



ORIGINAL ARTICLE

Received:2022/06/26

Accepted:2023/03/05

**Ecological Study of Noise Annoyance and Its Relationship with Sleep Quality of Residents adjacent to High- and Low-Traffic Roads in Yazd in 2019**

Hamid Reza Farahzadi(M.Sc.)<sup>1</sup>, Mohammad Hasan Ehrampoosh(Ph.D.)<sup>2</sup>, Gholam Hossein Halvani (M.Sc.)<sup>3</sup>, Farimah Shamsi (Ph.D.)<sup>4</sup>

1.M.Sc. Student of Human Ecology, School of public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

2.Corresponding Author: Professor, Environmental Science and Technology Research Center, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Email: ehrampoosh@ssu.ac.ir. Tel: 09131518917

3.Assistant Professor, Department of Ergonomics, School of Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4.Assistant Professor, Department of Statistics, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Yazd, Iran.

**Abstract**

**Introduction:** Traffic noise annoyance is one of the consequences of urban life which can have adverse effects on human health including sleep quality. The present study intends to investigate the extent of noise annoyance and its relationship with sleep quality of residents adjacent to high- and low-traffic roads in Yazd city in 2019.

**Methods:** This was a cross-sectional study conducted in 2019 in Yazd. Data were collected using two standard questionnaires of assessing noise annoyance and Pittsburgh sleep quality. Responses were collected from residents around 10 high- and low-traffic roads, and a total of 200 samples were obtained randomly.

**Results:** The mean score of sleep quality for all participants was  $11.5 \pm 35.25$ , and the mean score of noise annoyance was  $3.73 \pm 1.9$ . There was a significant difference between the average quality of sleep and the score of noise annoyance in terms the type of road ( $P/00.001$ ). In general, there was also a significant and direct correlation between noise annoyance and sleep quality ( $r = 0.569$ ,  $P = 0.001$ ). But, the correlation between these two variables was not significant with the separation of the types of roads.

**Conclusion:** Based on the results of the present study, the quality of sleep of residents around high traffic roads is moderate, which suggests that noise annoyance caused by traffic affects the quality of sleep. In other words, the noise annoyance caused by traffic has reduced the quality of sleep in people living adjacent to high-traffic roads.

**Keywords:** Traffic Roads, High Traffic, Low Traffic, Yazd, Noise Annoyance, Sleep Quality

**Conflict of interest:** The authors declared no conflict of interest.



**This Paper Should be Cited as:**

Author: Hamid Reza Farahzadi, Mohammad Hasan Ehrampoosh, Gholam Hossein Halvani, Farimah Shamsi. Ecological Study of Noise Annoyance and Its Relationship with Sleep Quality of.....Tolooebehdasht Journal. 2023;22(3)112-124.[Persian]



## بررسی اکولوژیکی وضعیت آزردهی صوتی و ارتباط آن با کیفیت خواب

### ساکنین مجاور معابر پرتراфик و کم تراфик شهر یزد در سال ۱۳۹۹

نویسندگان: حمیدرضا فرح زادی<sup>۱</sup>، محمدحسن احرامپوش<sup>۲</sup>، غلامحسین حلوانی<sup>۳</sup>، فریمه شمسی<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد اکولوژی انسانی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۲. نویسنده مسئول: استاد مرکز تحقیقات علوم و فناوری های محیط زیست، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

Email: ehrampoush@ssu.ac.ir

تلفن تماس: ۰۹۱۳۱۵۱۸۹۱۷

۳. استادیار گروه ارگونومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

۴. استادیار گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران

### چکیده

**مقدمه:** آزردهی صوتی ناشی از تراфик یکی از پیامدهای زندگی شهرنشینی است که می تواند اثرات نامطلوبی بر سلامتی انسان از جمله کیفیت خواب افراد داشته باشد. پژوهش حاضر میزان آزردهی صوتی و ارتباط آن با کیفیت خواب ساکنین مجاور معابر پرتراфик و کم تراфик شهر یزد در سال ۱۳۹۹ را مورد بررسی قرار می دهد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع مقطعی -تحلیلی است که در سال ۱۳۹۹ در شهر یزد انجام شده است. داده ها با استفاده از دو پرسشنامه استاندارد ارزیابی آزردهی صوت و کیفیت خواب پیتزبورگ، از ساکنان اطراف ۱۰ معبر پرتراфик و کم تراфик شهر یزد جمع آوری شد که جمعاً تعداد ۲۰۰ نمونه بصورت تصادفی بدست آمد.

**یافته ها:** میانگین نمره کیفیت خواب در کل افراد شرکت کننده برابر  $5/25 \pm 11/53$  و متوسط نمره آزردهی صوتی برابر  $1/9 \pm 3/73$  بوده است. اختلاف معنی داری بین میانگین کیفیت خواب برحسب نوع معبر و همچنین نمره آزردهی صوتی برحسب نوع معبر وجود دارد ( $P \leq 0/001$ ). همبستگی معنی دار و مستقیمی نیز بین آزردهی صوتی و کیفیت خواب بطور کلی مشاهده شد ( $r = 0/569$ ،  $p = 0/001$ ) اما همبستگی این دو متغیر با تفکیک نوع معبر معنی دار نبود.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج مطالعه حاضر کیفیت خواب ساکنین اطراف خیابان های پرتراфик در حد متوسط می باشد که استنباط می شود آزردهی صوتی ناشی از تراфик بر کیفیت خواب افراد تاثیر گذار است. به عبارتی، آزردهی صوتی تولید شده ناشی از تراфик سبب کاهش کیفیت خواب در افراد ساکن معابر پرتراфик شده است.

