مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۵، خرداد ۱۳۹۵، ۲۵۶-۲۴۷

تأثیر آلودگی صوتی ناشی از ترافیک بر سلامت عمومی شهروندان امیدیه در سال ۱۳۹٤

زهرا نری موسی[۱]، ستار سلطانیان[۲]

دریافت مقاله: ۹٤/۹/۱۸ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹٤/۱۱/۱۰ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۵/۲/۸ پذیرش مقاله: ۹۵/۲/۱۸

چکیده

زمینه و هدف: آلودگی صوتی از مشکلات زیست محیطی شهرها محسوب می‌شود که می‌تواند اثرات زیان‌باری بر سلامت جامعه داشته باشد. در این مطالعه اثر آلودگی صوتی ناشی از ترافیک بر سلامت عمومی شهروندان شهر امیدیه مد نظر قرار گرفته است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع مقطعی است که در پاییز سال ۱۳۹۴ به مدت یک ماه انجام شده است. برای اندازه‌گیری صدا از دستگاه صوت سنج Testo 815 استفاده گردید. اندازه‌گیری‌ها در بازه زمانی ۹-۷ صبح، ۱۴-۱۲ ظهر و ۲۱-۱۹ شب و در سه منطقه در قالب تجاری، تجاری – مسکونی و مسکونی انجام شد. سپس با استفاده از پرسش‌نامهٔ سلامت عمومی (GHQ) عوارض عمده آلودگی صوتی از جمله اختلال در تمرکز حواس، اختلال در خواب و... بر سلامت عمومی ۴ گروه مختلف از شهروندان مورد بررسی قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آنالیز واریانس دوطرفه استفاده شد و مقایسه میانگین زوج گروه‌ها با آزمون Duncan انجام گرفت.

یافته‌ها: تحلیل نتایج نشان داد که شدت تراز صوت در هر سه بازه زمانی و در هر سه منطقه بالاتر از حد استاندارد بوده است. نتایج بررسی پرسش‌نامه ای نیز نشان داد که تأثیر عوارض عمده آلودگی صوتی مربوط به زیر شاخص (B و C) و A به ترتیب در عابران و مغازه‌داران خیابان‌های شلوغ بیش از دیگران بوده است ($p<۰/۰۰۱$)

نتیجه‌گیری: با توجه به بالاتر از حد استاندارد بودن میزان صدا در این شهر، ضرورت شناسایی منابع ایجاد کننده آلودگی صوتی و برنامه‌ریزی در جهت کاهش تراز صوت توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آلودگی صوتی، سلامت عمومی، پرسش‌نامه سلامت عمومی، امیدیه

مقدمه

امروزه وقتی که تمام نگاه‌ها به سمت آلودگی هوا معطوف شده، معضل آلودگی صوتی، به صورت کاملاً چراغ خاموش، سلامتی میلیون‌ها نفر به ویژه شهروندان کلان‌شهرها را با خطراتی جدی مواجه می‌سازد. آلودگی صوتی در سال‌های اخیر به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشکده محیط زیست و منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا (ص) بهبهان، بهبهان، ایران
۲- (نویسنده مسئول) مربی گروه محیط زیست، دانشکده محیط زیست و منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا (ص) بهبهان، بهبهان، ایران
تلفن: ۰۶۱-۵۲۷۳۱۶۶۲ دورنگار: ۰۶۱-۵۲۷۳۱۶۶۲، پست الکترونیکی: satarsoltanian@gmail.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

کیفیت زندگی انسان‌ها در مناطق شهری در سراسر جهان به رسمیت شناخته شده است [۴-۱].

توزیع فضایی این نوع آلودگی در مناطق شهری به پارامترهای مختلفی که بافت شهری را تشکیل می‌دهند از جمله ساخت و ساز، فضاهای باز، شکل و موقعیت ساختمان‌ها، نوع معابر و توزیع جمعیت وابسته است [۵].

آثار فیزیولوژیکی و روانی صدا بر روی انسان غالباً به صورت تدریجی ظاهر می‌شود و در درازمدت، پیامدهای منفی آن از جمله خستگی روحی و جسمی، استرس و اضطراب، سرگیجه، سردرد، عصبانیت، رفتار پرخاشگرانه، خشونت و عدم تمرکز حواس، اختلال خواب، کاهش بازده کار، کری موقتی و حتی دائمی بروز می‌کند [۶]. همچنین سر و صدای ترافیک یکی از برجسته‌ترین عوامل زیست محیطی استرس‌زا در شهرها است [۷].

