Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 9, No 4, Winter 2017
Pages: 73-82

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۹، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۶
صفحه: ۸۲-۷۳

بررسی اثر آزردگی ناشی از مواجهه با صدا بر اختلالات خواب شاغلین یک صنعت نساجی

کیوان ساعدپناه*[۱]، احمدرضا احمدی گهر[۲]، شاکر ساعدپناه[۳]، سمانه سالاری[۱]

چکیده

مقدمه: صنعت نساجی به توجه به ایجاد آلودگی صوتی موجب آزردگی افراد می‌شود. این آزردگی می‌تواند خطر ابتلا به مشکلات مربوط به سلامت و اختلال خواب را افزایش دهد. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر آزردگی ناشی از مواجهه با صدا بر اختلال خواب شاغلین یک صنعت نساجی انجام گردید.

روش بررسی: جهت انجام مطالعه کل شاغلین این صنعت در چهار واحد بافندگی، چله پیچی و آهارزنی، کنترل متراژ و بوبین برگردان مورد بررسی قرار گرفته و ترازهای صوت برای هرکدام از گروه‌ها با استفاده از روش پایه ـ وظیفه بر اساس روش استاندارد ISO۹۶۱۲ اندازه‌گیری شد. اطلاعات مربوط به آزردگی ناشی از صدا و اختلال خواب افراد به ترتیب با استفاده از روش استاندارد ISO۱۵۶۶ و پرسشنامه اختلالات خواب ایرانیان تعیین گردید.

نتایج: براساس نتایج آنالیز واریانس، میانگین آزردگی ناشی از صدا در بین گروه‌های شغلی، سنی و سابقه کاری متفاوت بود. آزمون t نشان داد که وضعیت تحصیلات ارتباط معنی‌داری با آزردگی ناشی از صدا ندارد ($p>0.05$). آزمون کروسکال ـ والیس نشان می دهد که میانگین نمره اختلال خواب در بین گروه‌های شغلی از اختلاف معنی‌داری برخوردار است ($p<0.05$). همچنین براساس این آزمون، اختلال خواب ارتباط معنی‌داری با آزردگی ناشی از صدا دارد ($p<0.05$).

نتیجه‌گیری: در این مطالعه افرادی که آزردگی بیشتری داشتند، اختلال خواب بیشتری را بیان کردند. بنابراین، علاوه بر اثرات مستقیم صدا بر روی اختلال خواب، صدا از طریق ایجاد آزردگی، به طور غیرمستقیم موجب تشدید اختلال خواب در افراد می گردد.

واژه‌های کلیدی: اختلال خواب، آزردگی ناشی از صدا، مواجهه با صدا، صنعت نساجی

RETRACTED

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران،
۳. کارشناس مدیریت تربیت بدنی، سقز، کردستان، ایران
* (نویسنده مسئول): تلفن تماس:۰۹۱۸۵۷۵۴۱۲۶ ، پست الکترونیک: Keivan.saedpanah@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۴/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۱۳

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

مقدمه

آلودگی صدا یکی از مهم‌ترین عوامل فیزیکی زیان‌آور در محیط کار محسوب می‌شود(۱). در سال‌های اخیر آلودگی صوتی به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی انسان‌ها در مناطق شهری، در سراسر جهان به رسمیت شناخته شده است(۲). از نظر روانشناسی، آلودگی صدا، صوتی نامطلوب، ناخوشایند و یا ناخواسته بوده و از نظر کمّی، سر و صدا مخلوطی از صوت‌های مختلف با طول موج‌ها و شدت‌های متفاوت است که ترکیب مشخص و معینی نداشته و برای [illegible] ناخوشایند می‌باشد(۳). آثار فیزیولوژیکی و روانی صدا بر [illegible] انسان غالباً به صورت تدریجی ظاهر می‌شود و در درازمدت، پیامدهای منفی آن از جمله خستگی روحی و جسمی، ترس و اضطراب، سرگیجه، سردرد، عصبانیت، رفتار پرخاشگرانه، عدم تمرکز حواس، اختلال خواب، کاهش [illegible] کاری موقتی و حتی دائمی بروز می‌کند(۵-۴).

در برخی کشورها مانند کانادا نیز از دست دادن شنوایی شغلی همچنان در میان ده بیماری پیشرو شغلی قرار دارد(۶). نتایج مطالعه Waye و همکاران نشان می‌دهد که افراد ذینفع در تراز مواجهه برابر میزان آزردگی ناشی از صدای کمتری را تجربه می‌کنند(۷). بر اساس یافته‌های سازمان جهانی بهداشت، آزردگی ناشی از صدا دارای اثرات مضر و ناخوشایندی بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت می‌باشد(۸). به‌علاوه، آزردگی ناشی از صدا در افراد مسن نسبت به افراد جوان که در مواجهه با صدا هستند بیشتر است(۹). آزردگی ناشی از صدا دارای اثرات متقابل بر پریشانی روانی و اختلال خواب است(۱۰).

