

Impacts of Urban Traffic and Transport on Social Determinants of Health from the Perspective of Residents and Key Informants in Sanandaj, Iran: A Qualitative Study

Haidar Nadrian (PhD)^{1,*}, Mohammad Hossein Taghdisi (PhD)², Davoud Shojaeizadeh (PhD)³, Saharnaz Nedjat (PhD)⁴

¹ Social Determinants of Health Research Center, School of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

² Department of Health Education and Promotion, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Health Research Institute, Department of Health Education and Promotion, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

⁴ Health Research Institute, Department of Epidemiology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* **Corresponding Author:** Haidar Nadrian, Social Determinants of Health Research Center, School of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Email: haidarnadrian@gmail.com

Abstract

Received: 14/06/2017

Accepted: 22/04/2018

How to Cite this Article:

Nadrian H, Taghdisi MH, Shojaeizadeh D, Nedjat S. Impacts of Urban Traffic and Transport on Social Determinants of Health from the Perspective of Residents and Key Informants in Sanandaj, Iran: A Qualitative Study. *J Educ Community Health*. 2018; 5(1): 49-60. DOI: 10.21859/jech.5.1.49

Background and Objective: Traffic and transport, as a political and social phenomenon, play an important role in the quality and socioeconomic structure of a society. This phenomenon constitutes one of the foundations of modern urban life and social needs of populations. Regarding this, the present study was performed to investigate the impacts of urban traffic and transport on the social determinants of health (SDH) based on the viewpoints of urban residents and key informants in Sanandaj, Iran.

Materials and Methods: This qualitative study was conducted on 22 urban residents and 8 key informants selected through purposive sampling technique. The data were analyzed through conventional content analysis approach. Data collection was conducted using four focus group discussions (FGDs) (including 22 residents) and eight in-depth interviews. MAXQDA10 was applied for the purpose of data management.

Results: The SDHs that were negatively affected by Sanandaj urban traffic and transport included socio-cultural (e.g., recreation and free times, daily work trends, safety of within-city commuting, tobacco use, and education) and environmental factors (e.g., vegetation, antiquities, noise pollution, urban aesthetic status, and environment, and soil, food, and water status).

Conclusion: Urban traffic/transport stakeholders, health policy makers, and health professionals in Iran should pay much more attention to the impacts of urban traffic/transport plans on health and its determinants. It seems necessary to comprehensively assess urban traffic/transport on health status and its determinants in Iran.

Keywords: Health Impact Assessment; Qualitative Study; Social Determinants of Health; Traffic; Urban Transportation

اثرات ازدحام ترافیک شهری سندج بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت از دیدگاه ساکنان و مطلعان کلیدی: یک مطالعه کیفی

حیدر ندریان^{۱*}، محمد حسین تقدیسی^۲، داوود شجاعی‌زاده^۳، سحرناز نجات^۴

^۱ دکترای تخصصی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۲ دکترای تخصصی، گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

^۳ دکترای تخصصی، گروه آموزش و ارتقای سلامت، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۴ دکترای تخصصی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: حیدر ندریان، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

ایمیل: haidarnadrian@gmail.com

چکیده

سابقه و هدف: حمل و نقل و ترافیک که امروزه به‌عنوان یک پدیده سیاسی-اجتماعی نقش مهمی را در کیفیت و ساختار اقتصادی-اجتماعی جوامع ایفا می‌نماید، یکی از بنیان‌های زندگی نوین شهری و نیازهای اجتماعی انسان را شکل می‌دهد. در این ارتباط، هدف از مطالعه حاضر تبیین دیدگاه‌های ساکنان شهر و مطلعان کلیدی در مورد اثرات ترافیک و حمل و نقل درون شهری سندج بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر به‌صورت کیفی و به روش تحلیل محتوای قراردادی انجام شد. شرکت‌کنندگان در پژوهش ۲۲ نفر از ساکنان شهر و هشت نفر مطلع کلیدی بودند که به‌ترتیب در جلسات مصاحبه گروهی متمرکز (چهار جلسه) و مصاحبه عمیق فردی مورد مصاحبه قرار گرفتند. شایان ذکر است که روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بود. جهت مدیریت داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA10 استفاده شد.