تاکنون مطالعات بسیاری توسط محققان داخل و خارج کشور در ارتباط با این موضوع صورت گرفته است؛ از جمله Mosaferi و همکاران آلودگی صوتی مناطق مرکزی شهر تبریز در ساعات پرتردد را در دو بازه زمانی ۱۴:۳۰-۱۲:۳۰ و ۱۹– ۱۷ و در ۵ ایستگاه از شهر مطالعه کردند و به این نتیجه رسیدند که آلودگی محیطی صدا در مناطق مرکزی شهر تبریز در ساعات ظهر و عصر بیش از حد مجاز بوده است [۸]. هم‌چنین آلودگی صوتی شهر بیرجند با استفاده از تکنیک‌های آماری و GIS (Geographical Information System) توسط Sayadi Anari و همکارش انجام گرفت و نتایج این مطالعه نشان داد که ترافیک تأثیر مستقیمی بر میزان آلودگی صوتی این شهر دارد [۹].

در پژوهشی Lee و همکاران به بررسی رابطه بین ترافیک و آلودگی صوتی در سه شهر آتلانتا، لس‌آنجلس و نیویورک پرداختند. نتایج این مطالعه نیز نشان داد که ترافیک ارتباط مستقیمی با سر و صدا در این سه شهر دارد، به طوری که اهمیت برنامه‌ریزی ترافیک در کاهش اثرات بهداشتی مربوط به آلودگی صوتی بسیار مهم است [۱۰]. Pathak و همکاران در تحقیقی به مطالعه آلودگی صوتی ناشی از صدای ترافیک و تأثیر آن بر مردم در شهر بنارس (Varanasi) در هند پرداختند. نتایج این مطالعه هم بیانگر این مطلب بود که حدود ۹۰٪ مردم این شهر صدای ترافیک را دلیل اصلی سردرد خود می‌دانند و از طرفی نیز صدای ترافیک باعث اختلالاتی در فعالیت‌های روزانه آنها می‌شد [۱۱].

در گذشته تصور می‌شد که عمده آلودگی صوتی ناشی از ترافیک مختص شهرهای بزرگ است؛ بنابراین اکثر تحقیقات در کلان شهرها صورت گرفته است. اما تحقیقی که در شهرستان انار (در استان کرمان) صورت گرفت نشان داد که متوسط مقادیر تراز صدا در ۲۹ ایستگاه اندازه‌گیری آلودگی صوتی بسیار فراتر از استاندارد در مناطق مسکونی است [۱۲]. استاندارد صدا در هوای آزاد ایران برای مناطق مسکونی در روز ۵۵ و در شب ۴۵ دسی‌بل، برای مناطق مسکونی- تجاری در روز ۶۰ و در شب ۵۰ دسی‌بل و برای مناطق تجاری در روز ۶۵ و در شب ۵۵ دسی‌بل می‌باشد [۱۳].

با توجه به گسترش روزافزون این شهر، افزایش درصد تصاعدی در خور توجه وسایل نقلیه و سایر منابع آلودگی صوتی، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی آلودگی صوتی و تأثیر آن بر سلامت عمومی مردم در نقاط مختلفی از شهر امیدیه انجام شد. بر همین اساس نیز در این مطالعه سعی شده است با ارائه نتایج دقیق و کارشناسانه، اهمیت و

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

ضرورت توجه به تأثیر آلودگی صدا در شهرهای کوچک مانند شهر امیدیه بهتر نمایان گردد و راه‌کارهای لازم در جهت کاهش عوارض ناشی از آلودگی صوتی در شهرهای کوچک نیز اعمال گردد.

مواد و روش‌ها

شهرستان امیدیه در جنوب غربی ایران و جنوب شرقی خوزستان بین ۳۰ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی و بین ۴۹ درجه و ۱۹ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی واقع شده و از آب و هوایی بسیار گرم و خشک برخوردار است. [۱۴]. پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی است که در سطح شهر امیدیه در سال ۱۳۹۴ انجام گرفت. در این تحقیق، شدت صوت بر اساس تراز صوتی معادل (Leq) و بر حسب دسی‌بل، در سه منطقه از این شهر، در قالب مناطق مسکونی، مناطق مسکونی-تجاری و مناطق تجاری و در سه نوبت صبح (۹-۷)، ظهر (۱۴-۱۲) و شب (۲۱-۱۹) و به مدت یک ماه (از اواسط ماه مهر تا اواسط آبان‌ماه) اندازه‌گیری شد. منطقه مسکونی شامل مجموعه مسکونی قدس و فرودگاه، مناطق مسکونی-تجاری محدوده فلکه شهدا و فلکه فرمانداری و منطقه تجاری شامل مجموعه بازار بلوار جانبازان و بلوار معلم بود. در این مطالعه تأثیر رفت و آمد، شلوغی خیابان‌ها، ترافیک، مکان‌های تجاری و وجود بازار در نظر گرفته شد و اندازه‌گیری‌ها در هر منطقه با میزان استاندارد آلودگی صوتی مقایسه شد.

