

بررسی تفاوت پارامترهای آکوستیکی زبان فارسی و ترکی قشقایی در دوزبانه‌های فارسی-ترکی قشقایی

فریبا مجیری^۱, صمد افسناری بهمن بیگلو^۲, فاطمه ابناوی^۳

Examining the Differences between the Acoustic Parameters of Persian and Turkish-Qashqai Languages in Persian/Turkish-Qashqai Bilinguals

Fariba Mojiri¹, *Samad Afshari Bahman Baiglou², Fatemeh Abnavi³

Abstract

Objective: Vocal characteristics can be influenced by the speakers' race or ethnicity, age and the language used. How language alone influences vocal quality still remains unclear. To study how language alone affects vocal quality, the effect of age, race or ethnicity need to be excluded. This can be done by studying vocal characteristics associated with languages produced by adult bilingual speakers.

Methods: This was a descriptive-analytic cross-sectional study. 32 Persian/Turkish-Qashqai bilinguals (16 men and 16 women) who possessed the inclusion criteria were studied. Two continuous speech samples (Persian and Turkish-Qashqai) were obtained from the subjects. Fundamental Frequency values were obtained by the PRAAT software.

Results: The mean fundamental frequency values in Persian and Turkish-Qashqai were 178.40 and 180.41 Hertz. The standard deviations in the two groups were 28.68 and 28.83, respectively. The mean Fundamental Frequency Range for Persian and Turkish-Qashqai were 227.69 and 218.62, respectively. The aforementioned numbers indicate that their differences were not statistically significant.

Conclusions: Given that the values of Fundamental Frequency were not significantly different between the Persian and Turkish-Qashqai languages, we can say that language has no effect on the voice of these people. Therefore, the same clinical norms of Fundamental Frequency that are used for Persians can be used for Turkish-Qashqai people too.

Keywords: Acoustics, Fundamental Frequency, Bilingual, Persian Language, Turkish-Qashqai Language

- کارشناس ارشد گفتاردرمانی، مریمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۲. دانشجوی کارشناسی ارشد گفتاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران؛ ۳. کارشناسی ارشد گفتاردرمانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. *آدرس نویسنده مسئول: استان فارس، شهرستان فیروزآباد، خیابان آزادی شمالی، کوچه شهیدان امیری، پلاک ۱۲؛ *تلفن: ۰۷۱۳۸۷۲۸۹۷۰؛ *رایانame: samad.afshari@yahoo.com

- MA in Speech Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; 2. MA Student of Speech Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; 3.MA in Speech Therapy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. *Corresponding Author's Address: No.12, Amiri Alley, North Azadi St., Firoozabad, Fars province; *Tel: +98 (71) 38728970; *Email: samad.afshari@yahoo.com

چکیده

هدف: ویژگی‌های صوتی می‌توانند تحت تأثیر نزدیکی قومیت گویندگان، سن گویندگان و زبان استفاده شده تغییر یابد. این‌که زبان به تنها چگونه بر کیفیت صوت اثر می‌گذارد هنوز مشخص نیست. برای مطالعه تأثیر زبان تنها بر کیفیت صوت با استیتی تأثیر نزدیکی قومیت و سن کنار گذاشته شود. با مطالعه ویژگی‌های صوتی مربوط به زبان‌های مختلف تولید شده توسط افراد دوزبانه‌ای که به دو زبان صحبت می‌کنند، این امر را می‌توان صورت داد.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی و مقطعی است. سی و دو فرد دوزبانه فارسی/ترکی قشقایی (۱۶ آقا و ۱۶ خانم) که شرایط ورود به مطالعه را داشتند بررسی شدند. از افراد دو نمونه گفتار پیوسته، یکی به زبان فارسی و یکی به زبان ترکی قشقایی گرفته شد. مقادیر مربوط به فرکانس پایه گفتار در فارسی ۱۷۸/۴۰ و در ترکی ۱۸۰/۴۱ بود. میانگین انحراف معیار فرکانس پایه در فارسی ۲۸/۶۸ و در ترکی ۲۸/۸۳ بود و میانگین دامنه فرکانس پایه در فارسی ۲۱۸/۶۲ و در ترکی ۲۲۷/۶۹ بود که این مقادیر تفاوت معناداری از لحاظ آماری نشان نداد.

