

بررسی عوامل خطر ساز مشکلات صوتی در معلمان مقطع ابتدایی شهر سمنان

فاطمه کسبی^۱ (Ph.D)، مژگان اسدی^{۲*} (M.Sc)، مجید میرمحمدخانی^۳ (Ph.D)

۱- گروه گفتاردرمانی، مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی-عضلانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- گروه گفتاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به این که مشکلات صوتی در معلمان ممکن است نه تنها بر روابط اجتماعی و عاطفی بلکه بر کیفیت آموزشی و شغل آنان تأثیر بگذارد، این مطالعه به مقایسه عوامل خطر ساز مشکلات صوتی بین معلمان دارای و فاقد مشکلات صوتی می پردازد.

مواد و روش ها: در پژوهش حاضر ۲۴۳ پرسش نامه بین معلمان ابتدایی سمنان توزیع شد که بر اساس بخش شکایات صوتی آن، معلمان به دو گروه دارای مشکل صوتی و فاقد مشکل صوتی تقسیم شدند. در این مطالعه با استفاده از آزمون های کای دو، دقیق فیشر، رگرسیون لجستیک ساده و چندگانه به مقایسه عوامل خطر ساز مرتبط با مشخصات فردی، ویژگی های شغلی، عادات زندگی و اطلاعات پزشکی در دو گروه پرداخته شد.

یافته ها: نتایج این مطالعه نشان داد که جنس، وضعیت تأهل، سابقه کار، بلندی صدا، گرد و غبار در کلاس، مصرف دارو، ریفلاکس مروی، اضطراب، آلرژی، سابقه جراحی حنجره و مشکلات هورمونی بر ابتلای معلمان به مشکلات صوتی مؤثر می باشند (P>0/05). آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه نیز نشان داد ۳ عامل عادت به بلند صحبت کردن، اضطراب و آلرژی بیشترین اهمیت را در ابتلا به مشکلات صوتی دارند به طوری که خطر ابتلا به مشکل صوتی را به ترتیب ۴، ۳ و ۳ برابر افزایش می دهند. نتیجه گیری: عادت به بلند صحبت کردن، اضطراب و آلرژی از جمله مهم ترین عوامل خطر ابتلا به مشکل صوتی در معلمان می باشند که لازم است معلمان، مسولین آموزش و پرورش و گفتاردرمانان به آن توجه نمایند.

واژه های کلیدی: مدرسه ها/ نیروی انسانی، معلم ها، اختلالات صدا، عوامل خطر، گفتار درمانی

مقدمه

صدا به عنوان یکی از جنبه های اصلی ارتباط کلامی است که از نظر عاطفی، اجتماعی و اقتصادی نقش به سزایی در زندگی انسان ها دارد، به طوری که هر گونه اختلال در این جنبه می تواند منجر به بروز مشکلات عدیده ای در افراد شود [۱-۳]. در جامعه صنعتی امروز حدود یک سوم افراد شاغل، از صوت خود استفاده ابزاری می کنند [۴] در این میان آموزگاران بزرگ ترین گروهی هستند که از صوت خود به عنوان وسیله ای برای امرار معاش استفاده می کنند [۵] و نسبت به مشاغل دیگر بیش تر مبتلا به مشکلات صوتی می شوند [۵-۹].

مطالعات نشان می دهد ۱۱ تا ۸۹ درصد از آموزگاران انواعی از شکایات صوتی نظیر خستگی صوتی، دیسفونی، تقلا برای آواسازی، گلودرد، خشکی و سفتی در گلو را گزارش کرده اند [۵-۱۶]. معمولاً این گونه گزارشات از جانب معلمان به دلیل آن است که آنان از صوت خود به منظور برقراری ارتباط با دانش آموزان، بحث در کلاس، آموزش، راهنمایی، تشریح و توضیح دادن مطالب درسی [۱۷] به مدت طولانی و با صدای بلند در محیط های پر سر و صدا و موقعیت های پراضطراب استفاده می کنند و گاهی مجبورند از تکنیک های صداسازی نادرست استفاده کنند [۱۴، ۱۷-۲۰]. آن ها مجبورند فشار زیادی به تارهای صوتی خود وارد کنند و از

مواد و روش‌ها

شرکت‌کننده‌ها. مطالعه حاضر یک پژوهش توصیفی-تحلیلی می‌باشد که به صورت مقطعی روی معلمان مقاطع ابتدایی شهر سمنان (مدارس استثنایی در این مطالعه وارد نشدند) در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ صورت گرفت. در این مطالعه که به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای در دو ناحیه آموزش و پرورش شهر سمنان انجام گرفت، ۲۵۰ پرسش‌نامه در بین آموزگاران توزیع شد که نهایتاً ۲۴۳ نفر از شرکت‌کننده‌ها (۱۹۲ زن و ۵۱ مرد) پرسش‌نامه‌ها را تکمیل کردند و ۵۷ نفر دیگر به علت عدم پاسخ به تمام یا بخشی از سوالات پرسش‌نامه از مطالعه حذف شدند. محققان آزمودنی‌ها را بر اساس پاسخ به سوالی در ارتباط با فراوانی مشکل صوتی خود به دو گروه افراد دارای مشکل صوتی (VD) و فاقد مشکل صوتی (NVD) تقسیم کردند. برای این منظور از آزمون شونده درباره وجود یا عدم وجود مشکل صوتی‌اش سوال می‌شد، چنانچه پاسخ فرد بلی بود سوال دیگری که میزان مشکل صوتی فرد را در ۴ گزینه‌ی ۱- بندرت ۲- گاهی اوقات ۳- اغلب اوقات و ۴- همیشه مشخص می‌کرد پرسیده می‌شد. چنانچه آزمودنی‌ها گزینه‌های ۱ و ۲ را انتخاب می‌کردند در گروه NVD و چنانچه گزینه‌های ۳ و ۴ را انتخاب می‌کردند در گروه VD قرار می‌گرفتند. گروه VD شامل ۵۰ نفر با میانگین سنی ۳۶/۵۴ سال و گروه NVD شامل ۱۹۳ نفر با میانگین سنی ۳۵/۹۲ سال بودند.

