

ساخت متن فارسی برای ارزیابی صوت بزرگسالان و تعیین پایایی و روایی آن در اندازه‌گیری بسامد پایه و شدت گفتار

آصفه معماریان^{*}، علی قربانی^۱، فرهاد ترابی نژاد^۱، محمدرضا کیهانی^۲

چکیده

مقدمه: در ارزیابی اختلالات صوت کوشش می‌شود که تا حد ممکن نمونه‌های صوت، گویای صدای واقعی فرد در گفتار روزمره باشد. پژوهشگران دریافته‌اند که ویژگی‌های صوت در خواندن متن به گفتار روزمره نزدیک‌تر است. ساخت متن در بسیاری از کشورها از اوایل قرن بیستم آغاز گشته است. عدم وجود متن مناسب در زبان فارسی، انجام پژوهش‌های مورد نیاز و ارایه مستند نتایج اقدامات بالینی را با مشکل مواجه کرده است. متن مورد استفاده در زبان فارسی برای پژوهش‌های صوت، آزمون لب‌خوانی سارا بود که پژوهشگران استفاده از آن را برای ارزیابی صوت نامناسب دانسته‌اند. هدف از انجام این پژوهش، ساخت متن مناسبی برای ارزیابی ویژگی‌های صوت بود که برای اهداف پژوهشی و بالینی کارآمد باشد.

مواد و روش‌ها: با مطالعه ویژگی‌های متن‌های مورد استفاده در سایر زبان‌ها، با توجه به وجود محدودیت نرم‌افزار Dr. Speech در تحلیل طول زمانی محرک‌ها و در نظر گرفتن نتایج حاصل از استفاده آزمون لب‌خوانی سارا در پژوهش‌های گذشته، متن مورد نیاز ساخته شد. متن ساخته شده از نظر روایی محتوا بررسی شد و پایایی آن نیز با استفاده از شیوه بازآزمایی تعیین گردید.

یافته‌ها: متن تهیه شده از نظر روایی محتوا در نظرخواهی از استادان مورد تأیید قرار گرفت. در بررسی پایایی مشخص شد که اندازه‌گیری ویژگی‌های مورد بررسی از پایایی بالایی برخوردار هستند.

بحث: در بررسی روایی متن نتیجه حاصل از نظرخواهی از استادان، حداکثر توافق ممکن را نشان داد. در بررسی پایایی نیز میزان آلفای کرونباخ در متغیرهای مورد مطالعه بالاتر از ۰/۷ به دست آمد. با توجه به تأیید روایی و دارا بودن پایایی می‌توان نتیجه گرفت که این متن برای بررسی ویژگی‌های صوت در پژوهش‌های صوت در نمونه‌های عادی قابل استفاده خواهد بود.

کلید واژه‌ها: روایی، پایایی، بسامد پایه گفتار، دامنه تغییرات بسامد پایه گفتار، شدت گفتار.

تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۳

تاریخ پذیرش: ۸۸/۲/۵

مقدمه

صوت هر فرد به طور طبیعی دارای ویژگی‌های اکوستیکی خاصی است که نشان دهنده الگوی ارتعاشی تارهای صوتی اوست (۱)، ولی در هر فرد خاص اندازه‌گیری صوت در هر

زمان و شرایط عدد ثابتی را نشان نمی‌دهد. آسیب شناسان گفتار و زبان تا مدت‌ها ارزیابی صوت را تنها بر اساس تشخیص و درک شنیداری در جنبه‌هایی مثل کیفیت، زیر و

* کارشناس ارشد گفتار درمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اصفهان، اصفهان، ایران.

E-mail: asefeh.memarian@gmail.com

۱- مربی گروه گفتار درمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.

۲- عضو هیأت علمی گروه آمار، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.