نتیجه‌گیری: با توجه به این‌که در مقادیر مربوط به فرکانس پایه، بین زبان‌های فارسی و ترکی قشقایی تفاوت وجود ندارد، می‌توان گفت که زبان بر فرکانس پایه این افراد اثر نداشته و بنابراین از نرم‌های بالینی که در زمینه صوت برای فارسی‌زبان‌ها استفاده می‌شود، می‌توان برای افراد ترک قشقایی نیز استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: صوت، فرکانس پایه، دوزبانه، زبان فارسی، زبان ترکی قشقایی.

مقدمه

زمانی یک اختلال صوتی یا تفاوت صوتی وجود دارد که کیفیت، زیروبی، بلندی و انعطاف‌پذیری صدای یک فرد با صدای افراد مشابه دیگر، ازلحاظ سن، جنسیت و گروه فرهنگی متفاوت باشد. معیار برای قضاوت درباره صدای طبیعی، غیرطبیعی یا متعلق‌بودن به گروه فرهنگی خاص، به جهت‌گیری فرد در قضاوت شنیداری، روش‌های اندازه‌گیری و هنجارهایی (نمودها) که داده‌های آکوستیکی به دست آمده با آن مقایسه می‌شود، بستگی دارد (۱). از آنجاکه امروزه حدوداً ۷۰ درصد از مردم جهان را دوزبانه‌ها و چندزبانه‌ها تشکیل می‌دهند (۲) و همچنین به دلیل افزایش مهاجرت در جهان امروز، موضوع تفاوت در گفتار تولیدشده بین گروه‌های فرهنگی/زبانی مختلف بسیار مهم است. این افزایش تنوع، گسترش داده‌های هنجار برای ارزیابی و قضاوت درباره گفتار مختلط و طبیعی را ضروری می‌کند (۳). از طرف دیگر اطلاعات هنجار کمی درباره گروه‌های مختلف فرهنگی در دسترس است (۴).

برخی از مطالعات، ویژگی‌های صوتی افراد دارای قومیت‌های مختلف را بررسی کرده‌اند. اغلب این مطالعات بیان می‌کنند که گویندگان قومیت‌های مختلف، تفاوت‌هایی در کیفیت صوتی نشان می‌دهند (اکثر این مطالعات فرکانس پایه را بررسی کرده‌اند). با این حال، یافته‌های متفاوتی گزارش شده است. برخی تفاوت‌های مشاهده شده در بین قومیت‌های مختلف، مربوط به تفاوت‌های زبانی یا آناتومیکی است. ازلحاظ فیزیولوژیکی، فرکانس پایه، سرعت ارتعاش تار صوتی را در طول آوازازی نشان می‌دهد که با فعالیت پیچیده شماری از عضلات حنجره‌ای و فرآیندهای آئرودینامیکی مشخص می‌شود. سرعت ارتعاش تارهای صوتی، به‌طور گسترشده‌ای به شکل و تنس عضلات حنجره‌ای بستگی دارد. به نظر می‌رسد افراد دارای فیزیک بدنش متفاوت، تفاوت‌هایی را در دستگاه‌های حنجره‌ای استفاده شده و چگونگی ارتعاش تارهای صوتی شان نشان می‌دهند. زبان نیز ممکن است در تفاوت‌های صوتی مشاهده شده

مشارکت کند، زیرا گویندگان قومیت‌های مختلف ممکن است به زبان‌های مختلفی صحبت کنند (۵).

با توجه به مطالب مذکور می‌توان نتیجه گرفت که ویژگی‌های صوتی می‌تواند تحت تأثیر نژاد یا قومیت گویندگان، سن گویندگان و زبان استفاده شده تغییر یابد. این‌که زبان به‌تهابی چگونه بر کیفیت صوت اثر می‌گذارد هنوز مشخص نیست. نژاد یا قومیت و سن، به‌دلیل ایجاد تفاوت فیزیکی بین گویندگان، مطالعه تأثیر زبان بر کیفیت صوت را مختل می‌کند. برای مطالعه تأثیر زبان بر کیفیت صوت به‌تهابی، نیاز است که تأثیر نژاد یا قومیت و سن کنار گذاشته شود. برای این منظور بایستی مطالعه ویژگی‌های صوتی مربوط به زبان‌های مختلف تولیدشده، توسط افراد دوزبانه‌ای که به دو زبان صحبت می‌کنند انجام شود. اگر ویژگی‌های صوتی بین دو زبان تولیدشده توسط افراد دوزبانه متفاوت باشد چنین تفاوتی می‌تواند به تأثیر زبان و نه تفاوت فیزیکی نژادی یا قومیت یا سن مربوط باشد (۵).