پرسش‌نامه. پرسش‌نامه به کار رفته در این مطالعه به دنبال مرور متون، با بهره‌گیری از تجارب بالینی محققان و نیز الگوبرداری از ساختار پرسش‌نامه شنگ هواچن و همکارانش (۲۰۱۰) طراحی شد و سپس طی مرحله‌ای روایی صوری آن با نظر ۵ آسیب‌شناس گفتار و زبان و پایایی آن روی یک نمونه ۲۰ نفری از معلمان با آلفای کرونباخ ۷۴ درصد محاسبه شد. سوالات موجود در این پرسش‌نامه به ترتیب در ۲ بخش تنظیم شده‌اند که قسمت اول بازنمایی‌کننده برخی عوامل خطر ساز احتمالی مشکلات صوتی اعم از (۱) مشخصات فردی نظیر سن و جنس و ...، (۲) ویژگی‌های شغلی نظیر سابقه تدریس و ساعات آموزشی در هفته و ...، (۳) عادات زندگی شامل سیگار کشیدن، مصرف الکل و کافئین و ... و (۴) اطلاعات پزشکی شامل عفونت تنفسی فوقانی، انحراف بینی، ریفلاکس معده و ... می‌باشد. قسمت دوم این پرسش‌نامه در ارتباط با شکایات صوتی نظیر گرفتگی صدا، نفس آلودگی صدا و غیره و ناراحتی‌های جسمی

روش‌های نادرست صداسازی استفاده کنند که این امر منجر به خستگی صوتی و متعاقب آن آسیب به بافت صوتی در معلمان می‌شود [۲۱، ۱۸، ۱۲، ۶]. مک آلیوی و همکاران سه متغیر مستقل را که شامل رفتارهای مربوط به صوت، عوامل محیطی و اضطراب است را به عنوان تأثیرگذارترین عوامل در سلامتی دستگاه صوتی معلمان دخیل دانستند [۲۲]. از جمله ریسک فاکتورهایی که در ابتلای معلمان به مشکلات صوتی گزارش شده است می‌توان به استفاده زیاد از صدا، وجود سر و صدای زمینه، تعداد زیاد دانش‌آموزان، کار زیاد، وجود گرد و غبار، ارتباط ضعیف بین معلم و دانش‌آموز، محیط پراسترس، فقدان تجهیزات آموزشی [۲۴، ۲۳] و نیز آلرژی، مصرف دخانیات و خشکی محیط اشاره کرد [۲۵-۲۷]. مشکلات صوتی در معلمان بر فرایند گفتار تأثیر گذاشته و باعث می‌شود توجه دانش‌آموزان از محتوای درسی به ویژگی‌های صوتی معلم جلب شده و کاهش تمرکز و یادگیری را به دنبال دارد [۲۸]. تحقیقات نشان داده است علاوه بر این که مشکلات صوتی معلمان به شیوه‌های گوناگون بر کیفیت و کمیت آموزش تأثیر منفی می‌گذارد بر کیفیت زندگی آنان نیز تأثیر گذاشته و سبب افزایش غیبت آن‌ها از محل کار، هزینه‌های درمان و مراقبت‌های بهداشتی و همچنین کاهش رضایتمندی شغلی، توانایی‌های اجتماعی و ارتباطی و به دنبال آن پایداری عاطفی می‌شود [۲۱، ۱۸، ۹]. از این رو آشنایی معلمان و مسئولین آموزش و پرورش از عوامل خطر ساز مشکلات صوتی می‌تواند در پیشگیری از ابتلا به اختلال صوتی در معلمان و نیز افزایش کیفیت آموزشی دانش‌آموزان مفید باشد.

بیشتر تحقیقاتی که به مشکلات صوتی و ریسک فاکتورها در معلمان پرداخته‌اند غالباً بر اساس مقایسه بین معلمان و غیر معلمان بوده است [۳۱-۲۹، ۱۳، ۹، ۵] و کم‌تر مقایسه درون گروهی بین آموزگاران صورت گرفته است [۲۱، ۱۸، ۱۶، ۱۵]. از آنجا که فشارهای صوتی و عوامل خطر ساز مشکلات صوتی بین گروه‌های آموزشی و غیر آموزشی اساساً با هم متفاوت هستند، از این رو در این مطالعه با استفاده از روشی که متعاقباً ذکر می‌شود به بررسی برخی از عوامل خطر مشکلات صوتی اعم از ویژگی‌های فردی، آموزشی، پزشکی و عادات زندگی معلمان دارای مشکل صوتی و فاقد مشکل صوتی می‌پردازیم.

بلندی صدای آموزگار ($P=0/00$) و وجود گرد و غبار در کلاس ($P=0/01$) ارتباط معناداری وجود دارد، به طوری که افزایش سابقه کار ($P=0/02$)، بلندی صدای آموزگار ($OR=1/38$)، $P=0/02$ و وجود گرد و غبار در کلاس ($OR=3/47$)، $P=0/03$ با افزایش خطر ابتلا به مشکلات صوتی هم‌راه می‌باشد (جدول ۲).

عادات زندگی. مقایسه عادات زندگی در دو گروه نشان داد که مصرف دارو ($P=0/01$) و عادت به بلند صحبت کردن ($P=0/00$) دارای ارتباط معناداری با مشکلات صوتی در آموزگاران می‌باشد و شانس مصرف دارو ($OR=2/74$)، $P=0/01$ و عادت به بلند صحبت کردن ($OR=4/16$)، $P=0/00$ در آموزگاران گروه VD بیش‌تر از گروه NVD است. در مورد سایر متغیرهای مرتبط با عادات زندگی تفاوت معناداری بین دو گروه دیده نشد، البته رفتار سیگار کشیدن توسط هیچ یک از آزمودنی‌های دو گروه VD و NVD گزارش نشد (جدول ۳).

اطلاعات پزشکی. به دنبال بررسی اطلاعات پزشکی آزمودنی‌ها، تفاوت معناداری در متغیرهای مرتبط با مشکلات هورمونی ($P=0/01$)، ریفلاکس ($P=0/00$)، اضطراب ($P=0/00$)، آلرژی ($P=0/01$) و جراحی حنجره ($P=0/00$) بین دو گروه گزارش شد، به طوری که خطر ابتلا به هر یک از شرایط پزشکی فوق در گروه VD به ترتیب ($OR=4/17$)، $P=0/02$ ، ($OR=3/89$)، $P=0/00$ ، ($OR=2/74$)، $P=0/01$ و ($OR=4/37$)، $P=0/00$ بیش‌تر از گروه NVD می‌باشد. سایر متغیرهای پزشکی مورد بررسی اعم از بیماری‌ها و جراحی‌ها تفاوت معناداری را در دو گروه نشان نداد که از این میان در هیچ یک از دو گروه گزارشی از سابقه لوله‌گذاری جراحی تیروئید و قفسه سینه مشاهده نشد (جدول ۴).

مرتبط با مشکلات صوتی از قبیل مشکلات بلع، احساس درد و خشکی در گلو و ... می‌باشد (پیوست ۱).

آنالیز آماری. در این مطالعه ارتباط میان هر یک از متغیرهای مرتبط با مشخصات فردی، عادات زندگی، اطلاعات شغلی و پزشکی با ابتلا به مشکلات صوتی (VD) با استفاده از آزمون استقلال کای دو پیرسون و دقیق فیشر بررسی شد و مقدار این ارتباط با استفاده از مدل‌های رگرسیونی لجستیک ساده و چندگانه (نسبت شانس) گزارش گردید. تمامی محاسبات پژوهش حاضر با کمک نرم‌افزار SPSS 16.0 انجام گرفت.

