1): 116-29.
20. Onslow M, Packman A. The Lidcombe Program of early stuttering intervention. *Treatment and research: Bridging the gap* 1999: 193-20.
21. Healey EC, Ramig PR. Acoustic measures of stutterers' and nonstutterers' fluency in two speech contexts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1986; 29(3): 325-31.
22. Di simoni FG, Preliminary study of certain timing relationships in the speech of stutterers. *the journal of the acoustical society of America* 1974; 56(2): 695-6.
23. Healey EC, Adams MR. Speech timing skills of normally fluent and stuttering children and adults. *Journal of Fluency Disorders* 1981; 6(3): 233-46.
24. Healey EC, Ramig PR. Acoustic measures of stutterers' and nonstutterers' fluency in two speech contexts. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1986; 29(3): 325-3.
25. Caruso AJ, Gracco VL, Abbs JH. A speech motor control perspective on stuttering: Preliminary observations: Springer; 1987.
26. McClean, M. D., Kroll, R. M., & Loftus, N. S. (1990). Kinematic analysis of lip closure in stutterers' fluent speech. *Journal of Speech and Hearing Research*, 33 , 755-760
27. McKnight, Roxanne C ,Cullinan, Walter L. Subgroups of stuttering children: Speech and voice reaction times, segmental durations, and naming latencies 1987;12(3): 217-33
28. Mallard A, Westbrook J. Vowel duration in stutterers participating in precision fluency shaping. *Journal of Fluency Disorders* 1985; 10(3): 221-8.
29. Kalveram, Karl Theodor, Jäncke, L. Vowel duration and voice onset time for stressed and nonstressed syllables in stutterers under delayed auditory feedback condition: *Folia Phoniatica et Logopaedica* 1989;41(1):30-42.
30. Cutler A. Phoneme-monitoring reaction time as a function of preceding intonation contour. *Perception & Psychophysics* 1976; 20(1): 55-60.0.