هم‌چنین وضعیت سلامت عمومی شهروندان نیز بر اساس میزان تماس با منابع ایجاد آلودگی صوتی و شدت آن، به‌وسیله پرسش‌نامه GHQ (General Health Questionaries) که متشکل از ۲۸ پرسش چهار گزینه‌ای است، مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه فرم ۲۸ این پرسش‌نامه در مجموعه‌های بالینی با هدف ردیابی کسانی که دارای نوعی اختلال روانی هستند، مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای این مزیت است که برای کل جامعه طراحی شده است و می‌تواند به عنوان ابزاری انتخابی، احتمال وجود نوعی اختلال روانی را در فرد تعیین کند. هم‌چنین این پرسش‌نامه آزمونی است با ماهیت خود اجرا که به‌منظور بررسی اختلالات غیر روان گسسته‌ای که در وضعیت‌های مختلف جامعه یافت می‌شود، طراحی شده است و برای نوجوانان و بزرگسالان در هر سنی استفاده می‌شود [۱۵]. این پرسش‌نامه دارای ۴ زیرشاخص به شرح زیر است. زیرشاخص A شامل مواردی در ارتباط با احساس افراد نسبت به وضع سلامت و دریافت‌های حسی است. زیرشاخص B میزان اضطراب و بی‌خوابی افراد را نشان می‌دهد. زیرشاخص C خواسته‌های حرفه‌ای افراد در زندگی روزمره و چگونگی کنار آمدن با موقعیت‌ها را بیان می‌کند. زیرشاخص D در ارتباط با افسردگی وخیم و گرایش به خودکشی است.

در نمره‌گذاری به هر پاسخ از راست به چپ، صفر، یک، دو و سه نمره تعلق می‌گیرد. نمرات در هر زیرشاخص به صورت جداگانه مشخص می‌شود و نمره کلی هر فرد از جمع نمره‌های مربوط به ۴ زیرشاخص به‌دست می‌آید [۱۶]. این پرسش‌نامه که شامل بخش‌های مشخصات فردی، میزان و تأثیر صدای محیط بر پرسش‌شوندگان، بررسی عوارض عمده صوتی و وضعیت سلامت عمومی بود، به تعداد ۱۰۰ عدد، به طور تصادفی براساس میزان شدت ترافیک و اطلاع از وضعیت منطقه و مرور منابع موجود، در

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

بین ۴ گروه از شهروندان توزیع شد، سپس مورد تحلیل آماری قرار گرفت.

برای تعیین حجم نمونه ابتدا یک نمونه اولیه ۲۰ نفری از جامعه آماری به‌صورت تصادفی انتخاب و پرسش‌نامه‌ها در میان آنها توزیع شد؛ پس از استخراج داده‌های مربوط به پرسش‌نامه و تعیین واریانس (s^2=۰/۰۶۵)، حجم نمونه از طریق فرمول $n=\frac{z^2.s^2}{d^2}$ محاسبه گردید. در این تحقیق d=۰/۰۵ و ضریب اطمینان ۰/۹۵ تعیین شده است که بر اساس آن z=۱/۹۶ بدست می‌آید.

گروه‌های مورد بررسی شامل موارد زیر بودند. گروه۱: عابرانی که در خیابان‌های اصلی و پرتردد رفت و آمد می‌کردند. گروه۲: عابرانی که در خیابان‌های فرعی و خلوت رفت و آمد می‌کردند. گروه۳: مغازه‌دارانی که در خیابان‌های خلوت کار می‌کردند و گروه۴: مغازه‌دارانی که در خیابان‌هایی با شدت صوت بیشتر کسب و کار می‌کردند.

برای سنجش صدا از دستگاه صوت سنج Testo 815 ساخت کشور آلمان استفاده شد و به منظور کاهش میزان خطا هنگام اندازه‌گیری، پوشش کروی در اطراف میکروفون دستگاه تعبیه شد، زیرا شرایط اقلیمی مانند وزش باد ممکن است در میزان تراز فشار صوت تأثیرگذار باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ انجام گردید و برای رسم نمودارها از Excel نسخه ۲۰۱۳ استفاده شد. از آن جایی که شدت آلودگی صوتی در بازه‌های زمانی مختلف و مکان‌های متفاوت ممکن است یکسان نباشد، به منظور اطلاع از تفاوت شدت آلودگی صوتی از تحلیل واریانس دوطرفه (Two-Way ANOVA) استفاده شد و هم‌چنین اثر متقابل زمان و مکان برآورد گردید؛ اما قبل ازانجام این آزمون به منظور اطلاع از نرمال بودن داده‌ها، از آزمون ناپارامتری Kolmogorov-Smirnov بهره گرفته شد؛ از آزمون Duncan هم به‌عنوان آزمون تعقیبی برای مقایسه میانگین زوج گروه‌ها به‌منظور اطلاع دقیق‌تر از وضعیت آلودگی هوا و اختلاف شدت آن در هر سه بازه زمانی صبح، ظهر و عصر و هر سه منطقه مسکونی، تجاری-مسکونی و تجاری و اثرات متقابل آنها استفاده شد. از آزمون t یک نمونه‌ای نیز جهت مقایسه میانگین داده‌های هر منطقه با میزان استاندارد صدا در ایران استفاده شد. برای انجام این کار ابتدا داده‌ها دسته‌بندی شد؛ بدین صورت که میانگین آلودگی صدا در هر روز در هر منطقه به عنوان یک رکورد در نظر گرفته شد و با مقدار استاندارد ویژه خود مقایسه شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