**واژه های کلیدی:** معابر ترافيکی، آزردهی صوتی، کیفیت خواب.

## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال بیست و دوم

شماره سوم

مرداد و شهریور

شماره مسلسل: ۹۹

تاریخ وصول: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲۲/۱۴



## مقدمه

در دنیای امروز افزایش جمعیت و تعداد اتومبیل ها سبب پیدایش مشکل جدیدی به نام آلودگی صوتی در زندگی شهری شده است که بعد از آلودگی آب و هوا، به عنوان سومین عامل خطرناک برای سلامتی انسان به شمار می رود (۱).

در واقع، به هر صدای ناخواسته ای که توسط فعالیت های انسان ایجاد شده و برای سلامتی و کیفیت زندگی انسان مضر و خطرناک باشد آلودگی صوتی گفته می شود؛ که مهم ترین منابع آن حمل و نقل های جاده ای، ریلی یا هوایی و محیط های صنعتی می باشند (۲).

از عمده ترین مشکلاتی که صداهای ناخواسته ایجاد می کنند آزردهی صوتی می باشد. آزردهی، مربوط به واکنش به سر و صدای ناخواسته است و زمانی رخ می دهد که سر و صدا با تفکر اصلی یا وظیفه ای که شخص در حال انجام آن است تداخل کند (۳). همچنین آزردهی صوتی می تواند به عنوان یک احساس عمومی از نارضایتی و یا واکنش نامطلوب به صدا تعریف شود که می تواند به صورت ترس، عدم اطمینان و خشم خفیف خود را نشان دهد (۴).

سر و صدای محیطی یکی از مهمترین خطرات زیست محیطی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می باشد (۵). در بسیاری از مطالعات انجام شده در سراسر جهان به طور ویژه در کشورهای توسعه یافته، صدای ترافیک به عنوان یک صدای محیطی مزاحم مورد توجه می باشد که منجر به آزردهی صوتی و اختلال در رفاه و سلامتی جامعه می شود (۶،۷). بدون شک، افزایش بی رویه تولید وسایل نقلیه و ورود آنها به شبکه حمل و نقل شهری مسبب افزایش ساعات پر سر و صدا در

طول شب می باشد که می توان آن را از مهم ترین عوامل موثر در افزایش میزان مواجهه با سر و صدا دانست (۸). برخلاف برخی دیگر از مشکلات محیطی، آلودگی صوتی همچنان رو به افزایش است و به دنبال آن تعداد شکایات زیادی از سوی ساکنان در معرض آن مشاهده می شود (۹).

سر و صدا علاوه بر اثر سوء بر سیستم شنوایی به عنوان یک عامل استرس زای عمومی ممکن است سبب رنجش و آزردهی، استرس، عصبانیت، سردرد، اختلال در گفتار، بیماری های قلبی و عروقی، از بین رفتن مهارت های ذهنی و حرکتی، سردرد و حالت تهوع نیز شود (۹،۶).

صدا، انرژی آکوستیکی است که به وسیله اجسام متحرک یا نوسان کننده در فضا ایجاد می شود (۱۰). منشا کلمه نویز (noise) نامشخص است. برخی معتقدند که از کلمه لاتین nausea به معنی انزجار و تهوع گرفته شده است. برخی دیگر آن را برگرفته از کلمه لاتین noxia به معنی صدمه و آسیب دانسته اند. بر این اساس، پژوهش های مرتبط با سر و صدا، آن را به عنوان یک تجربه مشکل ساز و آزاردهنده تلقی می کنند و بر اثرات مضر بلندمدت سر و صدا بر سلامت تمرکز کرده اند.

خواب، معیار مهمی در حفظ سلامت جسمی و روانی انسان محسوب می شود و هرگونه اختلال در جریان طبیعی آن، علاوه بر ایجاد مشکلات روانی، می تواند کارآیی فرد را نیز کاهش دهد. اختلالات خواب در جمعیت کلی شیوعی بین ۱۵ تا ۴۲ درصد دارد (۱۱). این اختلالات منجر به بروز نتایج منفی و نامطلوب در کیفیت زندگی و عملکرد افراد می شود. کم خوابی با کاهش کیفیت زندگی، سلامت جسم، روانی، اجتماعی و عاطفی فرد را به مخاطره می اندازد و کیفیت خواب



به مرکز ترافیک شهری واقع در شهرداری یزد مراجعه و ۵ معبر پرترافیک و ۵ معبر کم ترافیک انتخاب شد. از هر معبر نیز ۲۰ نمونه به صورت تصادفی انتخاب و جمعا ۲۰۰ نمونه در نظر گرفته شد که این حجم نمونه با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ و توان ۸۰٪ و با در نظر گرفتن ضریب همبستگی ۰/۴ بین نمره کیفیت خواب و نمره آزردهنگی صوتی بدست می آید.

