

بررسی برخی ویژگی های آکوستیک گفتار نوزاد مدار در مادران فارسی زبان

نگین مرادی^۱، کوثر باغبان^۲، مجید سطنانی^۱، شیوا جوادی پور^{۳*}، الهام صیحه ای^۴

چکیده

مقدمه و هدف: بزرگسالان هنگامی که با فرد دیگر صحبت می کنند، ویژگی های زبانی شنونده را مد نظر می گیرند. یک شکل کاملاً واضح از تغییرات گفتار وابسته به شنونده، گفتار مادرانه یا نوزاد مدار است. گفتار نوزاد مدار خیلی آهسته تر و با جملات طولانی تر و مکث هایی است که در پایان عبارت روی می دهند. بدون شک بارزترین ویژگی این سبک گفتاری، مشخصه های آکوستیک آن است. هدف این پژوهش بررسی ویژگی های آکوستیکی گفتار نوزاد مدار در زبان فارسی بود.

روش کار: صدای ۳۰ مادر فارسی زبان که از نظر سن و میزان تحصیلات و تعداد فرزندان با یکدیگر مطابقت داده شده بودند در هنگام برقراری ارتباط با نوزادانشان و حین صحبت با یک فرد بزرگسال (گفتار بزرگسال مدار) ضبط شد. نمونه صدا با استفاده از نرم افزار Praat مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین فرکانس پایه، دامنه فرکانس و تغییرپذیری فرکانس در گفتار نوزاد مدار و بزرگسال مدار مادران بررسی شدند.

نتایج: با استفاده از آزمون تی زوج، مشخص شد که میانگین فرکانس پایه، دامنه فرکانس و وقفه صوتی در گفتار نوزاد مدار مادران با گفتار بزرگسال مدار آنها اختلاف معناداری دارند.

بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان داد که مادران فارسی زبان در هنگام ارتباط با نوزادشان با صدای زیرتری صحبت می کنند و دامنه فرکانسی بیشتری دارند که می تواند تبیین کننده الگوی اغراق آمیز و آهنگین گفتار نوزاد مدار در این سبک باشد. نتایج نشان داد که در زبان فارسی نیز مانند زبان انگلیسی، بزرگسالان در هنگام صحبت کردن با نوزادان، سبک گفتار خود را تغییر دهند. با پذیرش این نتیجه می توان به مجریان برنامه های کودکان، گفتاردرمانگران، کاردرمانگران و سایر افرادی که با کودکان سروکار دارند پیشنهاد داد که به منظور برقراری ارتباط و جلب توجه هرچه بهتر کودک و آموزش کودکان در مسیر رشد، از سبک گفتار نوزاد مدار استفاده کنند.

کلید واژه ها: گفتار نوزاد مدار، گفتار مادرانه، ویژگی های آکوستیک، زبان فارسی

^۱ مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

^۲ مربی، عضو هیأت علمی گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

^۳ دانشجوی دکتری گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

^۴ مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی-اسکلتی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

* آدرس الکترونیک نویسنده مسئول: shiva.javadi63@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۱/۲۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۲/۱۴

مقدمه

بزرگسالان هنگامی که با فرد دیگر صحبت می‌کنند، ویژگی‌های زبانی شنونده را مد نظر می‌گیرند. به عنوان مثال، ما با کودکان و افراد خارج نسبت به سایر افراد با دقت بیشتر و سرعت کمتری صحبت می‌کنیم. یک شکل کاملاً واضح از تغییرات گفتار وابسته به شنونده، گفتار مادرانه است (۱). البته از آنجایی که پدران و سایر بزرگسالان نیز آن را بکار می‌برند، اغلب از اصطلاح گفتار کودک مدار استفاده می‌شود (۲). امروزه اصطلاح گفتار نوزاد مدار نیز رایج است (۳). گفتار نوزاد مدار خیلی آهسته تر و با جملات طولانی تر و مکث‌هایی است که در پایان عبارت روی می‌دهد (۱).