نتایج آزمون Kolmogrov-Smirnov نشان داد که تمامی داده‌ها، به غیر از داده‌های زمان صبح، از توزیع نرمال برخوردار هستند (p> ۰/۰۵). برای نرمال کردن داده‌های زمان صبح نیز از تبدیل لگاریتمی استفاده شد.

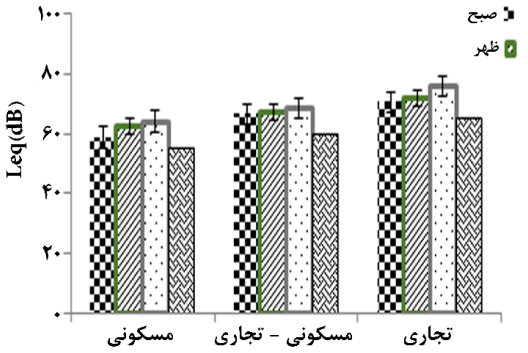
هم‌چنین نتایج آزمون تجزیه واریانس دوطرفه به منظور برآورد اثر زمان (صبح، ظهر و شب) و مکان (مناطق مسکونی، مناطق مسکونی-تجاری و مناطق تجاری) بر شدت آلودگی صدا به تفکیک بررسی شد و اختلاف معنی‌داری از نظر شدت آلودگی صوتی بین سه بازه زمانی و سه منطقه مشاهده شد (p<۰/۰۰۱). یعنی شدت آلودگی در صبح متفاوت از ظهر و در ظهر متفاوت از شب

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

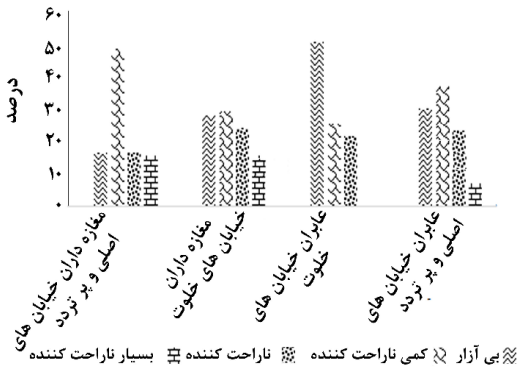
[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

بود و در کل شدت آلودگی صوتی در شب‌ها بیشتر بود. در سایر مناطق نیز به طور کلی صبح آرام‌تر از ظهر و ظهر آرام‌تر از شب بود. از سوی دیگر شدت آلودگی صوتی از مناطق تجاری به سمت مناطق مسکونی آهنگی کاهنده داشت و به ترتیب شدت این آلودگی در مناطق تجاری بیش از مناطق تجاری-مسکونی و در مناطق تجاری-مسکونی نیز بیش از مناطق مسکونی بود (P<۰/۰۰۱). به طوری که میانگین تراز معادل فشار صوت در مناطق تجاری، مسکونی-تجاری و مسکونی در شهر امیدیه به ترتیب ۷۲/۸۶، ۶۷/۳۶ و ۶۱/۷۱ دسی‌بل اندازه‌گیری شد. در این تحقیق اثر متقابل زمان و مکان نیز معنی‌دار شد؛ بدین معنی که دو متغیر مکان و زمان به‌طور مشترک می‌توانند در میزان آلودگی صوتی تأثیرگذار باشند و اثر آن‌ها مستقل از همدیگر نمی‌باشد، بلکه میزان تأثیر یک زمان خاص بر میزان آلودگی صدا به نوع مکان وابسته است و همچنین تاثیر یک مکان خاص بر میزان آلودگی صدا به تغییرات زمانی در طول شبانه روز بستگی دارد. (p< ۰/۰۵). به منظور مقایسه هر یک از این مقادیر با مقدار استاندارد آن [۱۳] از آزمون t یک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج این آزمون نیز نشان داد که مقدار (p<۰/۰۰۱) است، که این به معنای تفاوت معنی‌دار شدت آلودگی در هر یک از این مناطق از مقدار استاندارد کشوری است (نمودار ۱).

نمودار ترسیم شده گویای این مطلب است که در هر سه منطقه و در هر سه بازه زمانی، شدت صوت اندازه‌گیری شده بیش از حد استاندارد است. به طوری که میانگین تراز فشار صوت در منطقه تجاری ۷/۸۶ و در منطقه تجاری-مسکونی ۷/۳۶ و در منطقه مسکونی ۶/۷۱ بالاتر از حد استاندارد به‌دست آمد. در نمودار ۲ نیز انحراف معیار تراز فشار صوت مربوط به مناطق مختلفِ مورد بررسی نشان داده شده است.