رابطه ۱

$$N_o = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{\left(\frac{1}{2} \ln \frac{1+\rho}{1-\rho}\right)^2} + 3$$

در ادامه به منظور بررسی کیفیت خواب از پرسشنامه استاندارد پیترزبورگ استفاده شد که وضعیت کیفیت خواب افراد را مورد سنجش قرار می دهد. روایی و پایایی این پرسشنامه در سال ۱۳۸۶ توسط حسن زاده و همکاران مورد تأیید قرار گرفته است (۱۶). این پرسشنامه دارای سوالاتی در هفت زمینه شامل نظرات شخصی فرد از کیفیت خواب، مدت خواب، تأخیر در خواب، کارایی عادت به خواب مفید و موثر، خواب ناآرام، استفاده از داروی خواب آور و تحمل بدون عملکرد روزانه می باشد. این موارد بین ۰ تا ۳ توسط افراد مورد پژوهش نمره داده می شوند و نتیجه نمره افراد بین ۰ تا ۲۱ به دست می آید. نمرات بالاتر مربوط به کیفیت خواب بدتر می باشد و نمره بزرگتر از ۵ نمایانگر کیفیت خواب نامطلوب است (۱۱).

به منظور سنجش آزردهنگی صوتی نیز از پرسشنامه استاندارد ارزیابی آزاردهندگی صوت استفاده شد. بر طبق این پرسشنامه که مطابق ایزو ۱۵۶۶۶ طراحی شده است (۱۶) از افراد مورد بررسی خواسته می شود به میزان آزاردهندگی صدای محیط عددی بین ۰ تا ۱۰ اختصاص دهند. در پرسشنامه، سوال اینگونه

نامناسب با افزایش تنش، تحریک پذیری، افسردگی و به طور کلی با رضایت کمتر از زندگی ارتباط دارد (۱۲). بسیاری از پژوهشگران در این زمینه، اختلال خواب ناشی از سر و صدای محیط زیست را مضرترین اثر سوء بر سلامتی می دانند (۱۴، ۱۳). در حقیقت اختلال خواب، مضرترین اثر غیر شنیداری آلودگی صوتی محسوب می شود؛ زیرا با طیف گسترده ای از بیماری‌های غیر واگیر همراه است (۱۵). در مناطق شهری اختلال خواب ناشی از سر و صدا باعث کاهش کیفیت زندگی می شود، بنابراین از دیدگاه بهداشت عمومی از اولویت بالایی برخوردار است. در طی چهار دهه گذشته بنا به دلایلی از جمله: افزایش جمعیت، افزایش ترافیک (خیابان ها، جاده ها، هوایی)، افزایش مکان های صنعتی و استفاده از انواع مختلف تولید کننده های صدا، میزان آلودگی صوتی به صورت نمایی افزایش پیدا کرده است.

در مجموع با توجه به مطالب فوق می توان گفت که مشکل آزردهنگی صوتی جدی ترین مسئله ای است که همه مردم به صورت عمومی با سطوح بالای آن تماس دارند. لذا با توجه به وجود ترافیک در معابر عمومی و سر و صدای ناشی از آن و عوارضی که می تواند بر روی سلامتی انسان از جمله کیفیت خواب افراد داشته باشد، هدف از این مطالعه بررسی اکولوژیکی آزردهنگی صوتی ناشی از ترافیک و ارتباط آن با کیفیت خواب ساکنین مجاور معابر پرترافیک و کم ترافیک شهر یزد در سال ۱۳۹۹ می باشد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع مقطعی و توصیفی-تحلیلی بوده و در سال ۱۳۹۹ در شهر یزد انجام شده است. جهت انجام مطالعه، ابتدا



بیش از نیمی شرکت کنندگان راکارمندان تشکیل می‌دادند که عمدتاً سابقه کار کمتر از ۱۵ سال داشته‌اند. تقریباً یک سوم درصد افراد دارای منزل شمالی و دو سوم دارای منزل جنوبی بوده‌اند و بیش از سه چهارم شرکت کنندگان در طبقه همکف و تقریباً یک چهارم آنان در طبقه اول زندگی می‌کردند و حدود سه چهارم منازل با پنجره دوجداره گزارش شد.

در بررسی متغیرهای دموگرافیک و زمینه‌ای، میانگین متغیرهای سن، وزن و قد نیز محاسبه شد. میانگین سنی افراد شرکت کننده برابر با  $38/46 \pm 8/88$  بوده است؛ با میانه ۳۸ سال، حداقل ۲۰ و حداکثر ۷۵ سال. میانگین وزن و قد افراد هم به ترتیب  $10/68 \pm 82/34$  و  $6/82 \pm 174/69$  بدست آمد. داده‌های این قسمت نشان می‌دهد که توزیع پاسخگویان عمدتاً در گروه جوان بوده و پاسخگویان از قد و وزن نسبتاً مطلوب برخوردار بودند.

تعیین میانگین نمره کیفیت خواب و آزردهگی صوتی در جامعه مورد بررسی نشان داد که در کل شرکت کنندگان، میانگین کلی نمره کیفیت خواب (با میانگین تقریباً ۱۲ از رنج صفر تا ۲۱) و نیز میزان آزردهگی صوتی (بین ۲/۵ تا ۵) در حد متوسط بوده است. جزئیات بیشتر در جدول ۲ قابل مشاهده است.