یافته‌ها: مؤلفه‌های اجتماعی سلامت که از دید شرکت‌کنندگان تحت تأثیر ازدحام ترافیک شهری در سندج قرار داشتند، شامل: عوامل اجتماعی/ فرهنگی (تفریح و اوقات فراغت، روند کاری، امنیت رفت و آمد، مصرف دخانیات و آموزش و پرورش) و عوامل محیطی (پوشش گیاهی، آثار باستانی، وضعیت خاک، غذا و آب، آلودگی صوتی، وضعیت زیبایی‌شناختی شهری و محیط زیست به‌طور کل) بودند.

نتیجه‌گیری: دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران سیستم ترافیک شهری و نیز متخصصان حوزه سلامت در ایران باید توجه بسیار بیشتری به اثرات طرح‌ها و برنامه‌های ترافیکی بر سلامت و تعیین‌کننده اجتماعی آن داشته باشند. ارزیابی جامع اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری بر سلامت و تعیین‌کننده‌های آن در کشور ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: ارزیابی اثرات بهداشتی؛ ترافیک؛ تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت؛ حمل و نقل درون شهری؛ مطالعه کیفی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۳/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۲/۰۷

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مقدمه

اینکه طراحی جامعه، کاربری زمین، سیستم‌های حمل و نقل و ترافیک و دیگر عوامل محیطی و اجتماعی بر سلامت عموم مردم تأثیر می‌گذارند، افزایش یافته است [۳-۶]؛ اما کارشناسان سلامت و برنامه‌ریزان شهری کمی وجود دارند که در حوزه‌های تخصصی یکدیگر آموزش دیده و یا در این زمینه تجربه داشته باشند [۳-۶]؛ به‌عنوان مثال، برنامه‌ای جهت کنترل ترافیک در سطح محلی می‌تواند درک افراد جامعه از امنیت جاده‌ای را

سازمان جهانی بهداشت (WHO: World Health Organization) سلامت را حالتی از رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه تنها فقدان بیماری و معلولیت می‌داند؛ به‌طوری که افراد از نظر اقتصادی-اجتماعی دارای یک زندگی پرفایده باشند [۱]. براساس این تعریف گسترده از سلامت، طیف وسیعی از عوامل اقتصادی، اجتماعی، رفتاری، محیطی و بیولوژیکی بر سلامت جوامع تأثیر می‌گذارند [۲]. در سال‌های اخیر آگاهی از

موضوع عدم احداث پارکینگ و اخذ تدابیر و پیش‌بینی‌های لازم در رابطه با این نیاز اساسی در شهر نیز گریبان شهر سنندج را گرفته است. از سوی دیگر، افزایش بسیار زیاد تعداد وسایل نقلیه در خیابان‌های شهر سنندج به‌ویژه خیابان‌های مرکز شهر که در دهه‌های ۱۳۱۰ تا ۱۳۳۰ برای درشکه‌رانی ساخته شده‌اند [۱۱]، چند سالی است که اتفاق افتاده و تأثیرات زیادی را نه تنها بر محیط فیزیکی شهر و زندگی مردم در پی داشته است؛ بلکه اثرات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی فراوانی را بر ساکنان شهر گذاشته است که بسیار جای تأمل و بررسی دارد. از دیدگاه پژوهشگران مطالعه حاضر، این تنها ظاهر قضیه بوده و این سؤال را در ذهن مؤلفان ایجاد کرده است که ترافیک چه اثراتی بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت در این شهر داشته است؟