نمودار ۱- میانگین تراز صوت مربوط به مناطق مختلف شهر امیدیه در سال ۱۳۹٤ و مقایسه آن با استاندارد صدا در هوای آزاد ایران

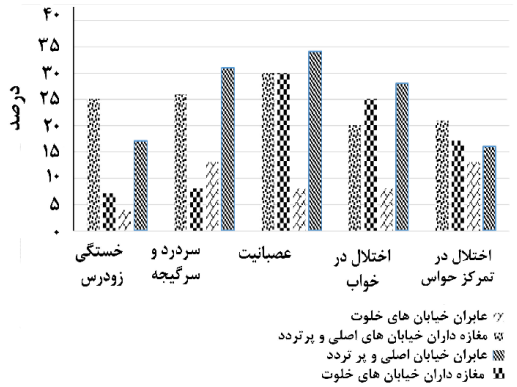


نمودار ۲- میزان تأثیر صدای محیط بر افراد در گروه‌های مختلف و در مناطق مختلف شهر امیدیه در سال ۱۳۹٤

ابتدا به منظور اطمینان از توزیع مناسب پرسش‌نامه‌ها، افراد پرسش شونده بر حسب جنسیت و رده سنی در گروه‌هایی دسته‌بندی شدند. در این بررسی بیشتر افراد پرسش‌شونده یعنی ۵۵ درصد افراد را مردان تشکیل دادند. هم‌چنین در ارتباط با رده سنی، محدوده بین ۴۵- ۳۰ سال با ۴۲ درصد و پس از آن محدوده بین ۳۰- ۱۵ سال بیشترین افراد پرسش‌شونده را به خود اختصاص دادند. در

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

گروه‌های مورد مطالعه، نظرسنجی در رابطه با میزان صدای محیط و تأثیر کلی آن بر افراد انجام شد که نظرات پاسخ‌دهندگان در نمودار ۲ نشان داده شده است. هم‌چنین گروه‌های مختلف از نظر انواع اختلالات ناشی از آلودگی صوتی با استفاده از روش نمره‌دهی بررسی شدند که نمودار ۳ گویای این مطلب می‌باشد. هم‌چنین میانگین و انحراف معیار نمره‌های زیرشاخص‌ها برای گروه‌های مختلف در جدول ۲ ارائه شده است.



نمودار ۳- فراوانی انواع عوارض صوتی در گروه‌های مختلف و در مناطق مختلف شهر امیدیه در سال ۱۳۹٤

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار و نمره کل پرسش‌نامه سلامت عمومی برای گروه‌های مختلف

گروه ها / زیرشاخص‌ها	عابران خیابان‌های پرتردد		عابران خیابان‌های فرعی		مغازه‌داران خیابان‌های خلوت		مغازه‌داران خیابان‌های شلوغ	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
زیرشاخص A	۵/۸۸	۳/۵۷	۲/۹۶	۱/۶۰	۴/۶۸	۲/۵۵	۷/۴۴	۳/۹۹
زیرشاخص B	۹/۵۶	۵/۲۱	۳/۸۸	۱/۸۱	۶/۴۸	۳/۰۳	۷/۱۲	۳/۴۱
زیرشاخص C	۷/۰۰	۳/۵۵	۳/۴۸	۲/۳۳	۴/۶۸	۲/۶۹	۴/۸۸	۲/۷۶
زیرشاخص D	۵/۴۸	۴/۵۱	۰/۶۰	۱/۱۷	۲/۲۰	۳/۴۳	۳/۴۰	۴/۴۶
نمره کل	۲۷/۹۲	–	۱۰/۶۸	–	۱۸/۰۴	–	۲۲/۸۴	–

زیرشاخص A: شامل مواردی در ارتباط با احساس افراد نسبت به وضع سلامت و دریافت‌های حسی، زیرشاخص B: نشان‌دهنده میزان اضطراب و بی‌خوابی افراد، زیرشاخص C: خواسته‌های حرفه‌ای افراد در زندگی روزمره و چگونگی کنار آمدن با موقعیت‌ها و زیرشاخص D: در ارتباط با افسردگی وخیم و گرایش به خودکشی می‌باشد.

بحث

میانگین تراز معادل فشار صوت در مناطق تجاری، مسکونی-تجاری و مسکونی در شهر امیدیه در مقایسه با استانداردهای صدا در هوای آزاد ایران به ترتیب ۷/۸۶، ۷/۳۶ و ۶/۷۱ بالاتر بودند. در منطقهٔ تجاریِ بررسی‌شده، افزایش بار ترافیکی در اثر تردد بیش از حد وسایل نقلیه عمومی و شخصی، بوق زدن‌ها، رفت و آمد مکرر اتوبوس‌ها و موتورسیکلت‌ها در افزایش بار آلودگی صوتی در این نقطه سهیم می‌باشد.