کشور ما ایران نیز به‌لحاظ بافت جمعیتی، کشوری است که اقوام گوناگونی را با فرهنگ‌ها، گویش‌ها و زبان‌های خاص در بر می‌گیرد؛ کشوری چندزبانه که زبان فارسی وحدت‌بخش گوناگونی‌های قومی آن است و به عنوان زبان رسمی در تمام ساختارهای اجتماعی و آموزشی استفاده می‌شود. از آنجایی که مطالعه‌ای جامع که تأثیر زبان بر ویژگی‌های صوتی را بررسی کند در کشورمان انجام نشده است، بر آن شدیدم تا مطالعه‌ای به این منظور انجام دهیم.

در مطالعه آندریانو پولوس و همکاران^۲، واکه‌های انگلیسی تولیدشده توسط گویندگان ماندارین، انگلیسی‌آمریکایی و هندی مقایسه شد. آن‌ها متوجه شدند که گویندگان آقا و خانم چینی ماندارین، به‌طور قابل توجهی میانگین فرکانس پایه بالاتری برای واکه‌های مجزا در مقایسه با گویندگان قفقازی و آمریکایی‌آفریقایی و گویندگان هندی نشان دادند. صاحب‌نظران، تفاوت‌ها را به تفاوت‌های نژادی یا قومی یا تفاوت‌های زبانی نسبت داده‌اند. از آنجایی که زبان ماندارین یک زبان آهنگین است، به نظر می‌رسد که به‌دلیل ماهیت تنوع

² Tonal

Andrianopoulos

بالاتری در انگلیسی در مقایسه با کانتونی دارند اما در آقایان تفاوتی بین دو فرکانس دیده نشد (۵).

قربانی و همکاران در سال ۱۳۸۴، مردان و زنان ۲۹-۱۸ ساله فارس، کرد و ترک را مطالعه کرد که فرکانس پایه صوت در آنها با استفاده از جملات آزمون لبخوانی سارا بررسی شد. نتایج، نشان دهنده عدم تأثیر نژاد و زبان بر فرکانس پایه بود (۸).

خرمشاھی و همکاران در سال ۹۲، میانگین فرکانس پایه دانشجویان پسر فارس زبان و دوزبانه‌های عرب-فارس را در تکلیف کشش واکه بررسی کردند که بین دوزبانه‌ها و تک‌زبانه‌ها تفاوت معنادار مشاهده شد (۹).

اگر ویژگی‌های صوتی تولیدشده توسط دو زبان با یکدیگر متفاوت باشد، نشان می‌دهد که حتی با وجود ابزارهای آوازاسازی مشابه، زبانی که به آن صحبت می‌شود بر کیفیت صوت اثر می‌گذارد. این یک مفهوم بالینی مهم به ما می‌دهد که اطلاعات هنجار (نرم‌ها) باید در صوت درمانی با احتیاط به کار روند و زبان استفاده شده در نظر گرفته شود و به این ترتیب زبان ارزیابی شده در تصمیم‌گیری درباره صوت طبیعی یا مختلط ضروری است (۳,۵).

روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی- تحلیلی و مقطعی است. سی و دو دوزبانه فارسی/ترکی فشقایی (۱۶ آقا و ۱۶ خانم) که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، بررسی شدند. نمونه‌های صوتی از افراد ۱۹ تا ۲۴ ساله شهرستان فیروزآباد استان فارس که حداقل، مدرک تحصیلی دیپلم داشتند، جمع‌آوری گردید. این افراد به طور تصادفی از افراد حاضر در خیابان انتخاب شدند. نمونه‌گیری در اتاق‌ک آکوستیک، واقع در درمانگاه شبانه‌روزی شفا انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه آلرژی حداقل در یک هفته قبل، مشکلات صوتی، مشکلات زبانی، مشکلات سیستم تنفسی، مصرف سیگار و سرماخوردگی در روز انجام نمونه‌گیری بود. افراد شرکت‌کننده، طی گفت‌وگویی کوتاه با دو آسیب‌شناس گفتار و زبانی که یکی از آنها دوزبانه و

آهنگ واژگان، دارای دامنه فرکانس پایه بیشتری باشد (۱).