در حقیقت گفتاری که به این سبک ارائه می‌شود، کندتر و با صدایی بلندتر از گفتار بزرگ سال مدار است. عبارت‌ها بخش بخش بیان می‌شوند تا هر چه بیشتر واضح بیان شوند. جمله‌ها کوتاه و شکل‌های دستوری ساده اند و از واژگان محدودتری استفاده می‌شود. علاوه بر آن، تکرار در این گفتار به کار می‌رود. حتی با احتمال رخ دادن خطاهای گرامری تمایل بر این است که واژه‌های مهم در وضعیت‌های برجسته قرار داده شوند. واژه‌ها و بویژه واژه‌های عملکردی اغراق آمیز تولید می‌شوند (۴). بیشترین تغییرات گفتاری در گفتار نوزاد مدار، ویژگی‌های نواختی است. این سبک گفتار معمولاً با زیر و بمی بالاتر، دامنه زیر و بمی و بلندی بیشتر تولید می‌شود. این تغییرات گفتاری به نظر می‌رسد که مزایایی داشته باشد و جالب است که نوزادان نیز ترجیح می‌دهند، این نوع گفتار را بشنوند (۲).

این سبک گفتاری از طریق جذاب و جالب کردن گفتار، توجه نوزاد را به برقراری ارتباط جلب می‌کند. از سوی دیگر به نظر می‌رسد که برخی تکالیف یادگیری زبان را تسهیل می‌کند (۵). گلینکف^۱ و الیتو^۲ در سال ۱۹۹۵ دریافتند که در مورد بزرگسالان نیز وقتی واژه‌های جدید در سبک گفتاری ارائه شوند، یادگیری بهتر رخ می‌دهد. شواهدی نیز وجود دارد مبنی بر این که گفتار

نوزاد مدار برای نوزاد، این امکان را فراهم می‌کند که گفتار را از نوفه زمینه مجزا کند (۶) و رابطه عاطفی بین والدین و نوزادان ایجاد می‌کند (۷). همچنین این نوع گفتار در تعاملات بین فردی و استخراج اطلاعات از محیط به نوزاد کمک می‌کند (۸). جالب توجه است که گفتار ID^۳ در ابتدا در مورد صداهای ناآشنا ترجیح داده می‌شود. یعنی اگر یک فرد غریبه به دو صورت ID و AD^۴ با نوزاد صحبت کند، نوزاد به گفتار ID بیشتر توجه خواهد کرد. درحالی که وقتی که مادر نوزاد به این دو سبک صحبت کند، هیچ ارجحیتی بین گفتار ID و AD برای یک نوزاد یک ماهه وجود نخواهد داشت و به هر دو سبک توجه می‌کند (۳). ولی نوزاد ۴ ماهه در هر دو صورت، گفتار ID را ترجیح می‌دهد (۹).

ارزیابی‌های فیزیولوژیک و رفتاری نوزاد نشان می‌دهد که در کل، نوزاد صدای مادر را به صدای غریبه ترجیح می‌دهد. آواسازی‌های نوزاد در هنگام شنیدن صدای مادر در مقایسه با زمان شنیدن صدای یک خانم همسن مادرش بیشتر می‌شود (۱۰) ولی نوزاد صدای پدرش را به صدای مردی دیگر ترجیح نمی‌دهد. شاید به این علت است که قبل از تولد به نسبت صدای مادر، در معرض صدای پدر نبوده است (۳).