در منطقه مسکونی نیز در دو بازه زمانی صبح و ظهر، تردد زیاد خودوروها و اتوبوس‌های مربوط به سرویس مدارس در افزایش سر و صدا بسیار مؤثر می‌باشند.

در پژوهش انجام‌شده توسط Nadafi و همکاران، حداکثر تراز معادل فشار صوت در شبکه وزنی A در روز ۷۷/۷ و در شب ۷۲ دسی‌بل بوده است [۱۷]. Mosaferi و همکاران، تراز معادل صوت را در مناطق مرکزی شهر تبریز حداکثر ۹۰/۲ و به طور میانگین ۶۸/۸ دسی‌بل به‌دست آوردند [۸]؛ در تحقیق حاضر تراز صوت ۹۰ مشاهده نگردید اما میانگین تراز فشار صوت مشابه با تحقیق مذکور

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

بود که بیانگر آلودگی صوتی بالای شهر امیدیه در مقایسه با شهرهای بزرگ است. در تحقیقی که توسط Moharam nezhad و همکارش در منطقه یک تهران انجام شد، حداکثر تراز معادل صوت در مناطق مسکونی و تجاری به ترتیب ۷۱/۹ و ۸۱/۳ دسی‌بل بوده است [۱۸]، که میزان میانگین آن تا حدودی مشابه با پژوهش حاضر می‌باشد. اما در این پژوهش مقدار تراز فشار صوت مشاهده شده کمتر از شهر تهران بود که دلیل آن را می‌توان به بالاتر بودن حجم ترافیک در شهر تهران نسبت به شهر امیدیه و متفاوت بودن بافت شهری در این دو شهر نسبت داد.

در مجموع نتایج این پژوهش مشابه بررسی‌های انجام‌گرفته در بسیاری از شهرهای ایران که با معضل آلودگی صوتی مواجه هستند، بوده و به عبارتی میزان صدا در اغلب ساعت‌های روز و شب در ایستگاه‌های انتخابی شهر امیدیه نیز بالاتر از حد مجاز می‌باشد که این موضوع قابل تأمل است. از جمله عوامل مؤثر در این امر می‌توان به فاکتورهای شهرسازی و مهندسی ترافیک اشاره کرد. به طوری که نتایج مطالعه weber و همکاران در شهر لایپزیگ (Leipzig) در آلمان نشان داد که سطح سر و صدا، به نوع ساختار شهری تعیین‌شده توسط معیارهای چشم‌انداز بستگی دارد [۷].

در پژوهشی که توسط Eduardo Kirrian Fiedler و همکارش در شهر کوریتیبا (Coritiba) برزیل انجام گرفت مشخص شد که با کاهش ۵۰٪ ترافیک، از میزان سروصدا در حدود ۳ دسی‌بل کاسته شد [۱۹]. هم‌چنین طبق نتایج پرسش‌نامه‌ای در این مطالعه، میزان تأثیر صدا بر روی افراد با توجه به مکانی که در آن قرار دارند، متفاوت بود. بیشترین شدت تأثیر صدا پس از عابران خیابان‌های شلوغ، در بین مغازه‌داران خیابان‌های شلوغ، مشاهده شد. با توجه به این امر که سر و صدا در اطراف مغازه‌دارانی که در خیابان‌های شلوغ کار می‌کنند همیشه زیاد است، میزان تأثیر صدا در این گروه بیش از دیگران در حد بسیار ناراحت کننده بود و گروه عابران خیابان‌های خلوت به دلیل این‌که کمتر در معرض صدای ترافیک هستند نوع تأثیر صدای محیط بیشتر به صورت بی‌آزار بوده است (نمودار ۲). در نمودار ۳ و جدول ۱ گروه‌های مختلف از نظر انواع اختلالات ناشی از آلودگی صوتی بررسی شده‌اند که نتایج نشان می‌دهد که تأثیرگذاری عوارض اختلال در خواب، عصبانیت و سردرد و سرگیجه که مربوط به زیرشاخص‌های B و C است، در گروه ۱ که شامل عابران خیابان‌های شلوغ بود، بیشتر است. هم‌چنین در گروه ۴ که شامل مغازه‌داران خیابان‌های شلوغ بود، تأثیر عوارض خستگی زودرس و اختلال در تمرکز حواس که جزء زیرشاخص A محسوب می‌شود، بیشتر از سایر گروه‌ها بود. افراد این گروه از آن‌جایی که بیشتر در معرض صدای ترافیک هستند درصد بیشتری از تأثیر این عوارض را به خود اختصاص دادند.