خواب یکی از پراهمیت‌ترین سیکل‌های شبانه‌روزی و یک الگوی پیچیدهٔ زیست‌شناختی می‌باشد(۱۱). سیکل خواب و بیداری یکی از چرخه‌های بیولوژیک بوده که توسط عملکرد فیزیولوژیک، روشنایی و تاریکی و برنامه‌های کاری تحت تأثیر قرار می‌گیرد و ساعت زیستی فرد نقش مهمی را در این چرخه ایفا می‌نماید(۱۲). اصطلاح بی‌خوابی به اختلال در خواب، علی‌رغم داشتن فرصت کافی و شرایط مناسب برای خواب اطلاق می‌گردد(۱۳). بی‌خوابی ممکن است شامل اشکال در شروع خواب، عدم تداوم خواب، بیدار شدن در نیمه شب و صبح خیلی زود، ناتوانی در ادامه خواب، یا ترکیبی از این حالات غیر نرمال باشد(۱۴). سلامت جسمی و روانی هر فرد به شدت با خواب کافی و رضایتمندی از خواب مرتبط می‌باشد. بر اساس تحقیقات، اختلال خواب در مناطق صنعتی، بخصوص در صنایع حمل و نقل، انرژی هسته‌ای، یا صنایع شیمیایی که اثرات قابل توجه بر محیط زیست و جامعه دارند، ریسک حوادث را افزایش می دهد(۱۵). آمار نشان می‌دهد که ۷۰ درصد از مراجعین به کلینیک‌های روان‌پزشکی از اختلالات خواب شکایت دارند و این اختلال و بی‌نظمی در الگوی خواب می‌تواند سبب اختلال در فعالیت و پریشانی در قوای ذهنی گردد(۱۶).

صنایع نساجی از جمله مشاغل سخت و زیان‌آور بوده که کارگران این گروه از صنایع با عوامل زیان‌آور مختلفی روبرو می‌باشند. از مهم‌ترین عوامل زیان‌آوری که در این صنایع به دلیل وجود ماشین‌آلات با دور بالا و حرکت‌های [illegible] با سرعت‌های بالا وجود دارد، صدا می‌باشد که به [illegible] دلیل برای هر فردی که به نوعی با این گروه از [illegible] صنایع در ارتباط است، صدا به عنوان معضل اصلی این گروه [illegible] صنایع بشمار می‌رود. در گزارش سال ۱۹۹۱ سازمان NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health)، مشخص شده که صنایع نساجی جزء صنایع با آلودگی صوتی بالا می‌باشد، به‌طوری‌که مطالعات تخمین گزارش، بیش از ۸۷ درصد کارگران شاغل در این صنایع با صدایی بیش از ۸۰ دسی‌بل مواجهه دارند(۱۷). NIOSH صنعت نساجی را بعد از صنعت چوب، دارای بالاترین تراز صدا که کارگران زیادی با آن مواجه هستند شناخته است. یافته‌های مشابهی نیز از طرف سازمان OSHA (Occupational Safety and Health Administration) گزارش شده است(۱۸).

RETRACTED

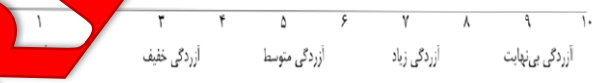
[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

با توجه به مطالعات انجام‌شده می‌توان اظهار کرد که صدا از عوامل خطرزای تأثیرگذار بر آزردگی ناشی از صدای افراد می‌باشد و از این طریق می‌تواند موجب اختلال خواب گردد. مطالعهٔ حاضر با هدف بررسی ارتباط آزردگی ناشی از صدا و اختلالات خواب در کارکنان یک صنعت نساجی انجام شده است.

روش بررسی

این مطالعهٔ مقطعی و توصیفی ـ تحلیلی در یک صنعت نساجی در شهر سنندج در سال ۱۳۹۵ انجام شد. تمام افراد شاغل در این صنعت به صورت سرشماری انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. افراد با توجه به نوع شغل و فعالیت آنها در واحدهای مختلف به سه واحد سالن بافندگی، سالن آهارزنی و چله‌پیچی، سالن کنترل متراژ و سالن بوبین‌برگردان تقسیم شدند. میزان مواجههٔ شغلی افراد بر حسب تراز معادل ۸ ساعته، در هر گروه شغلی بر اساس استاندارد ISO 9612:2009 اندازه‌گیری شد(۱۹). در تعمیم نتایج مواجهه شغلی، مشابهت فرایند در مشاغل مختلف مدّنظر قرارگرفت. هم‌چنین جهت به دست آوردن اطلاعاتی در مورد طیف فرکانسی صدا در محل‌هایی که افراد بیشترین زمان فعالیت خود را در آنجا حضور داشتند، با استفاده از دستگاه صداسنج آنالیزوردار کالیبره‌شده مدل TES-1358 آنالیز صدا در فرکانس‌های اوکتاو باند انجام گردید. ابزارهای گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل یک پرسش‌نامه عمومی جهت اندازه‌گیری متغیرهای زمینه‌ای و دموگرافیک، و دو پرسش‌نامه تخصصی و استانداردشده شامل مقیاس آزردگی ناشی از صدا و پرسش‌نامه اختلالات خواب اپورث (Epworth Sleepiness Scale یا ESS) به ترتیب جهت بدست‌آوردن اطلاعاتی در زمینهٔ آزردگی ناشی از صدا و میزان خواب آلودگی روزانه افراد بود. جهت تکمیل پرسش‌نامه‌های مذکور، جلسهٔ توجیهی با حضور افراد جامعهٔ مورد مطالعه تشکیل و اهداف مطالعه و نحوه تکمیل پرسش‌نامه توضیح داده شد. سپس، پرسش‌نامه‌ها در اختیار افراد قرار داده شد و افراد داوطلب شرکت در مطالعه، پس از تکمیل پرسش‌نامه، آنها را بازگرداندند.