نتایج

مشخصات فردی: نتایج آزمون کای دو نشان داد که وجود (VD) و یا فقدان مشکل صوتی (NVD) با جنس ($P=0/01$)، وضعیت تاهل ($P=0/02$) و تعداد فرزندان ($P=0/01$) ارتباط معناداری دارد. آزمون رگرسیون لجستیک ساده نیز این مطلب را تایید نمود به طوری که نتایج نشان داد خطر ابتلای خانم‌ها به آقایان ($OR=0/27$)، $P=0/01$ و افراد متاهل به افراد مجرد ($OR=4/59$)، $P=0/04$ در گروه VD بیش از گروه NVD می‌باشد.

در ارتباط با تعداد فرزندان علی‌رغم این‌که آزمون کای دو ارتباط معناداری را با مشکل صوتی نشان داد ($P=0/01$) اما در آزمون رگرسیون لجستیک این تفاوت از نظر خطر ابتلا به مشکلات صوتی معنادار نبود ($P=0/07$). در مورد سایر مشخصات فردی ارتباط معناداری با مشکل صوتی دیده نشد (جدول ۱).

ویژگی‌های شغلی. مقایسه ویژگی‌های شغلی نشان داد که ارتباط معناداری بین تعداد ساعات تدریس در هفته، نوع مدرسه، پایه تحصیلی و کار با مواد شیمیایی و ابتلا به مشکل صوتی وجود ندارد، اما با سابقه کار ($P=0/03$)، تعداد دانش‌آموزان ($P=0/00$).

جدول ۱. آزمون کای دو، دقیق فیشر و رگرسیون لجستیک ساده برای مشخصات فردی در دو گروه VD و NVD

Logistic regression			chi-square				مشخصات فردی	
P	95% CI	OR	NVD (n = 193)		VD (n = 50)			
			P	%	N	%	N	
0/01*	0/09-0/79	0/27	0/01*	75/6	146	92	46	جنسیت
								مونث
								سن
0/20	0/90-1/58	1/19	0/10	29/5	57	16	8	≤30
				25/9	50	28	14	31-35
				20/2	39	34	17	36-40
				24/4	47	22	11	40≤

۰/۰۴*	۱/۰۶-۱۹/۸۸	۴/۵۹	۰/۰۲*	وضعیت تاهل	۴۸	۹۶	۱۶۲	۸۳/۹
				متاهل	۹	۱۸	۶۹	۳۵/۸
۰/۰۷	۰/۹۷-۱/۶۴	۱/۲۶	۰/۰۱*	تعداد فرزندان	۱	۲۰	۴۳	۲۲/۳
				۰	۲	۵۰	۵۴	۲۸
				۱	۳	۱۲	۲۷	۱۴
۰/۵۵	۰/۶۴-۲/۲۶	۱/۲۰	۰/۵۵	سطح تحصیلات	۲۱	۴۲	۹۰	۴۶/۶
				دیپلم و فوق دیپلم	۲۹	۵۸	۱۰۳	۵۳/۴
				لیسانس و بالاتر	۶	۱۲	۲۱	۱۰/۹
۰/۶۴	۰/۶۳-۲/۱۰	۱/۱۵	۰/۶۵	درآمد خانوار (ریال)	۳۴	۶۸	۱۴۳	۷۴/۱
				≤۳۵۰۰۰۰۰	۱۰	۲۰	۲۹	۱۵
				۳۵۰۰۰۰۰-۷۰۰۰۰۰۰				
				۷۰۰۰۰۰۰<				

* مواردی که با ستاره مشخص شده اند در سطح $\alpha = 0.05$ معنی دار می باشد.

جدول ۲. آزمون کای دو، دقیق فیشر و رگرسیون لجستیک ساده برای ویژگی های شغلی در دو گروه VD و NVD

Logistic regression			chi-square					
P	95% CI	OR	NVD (n = 193)		VD (n = 50)		ویژگی های شغلی	
			P	%	%	N		
۰/۰۲*	۱/۰۴-۱/۸۴	۱/۳۸	۰/۰۳*				سابقه کار	
				۳۱/۱	۶۰	۱۶	۸	<۵
				۱۸/۷	۳۶	۱۲	۶	۵-۱۰
				۲۶/۴	۵۱	۴۴	۲۲	۱۱-۲۰
				۲۳/۸	۴۶	۲۸	۱۴	۲۰<
۰/۳۹	۰/۶۹-۲/۵۳	۱/۳۲	۰/۳۹				ساعات تدریس در هفته	
				۶۸/۴	۱۳۲	۶۲	۳۱	<۲۴
				۳۱/۶	۶۱	۳۸	۱۹	۲۴<
۰/۶۵	۰/۵۰-۱/۵۳	۰/۸۸	۰/۸۳				نوع مدرسه	
				۴۵/۶	۸۸	۵۰	۲۵	دخترانه
				۵۰/۸	۹۸	۴۶	۲۳	پسرانه
				۳/۶	۷	۴	۲	مختلط
۰/۷۶	۰/۷۷-۱/۲۰	۰/۹۶	۰/۴۴				پایه تحصیلی	
				۲۲/۳	۴۳	۳۰	۱۵	۱
				۲۱/۲	۴۱	۲۲	۱۱	۲
				۱۶/۶	۳۲	۱۲	۶	۳
				۱۶/۱	۳۱	۱۴	۷	۴
				۱۵	۲۹	۲۰	۱۰	۵
				۸/۸	۱۷	۲	۱	ورزش
۰/۳۵	۰/۷۷-۲/۰۷	۱/۲۶	۰/۰۰*					تعداد دانش آموزان کلاس
				۷/۸	۱۵	۱۶	۸	<۱۵
				۳۶/۳	۷۰	۱۰	۵	۱۵-۲۵
				۵۶	۱۰۸	۷۴	۳۷	>۲۵
۰/۰۰*	۱/۶۶-۷/۲۶	۳/۴۷	۰/۰۰*					بلندی صدا در کلاس
				۸۸/۱	۱۷۰	۶۸	۳۴	آهسته و معمولی
				۱۱/۹	۲۳	۳۲	۱۶	بلند
۰/۰۳*	۱/۱۴-۲۱/۳۸	۴/۹۵	۰/۰۱*					گرد و غبار در کلاس
				۸۲/۹	۱۶۰	۹۶	۴۸	
۰/۶۹	۰/۳۴-۵/۰۱	۱/۳۰	۰/۶۹					کار با مواد شیمیایی
				۴/۷	۹	۶	۳	

تقریباً در تمامی موارد به غیر از بی‌صدایی ($P=0/99$) و احساس سفتی در گلو ($P=0/99$) این تفاوت به طور معناداری با افزایش خطر تجربه این شکایات صوتی و ناراحتی‌های جسمی در گروه VD نسبت به گروه NVD هم‌راه است (جدول ۵).