در تحلیل یافته‌های پژوهش، در ادامه ارتباط بین میانگین نمره کیفیت خواب و آزردهگی صوتی با سایر متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۳ به بررسی تعیین میانگین و مقایسه نمره کیفیت خواب و آزردهگی صوتی بر حسب معابر پر ترافیک و کم ترافیک پرداخته شده است. همانطور که نتایج جدول نشان می‌دهد ارتباط معنی‌داری بین میانگین کیفیت خواب و نمره آزردهگی صوتی با نوع ترافیک وجود دارد؛ بدین

مطرح شود که طی ۱۲ ماه گذشته یا هنگامی که در خانه هستید صدا چقدر موجب مزاحمت یا آزار شما می‌گردد. در پاسخ اگر فردی تحت تأثیر آزردهگی صدای محیط قرار ندارد صفر را انتخاب و اگر میزان صدای محیط فرد را کمی آزار دهد عددی بین ۰ تا ۲/۵ را انتخاب می‌کند. همچنین اگر میزان صدای محیط افراد را در حد متوسط آزار دهد عددی بین ۲/۵ تا ۵ را انتخاب نموده و اگر صدای محیط خیلی سبب آزاردهندگی افراد شود عددی بین ۵ تا ۷/۵ و اگر صدای محیط بی‌نهایت آزاردهنده باشد عددی بین ۷/۵ تا ۱۰ را انتخاب می‌کنند (۱۷).

پرسشنامه پژوهش حاضر با ادغام دو پرسشنامه مذکور و اعمال تنظیمات لازم تهیه و در مناطق تعیین شده توزیع شد.

ضمناً در پژوهش حاضر، معیار ورود نداشتن سابقه بیماری‌های روحی و روانی و صرع و غش و ضرب دیدگی به ناحیه سر در نظر گرفته شد. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد با شناسه IR.SSU.SPH.REC.1399.223 تایید شد.

## یافته‌ها

مشخصات فردی پاسخ دهندگان مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. همان طور که در جدول مشاهده می‌شود توزیع پاسخگویان در دو منطقه کم ترافیک و پرترافیک و در دو گروه زنان و مردان تقریباً برابر بوده است. از نظر تحصیلات بیش از سه چهارم شرکت کنندگان مدرک بالاتر از دیپلم را داشتند.

اکثریت افراد شرکت کننده متاهل بوده‌اند. داشتن سابقه بیماری و سابقه مصرف سیگار تنها در تعداد معدودی از شرکت کنندگان گزارش شد.



صورت که، میانگین نمره کیفیت خواب و آزرده‌گی صوتی در بیشتر از افرادی است که در معابر کم ترافیک ساکن می‌باشند  
 افرادی که در معابر پر ترافیک ساکن هستند به طور معنی‌داری  $(P \leq 0/001)$ .

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی مشخصات فردی پاسخ دهندگان

پارامتر	مقادیر	فراوانی	درصد
وضعیت ترافیک	کم ترافیک	۹۹	۴۹/۵
	پر ترافیک	۱۰۱	۵۰/۵
جنسیت	مرد	۱۱۲	۵۶
	زن	۸۸	۴۴
تحصیلات	کمتر از دیپلم	۱۶	۸
	دیپلم	۳۳	۱۶/۵
	بالتر از دیپلم	۱۵۱	۷۵/۵
وضعیت تاهل	مجرد	۱۵	۷/۵
	متاهل	۱۸۵	۹۲/۵
نوع شغل	کارمند	۱۲۲	۶۱
	بازنشسته	۳۲	۱۶
سابقه بیماری	آزاد	۴۶	۲۳
	بدون سابقه بیماری	۱۶۹	۸۴/۵
منطقه سکونت	با سابقه بیماری	۳۱	۱۵/۵
	شمالی	۶۸	۳۴
طبقه سکونت	جنوبی	۱۳۲	۶۶
	زیرزمین	۱	۰/۵
نوع پنجره	همکف	۱۵۳	۷۶/۵
	طبقه اول	۴۵	۲۲/۵
نوع پنجره	دو جداره	۱۷۳	۸۶/۹
	فلزی	۲۶	۱۳/۱

جدول ۲: تعیین میانگین نمره کیفیت خواب و آزرده‌گی صوتی

پارامتر	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میان	حداقل	حداکثر
نمره کیفیت خواب	$11/53 \pm 5/25$	۱۰	۴	۲۱
نمره آزرده‌گی صوتی	$3/73 \pm 1/9$	۳	۱	۹

جدول ۳: بررسی رابطه میانگین نمره کیفیت خواب و آزرده‌گی صوتی با سایر متغیرها

پارامتر	وضعیت ترافیک	میانگین $\pm$ انحراف معیار	p-Value
نمره کیفیت خواب	کم ترافیک	$7/42 \pm 1/59$	/۰۰۱
	پر ترافیک	$15/55 \pm 4/4$	/۰۰۱