هرچند تاکنون تحقیقات به جنبه‌های گوناگون گفتار مادرانه پرداخته اند ولی بدون شک بارزترین ویژگی این سبک گفتاری، مشخصه‌های آکوستیک آن است. به عنوان مثال، فرنالده^۵ و همکاران با بررسی ویژگی‌های آکوستیکی به این نتیجه دست یافتند که گفتار نوزاد محور در زبان انگلیسی، زیر و بمی بالاتر و با دامنه وسیع تری دارد و واکه‌ها و مکث‌ها دیرش بیشتری دارند (۱۱) و تغییر ویژگی‌های آکوستیک موجب جلب توجه نوزاد و افزایش هوشیاری وی می‌شود و در مراحل بعدی رشد بر مهارت‌های پیش زبانی نوزاد تاثیر خواهد داشت (۱۲).

گفتار مادرانه معمولاً بین فرهنگ‌های متفاوت و در زنان و مردان وجود دارد و والدین و سایر بزرگسالان در ارتباط با کودک از این شیوه بهره می‌گیرند. با این حال در برخی فرهنگ‌ها از این سبک استفاده نمی‌شود و بین فرهنگ‌ها و حتی مناطق جغرافیایی مختلف، ویژگی‌های گفتار مادرانه متفاوت است (۱۳). همچنین اینگرام^۶ پیشنهاد می‌دهد که رفتارهای گفتار نوزاد مدار از فرهنگی به فرهنگ دیگر متفاوت است و رفتاری نیست که بتوان به فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف تعمیم داد (۱۴). با توجه

^۱Golinkoff

^۲Alioto

^۳Infant directed

^۴Adult directed

^۵Fernald

^۶Ingram

تحلیل اطلاعات صوتی انجام می شد. با توجه به این که برای هر آزمودنی، ۴ فایل صوتی وجود داشت که از هر فایل به طور متوسط ۲ دقیقه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت، روند آنالیز توسط نرم افزار برای هر آزمودنی ۴ دفعه تکرار شد. لازم به ذکر است که برای تجزیه و تحلیل گفتار آزمودنی ها حین صحبت با همسرانشان در Praat، بعد از باز کردن فایل صوتی نمونه گفتار به دقت مورد بررسی قرار گرفت و صدای همسران از این مکالمه حذف شد و از نمونه صدای آزمودنی ها ۳ دقیقه انتخاب شد. ادامه تجزیه و تحلیل، مشابه نمونه های دیگر انجام شد. تجزیه و تحلیل داده های حاصل با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و آزمون های Shapiro-wilk و تی زوجی انجام شد.

در این پژوهش کلیه آزمون های انجام شده غیر تهاجمی بوده و نمونه گیری از آزمودنی ها با کسب رضایت آگاهانه آنها انجام گرفت.

نتایج

نتایج آزمون Shapiro-wilk نشان داد که داده ها از توزیع نرمال برخوردار بودند. میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد مطالعه در گفتار نوزاد مدار و بزرگسال مدار آزمودنی های مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ذکر شده اند. نتایج نشان داد که میانگین فرکانس پایه در سبک نوزاد مدار به طور معناداری بیشتر از سبک بزرگسال مدار بوده است ($P = 0/18$). میانگین وقفه صوتی در سبک نوزاد مدار به طور معناداری بیشتر از سبک بزرگسال مدار بوده است ($P = 0/42$). میانگین دامنه فرکانس پایه در سبک نوزاد مدار به طور معناداری بیشتر از سبک بزرگسال مدار بوده است ($P = 0/39$).

به این که اطلاعاتی در این باب در زبان فارسی موجود نمی باشد، از این رو در این مطالعه قصد بر این بود که از طریق تجزیه و تحلیل ویژگی های آکوستیک مادران حین صحبت با نوزادانشان، وجود یا عدم وجود این سبک گفتاری مورد بررسی قرار گیرد و بدین پرسش پرداخته شود که آیا در زبان فارسی نیز مانند زبان انگلیسی، بزرگسالان (در این مطالعه: مادران) در هنگام مخاطب قرار دادن نوزادان شان ویژگی های آکوستیک صدای خود را تغییر می دهند یا خیر؟

روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی است که در این مطالعه ۳۰ مادر فارسی زبان با میانگین سنی ۲۸/۲ سال مورد بررسی قرار گرفتند. نوزادان آنها ۳-۶ ماهه بوده و نمونه گیری از نمونه های در دسترس انجام شد. آزمودنی ها توسط دو آسیب شناس گفتار و زبان مورد ارزیابی قرار گرفتند و از نظر گفتاری هیچ مشکلی نداشتند و در تاریخچه ی آنها سابقه اختلال صوت وجود نداشت. سطح تحصیلی مادران حداقل دیپلم بود. در دو نوبت، به طور متوسط ۲۰ دقیقه از گفتار مادر حین ارتباط با نوزادش در منزل آنها و در محیطی آرام ضبط شد. مادران در مورد موضوع صحبت با نوزادشان، آزاد بودند. این گفتگو در زمانی که هم مادر و هم نوزاد شرایط مناسبی داشتند، ضبط شد. ضبط صدا صبح حدود ساعت ۹ و در دو روز متوالی انجام می شد. به منظور بررسی ویژگی های آکوستیک گفتار بزرگسال مدار آزمودنی ها، گفتار آنها حین صحبت کردن با همسران شان و گفتار محاوره آنها نیز هر کدام به طور متوسط به مدت ۵ دقیقه ضبط شد. موضوع صحبت با همسرانشان آزاد بود ولی در نمونه ی مربوط به گفتار محاوره از آنها خواسته شد درمورد اوقات فراغت شان صحبت کنند. برای ضبط صدا از کارت صوتی خارجی (US-model 122mkII; TASCAM, China) و میکروفن (C410; AKG Acoustics, Vienna, Austria) استفاده شد.

به منظور آنالیز صدا، نرم افزار Praat (version4) مورد استفاده قرار گرفت. بدین منظور بعد از باز کردن فایل صوتی مد نظر، ۲ دقیقه از آن بعد از حذف نیم ثانیه اول انتخاب می شد و بعد از انتخاب کردن بخش مورد نظر از سیگنال صوتی، تجزیه و

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار در دو سبک نوزاد مدار و بزرگسال مدار آزمودنی‌های مورد مطالعه

| سبک گفتار | فرکانس پایه (هرتز) | دامنه فرکانس پایه (هرتز) | وقفه صوتی (ثانیه) |
|--------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| نوزاد مدار | ۲۹۸/۶۳±۵۸/۲ | ۹۸/۲۱±۳۲/۵۳ | ۴۶/۵±۶/۵ |
| بزرگسال مدار | ۲۰۱/۴۲±۲۱/۲۴ | ۵۲/۴۲±۱۸/۳ | ۰/۸۳±۰/۱ |

بحث و نتیجه گیری

مقایسه فرکانس پایه در دو سبک گفتاری نوزاد مدار و بزرگسال مدار نشان داد که مادران فارسی زبان در هنگام ارتباط با نوزادشان با صدای زیرتری صحبت می‌کنند و این نتیجه با نتیجه تحقیق فرنالده و همکاران در سال ۱۹۸۹ در زبان انگلیسی هماهنگ است (۱۱).

دامنه فرکانس در گفتار نوزاد مدار بیشتر از گفتار بزرگسال مدار است که این نتیجه نیز با نظر سدسترم^۱ و فرنالده در زبان انگلیسی همخوانی دارد (۳). همچنین نتایج این بخش با مطالعه گریسر و کول در سال ۱۹۸۸ همسو می‌باشد که نشان دادند دامنه فرکانسی در گفتار نوزاد مدار به استثنای زبان ژاپنی، در این زبان دامنه فرکانسی در دو حالت گفتار نوزاد مدار و بزرگسال مدار برابر است، بالاتر از گفتار بزرگسال مدار می‌باشد (۴). همین بالا بودن دامنه ی زیر و بمی است که به گفتار مادر، حالت اغراق آمیز می‌دهد و موجب جلب توجه نوزاد می‌شود. بالا بودن دامنه فرکانس در گفتار نوزاد مدار باعث می‌شود به دلیل پوشش دادن نت‌های بیشتر، گفتار مادر از نظر ادراکی آهنگین-تر شنیده شود (۳).