شکایات صوتی و ناراحتی‌های جسمی. آنالیز داده‌های آزمودنی‌ها با کای دو نشان داد همسو با خوداظهاری مشکل صوتی در گروه VD، تمامی متغیرهای مرتبط با شکایات صوتی و ناراحتی‌های جسمی جز صدای یک‌نواخت ($P=0/58$) و نفس آلودگی صدا ($P=0/06$) در این گروه نسبت به گروه NVD تفاوت معناداری با هم دارند. آزمون رگرسیون لجستیک نشان داد که

جدول ۳. آزمون کای دو، دقیق فیشر و رگرسیون لجستیک ساده برای عادات زندگی در دو گروه VD و NVD

Logistic regression			chi-square					
P	95% CI	OR	NVD (n = 193)		VD (n = 50)		عادات زندگی	
			P	%	N	%		N
0/11	0/88-3/10	1/65	0/11	35/8	69	48	24	مصرف ادویه و ترشیجات
0/09	0/89-3/65	1/80	0/09	19/2	37	30	15	مصرف غذای چرب
0/77	0/58-2/07	1/09	0/77	37/8	73	40	20	مصرف کافئین
0/01*	1/20-6/26	2/74	0/01*	9/3	18	22	11	مصرف دارو
0/27	0/65-4/32	1/68	0/29 ^a	8/8	17	14	7	سوء استفاده از صدا+
0/00*	2/14-8/10	4/16	0/00*	18/1	35	48	24	عادت بلند صحبت کردن
0/11	0/88-3/28	1/70	0/10	26/4	51	38	19	کار با مواد محرک
0/23	0/41-1/24	0/72	0/32					مصرف آب روزانه
				36/8	71	48	24	کمتر از 4 لیوان
				57/5	111	46	23	4-8 لیوان
				5/7	11	6	3	بیشتر از 8 لیوان

+ منظور رفتارهای هیجانی روزانه مانند جیغ و داد، خنده یا گریه با صدای بلند می باشد. a آزمون دقیق فیشر

جدول ۴. آزمون کای دو، دقیق فیشر و رگرسیون لجستیک ساده اطلاعات پزشکی در دو گروه VD و NVD

Logistic regression			chi-square					
P	95% CI	OR	NVD (n = 193)		VD (n = 50)		اطلاعات پزشکی	
			P	%	N	%		N
								شکایات صوتی
0/97	0/10-8/82	0/96	0/97	2/1	4	2	1	عفونت تنفسی فوقانی
0/59	0/29-8/32	1/56	0/63 ^a	2/6	5	4	2	انحراف/ پولیپ بینی
0/02*	1/16-15/04	4/17	0/03*	2/6	5	10	5	مشکلات هورمونی
0/00*	1/41-10/68	3/89	0/01a*	4/7	9	16	8	ریفلاکس
0/00*	1/85-10/32	4/37	0/00*	6/7	13	24	12	اضطراب
0/99	-	0/00	0/58 ^a	2/1	4	0	0	آسم
0/01*	1/20-6/26	2/74	0/01*	9/3	18	22	11	آلرژی
1/00	-	0/00	1a	0/5	1	0	0	جراحی قلب
0/02*	1/24-120/48	12/25	0/03*	0/5	1	6	3	جراحی حنجره

a آزمون دقیق فیشر

جدول ۵. آزمون کای دو، دقیق فیشر و رگرسیون لجستیک ساده شکایات صوتی و ناراحتی جسمی در گروه VD و NVD

Logistic regression			chi-square				شکایات صوتی و ناراحتی جسمی	
P	95% CI	OR	NVD (n = 193)		VD (n = 50)			
			P	%	N	%		N
۰/۰۰*	۱۸/۲۸-۱۱۲/۷۷	۴۵/۴۰	۰/۰۰*	۱۱/۹	۲۳	۸۶	۴۳	گرفتگی صدا
۰/۰۵۱	۰/۹۹-۳۷/۵۲	۶/۰۹	۰/۰۶ ^a	۱	۲	۶	۳	نفس آلودگی صدا
۰/۰۰*	۵/۲۳-۲۷/۴۲	۱۱/۹۸	۰/۰۰*	۵/۷	۱۱	۴۲	۲۱	خستگی صدا
۰/۵۸	۰/۱۷-۲۱/۹۳	۱/۹۴	۰/۵۰ ^a	۱	۲	۲	۱	صدای یکنواخت
۰/۰۰*	۴/۴۵-۳۰۰/۲۹	۳۶/۵۷	۰/۰۰ ^a *	۰/۵	۱	۱۶	۸	قطع ناگهانی صدا
۰/۰۰*	۳/۷۲-۸۸/۷۶	۱۸/۱۹	۰/۰۰ ^a *	۱	۲	۱۶	۸	لرز صدا
۰/۹۹	-	-	۰/۰۱ ^a *	۰	۰	۶	۳	بی صدایی موقت
۰/۰۰*	۴/۴۵-۳۰۰/۲۹	۳۶/۵۷	۰/۰۰ ^a *	۰/۵	۱	۱۶	۸	صدای فشرده همراه تقلا

جدول ۶. آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه مشخصات فردی، ویژگی های شغلی، عادات زندگی، اطلاعات پزشکی و شکایات صوتی و ناراحتی جسمی در دو گروه VD و NVD

P	95% CI	OR	عوامل خطر
۰/۰۷۶	۰/۹۲۳-۴/۸۷۴	۲/۱۲۱	بلندی صدا در کلاس
۰/۰۰۰*	۱/۹۱۸-۸/۴۵۵	۴/۰۲۷	عادت به بلند صحبت کردن
۰/۰۷۵*	۰/۹۳۱-۴/۱۳۶	۱/۹۶۴	کار با مواد محرک
۰/۰۸۳	۰/۸۵۱-۱۳/۶۴۸	۳/۴۰۷	مشکلات هورمونی
۰/۰۱۷*	۱/۲۴۰-۷/۷۳۶	۳/۲۹۲	اضطراب
۰/۰۲۲*	۱/۱۷۱-۷/۷۱۳	۳/۰۰۵	آلرژی