به‌وجود آمدن ترافیک در شهرها یکی از آثار پیشرفت، توسعه و ماشینی‌شدن امور بوده و راه‌گریزی از آن وجود ندارد؛ اما کنترل و هدایت ترافیک یکی از مقاصد و اهداف مهم در مباحث توسعه شهری می‌باشد [۱۲]. متأسفانه، نه تنها مطالعه خاصی برای حل معضل ترافیک در شهر سنندج صورت نگرفته است؛ بلکه براساس جستجوی پژوهشگران مطالعه حاضر هیچ پژوهشی که در آن اثرات ترافیک شهری بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت بررسی شده باشد، یافت نشد. با توجه به اینکه پژوهش کیفی روشی برای شناخت بهتر پدیده‌ها و توصیف تجربیات زندگی و معنا بخشیدن به آن‌ها است، مطالعه حاضر به صورت کیفی طرح‌ریزی شد تا بدین‌وسیله ادراک ساکنان شهر و مطلعان کلیدی از اثرات این پدیده بر جنبه‌های مختلف سلامت ساکنان (مانند سلامت جسمانی [۱۱]، روانی و اجتماعی و تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت) تبیین گردد. با توجه به گسترده‌بودن نتایج مطالعه، در این مقاله تنها یافته‌های مربوط به اثرات ترافیک و حمل و نقل درون شهری بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت ارائه شد. از آنجایی که اصلاح مشکلات ترافیک شهری از طریق ارتقای سیستم برنامه‌ریزی شهری نیازمند دخالت گروه‌های مختلفی از متخصصان است [۱۳] و بخش سلامت می‌تواند تأثیر به‌سزایی در این زمینه داشته باشد، یافته‌های مطالعه حاضر می‌تواند در تبیین اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت از دید ساکنان و مطلعان کلیدی تأثیر قابل توجهی داشته باشد.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر که در سال ۱۳۹۳ انجام شد، فرض بر این بود که مفاهیم پدیده ترافیک شهری و اثرات آن بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت در شهر سنندج هنوز به‌طور کامل شناخته نشده است؛ در نتیجه روش پژوهش به‌صورت کیفی و از نوع تحلیل محتوایی با رویکرد قراردادی (conventional) در نظر گرفته شد [۱۴]. برای بررسی چنین

بهبود بخشید، تصادفات را کاهش دهد و استفاده از فضای باز برای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، تفریح و تعاملات اجتماعی را افزایش دهد. مطابق با این دیدگاه، بررسی سیاست‌ها، طرح‌ها و اقدامات خارج از حوزه مراقبت‌های بهداشتی به لحاظ سلامت به‌منظور تأثیرگذاری بر آن‌ها امری ضروری می‌باشد؛ زیرا در راستای به‌حداکثر رساندن فرصت‌ها برای ارتقای سلامت جامعه و حفظ آن کمک شایانی می‌کند.

اهمیت ترافیک و حمل و نقل عمومی به‌عنوان یک تعیین‌کننده سلامت به خوبی توسط Acheson در گزارشی در مورد نابرابری‌ها در سلامت در انگلیس بیان شده است: "برخی از شیوه‌های حمل و نقل مانند دوچرخه‌سواری و پیاده‌روی، سلامت را به‌طور مستقیم با افزایش فعالیت فیزیکی و کاهش چاقی ارتقا می‌دهند. نقص حمل و نقل می‌تواند با منع دسترسی به افراد، کالاهای و خدمات و با معطوف‌داشتن دیگر منابع ضروری به حمل و نقل به سلامت آسیب برساند. علاوه بر این، حمل و نقل می‌تواند به‌طور مستقیم سلامت را دچار آسیب نماید که این آسیب بیشتر از هر چیز ناشی از تصادفات و آلودگی هوا می‌باشد" [۷].