آزردگی ناشی از صدا بر اساس پرسش‌نامهٔ «آکوستیک - ارزیابی آزاردهندگی صوت با استفاده از ممیزی اجتماعی و اجتماعی ـ آکوستیکی» تعیین گردید. این مقیاس، اعداد صفر تا ده را در برمی‌گیرد که صفر بیانگر عدم‌آزردگی و عدد ۱۰ نیز آزردگی بیش از حد را نشان می‌دهد. چنانچه پاسخ شاغلین در محدوده ۲-۰، ۴-۲، ۶-۴، ۸-۶ یا ۱۰-۸ قرار گیرد، به ترتیب بیانگر عدم آزردگی، آزردگی خفیف، آزردگی متوسط، آزردگی زیاد و آزردگی بیش از حد می‌باشد. شکل ۱ مقیاس آزردگی صوتی مورد استفاده در مطالعه را نشان می‌دهد(۲۰). روایی و پایایی این پرسشنامه توسط دهقان و همکاران صورت گرفت که ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه ۰/۸۱ بدست آمد(۲۱).



شکل۱. مقیاس آزردگی ناشی از صدا

جهت ارزیابی اختلالات خواب از پرسش‌نامهٔ ESS استفاده شد. در این پرسش‌نامه، میزان خواب‌آلودگی و احتمال به خواب‌رفتن در طی فعالیت‌های مختلف روزانه بررسی می‌شود. این پرسش‌نامه شامل ۸ سوال است که در آن فرد میزان خواب‌آلودگی خود را در شرایط مختلف زندگی روزانه با اعداد صفر تا ۳ بیان می‌کند که عدد ۳ نشان‌دهنده خواب‌آلودگی زیاد و صفر بیانگر عدم خواب‌آلودگی می‌باشد. محدودهٔ نمره این پرسش‌نامه از ۰ تا ۲۴ می‌باشد و امتیاز بیشتر یا مساوی ۱۰ به عنوان وضعیت خواب غیرطبیعی (وجود خواب‌آلودگی بیش از حد روزانه) در نظر گرفته می‌شود. ESS دارای اعتبار و اعتماد جهانی است و اعتبار این مقیاس با استفاده از روش

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

آلفای کرونباخ از ۰/۷۳ تا ۰/۸۸ برآورد شده است(۲۲). در نهایت، اطلاعات جمع‌آوری شده، مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. به منظور مقایسهٔ میزان اختلال خواب و آزردگی ناشی از صدا در بین گروه‌های شغلی، سنی، سابقه‌کار و تراز معادل صوت، از آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و کروسکال ـ والیس استفاده شد. هم‌چنین جهت مقایسهٔ میزان اختلال خواب و آزردگی ناشی از صدا در بین گروه‌های وضعیت تحصیلات و نوع شیفت، آزمون tبه‌کارگرفته شد. به منظور مقایسه متوسط اختلال خواب در میان گروه‌های آزردگی ناشی از صدا، از آزمون کروسکال ـ والیس استفاده گردید.

نتایج

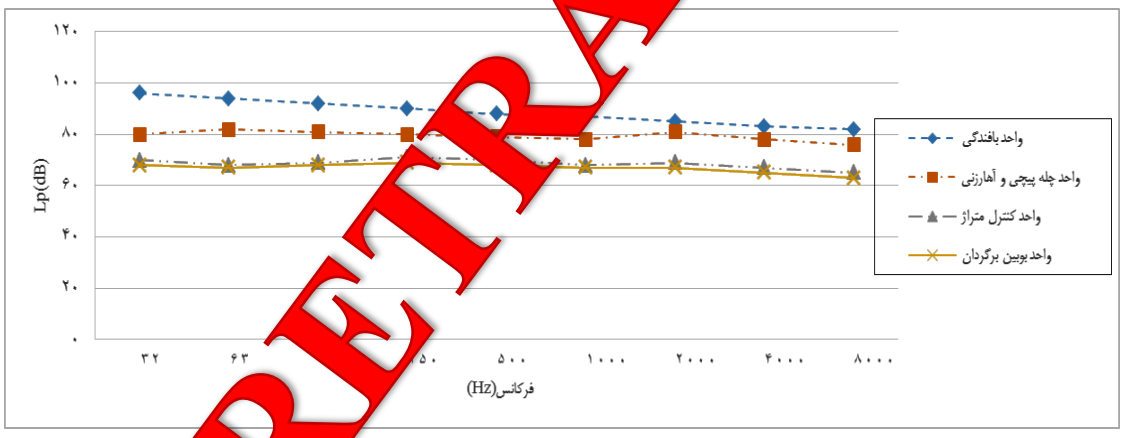
در مجموع، ۶۰ نفر از افراد شاغل در این صنعت نساجی که همگی مرد بودند در مطالعه شرکت کردند. میانگین سن و سابقه‌کار شاغلین به‌ترتیب ۷/۳۸ ± ۳۵/۱۳ و ۴/۹۲ ± ۱۱/۶۲ سال بود. اطلاعات توصیفی مربوط به افراد مورد مطالعه در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱. اطلاعات توصیفی مربوط به افراد شاغل در صنعت نساجی به تفکیک گروه‌های شغلی