در این مطالعه تفاوت معنی داری بین سن، وضعیت اقتصادی و تحصیلات معلمان دارای مشکل صوتی و فاقد مشکل صوتی دیده نشد. ارتباط بین سن و ابتلا به مشکل صوتی همسو با مطالعه چن، لویزو و اهلندر [۳۲،۲۱،۱۷] اما برخلاف نتایج حاصل از مطالعات روی، اشمیت، راشل و تاوارز می باشد [۳۳،۲۹،۱۴،۸]. آن ها شیوع بالای مشکلات صوتی را در معلمان بالای ۵۰ سال گزارش کرده بودند که تحلیل عضلات، از دست رفتن آب میان بافتی، کلسیفیکاسیون غضروفها و تغییرات هورمونی در زمان یائسگی را که در اثر افزایش سن ایجاد می شوند را علت تحلیل بیشتر عمل کرد صوتی دانسته بودند [۳۵،۳۴،۸] با این حال در این مطالعه این عامل دیده نشد. ممکن است محدوده سنی در این تحقیق به اندازه کافی بزرگ نبوده تا تأثیر سن را روی صوت نشان دهد چرا که در مطالعه حاضر نمونه ها در محدوده سنی ۶۰-۲۱ سال با میانگین سنی ۳۹ سال بودند که تنها ۵۸ نفر از ۲۴۳ آزمودنی بالای ۴۰ سال سن داشتند. اما بین جنسیت معلمان و بسامد مشکلات صوتی ارتباط معناداری دیده شد، به طوری که مشکلات صوتی در خانم ها ۳ برابر بیش تر از آقایان گزارش شد. برخی از مطالعات

عوامل خطر مشکلات صوتی. بررسی هم زمان فاکتورهای مختلف فردی، عادات زندگی، ویژگی های شغلی و شرایط پزشکی در دو گروه VD و NVD با روش رگرسیون لجستیک چندگانه در جدول ۶ گزارش شده است (فقط متغیرهایی که دارای $P < 0.05$ value بودند وارد مدل چندگانه رگرسیون لجستیک شدند). در مدل نهایی به دست آمده بعد از دوازده مرحله حذف به روش روبه عقب، فقط شش متغیر باقی ماند که از این شش متغیر سه متغیر ارتباط معنی داری به عنوان عامل خطر با وجود مشکل صوتی نشان دادند که عبارتند از: عادت به بلند صحبت کردن، اضطراب و آلرژی که تقریباً به ترتیب خطر ابتلا به مشکل صوتی را ۳، ۴ و ۳ برابر افزایش می دهند.

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه، اولین مطالعه ای است که به شناسایی عوامل خطر در بین معلمان ایرانی دارای مشکلات صوتی و فاقد مشکلات صوتی پرداخته است. نتایج این مطالعه به ما کمک می کند که مشکلات صوتی و عوامل مؤثر بر آن در بین معلمان شناسایی شوند.

برخلاف مطالعه اهلندر [۳۶، ۲۴، ۱۷، ۱۳] چنین تفاوت جنسیتی را در مشکلات صوتی ذکر کرده بودند [۳۹-۳۷، ۳۰، ۱۹، ۱۴] که یکی از دلایل آن را می‌توان کم بودن هیالورونیک اسید در خانم‌ها ذکر نمود [۳۵]. هم‌چنین در این مطالعه بین وضعیت تأهل و تعداد فرزندان در دو گروه معلمان دارا و فاقد مشکلات صوتی ارتباط معنی‌دار و مثبتی مشاهده شد به طوری که میزان مشکلات صوتی در افراد متأهل تقریباً ۴/۵ برابر افراد مجرد می‌باشد که شاید بتوان دلیل آن را استرس زندگی متأهلی و افزایش مسؤلیت زندگی در آنان دانست، از سویی اگرچه بین تعداد فرزندان و بروز مشکل صوتی ارتباط آماری معناداری دیده شد ولی این ارتباط از نظر بالینی با افزایش معنادار خطر ابتلا در افراد با فرزندان بیش‌تر هم‌راه نبود.

در خصوص ارتباط مشکلات صوتی با عادات زندگی، در این مطالعه ارتباطی بین مصرف ادویه‌جات، چربی، دخانیات، کافئین، مواد محرک نظیر عطر و اسپری، میزان مصرف آب و استفاده نادرست از صدا نظیر جیغ و داد با ابتلا به مشکل صوتی دیده نشد. نتیجه این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعات چن، روی و میلر [۳۱، ۲۶، ۲۱، ۸] هم‌راستا بود اما در مطالعه لویز و همکارانش نتیجه‌ای عکس مبنی بر ارتباط معنادار بین مصرف سیگار و کافئین با فراوانی مشکل صوتی در معلمان گزارش شد [۳۶]. شاید علت این مساله به‌ویژه در ارتباط با مصرف دخانیات مربوط به احتمال پایین مصرف دخانیات در قشر فرهنگی به‌ویژه معلمان مقطع ابتدایی به‌ویژه در فرهنگ ایرانی باشد. از سویی برخلاف مطالعه گوتاس [۱۶] و هم‌راستا با مطالعه چن [۲۱] بین مصرف دارو و عادت به بلند صحبت کردن با مشکلات صوتی ارتباط معنی‌داری مشاهده شد که این ارتباط به ترتیب توام با افزایش ۲/۷ و ۴ برابری خطر ابتلا به مشکلات صوتی در معلمان که دارو مصرف می‌کردند و آن‌هایی که عادت به بلند حرف زدن داشتند بود. در ارتباط با رابطه علی و معلولی مصرف دارو و ابتلا به مشکل صوتی سه دیدگاه وجود دارد (۱) مصرف دارو پیامد مشکل صوتی در معلمان می‌باشد (۲) مصرف دارو علت مشکلات صوتی است که منجر به کاهش میزان آب میان بافتی تارآواها می‌شود و یا (۳) هر دو دیدگاه [۳۱]. این مساله نشان می‌دهد که بسیاری از ویژگی‌های مرتبط با سبک زندگی در دو گروه معلمان با و بدون مشکل صوتی تفاوتی ندارد.

در ارتباط با بررسی ارتباط ویژگی‌های شغلی معلمان ابتدایی با شیوع مشکل صوتی در آن‌ها، ۴ مشخصه سابقه کار، تعداد دانش‌آموزان، میزان بلندی صدای معلم و گرد و غبار موجود در

کلاس در دو گروه معلمان با و بدون مشکل صوتی تفاوت آماری چشمگیری را نشان دادند که افزایش همگی جز تعداد دانش‌آموزان توام با افزایش معنادار خطر ابتلا به مشکل صوتی به ترتیب ۱/۳، ۳/۵ و ۵ برابر بود. در ارتباط با نقش سابقه کار بر افزایش خطر ابتلا به شیوع مشکل صوتی در جمعیت معلمان ابتدایی نتایج این مطالعه برخلاف پژوهش چن، راسل و لویز [۳۶، ۲۱، ۱۴] و هم‌راستا با نتایج مطالعات کوجمن و اسمیت و تاوارز بود [۳۳، ۲۹، ۱۹، ۱۸، ۱۳]. از آن‌جایی که معلمان بیش‌تر در معرض خطر مشکلات صوتی قرار دارند به‌ویژه معلمان مقطع ابتدایی که مجبورند برای آموزش، بیش‌تر به ارتباط شفاهی متکی باشند تا نوشتاری [۱۹]، در نتیجه انتظار می‌رود که با افزایش سابقه کار و به نوعی فشار درازمدت به حنجره، احتمال ابتلای آن‌ها به مشکلات صوتی نیز افزایش یابد. در این مطالعه برخلاف مطالعات اهلندر و لویز [۳۶، ۱۷] و هم‌راستا با پژوهش تاوارز و سیمبرگ [۳۳، ۲۴] با افزایش تعداد دانش‌آموزان کلاس میزان مشکل صوتی نیز افزایش می‌یابد. این پدیده که تقریباً دور از انتظار هم نمی‌باشد احتمالاً ناشی از افزایش سروصدای زمینه در کلاس‌های پرجمعیت و لزوم استفاده از صدای بلندتر توسط معلم و یا افزایش میزان فعالیت کلامی معلم می‌باشد که به نوبه خود با افزایش بست چکانایی و فشار صوتی بر حنجره و در نتیجه افزایش خطر ابتلا به مشکلات عمل‌کردی صوت هم‌راه می‌شود [۲۷، ۲۰].