سن ۳ تا ۶ ماهگی، سنی است که بطور معمول نوزادان شروع می‌کنند تا پاسخ‌های اجتماعی تری از خود نشان دهند (۵). مادران انگلیسی زبان در این سن با بالا بردن زیر و بمی خود، پاسخ صوتی مثبت تری از خود به نوزادانشان نشان می‌دهند (۱۳). در این مطالعه نیز مادران فارسی زبان با زیرو بمی بالاتری در مقایسه با گفتار بزرگسال مدار مانند مادران انگلیسی زبان به رفتارهای اجتماعی نوزادان خود پاسخ دادند.

وقفه صوتی، پارامتر دیگر مورد بررسی در این تحقیق نیز در این دو سبک متفاوت است که با نظر مسر و سدسترم مطابقت دارد و موید این است که در گفتار نوزاد مدار، بزرگسال با مکث بیشتری نسبت به گفتار همیشگی خود صحبت می‌کند (۱۵).

این ویژگی‌های افزایش یافته فرکانس پایه، دامنه فرکانسی و وقفه صوتی به عنوان مکانیسمی در راستای افزایش توجه نوزاد و مقاصد ارتباطی بکار می‌روند. همچنین این اثرات توجهی و ارتباطی با هدایت توجه نوزاد به دروندادهای زبانی به رشد زبان و یادگیری کمک خواهند کرد (۱۱ و ۱۲). نتایج این تحقیق نشان داد که مادران فارسی زبان شرکت کننده در این تحقیق، با صدایی زیرتر و دامنه زیر و بمی بیشتری نسبت به گفتار همیشگی خود با نوزادانشان صحبت می‌کنند. هرچند برای اظهار نظر دقیق به تحقیق جامع تری نیاز است، این احتمال وجود دارد که در زبان فارسی نیز مانند زبان انگلیسی، بزرگسالان در هنگام صحبت کردن با نوزادان سبک گفتار خود را تغییر دهند. با پذیرش این نتیجه می‌توان به مجریان برنامه های کودکان، گفتار درمانگران، کار درمانگران و سایر افرادی که با کودکان ارتباط دارند پیشنهاد داد که به منظور برقراری ارتباط و جلب توجه هر چه بهتر کودکان و آموزش کودکان از سبک و ویژگی‌های گفتار نوزاد مدار استفاده کنند.

محدودیت ها: هماهنگ کردن ساعات ضبط صدا با زمان بیدار بودن نوزاد و همچنین انجام نمونه گیری در محیط منزل از محدودیت های این مطالعه بود که باعث زمان بر بودن نمونه-گیری ها می‌شد.

پیشنهاد: در این تحقیق به یکی از ویژگیهای گفتار نوزاد مدار توجه شد. به منظور درک بهتر این سبک، شایسته است ویژگی های زبانی آن نیز مورد بررسی قرار گیرد. میزان استفاده از گفتار نوزاد مدار و ویژگی های آن در مناطق و جمعیت های مختلف کشور نیز به بررسی جداگانه نیاز دارد.

^۱ Sodestrom
^۲ Messer

[7] Werker J.F, McLeod P.J. Infant preference for both male and female infant-directed talk: A developmental study of attentional and affective responsiveness. *Canadian Journal of Psychology*. 1989.43(2):230–246.

[8] Nakata T, Trehub S. Infants' responsiveness to maternal speech and singing. *Infant Behavior & Development* . 2004. 27: 455–464.

[9] Cooper R.P, Abraham J, Berman S, Staska M. The development of infants' preference for motherese. *Infant Behavior and Development*. 1997. 20(4): 477–488.