متغیر	گروه (تعداد)	بافندگی	چله‌پیچی و آهار	کنترل متراژ	بوبین‌برگردان
سن*	۳۵/۱۳ ±۷/۳۸	۳۷/۰۷ ±۴/۲۰	۳۵/۲۵± ۵/۰۸	۳۸/۲۴± ۲/۱۸	۳۴/۱۷ ± ۷/۳۸
سابقه کار*	[illegible]	۱۳/۲۰ ± ۲/۳۰	۱۲/۳۵± ۴/۰۶	۱۴/۴۱ ± ۲/۳۲	۱۱/۰۲± ۵/۰۷
جنسیت†	[illegible]	۲۴ (٪ ۴۰)	۱۸ (٪ ۳۰)	۶ (٪ ۱۰)	۱۲ (٪ ۲۰)
وضعیت تأهل†	مجرد (۵)	۳ (٪ ۱۲/۵)	۱ (٪ ۵/۵۵)	۰	۱ (٪ ۸/۳۳)
	متأهل [illegible]	۲۱ (٪ ۸۷/۵)	۱۷ (٪ ۹۴/۴۴)	۶ (٪ ۱۰۰)	۱۱ (٪ ۹۱/۶۶)
وضعیت تحصیلات†	زیردیپلم (۲۸)	۱۰ (٪ [illegible])	۸ (٪ ۴۴/۴۴)	۳ (٪ ۵۰)	۷ (٪ ۵۸/۳۳)
	دیپلم و بالاتر (۳۲)	۱۴ (٪ [illegible])	۱۰ (٪ ۵۵/۵۵)	۳ (٪ ۵۰)	۵ (٪ ۴۱/۶۶)

* میانگین ± انحراف معیار

† تعداد (درصد)



نمودار ۱. آنالیز فرکانس صوت در اکتاو باند به تفکیک گروه‌های شغلی

نتایج مربوط به آنالیز فرکانس صوت نشان داد که تراز صدا در فرکانس‌های پایین، بالاتر از فرکانس‌های بالاست. این نتایج در نمودار ۱ آمده است. بر اساس نتایج نمودار ۱ می‌توان اظهار داشت که مواجهه با صدا در تمامی فرکانس‌های اکتاوی در کارگران واحد بافندگی بیشتر از واحدهای چله‌پیچی و آهارزنی، کنترل متراژ و سالن بوبین‌برگردان است. در این مطالعه، میزان Leq هشت ساعته کارگران واحد بافندگی ۹۶/۹۵ دسی‌بل، چله‌پیچی و آهارزنی ۷۳/۰۳ دسی‌بل، کنترل متراژ ۷۰/۹۴ دسی‌بل و بوبین‌برگردان ۸۰/۲۳ دسی بل در شبکه A به دست آمد. اطلاعات مربوط به صداسنجی به تفکیک گروه‌های شغلی در جدول شماره ۲ آمده است. میانگین و انحراف معیار

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

آزردگی ناشی از صدا برای کل افراد ۲/۴۸ ± ۷/۰۵ بدست آمد که کارگران واحد بافندگی با میانگین ۲/۰۲ ± ۸/۳۵ و کارگران واحد کنترل متراژ با میانگین ۱/۲۵ ± ۴/۱۱ به ترتیب بیشترین و کمترین مقدار آزردگی ناشی از صدا را به خود اختصاص دادند. توصیف میزان آزردگی ناشی از صدای افراد به تفکیک متغیرهای دموگرافیکی و زمینه‌ای و نیز تعداد و درصد افراد شاغل در هر گروه شغلی در جدول شماره ۲ آمده است. همچنین از آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و آزمون t جهت بررسی اختلاف میانگین آزردگی ناشی از صدا در بین متغیرهای زمینه‌ای و دموگرافیکی استفاده شده و نتایج آن به تفکیک در جدول ۳ قابل مشاهده است.

جدول۲. اطلاعات مربوط به صداسنجی به تفکیک گروه‌های شغلی

نام واحد	تراز معادل ۸ ساعته (دسی بل A)	حداقل مواجهه با صدا (دسی بل A)	حداکثر مواجهه با صدا (دسی بل A)
واحد بافندگی	۹۶/۹۵	۹۴/۲۲	۹۸/۱۷
واحد چله‌پیچی و آهار	۷۳/۰۳	۹۰/۱۳	۶۰/۱۴
واحد کنترل متراژ	۷۰/۹۴	۷۶/۴۵	۶۶/۱۴
واحد بوبین‌برگردان	۸۰/۲۳	۸۴/۳۶	۷۸/۰۸

جدول۳. توصیف میزان آزردگی ناشی از صدا به تفکیک گروه‌های شغلی، سابقه کار، سن و تحصیلات