با توجه به جدول ۱، میانگین و انحراف معیار در گروه‌های ۲ و ۳ یعنی عابران و مغازه‌داران خیابان‌های فرعی و خلوت که کمتر در معرض سر و صدا قرار دارند، کمتر بوده است که نشان‌دهنده وضعیت مناسب‌تر افراد در این دو گروه بود. در مورد زیرشاخص D که مربوط به افسردگی می‌باشد، بین گروه‌های مختلف مورد بررسی تفاوت معنی‌داری مشاهده شد، به طوری که در گروه ۲ تأثیر این عارضه نسبت به سایر گروه‌ها کمتر بود. نتایج پژوهش Oveisi و همکاران در شهر یزد نشان داد که تأثیر شدت تراز فشار صوت به ترتیب در مأموران راهنمایی و رانندگی، مغازه‌دارانی که در خیابان‌های شلوغ کار

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

می‌کنند، مغازه‌داران مناطق خلوت و در نهایت در گروه دانشگاهیان بیشتر بوده است [۲۰].

طبق نتایج به‌دست‌آمده، مشخص شد که عواملی از جمله فعالیت‌های مربوط به عبور و مرور موتورسیکلت‌ها و خودروها، فعالیت‌های مربوط به ساخت و ساز و صدای بلند افراد در هنگام خرید و فروش در ایجاد آلودگی صوتی در این شهر سهم به‌سزایی دارند. در ارتباط با محدودیت‌های این مطالعه نیز می‌توان به هزینه، زمان، سختی مشارکت دادن پاسخ‌دهندگان در پرکردن پرسش‌نامه و گرمی هوا در زمان برداشت داده‌ها در ظهر اشاره کرد. هم‌چنین در مناطق مورد بررسی در شهر امیدیه، آلودگی صوتی در شب بیشتر از روز بود؛ در صورتی‌که در بسیاری از تحقیقات انجام‌شده در رابطه با آلودگی صوتی در کشور، مثل پژوهش Kianysadr و همکاران در شهر خرم آباد [۲۱] Ghanbari و همکاران در شهر تبریز [۲۲]، میزان تراز معادل فشار صوت در روز بیشتر از شب بود.

در ارتباط با علت بالا بودن شدت صوت در شب در شهر امیدیه می‌توان به گرمسیر بودن منطقه مورد مطالعه اشاره کرد، چرا که این موضوع باعث می‌شود که عمدهٔ فعالیت‌ها در شب انجام گیرد و همین امر باعث ترافیک بیشتر و در نتیجه ایجاد صدای بیشتری شده است. ایجاد فضای سبز در اطراف خیابان‌ها به عنوان جاذب صدا، جلوگیری از عملیات شهرسازی و ساختمان‌سازی در برخی ساعت‌های شبانه‌روز، رشد فرهنگی در مدیریت ترافیک، کاهش وسایل نقلیه موتوری به ویژه موتورسیکلت‌ها، منع آمد و شد کامیون و تریلی در سطح شهر با بهبود مهندسی ترافیک، به منظور کاهش آلودگی صوتی در این شهر پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که تراز فشار صوت در شهر امیدیه بالاتر از حد استاندارد بوده و تأثیرات قابل توجهی در ارتباط با سلامت عمومی شهروندان داشته است که در راستای حفظ و ارتقای سلامت جسمانی و روانی شهروندان این شهر، ضرورت برنامه‌ریزی در جهت کاهش تراز آلودگی صوتی احساس می‌شود.

References

[1] Akan Z, Yılmaz A, Özdemir O, Korpınar MA. Noise pollution, psychiatric symptoms and quality of life: noise problem in the east region of Turkey. J Turgut Ozal Med Cent. 2012;19(2):75-81.

[2] Hunashal RB, Patil YB. Assessment of noise pollution indices in the city of Kolhapur, India. *Procedia – Social Behav Sci* 2012; 37: 448–57.

[3] Silva LT, Mendes JFG. City Noise-Air: An environmental quality index for cities. *Sustain Cities Soc* 2012; 4: 1–11.

[4] Frei P, Mohler E, Röösli M. Effect of nocturnal road traffic noise exposure and annoyance on objective and subjective sleep quality. *IJHEH* 2014; 217(2–3):188–95.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

[5] Ariza-Villaverde AB, Jiménez-Hornero FJ, Gutiérrez De Ravé E. Influence of urban morphology on total noise pollution: Multifractal description. *JSTE* 2014; 472: 1–8.

[6] World Health Organization. Environmental health, inequalities in Europe. Denmark: WHO Regional Office for Europe 2012.

[7] Weber N, Haase D, Franck U. Traffic-induced noise levels in residential urban structures using landscape metrics as indicators. *JEI* 2014; 45: 611–21.