/۰۰۱	۲/۳۶± ۱/۱۱	کم ترافیک	نمره آزردهی صوتی
/۰۰۱	۵/۰۷± ۱/۶	پرترافیک	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	نوع پنجره	پارامتر
/۰۵۶	۱۱/۸± ۵/۳۲	دو جداره	نمره کیفیت خواب
/۰۵۶	۹/۸۸± ۴/۵۱	فلزی	
/۲۲۴	۳/۳۱± ۱/۶۹	دو جداره	نمره آزردهی صوتی
/۲۲۴	۳/۸± ۱/۹۶	فلزی	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	طبقه	پارامتر
/۰۱۷	۶± .	زیرزمین	نمره کیفیت خواب
/۰۱۷	۱۱/۱± ۵/۰۸	همکف	
/۰۱۷	۱۳/۲۲± ۵/۵۳	طبقه اول	
/۰۱۵	۳± ۰	زیرزمین	نمره آزردهی صوتی
/۰۱۵	۳/۵۶± ۱/۸۴	همکف	
/۰۱۵	۴/۳۶± ۲/۱۳	طبقه اول	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	موقعیت منزل	پارامتر
/۹۳۳	۱۱/۵۷± ۵/۳۱	شمالی	نمره کیفیت خواب
/۹۳۳	۱۱/۵۱± ۵/۲۴	جنوبی	
/۷۳۷	۳/۷۹± ۱/۹۱	شمالی	نمره آزردهی صوتی
/۷۳۷	۳/۷± ۱/۹۵	جنوبی	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	مصرف سیگار	پارامتر
/۰۳۸	۱۱/۶۷± ۵/۳۴	خیر	نمره کیفیت خواب
/۰۳۸	۹/۵۴± ۳/۱۲	بله	
/۹۴۲	۳/۷۳± ۱/۹۴	خیر	نمره آزردهی صوتی
/۹۴۲	۳/۶۹± ۱/۷۹۷	بله	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	سابقه بیماری	پارامتر
/۶۹۹	۱۱/۵۹± ۵/۱۴	خیر	نمره کیفیت خواب
/۶۹۹	۱۱/۱۹± ۵/۸۶	بله	
/۷۳۴	۳/۷۱± ۱/۹۶	خیر	نمره آزردهی صوتی
/۷۳۴	۳/۸۴± ۱/۷۹	بله	
p-Value	میانگین ± انحراف معیار	جنسیت	پارامتر
/۶۳۹	۱۱/۳۸± ۵/۳۵	مرد	نمره کیفیت خواب
/۶۳۹	۱۱/۷۳± ۵/۱۴	زن	
/۶۴۷	۳/۷۹± ۱/۹۵	مرد	نمره آزردهی صوتی
/۶۴۷	۳/۶۶± ۱/۹۱	زن	

ساکنین معابر پرترافیک و کم ترافیک اختلاف معنی داری وجود دارد اما بین میانگین نمره خواب و آزردهی صوتی

با توجه به جدول ۳ و آزمون T-Test و  $p \leq 0/001$  بین میانگین نمره کیفیت خواب و نیز بین میانگین نمره آزردهی صوتی



ارتباط همبستگی بین نمره کیفیت خواب و آزدردگی صوتی به طور کلی و به تفکیک نوع ترافیک پرداخته شد (جدول ۴). همانگونه که در جدول مشاهده می‌شود، همبستگی بین آزدردگی صوتی و کیفیت خواب بدون در نظر گرفتن وضعیت ترافیک برابر شد با  $r=0/569$  با  $p \leq 0/001$  که نشان دهنده ارتباط معنی‌دار و مستقیم بین آزدردگی صوتی و کیفیت خواب است و با افزایش نمره آزدردگی صوتی نمره کیفیت خواب هم افزایش یافته است (یادآوری می‌شود که بالا بودن نمره کیفیت خواب به معنی نامطلوب بودن خواب است). در حالیکه، در بررسی همبستگی بین نمره آزدردگی صوتی و کیفیت خواب به تفکیک نوع معبر با توجه به کم ترافیک و پرترافیک بودن ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد.

با توجه به جدول ۴ بین آزدردگی صوتی و کیفیت خواب به تفکیک نوع معبر ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. همچنین بین نمره آزدردگی صوتی و نمره کیفیت خواب با متغیرهای وضعیت محل سکونت (به تفکیک پرترافیک و کم ترافیک) همبستگی معنی‌داری مشاهده نشد.

برحسب نوع پنجره منازل به ترتیب با  $p=0/056$  و  $p=0/224$  اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. از سوی دیگر در بررسی رابطه بین متغیرهای مورد نظر با طبقه ساختمان ملاحظه شد که بین میانگین نمره خواب و میانگین نمره آزدردگی صوتی برحسب طبقه منزل به ترتیب با  $p=0/033$  و  $p=0/049$  اختلاف معنی‌داری وجود دارد. در حالی که بین میانگین نمره خواب و نمره آزدردگی صوتی برحسب موقعیت منزل اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (به ترتیب با مقادیر  $p=0/933$  و  $p=0/737$ ). در بررسی رابطه بین میانگین نمره کیفیت خواب با مصرف سیگار اختلاف معنی‌داری با  $p=0/038$  مشاهده شد، اما اختلاف نمره آزدردگی صوتی در بین دو گروه معنی‌دار نبود ( $p=0/942$ ). بین میانگین نمره کیفیت خواب و نمره آزدردگی صوتی برحسب سابقه بیماری نیز اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (به ترتیب با مقادیر  $p=0/699$  و  $p=0/734$ ) و بالاخره تفاوت در جنسیت نیز اختلاف معنی‌داری بین متغیرهای مورد بررسی با مقادیر  $p=0/639$  برای کیفیت خواب و  $p=0/647$  برای آزدردگی صوتی نشان نداد. در تکمیل یافته‌های پژوهش، همچنین به تعیین