آلتنبرگ و فراند، معتقد بودند که استفاده از واکه‌های مجزا در مطالعه آندریانوپولوس و همکاران، برای نشان دادن گفتار پیوسته معمولی نامعتبر بوده است. آنها در سال ۲۰۰۶ مطالعه‌ای را بر روی فرکانس پایه افراد دوزبانه که از تکلیف گفتار پیوسته به دست آمد، انجام دادند. گویندگان دوزبانه دارای قومیت یکسان، وارد مطالعه شدند تا تفاوت فیزیولوژیکال بین نژادی حذف شود. آنها فرکانس پایه انگلیسی و کانتونی تولیدشده توسط ۹ خانم جوان ۱۸-۲۴ سال کانتونی-انگلیسی را مقایسه کردند که تفاوت مهمی در فرکانس پایه یافت نشد. آنها همچنین، نمونه گفتار پیوسته انگلیسی و روسی تولیدشده توسط ۹ خانم جوان ۱۸-۲۱ سال انگلیسی-روسی را مقایسه کردند. نتایج نشان داد که این افراد دوزبانه میانگین فرکانس پایه بالاتری در روسی در قیاس با انگلیسی داشتند (۳).

در سال ۲۰۰۷، ابوالمکارم و پتروسینو، فرکانس پایه خواندن و گفتار پیوسته ۱۵ مرد عرب با میانگین سنی ۲۳/۵ را بررسی کردند. از هر نفر ۴ نمونه گرفته شد. این نمونه‌ها شامل: خواندن عربی، گفتار پیوسته عربی، خواندن انگلیسی و گفتار پیوسته انگلیسی بود. آنها تفاوت مهمی در میانگین فرکانس پایه گفتار بین زبان‌ها را گزارش نکردند (۶).

در مطالعه انجی و همکاران در سال ۲۰۱۰، ویژگی‌های فرکانس پایه مربوط به انگلیسی و کانتونی در گفتار پیوسته تولیدشده توسط پسران و دختران دوزبانه انگلیسی- کانتونی مقایسه شد. میانگین فرکانس پایه و دامنه فرکانس پایه، به طور قابل توجهی در کانتونی در مقایسه با انگلیسی پایین‌تر بود (۷).

انجی و همکاران در سال ۲۰۱۲، گویندگان دوزبانه انگلیسی- کانتونی (۱۹-۲۴ سال) را وارد مطالعه کردند. فرکانس پایه، در دو نمونه خواندن که یکی به زبان کانتونی و یکی به زبان انگلیسی بود با هم مقایسه شد. نتایج نشان داد که گویندگان دوزبانه خانم، فرکانس پایه

^۳ Ng

^۱ Altenberg & Ferrand

^۲ Abu-Al-Makarem & Petrosino

طول ویرایش نمونه‌های گفتاری، درصد نسبی خطاهای برای نشان دادن پایایی درون ارزیاب و میان ارزیاب محاسبه شد.

بدين منظور ۱۴ نمونه صوتی از تمام نمونه‌های گفتاری، به صورت تصادفی انتخاب شد تا توسط ارزیاب اولیه مجدداً بررسی شود. این نمونه‌ها توسط ارزیاب دوم، مجدداً بررسی شد. پایایی درون ارزیاب با مقایسه دیرش ویرایش اول و دوم نمونه‌های گفتاری، توسط ارزیاب اول محاسبه گردید. پایایی میان ارزیاب با مقایسه دیرش نمونه‌های ویرایش شده توسط ارزیاب اول و دوم به دست آمد. برای تحلیل آماری داده‌ها از نرم افزار SPSS استفاده شد. برای مقایسه میانگین فرکانس پایه گفتار، دامنه فرکانس پایه و انحراف معیار آن، بین زبان فارسی و ترکی از آزمون ویلکاکسون t زوجی استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، ابتدا از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شد. برای داده‌هایی که توزیع نرمال داشتند از آزمون t زوجی و برای داده‌هایی که توزیع نرمال نداشتند از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. همچنین برای بررسی پایایی میان ارزیاب و درون ارزیاب از ضربی همبستگی پیرسون استفاده گردید.

یافته‌ها

در بررسی پایایی، پایایی میان ارزیاب و درون ارزیاب محاسبه گردید. ضربی همبستگی مربوط به پایایی درون ارزیاب ($r=0.995$) و پایایی میان ارزیاب ($r=0.982$) به دست آمد که نشان دهنده باثبات بودن و پایابودن ویرایش صدایها توسط ارزیاب اول است.