هم‌چنین در این مطالعه شاهد افزایش چشمگیر خطر ابتلا به مشکل صوتی در معلمان بودیم که در کلاس درس با صدای بلند صحبت می‌کردند که این یافته با نتایج مطالعات چن، اسمیت و لویز [۳۶، ۳۰، ۲۱] همسو ولی با یافته‌های پژوهش گوتاس و استار [۱۶] غیرهمسو می‌باشد با توجه به این‌که معلمان معمولاً به‌علت وجود سروصدای زمینه‌ای در کلاس به منظور حفظ وضوح گفتار و کارایی آموزشی مجبور به صحبت در بلندی بالاتر از حد معمول هستند [۱۲] و با توجه به این‌که مشکلات عمل‌کردی صوت معمولاً به‌دنبال صحبت کردن مداوم در محیط‌های شلوغ هم‌راه با بلندی بیش از حد صدا ایجاد می‌شوند [۱۹] می‌توان این‌طور استنباط کرد که در آن دسته از معلمینی که چنین شرایط مشابهی را دارند نیز احتمال وقوع مشکلات صوتی قابل پیش‌بینی است. البته باید توجه داشت که خود مشکل صوتی به‌علت خلل در فرایند ادراک گفتار معلم توسط دانش‌آموزان طی یک سیکل جبرانی منفی منجر به افزایش بلندی صدای معلم برای کمک به درک بهتر دانش‌آموزان می‌شود [۳۰، ۲۸].

صوتی را در معلمان بین ۴/۱۷ تا ۲/۷ افزایش می‌دادند. تقریباً اکثر مطالعات انجام شده روی معلمان در مورد تاثیر اضطراب بر افزایش احتمال وقوع مشکلات صوتی دارای نظر واحدی هستند [۴۱، ۲۱، ۱۶، ۸-۴۴]. این مساله را شاید بتوان از طریق نقش اضطراب بر افزایش تونوسیت و فعالیت بیش از حد عضلات داخلی و خارجی حنجره و در نتیجه افزایش احتمال ابتلا به انواع دیسفونی توجیه کرد [۴۳]. اما در مورد سایر مشکلات مرتبط با سابقه ابتلا به اختلالات هورمونی، ریفلاکس و آلرژی نتایج مطالعات کاملاً همسو با مطالعه حاضر نمی‌باشند به طوری که ۳ مطالعه چن، گوتاس و لویز [۳۶، ۲۱، ۱۶] بیانگر فقدان ارتباط بین این مشکلات با وقوع مشکل صوتی می‌باشد و تنها مطالعه کالاس [۴۵] بیانگر نتایجی مشابه مطالعه حاضر می‌باشد. در این مطالعه تنها سابقه جراحی حنجره دارای تفاوت معناداری در دو گروه هم‌راه با افزایش ۱۲ برابری خطر ابتلا به مشکل صوتی بود که برخلاف مطالعه چن و گوتاس [۲۱، ۱۶] و هم‌راستا با مطالعه لویز بود [۳۶].

نکته جالب توجه در این مطالعه این است که به دنبال بررسی شکایات صوتی و ناراحتی‌های جسمانی تقریباً در اغلب موارد معلمینی که دارای مشکل صوتی بودند اظهار ناراحتی می‌کردند که در اغلب موارد جز بی‌صدایی موقت و احساس سفتی در گلو این تفاوت معنادار بین دو گروه با افزایش چشمگیر خطر ابتلا هم‌راه بود و تنها در دو عارضه نفس آلودگی صدا و صدای یکنواخت بین دو گروه معلمان VD و NVD تفاوتی دیده نشد. در بین تمامی این علائم ۳ شکایت صوتی گرفتگی صدا، خستگی صوتی و بی‌صدایی موقت و ناراحتی جسمانی احساس درد در گلو و گلو پاک کردن مکرر در سایر مطالعات مشابه نیز [۳۶، ۳۳، ۲۴] گزارش شد، ولی در مطالعه چن و همکارانش تنها گرفتگی صدا به عنوان شکایت صوتی رایج در معلمان VD گزارش شد و سایر موارد نظیر خستگی صدا، احساس مشکل در بلع و درد در گلو در دو گروه معلمان VD و NVD تفاوت معناداری نداشت [۲۱].

در این مطالعه پس از بررسی تاثیر هم‌زمان فاکتورهای مختلف دیده شد که ۳ متغیر عادت به بلند صحبت کردن، اضطراب و آلرژی دارای بیشترین تاثیر در ابتلا به مشکلات صوتی هستند که در این میان نقش افزایش بلندی صدا با نتایج مطالعه چن هم‌راستا می‌باشد که شاید این امر ناشی از فعالیت معلمان در محیط کاری توأم با سروصدای زمینه بسیار و افزایش جبرانی سطح بلندی صدایشان به منظور غلبه بر این شلوغی‌ها باشد [۲۱].

نکته جالب در نتایج این پژوهش وجود متغیر استفاده از صدای بلند هم در زندگی روزمره به عنوان سبک زندگی و هم در محیط مدرسه و تاثیر چشمگیر آن بر افزایش خطر ابتلا به مشکل صوتی می‌باشد که بیانگر اهمیت کنترل بلندی صدا در مشاورات صوتی می‌باشد. در این مطالعه میزان ذرات گرد و غبار موجود در کلاس تقریباً تا ۵ برابر خطر ابتلا به مشکل صوتی را افزایش می‌داد که هم‌راستا با پژوهش جاواتن [۴۰] می‌باشد که بر اساس این مطالعات فعالیت آموزشی طولانی مدت در محیط‌های توأم با ذرات معلق گرد و غبار زمینه ساز ابتلا به مشکلات صوتی می‌باشد اگرچه پژوهش لویز و سیمبرگ نتایجی برخلاف این پژوهش را گزارش کردند [۳۶، ۲۴].