متغیر		تعداد (درصد) n =۶۰	میانگین ± انحراف معیار	p-value
گروه شغلی	واحد بافندگی	۲۴ (۴۰)	۸/۳۵± ۲/۰۲	*<۰/۰۰۲
	واحد چله‌پیچی و آهار	۱۸ (۳۰)	۷/۰۵± ۲/۴۸	
	واحد کنترل متراژ	۶ (۱۰)	۴/۱۱± ۱/۲۵	
	واحد بوبین‌برگردان	۱۲ (۲۰)	۶/۱۲± ۱/۰۸	
سابقه کار	کمتر از ۱۲ سال	۱۱	۴/۰۲± ۱/۰۴	<۰/۰۰۱
	۱۸-۱۲ سال	۳۲ (۵۳/۳۳)	۶/۲۱± ۲/۱۲	
	بیشتر از ۱۸	۱۶ (۲۶/۶۶)	۸/۴۳± ۱/۱۴	
گروه سنی	کمتر از ۳۲	۲۳	۳/۸۲± ۱/۱۷	<۰/۰۰۳
	۳۴-۳۶	۳۷ (۶۱/۶۶)	۵/۰۶± ۲/۳۴	
	بیشتر از ۳۶	۱۱ (۱۸/۳۳)	۷/۴۳± ۱/۱۳	
تحصیلات	زیر دیپلم	۲۸ (۴۶/۶۶)	۵/۴۲ ± ۲/۰	>۰/۰۵
	دیپلم و بالاتر	۳۲ (۵۳/۳۳)	۷/۰۴± ۲/۱۸	

*معناداری در سطح خطای یک درصد

بر اساس نتایج بدست آمده، میانگین آزردگی ناشی از صدا در بین گروه‌های شغلی، سنی و سابقه‌کاری متفاوت بود. نتایج آزمون t نشان می‌دهد که وضعیت تحصیلات هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری با آزردگی ناشی از صدا ندارد (P-value >۰/۰۵). متوسط اختلال خواب جامعه مورد مطالعه ۲/۴۸ ± ۷/۰۵ به دست آمد و میانگین بیشترین و کمترین خواب‌آلودگی روزانه به ترتیب مربوط به کارگران واحد [illegible] با ۲/۰۲ ± ۸/۳۵ و کارگران واحد کنترل متراژ با [illegible] ± ۴/۱۱ بود. آمار توصیفی اختلال خواب به تفکیک متغیرهای دموگرافیک و زمینه‌ای و نیز تعداد و درصد افراد شاغل در هر گروه شغلی در جدول شماره ۴ آمده است.

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

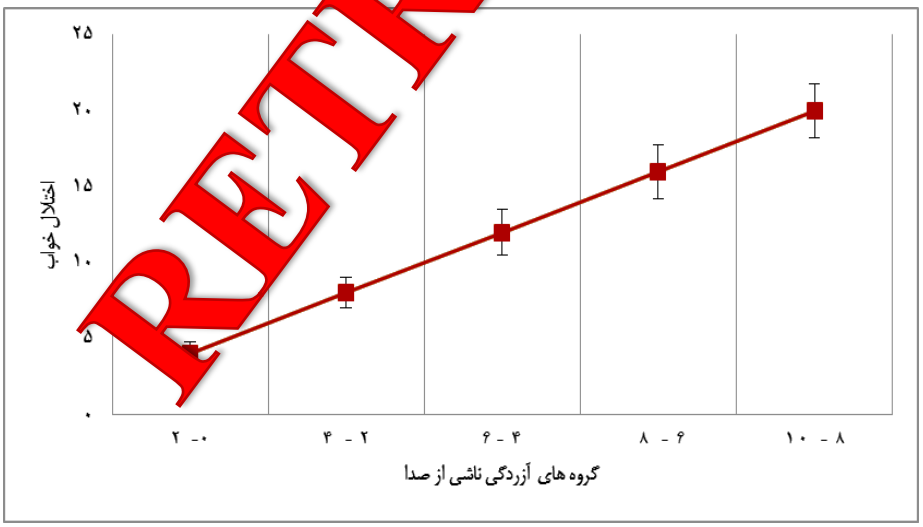
جدول ۴. توصیف و تحلیل اختلالات خواب به تفکیک گروه های شغلی، سابقه کاری، سن و تحصیلات

	متغیر	تعداد (درصد) n =۶۰	میانگین ± انحراف معیار	p-value
گروه شغلی	واحد بافندگی	۲۴ (۴۰)	۸/۰۲ ± ۲/۴۲	*<۰/۰۰۴
	واحد چله‌پیچی و آهار	۱۸ (۳۰)	۶/۲۳ ± ۲/۰۴	
	واحد کنترل متراژ	۶ (۱۰)	۴/۰۷ ± ۱/۲۰	
	واحد بوبین‌برگردان	۲۴ (۴۰)	۸/۰۲ ± ۲/۴۲	
سابقه کار	کمتر از ۱۲ سال	۱۲ (۲۰)	۵/۰۶ ± ۱/۳۴	<۰/۰۰۲
	۱۸-۱۲ سال	۳۲ (۵۳/۳۳)	۶/۲۱ ± ۲/۰۴	
	بیشتر از ۱۸	۱۶ (۲۶/۶۶)	۹/۰۸ ± ۱/۵۴	
گروه سنی	کمتر از ۳۲	۱۲ (۲۰)	۵/۱۷ ± ۱/۲۸	<۰/۰۰۱
	۳۶-۳۴	۳۷ (۶۱/۶۶)	۶/۰۶ ± ۱/۳۴	
	بیشتر از ۳۶	۱۱ (۱۸/۳۳)	۸/۵۷ ± ۲/۵۳	
تحصیلات	زیر دیپلم	۲۸ (۴۶/۶۶)	۶/۴۹ ± ۲/۲۳	>۰/۰۵
	دیپلم و بالاتر	۳۲ (۵۳/۳۳)	۷/۴۷ ± ۲/۱۱	