جدول ۴: تعیین و مقایسه همبستگی بین آزدردگی صوتی و کیفیت خواب به طور کلی و به تفکیک نوع معبر

پارامتر	نوع معبر	آزدردگی صوتی	کیفیت خواب	وضعیت منزل	طبقه	نوع پنجره
آزدردگی صوتی	کم ترافیک	$r=1$	$r=-0/065$	$r=-0/066$	$r=0/176$	$r=0/047$
	پرترافیک	$r=1$	$p=0/524$	$p=0/518$	$p=0/083$	$p=0/646$
کیفیت خواب	کم ترافیک	-	$r=1$	$r=0/045$	$r=0/026$	$r=0/086$
	پرترافیک	-	$r=1$	$p=0/653$	$p=0/795$	$p=0/393$
				$r=0/076$	$r=-0/005$	$r=0/111$
				$p=0/456$	$p=0/965$	$p=0/277$
				$r=0/023$	$r=0/071$	$r=0/001$
				$p=0/816$	$p=0/48$	$p=0/992$

رسمیت شناخته شده است (۱۸). مطالعات تجربی با تمرکز بر کیفیت سکونت عموماً بیانگر این هستند که ترافیک جاده‌ای چالش اصلی برای داشتن یک محیط محلی رضایت بخش سال بیست و دوم، شماره سوم، مرداد و شهریور ۱۴۰۲

## بحث و نتیجه گیری

آزدردگی صوتی در سال‌های اخیر به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی انسانها در مناطق شهری سراسر جهان به دو ماهنامه علمی پژوهشی طلوع بهداشت یزد





طبقات محل سکونت، آزردهی صوتی بیشتر و کیفیت خواب نامطلوب تر شده است.

در رابطه با کیفیت خواب و مصرف سیگار، اگر چه ارتباط معنی دار مشاهده شده است، لکن تعداد کمی از شرکت کنندگان در پژوهش حاضر سیگاری بودند (۶/۵٪)؛ از این رو وجود ارتباط بین این متغیرها نیاز به بررسی های بیشتر در مطالعات بعدی دارد.

در مجموع بر اساس نتایج مطالعه حاضر کیفیت خواب ساکنین اطراف خیابان های پرتراffیک در حد متوسط گزارش شد که استنباط می شود آلودگی صوتی ناشی از تراffیک بر کیفیت خواب افراد تاثیرگذار است و آزردهی ناشی از آن سبب کاهش کیفیت خواب در افراد ساکن معابر پرتراffیک شده است. به طور کلی نتایج مطالعه نشان داد که میانگین نمره کیفیت خواب و آزردهی صوتی در افرادی که در معابر پرتراffیک ساکن هستند به طور معنی داری بیشتر از افرادی است که در معابر کم تراffیک ساکن می باشند ( $p < 0/05$ ).

همچنین ارتباط معنی داری بین کیفیت خواب و آزردهی صوتی در افراد بدون توجه به محل سکونت مشاهده شد بدین صورت که با افزایش آزردهی صوتی، کیفیت خواب افراد دچار اختلال شده و کاهش یافته است.

در یک مطالعه که توسط امیدواری و همکاران در بررسی میزان آلودگی صوتی ناشی از تراffیک و تردد اتومبیل ها در کرمانشاه انجام گرفت مشخص شد بار تراffیکی و شهرسازی سبب می شود ساکنان منازلی که در مجاورت خیابان های اصلی شهر قرار دارند، از آزردهی صوتی ناشی از تراffیک رنج ببرند؛ که با یافته های مطالعه حاضر همسو بوده است (۲۲).

است (۱۹). در واقع سر و صدای ناشی از تراffیک یکی از مهم ترین منابع آلودگی و آزردهی صوتی است که بر سلامتی انسان تأثیرات منفی می گذارد و به عنوان یک خطر جدی برای سلامتی محسوب می شود (۱۰).

از جمله مشکلات ناشی از مواجهه با صدا می توان به اختلال خواب اشاره کرد (۲۰). وجود ارتباط مستقیم بین کیفیت خواب با آزردهی صوتی در مطالعات مختلف مورد بررسی قرار گرفته است (۷).

این مشکل علیرغم اینکه به طور پیوسته در کشورهای در حال توسعه در حال رشد است؛ اما هنوز به درستی تشخیص داده نشده و جای کار بسیار دارد (۲۱).

از این رو، مطالعه حاضر با هدف بررسی مشکل بوجود آمده ناشی از آزردهی صوتی حاصل از تراffیک و ارتباط آن با کیفیت خواب در ساکنان مجاور معابر پرتراffیک و کم تراffیک شهر یزد، شکل گرفت. نگاهی به یافته های پژوهش نشان می دهد که وضعیت اختلال خواب در جامعه مورد مطالعه با فاکتورهایی نظیر نوع پنجره، موقعیت منزل، سابقه بیماری و جنسیت ارتباط معنی دار ندارد؛ در حالی که بین این متغیر با طبقه ساختمان، و مصرف سیگار ارتباط معنی دار مشاهده شد. از سوی دیگر آزردهی صوتی ارتباط معنی داری با متغیرهای نوع پنجره، موقعیت منزل، مصرف سیگار، سابقه بیماری و جنسیت نشان نداد؛ اما با متغیر طبقه ساختمان ارتباط معنی دار داشت.