در بین مشخصات شغلی ۳ متغیر تعداد ساعات تدریس، نوع مدرسه و پایه تحصیلی و کار با مواد شیمیایی فاقد هر نوع ارتباط آماری معنادار با مشکل صوتی بودند. نتایج مرتبط با فقدان نقش معنادار پایه تحصیلی با فراوانی مشکل صوتی با یافته‌های حاصل از مطالعات چن، تاوازی، اهلندر، لویز [۳۶، ۳۳، ۲۱، ۱۷] همسو می‌باشد که با توجه به این‌که در سایر مطالعات مشابه ذکر شده به مقایسه فراوانی مشکل صوتی معلمان در تمامی مقاطع ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان پرداخته‌اند پس نتیجه به دست آمده مبنی بر عدم ارتباط بین پایه تحصیلی و مشکل صوتی در مطالعه حاضر را نمی‌توان به طیف کوچک پایه تحصیلی مورد بررسی (فقط پایه ابتدایی) نسبت داد. از سویی در مطالعه حاضر هم‌راستا با شماری از پژوهش‌های مشابه [۳۶، ۱۵] ارتباط معناداری بین ساعات تدریس و مشکل صوتی گزارش نشد و تنها در مطالعه تاوازی این ارتباط معنادار بود که شاید این تفاوت ناشی از طیف گسترده‌تر ساعات تدریس در مطالعه وی باشد که در سه طبقه کم‌تر از ۲۵، بین ۲۶ تا ۴۰ و بالای ۴۰ ساعت دسته‌بندی شده بود [۳۳]. با توجه به این‌که نوع دروس پایه ابتدایی به ویژه علوم به شکلی است که کم‌تر از مواد شیمیایی محرک برای آموزش استفاده می‌شود و با در نظر گرفتن این‌که در پایه ابتدایی یک معلم مسئول آموزش تمامی دروس است و معلمی مجزا برای درس علوم وجود ندارد، می‌توان علت عدم تاثیر کار با مواد شیمیایی را بر مشکل صوتی در بین معلمان مقطع ابتدایی فهمید.

به دنبال بررسی وضعیت پزشکی آزمودنی‌ها (بیماری‌ها و جراحی‌ها) ارتباط چشمگیری بین مشکلات هورمونی، ریفلاکس، اضطراب و آلرژی با ابتلا به مشکل صوتی دیده شد که این مشکلات نه فقط از نظر آماری بلکه به لحاظ بالینی هم خطر ابتلا به مشکل

Work Performance, Attendance, and Future Career Choices. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47: 542-551.

[10] Sala E, Airo E, Olkinuora P, Simberg S, Ström U, Laine A, et al. Vocal loading among day care center teachers. *Logop Phonat Vocol* 2002; 27: 21-28.

[11] Yiu EM. Impact and prevention of voice problems in the teaching profession: embracing the consumers' view. *J Voice* 2002; 16: 215-229.

[12] Anderson K, editor. The problem of classroom acoustics: The typical classroom soundscape is a barrier to learning. *Seminars in Hearing*; 2004: Copyright© 2004 by Thieme Medical Publishers, Inc., 333 Seventh Avenue, New York, NY 10001, USA.

[13] Smith E, Gray SD, Dove H, Kirchner L, Heras H. Frequency and effects of teachers' voice problems. *J Voice* 1997; 11: 81-87.

[14] Russell A, Oates J, Greenwood KM. Prevalence of voice problems in teachers. *J Voice* 1998; 12: 467-479.

[15] Sapir S, Keidar A, Mathers-Schmidt B. Vocal attrition in teachers: survey findings. *Eur J Disord Commun* 1993; 28: 177-185.

[16] Gotaas C, Starr CD. Vocal fatigue among teachers. *Folia Phoniatri (Basel)* 1993; 45: 120-129.

[17] Åhlander VL, Rydell R, Löfqvist A. Speaker's comfort in teaching environments: Voice problems in Swedish teaching staff. *J Voice* 2011; 25: 430-440.

[18] Kooijman PG, Thomas G, Graamans K, de Jong F. Psychosocial impact of the teacher's voice throughout the career. *J Voice* 2007; 21: 316-324.

[19] Mattiske JA, Oates JM, Greenwood KM. Vocal problems among teachers: a review of prevalence, causes, prevention, and treatment. *J Voice* 1998; 12: 489-499.

[20] Jiang JJ, Titze IR. Measurement of vocal fold intraglottal pressure and impact stress. *J Voice* 1994; 8: 132-144.

[21] Chen SH, Chiang SC, Chung YM, Hsiao LC, Hsiao TY. Risk factors and effects of voice problems for teachers. *J Voice* 2010; 24: 183-192.

[22] McAleavy G, Adamson G, Hazlett D, Donegan H, Livesey G. Modelling determinants of the vocal health of teachers in Northern Ireland: implications for educational policy and practice. *Public Health* 2008; 122: 691-699.

[23] de Medeiros AM, Barreto SM, Assunção AA. Voice disorders (dysphonia) in public school female teachers working in Belo Horizonte: prevalence and associated factors. *J Voice* 2008; 22: 676-687.

[24] Simberg S, Sala E, Vehmas K, Laine A. Changes in the prevalence of vocal symptoms among teachers during a twelve-year period. *J Voice* 2005; 19: 95-102.

[25] Rantala L, Vilkmán E. Relationship between subjective voice complaints and acoustic parameters in female teachers' voices. *J Voice* 1999; 13: 484-495.

[26] Åhlander VL, Rydell R, Löfqvist A. How do teachers with self-reported voice problems differ from their peers with self-reported voice health? *J Voice* 2012; 26: 149-161.

[27] Morrow SL, Connor NP. Comparison of voice-use profiles between elementary classroom and music teachers. *J Voice* 2011; 25: 367-372.

[28] Rogerson J, Dodd B. Is there an effect of dysphonic teachers' voices on children's processing of spoken language? *J Voice* 2005; 19: 47-60.

[29] Smith E, Lemke J, Taylor M, Kirchner HL, Hoffman H. Frequency of voice problems among teachers and other occupations. *J Voice* 1998; 12: 480-488.

[30] Smith E, Kirchner HL, Taylor M, Hoffman H, Lemke JH. Voice problems among teachers: differences by gender and teaching characteristics. *J Voice* 1998; 12: 328-334.

[31] Miller MK, Verdolini K. Frequency and risk factors for voice problems in teachers of singing and control subjects. *J Voice* 1995; 9: 348-362.

[32] Preciado-López J, Pérez-Fernández C, Calzada-Uriondo M, Preciado-Ruiz P. Epidemiological study of voice disorders among teaching professionals of La Rioja, Spain. *J Voice* 2008; 22: 489-508.

[33] Tavares EL, Martins RH. Vocal evaluation in teachers with or without symptoms. *J Voice* 2007; 21: 407-414.

[34] Schneider B, van Trotsenburg M, Hanke G, Bigenzahn W, Huber J. Voice impairment and menopause. *Menopause* 2004; 11: 151-158.