* معناداری در سطح خطای یک درصد

نتایج آزمون کروسکال ـ والیس نشان داد که میانگین نمره اختلال خواب در بین گروه‌های شغلی از اختلاف معنی‌داری برخوردار است (P-value <۰/۰۵). همچنین با توجه به نتایج آنالیز واریانس می‌توان اظهار کرد که اختلال خواب در بین گروه‌های سنی و بر اساس سابقه کار، دارای اختلاف معناداری است (P-value <۰/۰۵).

همچنین به منظور مقایسهٔ اختلال خواب در بین گروه‌های آزردگی ناشی از صدا از آزمون کروسکال ـ والیس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که اختلال خواب ارتباط معنی‌داری با آزردگی ناشی از صدا دارد (P-value <۰/۰۵). نتایج مربوط به این آزمون در نمودار آمده است.



نمودار ۲. مقایسه اختلالات خواب در بین گروه‌های آزردگی ناشی از صدا

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

بر اساس نمودار فوق می‌توان اظهار کرد که با افزایش آزردگی ناشی از صدا در افراد، میزان اختلال خواب نیز در آن‌ها افزایش می‌یابد.

بحث

افراد شاغل در صنعت نساجی همواره در معرض صدا هستند که این مواجهه تأثیرات زیانباری بر سلامت افراد می‌گذارد. از مهم‌ترین جنبه‌های سلامت افراد، سلامت روانی آن‌هاست؛ آزردگی ناشی از صدا یکی از شاخص‌های سلامت روانی است که تحت تأثیر صدا بویژه صدای کم‌فرکانس بوجود می‌آید(۲۳). با توجه به مسائل یاد شده، این مطالعه به بررسی اثر صدای موجود در صنعت نساجی بر آزردگی ناشی از صدا و اختلال خواب و نیز بررسی اثر آزردگی ناشی از مواجهه صوت محیط کار بر اختلال خواب شاغلین یک صنعت نساجی می‌پردازد. نتایج مطالعه نشان داد که میزان آزردگی در گروه‌های مختلف شغلی، متفاوت است؛ به‌گونه‌ای که کارگران واحد بافندگی بیشترین مقدار و کارگران واحد کنترل متراژ کمترین مقدار میزان آزردگی صوتی ناشی از صدای دستگاه‌های این صنعت را به خود اختصاص دادند. در این مطالعه، افراد دارای مواجههٔ صوتی بیشتر، آزردگی ناشی از صدای بیشتری را تجربه کردند که این نتایج با مطالعهٔ عباسی و همکاران هم‌خوانی دارد. مطالعه عباسی و همکاران که بر روی شاغلین نیروگاه بادی منجیل صورت گرفت نشان داد مشاغلی که تراز صدا در آنها بیشتر است آزردگی بیشتری ایجاد می‌کنند(۲۴).

مطالعه انجام گرفته توسط فرهنگ و همکاران در سال ۲۰۱۳ با هدف اندازه‌گیری مواجهه صدای کارکنان یک مجتمع پتروشیمی و ارزیابی میزان آزاردهندگی آن نیز نشان داد ۱۰/۷ درصد کارکنان بخش اداری، میزان آزاردهندگی صدای محیط کار خود را به صورت «خیلی آزاردهنده» عنوان کردند و از نظر ۴۲ درصد از کارکنان بخش تولید، صدای محیط کار «خیلی آزاردهنده» بود. به عبارتی، افراد دارای مواجههٔ صوتی بیشتر، آزردگی ناشی از صدای بیشتری را بیان کردند(۲۵). با وجود تفاوت‌های زیاد از قبیل نوع مشاغل مورد بررسی، منابع صوتی متفاوت، شرایط کاری متفاوت، و تفاوت در ویژگی‌های فردی افراد در مطالعات مذکور می‌توان اظهار کرد که افزایش میزان مواجهه با صدا می‌تواند موجب افزایش میزان آزردگی صوتی شود. با توجه به نتایج آزمون کروسکال‌ـ والیس مشاهده می‌شود که اختلال خواب تمامی گروه‌های شغلی با یکدیگر اختلاف معناداری دارد؛ به‌گونه‌ای که کارگران واحد کنترل متراژ کمترین میزان اختلال خواب و کارگران واحد بافندگی بیشترین میزان اختلال خواب را به خود اختصاص دادند. این امر می‌تواند به دلیل تفاوت در مواجهه صوتی این افراد باشد. در مطالعه‌ای که کیم و همکاران در سال ۲۰۱۴ جهت بررسی تأثیر صدای هواپیما بر کیفیت خواب ساکنان اطراف فرودگاه نظامی در کره انجام دادند، افراد در سه گروه با مواجهه صوتی کم، مواجهه صوتی بالا و گروه کنترل دسته‌بندی شدند. شیوع اختلال خواب در گروه کنترل ۴۵/۵ درصد، گروه با مواجهه صوتی کم ۷۱/۸ درصد و گروه با مواجهه صوتی زیاد ۷۷/۱ درصد گزارش شد و ارتباط مقدارـ پاسخ بین تراز صدای بالا و اختلال خواب وجود داشت(۲۶).