[8] Mosaferi M, Rasoul zadeh Y, Nazari J, Taghi poor H, Dianat I. Evaluation of noise pollution during busy days in the central area of Tabriz city. *MJTUMS* 2012; 34(4): 112-9. [Farsi]

[9] Sayadi Anari MH, Movaffagh A. Evaluation of noise pollution Due to the use of statistical techniques and GIS. *JES* 2014; 40(3): 693-710. [Farsi]

[10] Lee Y. E, Jerrett M, Ross Z, Patricia F, Coogan PF, Seto EYW. Assessment of traffic-related noise in three cities in the United States. *JER* 2014; 132: 182- 9.

[11] Pathak V, Tripathi BD, kumar Mishra V. Evaluation of traffic noise pollution and attitudes of exposed individuals in working place. *JAE* 2008; 42: 3892–8.

[12] Sayadi AR, Shabani Z, Sayadi MH. Environmental noise study in the city of Anar in Iran. *JEEAC* 2012; 18(2): 31-4. [Farsi]

[13] Environmental regulations and standards 2008. Office of Air Pollution. *EPA Press* 128. [Farsi]

[14] Statistical Yearbook of Khuzestan Province. 2014:71. [Farsi]

[15] Golderberg D, Williams P. A user's guide to the General Health questionnaire. Windsor, UK: NFER-Nelson. 1988.

[16] Estoora B. Tension or stress (new disease of civilization). Translation Parirokh Dadsetan. Tehran: Roshd. 1999: 252.

[17] Nadafi K, Younesian M, Mesdagh nia A, Mahvi A, Asgari A. Noise pollution in Zanjan city in 2007. *JZUMS* 2008; 16(62): 85-96. [Farsi]

[18] Moharam nezhad N, Safari pour M. The impact of urban development on the noise pollution in the area of Tehran and Management options for recovery. *JEST* 2008; 4: 43-57. [Farsi]

[19] Eduardo Kirrian Fielder P, Henrique Trombetta Zannin P. Evaluation of noise pollution in urban traffic hubs_ Noise maps & measurements. *JEIAR* 2015; 51: 1-9.

[20] Oveisi E, Esmaeili sari A, Ghasem pouri M, Azad falah P. The effects of noise pollution caused by traffic on General and mental health of Yazd citizens. *JES* 2007; 43: 41-50. [Farsi]

[21] Kianysadr M, Nasiri P, Sekhavat jou MS, Abas pour M. Evaluation of noise pollution in the Khorramabad city in order to provide solutions to control and reduce its executive. *JES* 2009; 35(50): 83-96. [Farsi]

[22] Ghanbari M, Nadafi K, Mosaferi M, Younesian M, Aslani H. Evaluation of noise pollution in the Tabriz city, commercial areas and residential-commercial traffic. *JHEHA* 2011; 4(3): 375- 84. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]

The Impact of Noise Pollution Caused by Traffic on Public Health of Omidiyeh Citizens in 2015

Z. Narimousa[1], S. Soltanian[2]

Received:09/12/2015 Sent for Revision: 30/01/2016 Received Revised Manuscript: 27/04/2016 Accepted: 07/05/2016

Background and Objectives: Noise pollution is one of the environmental problems which can have adverse effects on public health. In this study, the effect of noise pollution on public health of the citizens of Omidiyeh is considered.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in the autumn of 2015 for a month. Sound Level Meter testo 815 was used to measure the sound. Measurements were done in the 7-9 am, 12-14 am and 19-21 pm periods , at three commercial, residential and commercial-residential locations. Then, using the General Health Questionnaire(GHQ), major complications of noise pollution on public health, including impaired concentration, disturbed sleep ,…,were studied in four different groups of citizens. Data was analyzed using two-way ANOVA and comparison of pair groups was performed by Duncan،s test.

Results: Analysis of the results showed that the intensity of sound levels in all time periods and in all three regions weer higher than standard. The results of the questionnaire showed that the major side effects of noise pollution related to the sub-indices of (B and C) and Ahave respectively been on passers-by and shopkeepers in the crowded streets more than others ($p<0.001$).

Conclusion: Due to higher than standard levels of noise in the city, the need to identify sources of noise and plan to reduce sound levels is recommended.

Key words: Noise pollution, Public health, GHQ, Omidiyeh

Funding: There was no fund for this article. This article did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethice Committee of Behbahan Khatam Alanbia University of Technology approved the study.

How to cite this article: Narimousa Z, Soltanian S. The Impact of Noise Pollution Caused by Traffic on Public Health of Omidiyeh Citizens in 2015. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2016; 15(3): 247-56. [Farsi]

1- MSc Student of Environment, Faculty of Environment and Natural Resources ,Behbahan Khatam Alanbia University of Technology, Behbahan, Iran

2- Instructor, Department of Environment, Faculty of Environment and Natural Resources, Behbahan Khatam Alanbia University of Technology, Behbahan, Iran

(Corresponding Author) Tel: (061) 52731662, Fax: (061)52731662, Email: satarsoltanian@gmail.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-09-10]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1395.15.3.2.1]