نگاهی دقیق تر به یافته های این بخش نشان می دهد که نمره هر دو متغیر کیفیت خواب و آزردهی صوتی با تغییر طبقه ساختمان از زیرزمین به سمت بالا افزایش داشته و به عبارتی با بالا رفتن



مسافری در مطالعه سال ۲۰۱۲ در تبریز نشان داد که سر و صدا به هنگام خواب نیز شنیده می شود و باعث تنش و تحریک پذیری شده و آرامش حاصل از خواب را بر هم می زند (۲۵). در مطالعه ی انجام شده در کشور مالزی نیز نتایج مشابه و همسو به دست آمده است. در این مطالعه اثرات آلودگی صوتی در بزرگراه های شهری بررسی شد.

نتایج نشان داد که آلودگی صوتی می تواند سبب اختلال در خواب و مکالمه، ایجاد اضطراب و گاهی اوقات آسیب به شنوایی شود (۲۶).

در یک مطالعه مشابه و همسو، فریدمن و همکاران در مرکز طبی دانشگاه پنسیلوانیا نیز در بررسی درک بیماران از کیفیت خواب و علت اختلال خواب نشان دادند که این اختلالات با محرک های محیطی بخصوص سر و صدا مرتبط می باشند (۲۷).

مطالعه زمانیان و همکاران نیز نتایج همسو با یافته های حاضر را نشان داد مبنی بر این که معابر پرتراфик باعث ایجاد صدا و افزایش اختلال خواب در خانواده های نزدیک این معابر شده است (۱۷).

در مجموع نتایج حاصل از پژوهش های پیشین در مقایسه اختلالات خواب در مناطق پرتراфик با کم تراфик نشان داد که با توجه به اینکه تراز فشار صوت در مناطق پرتراфик بیشتر می باشد به همین دلیل نمره ی اختلالات خواب ساکنان آنها بیشتر از مناطق کم تراфик می باشد. از اینرو، وجود رابطه معنی دار بین دو متغیر آلودگی صوتی و کیفیت خواب در مطالعه حاضر قابل توجه است.

در مطالعه ای که بهشتی و همکاران به منظور بررسی رابطه بین میزان صدا و کیفیت خواب کارگران صنعتی قم انجام دادند نیز ارتباط مستقیم و معنی داری بین متغیرهای آلودگی صوتی و کیفیت خواب مشاهده شد.

در این پژوهش ۷۲٪ از کارگران آلودگی صوتی بالای ۵۰ را در محیط کار گزارش کردند و میانگین نمره کیفیت خواب برابر با  $15.6 \pm 0.6/15$  بدست آمد (۷).

اویسی و همکاران (۱۳۸۶) در یک مطالعه به بررسی تاثیر آلودگی صوتی ناشی از تراфик بر سلامت عمومی و روانی شهروندان یزد پرداختند.

تحلیل نتایج نشان داد که از لحاظ میزان شدت صدای تراфик و عوارض آلودگی صوتی در کلیه گروه های پرسش شونده، ماموران راهنمایی و رانندگی بیشترین گروه متاثر از صدای تراфик و دانشجویان کمترین افراد از لحاظ تاثیر صدای تراфик بودند و همچنین از لحاظ وضعیت سلامت عمومی در مورد افسردگی و نمره کلی بین گروه های مختلف تفاوت معنی دار در سطح احتمال ۰/۰۵ مشاهده شد. در نظرسنجی کلیه گروه ها، صدای موتور سیکلت، به عنوان آزار دهنده ترین صدای تراфик در این شهر معرفی شد (۲۳).

ساتوس و همکاران نیز در مطالعه خود در سال ۲۰۰۷ که در شهر پورتو انجام شد نشان دادند که آلودگی های زیست محیطی از قبیل سر و صدا از عوامل تاثیرگذار بر کیفیت زندگی و کیفیت خواب شهروندان می باشند که با یافته های مطالعه حاضر همخوانی دارد و نشان دهنده ی کیفیت خواب پایین می باشد (۲۴).



## تضاد منافع

در این پژوهش هیچگونه تضاد منافی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

## تقدیر و تشکر

بدین وسیله از حمایت های دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی کمال تشکر و قدردانی را داریم.