با توجه به جدول شماره ۱، میانگین فرکانس پایه در زبان فارسی $178/40$ با انحراف معیار $54/65$ و در زبان ترکی $180/41$ و با انحراف معیار $54/28$ بود که تفاوت بین این دو مقدار ازلحاظ آماری معنادار نیست ($P=0.179$)؛ همچنین با توجه به این جدول، میانگین انحراف معیار فرکانس پایه در زبان فارسی $28/68$ و در زبان ترکی $28/83$ بود که تفاوت بین دو مقدار ازلحاظ آماری معنادار نیست ($P=0.131$).

دیگری گفتار درمان با تجربه فارس زبان بود (۶، ۱۰) ارزیابی شدند و افرادی که مشکلات زبانی داشتند حذف شدند. همچنین مشکلات سیستم تنفسی، سابقه آلرژی، مصرف سیگار و سرماخوردگی براساس گزارش افراد تعیین شد. همچنین نمونه‌های صوتی اولیه که از این افراد ضبط شد، توسط ۳ آسیب‌شناس گفتار و زبان ارزیابی گردید تا در صورت وجود مشکل صوتی، قبل از انجام بررسی‌های بعدی از مطالعه حذف شود (۱۱). افراد شرکت‌کننده در این پژوهش، فرم رضایت‌نامه اخلاقی پر کردند.

نمونه‌گیری در اتاق آکوستیک با نویز کمتر از ۵۰ دسی‌بل (با استفاده از نرم افزار پرت) انجام شد (۱۲). میکروفون ۵۲۰ در فاصله ۵ سانتی‌متری از دهان شرکت‌کنندگان قرار گرفت (۱۳). از لپ‌تاپ و نرم افزار «پرت» نصب شده بر روی آن استفاده شد تا نمونه‌های گفتار پیوسته ذخیره شود. قبل از آغاز نمونه‌گیری، فرست مختصسری به افراد داده می‌شد تا با نحوه نمونه‌گیری آشنا شوند. از افراد خواسته شد تا تصاویر داستان مصور موجود در آزمون زبان پریشی فارسی دکتر نیلی پور را یکبار به زبان فارسی و سپس به زبان ترکی، با بلندی و سرعت راحت توصیف کنند. برای جلوگیری از هرگونه اثرات زبان، از نیمی از افراد خواسته شد تا ابتدا به زبان فارسی و سپس به زبان ترکی تصاویر را توصیف کنند و از نیمی دیگر خواسته شد تا ابتدا به زبان ترکی و سپس به زبان فارسی تصاویر را توصیف کنند و در طول توصیف تصاویر، صدای آنان ضبط شد. از آنجاکه تمام مقادیر فرکانس پایه، با لرزش تار صوتی در ارتباط است، فقط از بخش‌های صدادار برای محاسبه میانگین فرکانس پایه، دامنه فرکانس پایه و انحراف معیار فرکانس پایه استفاده شد (۷). جهت حذف بخش‌های بدون صدا، از نرم افزار «پرت» استفاده شد که با توجه به شکل موج و طیف نگاره (۱۴، ۱۵) انجام شد.

ویرایش دقیق نمونه‌های گفتاری، برای محاسبات مربوط به فرکانس پایه، ضروری و اجتناب ناپذیر است. برای اطمینان از حداقل سوگیری انسانی توسط آزمونگر، در

جدول ۱. بررسی مقایسه‌ای فرکانس صدا در دو زبان فارسی و ترکی (میانگین ± انحراف معیار)

P-Value*	ترکی	فارسی	
۰/۱۷۹*	۵۴/۲۸±۱۸۰/۴۱	۵۴/۶۵±۱۷۸/۴۰	فرکانس پایه
۰/۱۳۱*	۱۳/۰۶±۲۸/۸۳	۱۶/۲۶±۲۸/۶۸	انحراف فرکانس (SD)
۱	۱	*آزمون تی زوجی؛ **آزمون ویلکاکسون	

(P=۰/۵۴۲). در آقایان انحراف معیار فرکانس پایه در زبان فارسی ۱۸/۶۹ و در زبان ترکی ۱۸/۹۳ بود که بین دو زبان تفاوت معنادار وجود نداشت (P=۰/۳۵۲). در خانم‌ها میانگین انحراف معیار فرکانس پایه در زبان فارسی ۳۸/۶۸ و در زبان ترکی ۳۸/۷۲ بود که بین دو زبان تفاوت معنادار وجود نداشت (P=۰/۱۹۱).