[10] Brown C.L. Reactions of infants to their parents' voices. *Infant Behavior and Development J*. 1979. 2: 295–300.

[11] Fernald A. Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? *Child Development J*. 1989. 60: 1497–1510.

[12] Fernald A, Simon T. Expanded intonation contours in mothers' speech to newborns. *Developmental Psychology*. 1984. 20: 104–113.

[13] Weppelman T.L, Bostow A, Schiffer R, Elbert-Perez E, Newman R.S. Children's use of the prosodic characteristics of infant-directed speech. *Language and Communication J*. 2003. 23: 63–80.

[14] Ingram D. The cultural basis of prosodic modifications to infants and children: a response to Fernald's universalist theory. *Journal of Child Language*. 1995. 22: 223–233.

[15] Messer D.J. The identification of names in maternal speech to infants. *Journal of Psycholinguistic Research*. 1981. 10(1): 69–77.

تشکر و قدردانی

با تشکر از استاد ارجمند جناب آقای دکتر مدرسی به خاطر راهنمایی های ارزشمندشان در روند اجرای پژوهش و جناب آقای ترابی نژاد و سرکار خانم قلیچی که نظراتشان را از نویسندگان دریغ نکردند و قدردانی از مادران عزیز که بدون همکاری آن ها انجام این تحقیق امکان پذیر نبود.

منابع

[1] Kitamura C, Thanavishuth C, Burnham D, Luksaneeyanawin S. Universality and specificity in infant-directed speech: Pitch modifications as a function of infant age and sex in a tonal and non-tonal language. *Infant Behavior and Development J*.2002. 24: 372–392.

[2] Harley T. The psychology of language (from data to theory), 2nd edition psychology press.

[3] Soderstorm M. Beyond babytalk: Re-evaluating the nature and content of speech input to preverbal infants, *Developmental Review J*.2007.27: 501-532.

[4] Grieser D.L, Kuhl P.K. Maternal speech to infants in a tonal language: Support for universal prosodic features in motherese. *Developmental Psychology J*. 1988. 24(1): 14–20.

[5] Kitamura C, Burnham D. Pitch and communicative intent in mothers' speech: Adjustments for age and sex in the first year. *Infancy J*. 2003.4(1): 85–110.

[6] Colombo J, Frick J.E, Ryther J. S, Coldren J.T, Mitchell D.W. Infants' detection of analogs of motherese in noise. *Merril-Palmer Quarterly J*. 1995. 41(1): 104–113.

Survey of Some acoustic features of maternal speech in Persian speaking mothers

Abstract

Background and Objectives: When adults talk to another person, linguistic characteristics of the listener will also be considered. A clear example of speech changes depending on the listener is maternal or infant directed speech. Infant directed speech is more slowly with longer sentences and pauses at the end of the utterance. Undoubtedly the most distinctive feature of this style of speech is acoustic characteristics. In this study, acoustic features of directed speech are investigated in Persian.

Method: The voice samples of 30 Persian mothers during interacting with their infants and during a conversation with an adult were recorded. Mother's age and education level, number of children were matched with each other. The voice samples were analyzed by using Praat software and mean fundamental frequency, frequency range, and voice break in the infant and adult directed speech were evaluated.

Results: Paired T- test showed that the mean fundamental frequency, frequency range, and voice break in infant directed speech were significant differences with adult speech directed

Conclusions: Comparison of fundamental frequency in infant and adult speech oriented showed that Persian mothers during interacting with their infants speak with low voice frequency and have a higher frequency range. These results may explain the exaggerated and rhythmic patterns in the infant directed speech. Results showed that the Persian, such as English, when adults talk to infants change their speech style. Accepting this result can be offered that the Children's TV presenter, speech therapists, occupational therapists and others who deal with children in order to better communicate and attract attention use this speech style.

Keywords: Infant directed speech, maternal speech, Acoustic features, Persian