مریم فهام (۱۳۸۵) (۱۱) و زهرا قیومی (۱۳۸۵) (۱۲) که در پژوهش‌های خود از آزمون لب خوانی سارا استفاده نموده‌اند، این ارزیابی را برای ارزیابی صوت به طور کامل مناسب ندانسته و اشکالاتی را به آن وارد دانسته‌اند. به علت در دست نداشتن متن مناسب در ایران برای تهیه نمونه صوت، درمانگران در بررسی ویژگی‌های صوت بیماران بر حسب ذوق، سلیقه و توانایی خود از محرک‌های مختلف مانند واکه، کلمه، جمله، شعر و متن‌های متفاوت استفاده می‌کنند. به دلیل این که واج‌ها و بافت‌های آوایی مختلف، انرژی اکوستیکی متفاوتی دارند، در بررسی هر یک از ویژگی‌های صوت در تکالیف مختلف، نتایج متفاوتی به دست می‌آید. در نتیجه نمی‌توان از بررسی‌هایی که با استفاده از محرک‌های مختلف انجام شده است (مناسب بودن آن‌ها بررسی نشده است) برای مقایسه بیماران مختلف با هم و یا در پژوهش‌های مختلف استفاده کرد. عدم وجود چنین متنی در زبان فارسی، پاسخ دادن به نیازهای پژوهشی و ارایه مستند نتایج اقدامات بالینی به زبان مشترک را با مشکل مواجه کرده است. به همین منظور تهیه متن مورد نیاز، موضوع این پژوهش قرار گرفت تا برای ارزیابی ویژگی‌های صوت، مناسب و برای اهداف پژوهشی و بالینی کارآمد باشد. چنین متنی علاوه بر آن که در جنبه‌های بالینی بررسی صوت بیماران مفید خواهد بود و یک ماده آزمون یکسان، مناسب و قابل استفاده برای اهداف پژوهشی می‌باشد، خود موجب یکسان شدن اندازه‌گیری و ثبت پارامترهای صوت می‌شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بود که به صورت مقطعی در دو مرحله ساخت متن و تعیین پایایی و روایی آن انجام شد. جامعه آماری مورد مطالعه این پژوهش جهت تعیین پایایی، بزرگسالان با سواد دارای صوت طبیعی بودند. برای مطالعه از میان نمونه‌های در دسترس به صورت غیر احتمالی ۵۰ نفر (۲۵ زن و ۲۵ مرد) از دانشجویان و کارمندان دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

بمی و بلندی انجام می‌دادند. این نوع ارزیابی که به عنوان ارزیابی درکی شناخته می‌شود، فاقد معیارهای عینی و مشخص است و به قضاوت‌های شخصی، تجربه و مهارت فردی درمانگران بستگی دارد. ارزیابی درکی صوت، ارزش و اعتبار بالینی دارد اما برای مطالعه بالینی و پژوهشی کافی نیست و اطلاعات کمی به دست نمی‌دهد و چون درک و قضاوت، شخصی و کیفی است، ممکن است همراه کننده باشد (۲). امروزه اندازه‌گیری کمی پارامترهای صوت به کمک ابزارهای پیشرفته آزمایشگاهی برای تکمیل یا اطمینان از صحت ارزیابی درکی رایج شده است. در این روش، ویژگی‌های اکوستیکی صوت به صورت داده‌های کمی قابل ثبت، عینی و به نسبت دقیق به دست می‌آیند که برای مقایسه بیماران با خودشان (قبل و بعد از درمان) و با افراد سالم ارزشمند می‌باشد (۳). شواهد و سوابق نشان داده‌اند که در بررسی آزمایشگاهی صوت، مراجعین اغلب در شرایطی قرار می‌گیرند که نمی‌توانند از گفتار روزمره خود به طور طبیعی استفاده کنند. برای رفع این مشکل پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که از ابزاری استفاده کنند که تا حد ممکن به گفتار روزمره نزدیک باشد. برای جمع‌آوری نمونه صوت، تکالیف مختلفی مانند بیان واکه، کلمه‌ها، جمله‌ها، شمارش اعداد، خواندن متن و گفتار محاوره‌ای ارایه شده است (۲). آن‌ها دریافتند که خواندن متن به گفتار پیوسته و محاوره نزدیک‌تر است (۴-۶). ساختن این گونه متن‌ها در بسیاری از کشورها از اوایل قرن بیستم آغاز گشته و اکنون متن‌های متعددی در دسترس است و شواهد پژوهشی نزدیک بودن آن‌ها را به گفتار روزمره نشان می‌دهند. از جمله Hollien و همکاران در سال ۱۹۹۷ (۷) و Fitch در سال ۱۹۹۰ (۸) به این نتیجه رسیده‌اند که در مواردی که افراد در خواندن مشکل نداشته باشند برای محاسبه بسامد پایه گفتار، خواندن متن کارآمدتر است و از پایایی بالاتری برخوردار می‌باشد. متن آزمونی که در چند پژوهش پایان‌نامه‌ای کارشناسی ارشد برای اندازه‌گیری متغیرهای صوت مورد استفاده قرار گرفت، آزمون لب خوانی سارا ساخته شده توسط گیتا موللی در سال ۱۳۸۰ بود (۹). لیلا ارمندئی (۱۳۸۴) (۱۰)،