جدول ۲. بررسی مقایسه‌ای فرکانس و انحراف فرکانس صدا در هر یک از دو جنسیت براساس دو زبان فارسی و ترکی (میانگین ± انحراف معیار)

P-Value	ترکی	فارسی	
۰/۱۲۹*	۱۴/۳۹±۱۳۱/۱۳	۱۶/۸۱±۱۲۸/۸۰	میانگین فرکانس پایه
۰/۵۲۴*	۲۶/۴۹±۲۲۹/۷۰	۲۵/۳۴±۲۲۸/۰۱	صدا
۰/۳۵۲*	۵/۲۷±۱۸/۹۳	۸/۱۹±۱۸/۶۹	میانگین انحراف
۰/۱۹۱*	۱۰/۷۷±۳۸/۷۲	۱۶/۳۱±۳۸/۶۸	فرکانس صدا
*آزمون تی زوجی؛ **آزمون ویلکاکسون			

مقایسه بازه فرکانس صدا به تفکیک جنسیت برای دو زبان در جدول ۴ آمده است که برای آقایان زبان فارسی ۲۰۴/۱۰ و برای ترکی ۱۶۹/۸۵ بود که تفاوت بین آن‌ها معنادار نیست (P=۰/۳۳۰). در خانم‌ها بازه فرکانس صدا در زبان فارسی ۲۵۱/۲۹ و در زبان ترکی ۲۶۷/۳۹ است که تفاوت معنادار نبود (P=۰/۱۵۶).

جدول ۳. بررسی مقایسه‌ای بازه فرکانس صدا به تفکیک جنسیت براساس دو زبان فارسی و ترکی (میانگین ± انحراف معیار)

P-Value	ترکی	فارسی	زبان	
			مرد	جنسیت
			زن	
۰/۳۳۰	۱۴۳/۴۵±۲۰۴/۱۰	۱۰۶/۸۱±۱۶۹/۸۵		
۰/۱۵۶	۵۸/۲۷±۲۶۷/۳۹	۴۷/۹۶±۲۵۱/۲۹		

دو زبان وجود ندارد. با توجه به جدول شماره ۱، تفاوت انحراف فرکانس صدا در زبان ترکی و فارسی از نظر آماری معنادار نبود (P>۰/۰۵) و همچنین در آقایان و خانم‌ها به طور مجزا تفاوت معنادار وجود نداشت (جدول ۲). نتایج حاصل از بررسی بازه فرکانس صدا در

بحث

با توجه به جدول شماره ۱، فرکانس صدا در زبان ترکی بیش از زبان فارسی بود، اما با درنظر گرفتن (P>۰/۰۵) این تفاوت معنادار نیست. بررسی فرکانس پایه در دو زبان، بر حسب جنسیت نشان داد که تفاوتی در فرکانس

¹ Paired sample t test

² Wilcoxon

حالی است که میانگین فرکانس پایه زبان انگلیسی عمدتاً توسط آهنگ جملات زبان انگلیسی تعیین می شود (۷). هرچند دوزبانه های انگلیسی-کانتونی در مطالعه آتنبرگ و فراند شرکت کرده بودند این چنین نبوده و به نظر می رسد این امر به دلیل مهارت بیشتر شرکت کنندگان در زبان انگلیسی باشد. علاوه بر ماهیت توانال زبان کانتونی، همچنین مهارت زبانی نیز ممکن است در به دست آمدن این نتایج اثرگذار باشد. برای گویندگان دوزبانه، زبان با مهارت کمتر (معمولًا زبان دوم) ممکن است با ویژگی های فرکانس پایه متفاوتی در مقایسه با زبان با مهارت بیشتر (زبان اول) تولید شوند (۷).

در مطالعه ان جی و همکاران (۲۰۱۲)، مردان تفاوت مهمی را در فرکانس پایه گفتار بین انگلیسی و کانتونی نشان ندادند؛ اما خانم ها فرکانس پایه بالاتری برای انگلیسی در قیاس با کانتونی داشتند (۵). به نظر می رسد در این مطالعه نیز ماهیت توانال زبان کانتونی در به دست آمدن این نتیجه تأثیرگذار بوده است. تکلیف استفاده شده در مطالعه آن ها خواندن متن بوده در حالی که در مطالعه حاضر، از توصیف تصاویر استفاده شده است. با توجه به این که زبان های فارسی و ترکی قشقایی جزو زبان های غیر توانال است می توان چنین گفت که این موضوع باعث شده است تا تفاوتی در ویژگی های فرکانس پایه بین این دو زبان پیش نیاید. همچنین از نظر مهارت زبانی می توان چنین گفت که با توجه به این که دوزبانه های شرکت کننده در این مطالعه در دو زبان مهارت داشتند، سبب شده تا مقادیر مربوط به فرکانس پایه، در دو زبان ترکی و فارسی تولید شده توسط آن ها، بدون تفاوت باشد. علاوه بر نکات ذکر شده در بالا، شاید این نکته که واژگان زبان ترکی قشقایی، تحت تأثیر زبان فارسی قرار گرفته است نیز سبب شده تا ویژگی های صوتی در بین دو زبان متفاوت نباشد (۱۶).