## References

- 1-Wiese CH, Wang LM. Measured levels of hospital noise before, during, and after renovation of a hospital wing, and a survey of resulting patient perception . 2011 28;16(2):15-19
- 2-Okokon EO, Yli-Tuomi T, Turunen AW, Tiittanen P, Juutilainen J, Lanki T. Traffic noise, noise annoyance and psychotropic medication use .Environment international.2018;94-119:287
- 3-Babadi N, Mohammadi Rouzbahan M, Hemadi K. Study of noise pollution and noise annoyance in residential areas affected by sound of Ahvaz International Airport. Journal of Environmental Science and Technology. 2019 22;21(4):1-3 [Persian].
- 4-Atrkar Roshan S, Ahmadi O. Estimate and analysis of traffic noise costs on the health of residents in Tabriz. Iran Occupational Health. 2015, 12(4): 31-9 [Persian].
- 5-Ristovska G, Gjorgjev D, Stikova E, Petrova V, Cakar M. Noise induced sleep disturbance in adult population: Cross sectional study in Skopje urban centre. Macedonian Journal of Medical Sciences.2009;2(3):25-60.
- 6-Gidlöf-Gunnarsson A, Öhrström E, Forssén J, editors. The effect of creating a quiet side on annoyance and sleep disturbances due to road traffic noise. Proceedings of Inter-Noise, ,New York: Journal of environmental psychology;2012: 19-22
- 7-Beheshti MH, Koohpaei A, Chahack AF, Emkani M, Kianmehr M, Hajizadeh R. Relationship between the Dose of Noise Exposure with Sleep Quality and Noise Annoyance in Industrial Workers. Research Journal of Pharmacy and Technology. 2018;11(10):4581-6.
- 8-Muzet A. Environmental noise, sleep and health. Sleep medicine reviews.2007;11(2):13-42
- 9-Patil C, Modak J, Choudhari PV, Dhote D. Subjective analysis of road traffic noise annoyance around major arterials in intermediate city. Eur J Appl Sci. 2011;(3); 2-15.
- 10-Pathak V, Tripathi B, kumar Mishra V. Evaluation of traffic noise pollution and attitudes of exposed individuals in working place. Atmospheric Environment.2008;42(16):8-38.



- 11-Fyhri A. Sound Reactions?: Modelling the influence of socioeconomic status, noise annoyance, noise sensitivity and sleeping problems on subjective health complaints and cardiovascular disease.
- 12-Shamsaei F, F. Cheraghi. Co morbidity of Sleep Disorder and General Health in the General Population of Hamadan. *Avicenna J Nurs Midwifery Care*. 2012; 20 (2) :40-50 [Persian]
- 13-Ohrstrom E, Hadzibajramovic E, Holmes M, Svensson H. Effects of road traffic noise on sleep: Studies on children and adults. *Journal of environmental psychology*.2006;26(2):26-42
- 14-Hume K. Sleep disturbance due to noise: Current issues and future research. *Noise and Health*.2010;12(47):70.
- 15-Dzhambov AM, Dimitrova DD, Mihaylova-Alakidi VK. Burden of sleep disturbance due to traffic noise in Bulgaria. *Folia Medica*. 2016;57(9-26).
- 16-Hasanzadeh M., Alavi K.N., Ghalehbandi M.F., Yad E.Z., Gharaei B., Sadeghikia A. Sleep quality in Iranian drivers recognized as responsible for severe road accidents. *Journal of Research in Behavioural Sciences*. 2008, 6(2(12)): 97-107 [Persian].
- 17-Zamanian Z, Azad P, Porkar S, Pirami H, Abdollahi M, Kouhnavard B. Study of noise pollution caused by traffic and its effect on sleep disturbances and quality of life for the citizens city of Shiraz .*Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2017;8(4):58-66.[Persian].
- 18-Narimousa Z, Soltanian S. The Impact of Noise Pollution Caused by Traffic on Public Health of Omidiyeh Citizens in 2015. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*.2016;15(3);24-42
- 19-Kolbenstvedt, M., & Fyhri, A. (2004). *Veger til bedre miljø. Miljøundersøkelser Oslo Øst 1987-2002* [Roads for improving the urban environment. Socio-environmental studies in Oslo East 1987 - 2002] (TØI rapport 743/2004). Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- 20-Golhosseini S M J, Poorghorbani M H, Omidi S, Izakshiriyani H. The Assessment of Relationship between Noise Exposure at Workplace and Sleep Quality . *ioh*. 2016; 13 (5) :60-70 URL: <http://ioh.iuums.ac.ir/article-1-1498-fa.html> [Persian].
- 21-Jamrah A, Al-Omari A, Sharabi R. Evaluation of traffic noise pollution in Amman, Jordan. *Environmental Monitoring and Assessment*. 2006;120(1-3):525-499.
- 22-Omidvaari M., Ghahvei N., Ekhtiaari M.. Noise pollution due to traffic in Kermanshah. *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (Behbood)*. 2002 [cited 2022February08];6(3):45-23-Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=12850> [Persian].



- 24-Oveisi E, Esmaili Sari A, Ghasempouri M, Azad Fallah, P. Investigating the effect of traffic noise pollution on public health and Psychology of the citizens of Yazd. *Journal of Environmental Studies*, 2007; 33(43):41 -50 [Persian].
- 25-Santos L, Martins I. Monitoring Urban Quality of Life: The Porto experience. *Social Indicators Res* 2007; 80(2): 411-25
- 26-Mosaferi M, Rasoulzadeh Y, Nazari J, Taghipour H, Dianat I. Investigation of noise pollution during busy hours of the day in the central area of Tabriz. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*, 2012, 34(4):112-119 [Persian].
- 27-Yusoff S, Ishak A. Evaluation of urban highway environmental noise pollution. *Sains Malaysiana*.2005;34(2):7-18.
- 28-Freedman N, Kotzer N, Schwab R. Patient perception of sleep quality and etiology of sleep disruption in the intensive care unit. *Am J Respiratory Critic Care Med* 1999; 159(4): 1155-62