سوابق پژوهشی در زبان فارسی به دست نیامد. برای حل مشکل در مطالعه آزمایشی (Pilot study) سرعت خواندن در ۲۰ نفر از دانشجویان دانشکده علوم توانبخشی مورد بررسی قرار گرفت؛ به این نحو که از آن‌ها خواسته شد تا از روی متنی بخوانند. صدای آن‌ها ضبط گردید و میانگین تعداد کلمات خوانده شده توسط آن‌ها در ۶۰ ثانیه محاسبه شد. در این بررسی میانگین سرعت خواندن ۱۷۱ کلمه در دقیقه با دامنه ۱۴۷ تا ۲۱۲ کلمه در دقیقه به دست آمد. بر اساس این نتایج و برای اطمینان از این که متن بیش از حد طولانی نباشد، حدود ۱۰۰ کلمه در نظر گرفته شد. پس از آگاهی از فراوانی واج‌های زبان فارسی و با رعایت تعداد کلمات مورد نیاز در متن (حدود ۱۰۰ کلمه)، با استفاده متون از کتاب‌های درسی دوره راهنمایی، ۳۰ متن نوشته شد (۱۸-۱۵). سپس تمامی متن‌ها واج نگاری گردید و درصد وقوع هر یک از واج‌ها در آن‌ها اندازه‌گیری شد. در مرحله بعد، نتایج حاصل از واج نگاری این متن‌ها با هم مورد مقایسه قرار گرفت و متن‌هایی که از نظر درصد فراوانی واج‌ها با میزان تعیین شده در زبان فارسی تفاوت زیادی داشت، حذف شد. در سایر متن‌ها، برای رسیدن به میزان فراوانی مورد نظر، کلمات و جملات مورد استفاده چندین بار تغییر داده شد. پس از این اقدامات با مشورت زبان شناس، متنی که به هدف نزدیک‌تر بود، انتخاب گردید. این متن انتخاب شده توسط ۲۰ نفر از دانشجویان و کارمندان دانشکده توانبخشی خوانده شد و صدای آن‌ها ضبط گردید تا اشکالاتی مانند طولانی بودن متن، سختی جمله‌ها و کلمه‌ها شناسایی شوند. در این بررسی‌ها در چند مورد واژه‌ها و جمله‌ها، نامناسب تشخیص داده شدند. پس از مشخص شدن آن‌ها با رعایت توازن واجی و حجم متن، تغییرات لازم اعمال شد تا متن نهایی به دست آمد. به علاوه، در این پژوهش سعی شد که ایرادهای وارد به آزمون لب خوانی سارا در بررسی ویژگی‌های صوت رفع شود. به این منظور کوشش شد تا موارد زیر رعایت شود:

در آزمون لب خوانی سارا جمله‌ها از هم گسیخته و هر یک مستقل و جدا هستند و از الگوی طبیعی گفتار، که جملات به یکدیگر مربوط می‌باشند، پیروی نمی‌کنند و با حالتی غیر

انتخاب شدند. معیارهای ورود نمونه‌ها به مطالعه عبارت بود از ۱- در محدوده سنی ۵۹-۲۰ سال و با سواد باشند؛ ۲- از نظر تولید، تشدید، صوت و روانی گفتار مشکل نداشته باشند؛ ۳- برای برقراری ارتباط از زبان فارسی استفاده کنند و لهجه نداشته باشند؛ ۴- سابقه مشکل شنوایی نداشته باشند.

برای ساخت متنی که برای ارزیابی صوت مناسب باشد، اطلاعات چندانی از مطالعات سایر کشورها در دست نیست. در زبان انگلیسی متنی که بیش از همه مورد استفاده قرار گرفته است، استاندارد شده متن Rainbow می‌باشد که اصل آن در دهه‌ی ۱۹۶۰ توسط Fairbanks طراحی شده و دارای دو نسخه کوتاه و بلند است (۱۳). درباره این متن گفته شده است که از توازن واجی (Phonemic balance) متناسب با گفتار پیوسته زبان انگلیسی برخوردار است، ولی نحوه تهیه و استاندارد کردن آن در دست نیست. بنابراین کوشش شد تا متنی تهیه شود که توازن واجی مناسب با زبان فارسی داشته باشد و مورد قبول دست‌اندرکاران و آسیب شناسان گفتار و زبان باشد. منظور از توازن واجی در متون مورد استفاده این است که مواد آزمون از نظر ترکیب واجی برابر با گفتار روزمره باشند. به عبارت دیگر، هر یک از واج‌های موجود در متن باید بسامد نسبی مشابه با گفتار روزمره داشته باشند (۱۴). در نتیجه نخستین گام، کسب آگاهی از فراوانی واج‌های زبان فارسی در گفتار روزمره و تعیین درصد فراوانی هر واج بود تا متنی تهیه شود که با آن متناسب باشد. چند مطالعه برای تعیین فراوانی واج‌های زبان فارسی صورت گرفته است که جدیدترین آن توسط گیتا موللی در سال ۱۳۸۰ بوده است (۹). برای تهیه متن مورد نیاز این پژوهش، نتایج مطالعه ایشان ملاک عمل قرار گرفت. چون در نظر بود که تجزیه و تحلیل صوت نمونه‌ها با استفاده از برنامه Real Analysis نرم‌افزار Dr. Speech انجام شود، محدودیت زمانی آن نیز مد نظر قرار گرفت. این برنامه حداکثر ۶۰ ثانیه گفتار را ضبط می‌کرد. بنابراین لازم بود متنی ساخته شود که در فاصله زمانی حداکثر ۶۰ ثانیه خوانده شود. برای رعایت زمان مناسب، اندازه‌گیری میانگین، حداقل و حداکثر سرعت خواندن متن مورد نیاز بود. متأسفانه در این باره

به منظور بررسی روایی متن نهایی، پرسش‌نامه‌ای تهیه شد و در اختیار ۵ نفر از استادان گروه گفتار درمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران قرار گرفت. در این پرسش‌نامه از استادان خواسته شد تا نظر خود را نسبت به مناسب بودن آن برای ارزیابی صوت در پرسش‌نامه‌ای چند گزینه‌ای بیان نمایند. «میزان روایی محتوا مقادیری بین ۱- و ۱+ می‌باشد که هر چه میزان به دست آمده بالاتر باشد، نشان دهنده روایی بالاتر است. مقدار صفر هم نشان می‌دهد که نیمی از صاحب‌نظران آزمون را مناسب تشخیص داده‌اند. Shutz (به نقل از Lawshe) بیان نمود که میزان روایی محتوا زمانی که تعداد صاحب‌نظران ۷ نفر یا کمتر باشد، باید از ۰/۹۹ بالاتر باشد تا روایی مطلوب در نظر گرفته شود» (۲۰).