نتیجه مطالعه قربانی و همکاران، نشان داد که زبان بر فرکانس پایه اثر ندارد (۸)، اما این مطالعه نمی تواند اثر زبان یا نداشتن تأثیر آن را نشان بدهد زیرا همان طور که گفته شد برای بررسی اثر زبان به تنها یک، باید گفتار تولید شده به دو زبان، توسط افراد دوزبانه بررسی شود تا بدین صورت اثر نژاد و قومیت و ویژگی های آناتومیکی از بین برود که در این مطالعه چنین نبوده است. در مطالعه

بین دو زبان فارسی و ترکی نشان داد که در بازه فرکانس (۰/۰۵-P) بین دو زبان تفاوت معناداری ندارد (جدول ۳).

در مطالعه ابوالمکارم و پتروسینو (۶) در فرکانس پایه گفتار عربی و انگلیسی تفاوت مهمی مشاهده نشد که نتیجه آن با مطالعه حاضر همسو است، هرچند که در مطالعه آن ها شرکت کنندگان فقط آقایان بودند با این حال در مطالعه حاضر نیز فرکانس پایه در آقایان بین دو زبان تفاوتی را نشان نداد و به طور کلی نیز تفاوت، وجود نداشت. در مطالعه آتنبرگ و فراند که شرکت کنندگان فقط خانم بودند، دوزبانه های انگلیسی-کانتونی تفاوت مهمی را در فرکانس پایه گفتار پیوسته بین انگلیسی و کانتونی نشان ندادند؛ اما در دوزبانه های انگلیسی-روسی فرکانس پایه در روسی در قیاس با انگلیسی بالاتر بود (۳). دوزبانه های انگلیسی-روسی که در این مطالعه شرکت کرده بودند در زبان انگلیسی مهارت بیشتری داشتند که می تواند بر فرکانس پایه اثر بگذارد و به نحوی در به دست آمدن این نتیجه دارای تأثیر باشد. به علاوه شرکت کنندگان فقط خانم بودند که باعث می شود تا نتیجه آن قابل تعمیم نباشد (۳)؛ اما شرکت کنندگان در مطالعه حاضر، آقا و خانم بوده و در دو زبان مهارت داشتند.

ان جی و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که فرکانس پایه گفتار و دامنه فرکانس پایه در انگلیسی و کانتونی تفاوت معنادار دارد، به نحوی که در انگلیسی بالاتر از کانتونی است؛ اما انحراف معیار فرکانس پایه در کانتونی و انگلیسی مشابه بود. در مطالعه حاضر، میانگین فرکانس پایه و دامنه فرکانس پایه و انحراف معیار فرکانس پایه، بین دو زبان تفاوت نداشت. این مطالعه، افرادی را بررسی کرد که قبل از سن بلوغ قرار داشتند و ابزار آوایی آن ها هنوز به طور کامل بلوغ نیافته بود. به علاوه زبان کانتونی یک زبان توانال است که می تواند ویژگی های فرکانس پایه را تحت تأثیر قرار بدهد. از آنجایی که تون های واژگانی، ویژگی های فرکانس پایه متفاوتی دارند، به نظر می رسد گویندگان زبان های توانال (مانند کانتونی)، دارای میانگین فرکانس پایه و دامنه فرکانس پایه بیشتری در طول گفتار پیوسته باشند، این در

نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که در مقادیر مربوط به فرکانس پایه بین زبان‌های فارسی و ترکی قشقایی تفاوت وجود ندارد، می‌توان گفت که این دو زبان بر فرکانس پایه اثر نداشته و بنابراین از نرم‌های بالینی که درزمینه فرکانس پایه برای فارس‌زبان‌ها استفاده می‌شود می‌توان برای افراد ترکی قشقایی استفاده کرد. به این ترتیب به روند ارزیابی و درمان بهتر این افراد کمک خواهد شد.