نتایج حاصل از آزمون کروسکال‌ـ والیس نشان داد که اختلاف معناداری بین آزردگی ناشی از صدا و اختلال خواب در شاغلین این صنعت نساجی وجود دارد. همچنین نتایج رگرسیون نشان داد که صدا علاوه بر تأثیر مستقیم بر اختلال خواب شاغلین، به طور غیرمستقیم و با واسطهٔ آزردگی صوتی منجر به اختلال خواب خواهد شد. ون دن‌برگ و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۴ بیان کردند که آزردگی ناشی از صدا و اختلال خواب ناشی از صدا دارای همبستگی بالایی هستند و آزردگی ناشی از صدا نسبت به خود صدا پیش بینی کننده بهتری برای تعیین اختلال خواب افراد است(۲۷). نتایج مطالعه فایهری و همکاران نشان داد که آزردگی ناشی از صدای ترافیک جاده‌ای ارتباط قابل ملاحظه‌ای با اختلال خواب دارد. در

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

این مطالعه، با توجه به این موضوع که تعمیرکاران در فاصله نزدیکی از توربین‌های بادی مشغول بکار بودند و آزردگی بالایی را تجربه می‌کردند، گزارش شیوع بالاتری از اختلال خواب مورد انتظار بود. صدای توربین‌های بادی به دلیل ماهیت ضربه‌ای، فرکانس پایین و نوسان دامنه صوتی، آزردگی ناشی از صدای بیشتری در مقایسه با سایر منابع صوتی ایجاد می‌کند(۲۸). از کاستی‌های این مطالعه می‌توان به عدم توجه به حساسیت صوتی شاغلین و وضعیت سلامت افراد، و نیز عدم بررسی مصرف داروهای خواب آور اشاره کرد.

نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که شاغلین این صنعت نساجی به دلیل مواجهه صوتی زیاد، آزردگی ناشی از صدای بالایی را تجربه می‌کنند. همچنین آزردگی ناشی از صدا دارای ارتباط معناداری با اختلال خواب افراد است. بنابراین می‌توان اظهار کرد که صدا به طور غیرمستقیم و با واسطهٔ آزردگی موجب اختلال خواب در شاغلین می‌گردد.

سپاس گزاری

از مدیریت و کلیه کارکنان محترم این صنعت که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

RETRACTED

Refrences

1. Fiedler, Paulo Eduardo Kirrian, and Paulo Henrique Trombetta Zannin. "***Evaluation of noise pollution in urban traffic hubs. Noise maps and measurements.***" Environmental Impact Assessment Review 51. 2015: 1-9.
2. Hunashal RB, Patil YB. ***Assessment of noise pollution indices in the city of Kolhapur, India***.ProcSocBehavSci 2012; 37:448–457.
3. Omidvari, M., and J. Nouri. ***"Effects of noise pollution on traffic policemen."*** 2010.
4. Pierrette, Marjorie, et al. ***"Noise annoyance from industrial and road traffic combined noises: A survey and a total annoyance model comparison."*** Journal of environmental psychology 32.2. 2012: 178-186.
5. World Health Organization. Environmental health, inequalities in Europe. Denmark: WHO Regional Office for Europe; 2012.
6. Tao, Liyuan, et al. "***Effect of cigarette smoking on noise-induced hearing loss in workers exposed to occupational noise in China.***" Noise and Health 15.62. 2013: 67.
7. Waye K.P and O¨ hrstro¨m E, ***Psychoacoustic characters of relevance for annoyance of wind turbine noise.*** J. Sound Vib. 2004, 2002; 250(1):65–73.
8. Guidelines for community noise. World Health Organization Geneva. 2000.
9. Kim, Minho, et al. ***"Road traffic noise: annoyance, sleep disturbance, and public health implications."*** American journal of preventive medicine 43.4. 2012: 353-360.
10. Bakker, R.H, Pedersen E, van den Berg G.P, Stewart R, Lok W. and BoumaJ Impact of Wind Turbine Sound on Annoyance, Self-Reported Sleep Disturbance and Psychological Distress, Sci Total Eviron, , (2012): 425: 42-51.
11. Townsend, Mary C. ***Psychiatric mental health nursing: Concepts of care in evidence-based practice***. FA Davis, 2014.
12. BaHammam, Ahmed S., et al. ***"The relationship between sleep and wake habits and academic performance in medical students: a cross-sectional study."*** BMC medical education 12.1. 2012: 61.
13. Berk M. ***Sleep and Depression - Theory and Practice***. Australian Family Physician. 2009; 38(5): 302-304.
14. Haus, Erhard L., and Michael H. Smolensky. ***"Shift work and cancer risk: potential mechanistic roles of circadian disruption, light at night, and sleep deprivation."*** Sleep medicine reviews 17.4. 2013: 273-284.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