«پایایی یک روش، آزمون و یا هر چیز دیگر به معنای تکرار پذیر بودن آن می‌باشد» (۲۱). برای تعیین پایایی از شیوه بازآزمایی (Test-retest) استفاده شد؛ به این ترتیب که از ۵۰ نفر از دانشجویان و کارمندان دانشکده توانبخشی نمونه‌گیری انجام گرفت. ابتدا فهرست اسامی افراد واجد شرایط در دانشکده توانبخشی تهیه شد و سپس افرادی که در گروه‌های سنی مورد نظر قرار داشتند، انتخاب شدند. به ترتیب از نخستین نمونه‌های در دسترس برای شرکت در این مطالعه دعوت به همکاری شد تا هنگامی که نمونه‌های مورد نظر تأمین گردید. سپس گفتار هر یک از نمونه‌ها ضبط شد تا با ارزیابی درکی، اطمینان حاصل شود که این افراد از نظر تولید، تشدید و روانی گفتار مشکلی نداشته باشند. سه آسیب شناس گفتار و زبان به صداهای ضبط شده گوش دادند تا با استفاده از قضاوت آن‌ها مشخص شود که صدا سالم است یا نه؛ ملاک تعیین وجود مشکل صوت، تشخیص حداقل دو آسیب شناس گفتار و زبان بود. پس از انتخاب نمونه‌ها، از آن‌ها خواسته شد تا متن را با فاصله زمانی کوتاهی دوبار بخوانند و اندازه ویژگی‌های صوتی مورد نظر در هر دوبار اندازه‌گیری شد. برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که «یکی از پر استفاده‌ترین شاخص‌های مورد استفاده در تعیین ثبات درونی است. این ضریب دارای مقادیری بین ۰ و ۱ می‌باشد که نماینده

منتظره شروع می‌شوند که احتمال می‌رود موجب تغییر در الگوهای نوایی مورد نظر در هر جمله خاص گردند و به همین دلیل میانگین بسامد یا دامنه آن را تغییر دهند. علاوه بر این، برخی از جمله‌های این متن (جمله‌های محاوره‌ای) در گفتگوی افراد مختلف به شکل‌های متفاوتی بیان می‌شوند که خود می‌توانند منشأ تغییر برخی ویژگی‌های صوتی باشند. همچنین به دلیل ناپیوستگی جمله‌ها و مستقل بودن هر یک از آن‌ها، گوینده در حین خواندن متن، وادار به مکث‌هایی می‌گردد که احتمال می‌رود ثبات ویژگی‌های صوتی را دستخوش تغییر کند. با توجه به این موارد، متنی ساخته شد که تمام جملات آن از نظر موضوعی و ساختاری به هم مربوط بود و ساختاری به طور کامل پیوسته داشت.

برای آن که خواننده در هنگام خواندن متن، تحت تأثیر موضع فرهنگی یا اجتماعی قرار نگیرد، موضوعی انتخاب شد که ارزش فرهنگی و یا اجتماعی خاصی نداشت. جملات آن خبری بود و به شکلی انتخاب شد که نحوه خواندن آن حتی‌الامکان در افراد مختلف متفاوت نباشد و خواندن آن برای عموم بزرگسالان آسان باشد. متن انگلیسی Rainbow از آن جهت به این نام موسوم شد که راجع به رنگین کمان است. در این پژوهش نیز متن ساخته شده نهایی که مورد قبول قرار گرفت، درباره رنگین کمان بود و متن آن از این قرار است:

«رنگین کمان جلوه زیبایی از قدرت خداست که موقع بارش یا پس از بارندگی دیده می‌شود. در قدیم مردم خرافاتی، رنگین کمان را علامت بدبختی می‌دانستند. یونانی‌ها آن را علامتی از خدایان برای پیش‌بینی جنگ یا بارش شدید باران محسوب می‌کردند. همچنین فرانسوی‌ها موقع دیدن آن، تصور می‌کردند شخصی در آستانه مرگ است. این تصویر، زمانی به وجود می‌آید که نوری که از میان قطره‌های کوچک باران رد شده است، بشکند. به طور معمول رنگین کمان موقعی دیده می‌شود که هم باران می‌بارد، هم از سوی دیگر خورشید می‌تابد و شخص بین هر دو قرار گرفته است».

«روایی یک روش به این معنی است که در واقع، آن چیزی را که مورد نظر است بسنجد نه چیز دیگری را» (۱۹).

جدول ۳. محاسبه پایایی متن رنگین کمان در اندازه‌گیری بسامد

متغیرها	Cronbach's Alpha
بسامد پایه	۰/۹۹۶
دامنه تغییرات بسامد پایه	۰/۹۲۴
شدت گفتار	۰/۹۷۱

بحث

هدف پژوهش حاضر، ساخت و ارزشیابی متنی مناسب برای ارزیابی ویژگی‌های صوت در بزرگسالان فارسی زبان بود که برای اهداف بالینی و پژوهشی روا، معتبر و کارآمد باشد. در ساخت متن سعی شد علاوه بر در نظر گرفتن ویژگی‌های متن Rainbow و محدودیت نرم‌افزار Dr. Speech تحلیل زمانی محرک‌ها (حداکثر ۶۰ ثانیه)، ویژگی‌های آزمون لب خوانی سارا و نتایجی که از استفاده آن در پژوهش‌های قبلی به دست آمده بود، در نظر گرفته شود. در استفاده از آزمون لب خوانی سارا برای ارزیابی پارامترهای صوت انتقاداتی وارد شده است که مربوط به ساختار آن می‌باشد. چون این آزمون برای بررسی لب خوانی طراحی شده بود دارای جمله‌هایی از گفتار روزمره و به طور کامل مجزا از یکدیگر می‌باشد و متن واحد و پیوسته‌ای نیست. ولی در پژوهش‌های انجام شده برای بررسی ویژگی‌های صوت، این جمله‌ها به صورت جمله‌های یک متن پشت سر هم نوشته شده و به عنوان متن مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بنابراین دلایل سعی شد تا متنی واحد برای ارزیابی صوت تهیه شود تا در تهیه آن این اشکالات رفع گردد که ساختار متن، خود گویای این ویژگی باشد.

جهت سنجش پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج حاکی از این بود که داده‌ها از پایایی بالایی برخوردارند (جدول‌های ۱، ۲ و ۳). یافته‌ها نشان دادند که این پژوهش در رسیدن به اهداف خود موفق بوده است، یعنی با تکرار آزمون نتایج مشابهی به دست می‌آید.

در نتیجه با توجه به نظر صاحب‌نظران و نتایج حاصل از پایایی، متن رنگین کمان فارسی دارای روایی و پایایی مناسبی

کمترین و بیشترین حد ضریب اعتبار مورد انتظار آزمون است. چنانچه مقدار آلفا (α) خیلی زیاد باشد (به ۱ نزدیک باشد)، می‌توان چنین فرض کرد که آزمون از اعتبار قابل قبولی برخوردار است. از طرف دیگر، اگر مقدار آلفا کم باشد (به صفر نزدیک باشد) اعتبار آزمون مورد تردید است اما به قطعیت نمی‌توان گفت آزمون فاقد اعتبار است» (۲۲). در این مطالعه متغیرهای بسامد پایه گفتار (Speech fundamental frequency)، دامنه تغییرات بسامد پایه گفتار (Speech fundamental frequency range) و شدت گفتار (Speech intensity) بررسی شد.