تشکر و قدردانی

از جناب آقای نجفی و سرکار خانم حسینی و مسئولان محترم درمانگاه شفا در شهرستان فیروزآباد، سرکار خانم آصفه معماریان و تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش نهایت سپاس و قدردانی را داریم.

یادشده، نمونه‌های خواندن فارسی که توسط شرکت‌کنندگان فارس، کرد و ترک تولید شده است با یکدیگر مقایسه شده و در مطالعه حاضر نمونه‌های فارسی و ترکی تولیدشده توسط افراد دوزبانه، با یکدیگر مقایسه شد تا تأثیر زبان بر صوت این افراد مشخص شود.

خرم‌شاهی و همکاران در سال ۹۲، میانگین فرکانس پایه دانشجویان پسر فارس‌زبان و دوزبانه‌های عرب-فارس را در تکلیف کشش واکه بررسی کردند که بین دوزبانه‌ها و تکزبانه‌ها تفاوت معنادار، مشاهده شد (۹). وجود تفاوت بین دوزبانه‌ها و تکزبانه‌ها نمی‌تواند تأثیر زبان را نشان دهد زیرا تأثیر نژاد و تفاوت‌های آناتومیکی، بین این دو گروه وجود دارد. در مطالعه حاضر از ویژگی‌های فرکانس پایه بین دو زبان، در گفتار تولیدشده به دو زبان، توسط افراد دوزبانه مقایسه شد تا اثر زبان بررسی شود.

References

1. Andrianopoulos MV, Darrow KN, Chen J. Multimodal standardization of voice among four multicultural populations: fundamental frequency and spectral characteristics. *J Voice.* 2001;15(2):194–219.
2. Hasanati F, Jalalipur M, Latifi SM, Gudarz M, Saleh M, Dabiri S. Study of Phonological Awareness Skills among FarsiMonolingual and Farsi-Arabic Bilingual Students in the Second Grade in Ahvaz. *Advances in Cognitive Sceince.* 2012;14 (1) :67-74. [Persian]
3. Altenberg EP, Ferrand CT. Fundamental frequency in monolingual English, bilingual English/Russian, and bilingual English/Cantonese young adult women. *J Voice.* 2006;20(1):89–96.
4. Andrianopoulos MV, Darrow K, Chen J. Multimodal standardization of voice among four multicultural populations' formant structures. *J Voice.* 2001;15(1):61–77.
5. Ng ML, Chen Y, Chan EY. Differences in Vocal Characteristics between Cantonese and English Produced by Proficient Cantonese-English Bilingual Speakers-A Long-Term Average Spectral Analysis. *J Voice.* 2012;26(4):e171–6.
6. Abu Al Makarem A, Petrosino L. Reading and spontaneous speaking fundamental frequency of young Arabic men for Arabic and English languages: a comparative study 1, 2. *Percept Mot Skills.* 2007;105(2):572–80.
7. Ng ML, Hsueh G, Sam Leung CS. Voice pitch characteristics of Cantonese and English produced by Cantonese-English bilingual children. *Int J Speech Lang Pathol.* 2010;12(3):230–6.
8. Ghorbani A, Torabinejad F, Armandi L. Fundamental frequency in males and females voice from Iranian, Turk, and Kurd race. *Audiology.* 2006;14(2):45–50.
9. KhoramShahi H, Javadipour S, Noori H, Dashteleie AA. Comparing Average Fundamental Frequency among Persian and Persian-Arabic Male Students Aged Between 18 to 25 Years. *Jundishapur Sci Med J.* 2014;12 (6) :715-21.[Persian]
10. Morris RJ. Speaking fundamental frequency characteristics of 8-through 10-year-old white-and African-American boys. *J Commun Disord.* 1997;30(2):101–16.
11. Kooijman PG, Thomas G, Graamans K, de Jong F. Psychosocial impact of the teacher's voice throughout the career. *J Voice.* 2007;21(3):316–24.
12. Casper JK, Leonard R. Understanding voice problems: A physiological perspective for diagnosis and treatment. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
13. Eskenazi L, Childers DG, Hicks DM. Acoustic correlates of vocal quality. *J Speech Lang Hear Res.* 1990;33(2):298–306.
14. Howard DM. Voice science acoustics and recording. Plural Publishing; 2008.
15. Jahangiri N. The physics of speech: An Introduction to Acoustic Phonetics. Ferdowsi University of Mashhad;1990. [Persian]
16. Knuppel M. Qasqai tribal confederacy ii. Language. Encyclopædia Iranica.2009.