این مطالعه نشان داد که جنس، وضعیت تأهل، سابقه کار، وجود گرد و غبار و بلند صحبت کردن در کلاس، مصرف دارو، عادت به بلند صحبت کردن، ابتلا به ریفلاکس مری، آلرژی و اضطراب، مشکلات هورمونی و جراحی حنجره بر ابتلای معلمان به مشکلات صوتی مؤثر می‌باشند که از این میان عادت به بلند صحبت کردن، اضطراب و آلرژی از مهم‌ترین عوامل خطر ساز اختلالات صوتی در معلمان می‌باشند. از این رو آگاهی معلمان از سبک زندگی خود و اقدام در جهت کاهش یا حذف عوامل خطر ساز صوتی و ارائه برنامه‌های مراقبتی و پیشگیرانه از سوی مسئولین آموزش و پرورش در خصوص تجهیز کلاس‌های مدارس به آمپلی‌فایر، دیوارهای آکوستیکی، استفاده از تابلوهای هوشمند، ویدئو پروژکتور و جلوگیری از ابتلا به ریفلاکس معده - مری، آلرژی و اضطراب توسط آسیب‌شناسان گفتار و زبان می‌تواند عواقب مشکلات صوتی و تأثیر آن روی کیفیت آموزشی و کیفیت زندگی معلمان را کاهش دهد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش بخشی از طرح تحقیقاتی به شماره ۳۵۱ می‌باشد که از سوی شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سمنان تصویب و مورد حمایت مالی قرار گرفته است. هم‌چنین پژوهشگران لازم می‌دانند که از مسئولان آموزش و پرورش و معلمینی که در این پژوهش ما را یاری نموده‌اند تشکر به عمل آورند.

منابع

- [1] Kahane JC. Growth of the human prepubertal and pubertal larynx. *J Speech Hear Res* 1982; 25: 446-455.
- [2] Kent RD. The uniqueness of speech among motor systems. *Clin linguist Phon* 2004; 18: 495-505.
- [3] Murry T, Rosen CA. Outcome measurements and quality of life in voice disorders. *Otolaryngol Clin North Am* 2000; 33: 905-916.
- [4] Vilkmán E. Voice problems at work: a challenge for occupational safety and health arrangement. *Folia Phoniatri Logop* 2000; 52: 120-125.
- [5] Sliwinska-Kowalska M, Niebudek-Bogusz E, Fiszer M, Los-Spychalska T, Kotylo P, Szurowska-Przygocka B, et al. The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatri Logop* 2006; 58: 85-101.
- [6] Fritzell Br. Voice disorders and occupations. *Logop Phonatr Vocol* 1996; 21: 7-12.
- [7] Titze IR, Lemke J, Montequin D. Populations in the US workforce who rely on voice as a primary tool of trade: a preliminary report. *J Voice* 1997; 11: 254-259.
- [8] Roy N, Merrill RM, Thibeault S, Parsa RA, Gray SD, Smith EM. Prevalence of voice disorders in teachers and the general population. *J Speech Lang Hear Res* 2004; 47: 281-293.
- [9] Roy N, Merrill RM, Thibeault S, Gray SD, Smith EM. Voice Disorders in Teachers and the General Population Effects on

- [41] Marks JB. A comparative study of voice problems among teachers and civil service workers: University of Minnesota; 1985.
- [42] Nichol H, Morrison MD, Rammage LA. Interdisciplinary approach to functional voice disorders: the psychiatrist's role. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 108: 643-647.
- [43] Roy N, Bless DM. Personality traits and psychological factors in voice pathology: A foundation for future research. *J Speech Lang Hear Res* 2000; 43: 737-748.
- [44] Dick R, Wagner U. Stress and strain in teaching: A structural equation approach. *Br J Educ Psychol* 2001; 71: 243-259.
- [45] Calas M, Verhulst J, Lecoq M, Dalleas B, Seilhean M. [Vocal pathology of teachers]. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord)* 1988; 110: 397-406.
- [35] Abitbol J, Abitbol P, Abitbol B. Sex hormones and the female voice. *J Voice* 1999; 13: 424-446.
- [36] Preciado-López Jn, Pérez-Fernández C, Calzada-Uriondo M, Preciado-Ruiz P. Epidemiological study of voice disorders among teaching professionals of La Rioja, Spain. *J Voice* 2008; 22: 489-508.
- [37] Pekkarinen E, Himberg L, Pentti J. Prevalence of vocal symptoms among teachers compared with nurses: A questionnaire study. *Logop Phonatr Voco* 1992; 17: 113-117.
- [38] Ohlsson A, Järholm B, Löfqvist A. Vocal symptoms and vocal behaviour in teachers. *Scand J Logop Phoniatr* 1987; 12: 61-69.
- [39] Sebastian S, Suresh B, Simon S, Ballraj A. Risk Factors for Hyperfunctional Voice Disorders Among Teachers. *Online J Health Allied Sci* 2012; 11: 6.
- [40] Mjaavatn P. Voice difficulties among teachers. XVIII Congress of the International Association of Logopedics and Phoniatics; Washington, DC 1980.

Risk factors causing voice problems in primary school teachers in Semnan, Iran

Fatemeh Kasbi (Ph.D)¹, Mozhgan Asadi (M.Sc)^{*2}, Majid Mirmohammad Khani (Ph.D)³

1 - Speech Therapy Department, Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Rehabilitation College, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran.

2 - Speech Therapy Department, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran.

3 - Social Determinants of Health Research Center, School of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

(Received: 19 Feb 2015; Accepted: 5 Jun 2015)

Introduction: Voice problem is a condition among primary school teachers, which may not only affect their social and emotional relationship with students, also the quality of their education and occupation. Therefore, in this study we aimed to assess the risk factors causing voice problems in primary school teachers, those with or without voice problems.

Materials and Methods: 243 questionnaires were distributed among primary school teachers. Based on their vocal complaints, they were divided into two groups of with and without voice problems. Risk factors for vocal problems related to occupation and medical profiles and life style were statistically compared between two groups, using Chi-square and Fisher tests and uni-variate and multi-variate logistic regressions.

Results: The results showed that sex, marital status, employment history, loudness of voice, dust in class, drug use, esophageal reflux, anxiety, allergies, hormonal disorders and larynx surgery were possible causes of suffering from vocal disorders in teachers ($P < 0.05$). Multiple logistic regression also showed that the habit of speaking loud, anxiety and allergies were the most potent risk factors (with the order of 4.3 and 3 times) in developing voice problems.

Discussion: Based on this study, since the habit of speaking loud, anxiety and allergies are the most important risk factors in developing the voice problems among primary school teachers, it seems essential that the education providing authorities and speech therapists to be aware of these hazards and provide a proper management plan to control and minimize the environmental and personal risk factors causing vocal problems in school teachers.

Keywords: Schools/manpower, Teachers, Voice disorders, Risk factors, Speech therapy

* Corresponding author. Tel: +98 9191316388
mozhgan.asadist@yahoo.com