یافته‌ها

به منظور تعیین روایی ابزار تهیه شده، متن رنگین کمان مورد بررسی صاحب‌نظران قرار گرفت. نتایج نظرسنجی از استادان، توافق ۱ را نشان داد و چون میزان توافق ۰/۹۹ به بالا مطلوب فرض می‌شود (۲۰)، روایی این متن مورد تأیید قرار گرفت. در این پژوهش برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ (Cronbach's Alpha) استفاده شد. نتایج به دست آمده درباره سه متغیر مورد بررسی در جدول شماره ۱ آمده است. جداول ۲ و ۳ نیز نتایج حاصل از بررسی متغیرها را در زنان و مردان به طور جداگانه نشان می‌دهند. با توجه به این نتایج، متن آزمون تهیه شده در هر سه متغیر از پایایی عالی و بالایی برخوردار است.

جدول ۱. محاسبه پایایی متن رنگین کمان در اندازه‌گیری بسامد پایه و شدت گفتار در زنان و مردان

متغیرها	Cronbach's Alpha
بسامد پایه	۰/۹۹۸
دامنه تغییرات بسامد پایه	۰/۹۲۰
شدت گفتار	۰/۹۶۶

جدول ۲. محاسبه پایایی متن رنگین کمان در اندازه‌گیری بسامد پایه و شدت گفتار در زنان

متغیرها	Cronbach's Alpha
بسامد پایه	۰/۹۷۰
دامنه تغییرات بسامد پایه	۰/۸۳۵
شدت گفتار	۰/۹۷۰

رنگین کمان ویژگی‌های صوت مبتلایان به اختلالات صوتی بررسی شود.

بود و در پژوهش‌های بعدی در نمونه‌های عادی قابل استفاده خواهد بود، ولی استفاده از آن در انواع اختلالات صوت نیازمند بررسی‌های پژوهشی است.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از دانشجویان و کارمندان دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران به علت همکاری و شرکت در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد.

در پایان پیشنهاد می‌شود که به منظور استاندارد کردن یافته‌های حاصل از این پژوهش، متغیرهای مورد مطالعه بر روی جمعیت وسیعی از افراد طبیعی با استفاده از متن رنگین کمان مورد بررسی قرار گیرد و همچنین با استفاده از متن