15. Folkard S, Lombardi DA, Tucker PT, Shiftwork, safety, sleepiness and sleep. Ind Health 2005: 43, 20–3.
16. Budhiraja, Rohit, Tauseef A. Siddiqi, and Stuart F. Quan. ***"Sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease: etiology, impact, and management."*** Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine 11.3 2015: 259.
17. Dunn, F., et al. Springer handbook of acoustics. Ed. Thomas Rossing. Springer, 2015.
18. Taban, Ebrahim, et al. ***"Study of Personal Hearing Protection Devices Usage in Kashan Carpet Industry Workers."*** Health Scope 5.4. 2016.
19.Arezes, Pedro M., C. A. Bernardo, and Olga A. Mateus. ***"Measurement strategies for occupational noise exposure assessment: a comparison study in different industrial environments."*** International Journal of Industrial Ergonomics 42.1. 2012: 172-177.
20. Acoustics–Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys, 2003.ISO/TS 15666.
21. S. Farhang Dehghan; M. R. Monazzam;P. Nassiri; Z. Haghighi Kafash; M.Jahangiri, ***The Assessment of Noise Exposure and Noise Annoyance at a Petrochemical Company.*** Journal of Health and Safety at Work Vol. 3; No.3; Atumn 2013.
22. Haghighi, Khosro Sadeghniiat, et al. ***"The Epworth Sleepiness Scale: translation and validation study of the Iranian version."*** Sleep and Breathing 17.1. 2013: 419-426.
23. Horner B, Roy D, Jeffery, Carmen M. Krogh E. ***Literature Reviews on Wind Turbines and Health Are They Enough?***, Bull Sci Tech Soc. 2011: 31: 399-412.
24. M. Abbasi; M. R. Monazzam, Esmaielpour; A. Akbarzadeh; S. A. Zakerian; M. H. Ebrahimi, ***Investigation of the effects of wind turbine noise annoyance on the sleep disturbance among workers of Manjil wind farm***, Journal of Health and Safety at Work, Vol. 5; No. 3; Autumn 2015. (Persian).
25. Farhang D,S. Monazzam, M,R. Nassiri, P. Haghighi K,Z. Jahangiri, M . ***The Assessment of Noise Exposure and Noise Annoyance at a Petrochemical Company*** Journal of Health and Safety at Work 3.3. 2013. (Persian).
26. Kim S.J, Chai S.k, Lee K.W, Park J.B, Min B. H.G, Lee CH, Lee K.J. Exposure Response Relationship Between Aircraft Noise and Sleep Quality: A Community-based Cross-sectional Study, Osong Public Health Res Perspect. 2014: 5(6): 108e114.
27. van den Berg F, Claudia V and Daan J. ***The Relation between Scores on Noise Annoyance and Noise Disturbed Sleep in a Public Health Survey,*** Int J Environ Res Public Health. 2014: 11: 2314-2327.
28. Fyhri A, Aasvang G.M. Noise, Sleep and poor health: Modeling the relationship between road traffic noise and cardiovascular problems. Sci. Total Environ. 2010: 408: 4935–4942.

RETRACTED

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]

Effects of Noise Annoyance on Sleep Disturbance among Textile Industry Workers

Saedpanah K(MSc)*[*1], Ahmadi gohar AR(MSc)[2], Saedpanah SH(BSc)[3], Salari S(MSc)[1]

[1]. Department of Occupational Hygiene, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[2]. Department of HSE, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[3]. Physical education management expert, saqez, Kurdistan, Iran

***Received*: 2016.07.03** ***Accepted*: 2017.01.02**

Abstract

***Introduction*:** Textile industry may cause noise annoyance due to noise pollution. Noise annoyance can increase the risk of health problems and sleep disturbance. Thus, this study was conducted to assess the effect of noise annoyance on the sleep disturbance among workers of a textile industry.

***Method*:** Workers were divided into four groups including knitting unit, screw warp and sizing, control area, and reel decal, according to their noise exposure levels. The equivalent A-weighted noise levels were measured for each of the study working groups, using ISO 9612 standard method. Information related to the noise annoyance and sleep disturbance were determined by ISO15666 standard and the Epworth Sleepiness Scale, respectively.

***Results*:** Based on the analysis of variance, average noise annoyance caused by occupational groups, age and work experience was different. Two independent samples t-test showed that the education does not significantly associated with noise annoyance. Kruskal-Wallis test showed that the mean score of sleep disorder is significantly different between occupational groups. According to this test, sleep disorder was significantly associated with the noise annoyance.

***Conclusion*:** In this study, workers with more noise annoyance had more sleep disturbance. Therefore, in addition to the direct effects, noise can indirectly exacerbate sleep disturbances.

***Keywords*:** Sleep disturbance, Noise annoyance, Noise exposure, Textile industry.

RETRACTED

This paper should be cited as:
Saedpanah K, Ahmadi gohar AR, Saedpanah SH, Salari S. ***Effects of Noise Annoyance on Sleep disturbance among Textile Industry Workers***. Occupational Medicine Quarterly Journal 2017; 9(4):73-82.

Corresponding Author: Tel: +9809185754126. Email: Keivan.saedpanah@gmail.com

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-19]