References

1. Colton RH, Casper JK, Leonard R. Understanding voice problems: a physiological perspective for diagnosis and treatment. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006.
2. Baken RJ, Orlikoff RF. Clinical measurement of speech and voice. 2nd ed. New York: Singular; 2000.
3. Crevier Buchman L, Laccourreye O, Papon JF, Nurit D, Brasnu D. Adductor spasmodic dysphonia: case reports with acoustic analysis following botulinum toxin injection and acupuncture. *J Voice* 1997; 11(2): 232-7.
4. Halberstam B. Acoustic and perceptual parameters relating to connected speech are more reliable measures of hoarseness than parameters relating to sustained vowels. *J Otorhinolaryngol Relat Spec* 2004; 66(2): 70-3.
5. Guimaraes I, Abberton E. Fundamental frequency in speakers of portuguese for different voice samples. *J Voice* 2005; 19(4): 592-606.
6. Hudson AI, Holbrook A. Fundamental frequency characteristics of young black adults: spontaneous speaking and oral reading. *J Speech Hear Res* 1982; 25(1): 25-8.
7. Hollien H, Hollien PA, de Jong G. Effects of three parameters on speaking fundamental frequency. *J Acoust Soc Am* 1997; 102(5 Pt 1): 2984-92.
8. Fitch JL. Consistency of fundamental frequency and perturbation in repeated phonations of sustained vowels, reading, and connected speech. *J Speech Hear Disord* 1990; 55(2): 360-3.
9. Moalali G. Sarah lip reading test: construction, troubleshooting and performance values on a group of adults suffer from hearing loss acquired lesion. [MSc Thesis]. Tehran: School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences; 2001.
10. Armandi L. Determine and compare the frequency, the chaos and confusion frequency range of sound intensity in normal persons 29-18 years of Fars, tork and kord the Persian language. [MSc Thesis]. Tehran: School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences; 2005.
11. Faham M. Studying voice and voice problems in teachers regions 3 and 4 of Education in Tehran. [MSc Thesis]. Tehran: School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences; 2006.
12. Ghaiomi Anaraki Z. Determine and compare the base frequency, the chaos and confusion by frequency of sound intensity normal individuals and patients to voice disorders. [MSc Thesis]. Tehran: School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences; 2006.
13. Fairbanks G. Voice and articulation drillbook. 2nd ed. New York: Harper and Row; 1960. p. 124-39.
14. Martin M. Speech audiometry. 2nd ed. Philadelphia: Wiley; 1997.
15. Daneshfar H, Amani M, Mahmoodzadeh GH, Arshadi N, Asbahge A. Vacancies second tips. 7th ed. Tehran: Publishing of Textbooks Company; 2007.
16. Maleki H, Entezari A, Naseri M. Second social teaching tips. Tehran: Publishing of Textbooks Company; 2004.
17. Amini E, Mosavi Hosseini A. Islamic culture and religious teachings second tips. Tehran: Publishing of Textbooks Company; 2002.

18. Shaian S, Chobineh M, Malekabasi M, Falahian N, Azadmehr M. Second geography tips. Tehran: Publishing of Textbooks Company; 2007.
19. Chapey R. Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
20. Shultz KS, Whitney DJ. Measurement theory in action: case studies and exercises. 1st ed. New York: Sage Publications; 2004.
21. Fotohi A, Kamangir F, Majd A, Miremadi A. Essential research in medical sciences. Tehran: Scientific Institute Publication Doctor; 1997.
22. Pallant J. SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS for windows. 3rd ed. Sydney: Allen and Unwin; 2007.

Designing a Farsi text for the assessment of adult voice features and determining its validity and reliability in measuring the fundamental frequency and intensity of speech

Memarian A*, Ghorbani A¹, Torabi Nejad F¹, Keyhani MR²

Received date: 25/10/2008

Accept date: 25/04/2009

ABSTRACT

Introduction: The every possible attempt in voice disorders assessment is to gather samples which represent individuals' actual voice in the daily speech. The researchers have found that voice characteristics in reading a passage are closer to daily speech. Making texts has been started since early 20th century. The lack of suitable text in Farsi language makes it difficult to conduct requisite researches and present documentary results of interventions. Researchers believe that Sara lip reading test which had been used for voice studies in Farsi language is not appropriate. The goal of this study is to make an appropriate text for assessing the voice characteristics which is also effective for both research and clinical goals.

Materials and Methods: The required text was made by the study of the characteristics of used texts in other languages, considering the Dr. Speech software limitations in analyzing duration of stimuli and the results from investigations used Sara lip reading test. The content validity of this text was assessed. Its reliability was determined by test-retest method.

Results: The content validity of the text was confirmed by the university professors. In examining the reliability, it was indicated that measuring the studied characteristics has a high reliability.

Conclusion: There was a general consensus among university professors about the text validity. In examining the reliability, Cronbach's alpha was more than 0.7 in studied variables. Considering the confirmed validity and reliability, it can be concluded that this text can be used for assessing voice characteristics in voice studies in normal samples.

Keywords: Validity, Reliability, Speech fundamental frequency, Speech fundamental frequency range, Speech intensity.

* MSc, degree in Speech and Language Pathology, School of Rehabilitation, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

E-mail: asefeh.memarian@gmail.com

1- Instructor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Academic Member of Statistics Department, School of Rehabilitation, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.