امروزه حمل و نقل به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر ساختاری بر توسعه شهرها اثرگذار می‌باشد. گسترش شهرها نیز بر شبکه‌ها و سامانه‌های ترابری تأثیر می‌گذارد [۸]. ترافیک و حمل و نقل بخش مهمی از طیف عوامل اجتماعی، اقتصادی و محیطی خارج از بخش بهداشت و درمان می‌باشد که اثرگذار بر سلامت تشخیص داده شده است [۹]. این تأثیر می‌تواند به سلامت آسیب برساند و یا آن را ارتقا بخشد [۱۰]؛ به‌عنوان مثال در مورد تأثیر مثبت حمل و نقل و ترافیک بر ارتقای سلامت می‌توان از تسهیل دسترسی به خدمات سلامت و تسریع برقراری ارتباطات اجتماعی سخن گفت؛ اما متأسفانه آنچه که در کشورهای در حال توسعه و از جمله ایران بسیار بیشتر نمود دارد، آسیب‌هایی است که ترافیک و حمل و نقل به سلامت انسان وارد می‌کند.

علاوه بر این، ترافیک و حمل و نقل مشکلات دیگری مانند اثرات زیست محیطی و آسیب‌های روحی و روانی را نیز برای شهروندان به همراه دارد که از جمله آن‌ها آلودگی‌های صوتی، اتلاف وقت و زمان می‌باشد [۱۱]. به‌طور مشخص، موارد ذکر شده تنها بخشی از مشکلاتی هستند که ترافیک و حمل و نقل شهری در صورت عدم مدیریت و برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند برای سلامت انسان و تعیین‌کننده‌های اجتماعی آن در پی داشته باشد.

در شهر سنندج نیز که از این مشکلات مستثنی نیست، معضلات حاد ترافیکی، تصادفات و درگیری‌های ناشی از انسداد خیابان‌ها، پارک دوپل، بوق‌زدن‌های مکرر و آسیب‌رسان به اعصاب، آلودگی صوتی و غیره فراوان است. مشکل ترافیک سنگین تنها ناشی از کم‌عرض بودن خیابان‌ها نمی‌باشد؛ بلکه

سالمندان دارای مشکلات شناختی و فاقد توانایی شرکت در جلسات از مطالعه کنار گذاشته شدند. باید خاطر نشان ساخت که نمونه‌گیری با حداکثر تنوع انجام شد تا امکان حضور اقشار مختلف جامعه در مطالعه وجود داشته باشد (جدول ۱). جهت حضور در جلسات مصاحبه عمیق نیز مطلعان کلیدی با تخصص‌های متنوع انتخاب شدند (جدول ۱). در راستای انتخاب مطلعان کلیدی، از هر اداره و سازمانی که اعضای آن با پدیده ترافیک و حمل و نقل درون شهری سنندج در ارتباط بودند و از نظر پژوهشگران به ارتباط این پدیده با سلامت و تعیین‌کننده‌های آن اشراف داشتند (جدول ۱)، افرادی برای شرکت در مطالعه دعوت شدند. با توجه به عمومیت داشتن این پدیده برای شهروندان و به منظور ایجاد هم‌افزایی در صحبت‌های افراد، ابتدا بحث گروهی متمرکز (FGD: Focus Group Discussion) برای جمع‌آوری داده‌ها در نظر گرفته شد؛ اما به‌منظور تعمیق (dig down) بیشتر در یافته‌ها، تیم پژوهش بر آن شد تا مصاحبه با مطلعان کلیدی را به صورت مصاحبه عمیق (In-depth Interview) انجام دهد. ابتدا چهار جلسه FGD با تعدادی از ساکنین شهر (۲۲ نفر) برگزار شد که در سه جلسه آن شش نفر و در یک جلسه چهار نفر حضور داشتند. سپس، افرادی که به نظر تیم پژوهش اشراف بیشتری به مشکل ترافیک شهری سنندج و اثرات آن بر سلامت ساکنین داشتند (دو نفر) و نیز شش نفر از مطلعان کلیدی (در مجموع هشت نفر) انتخاب گردیدند و مصاحبه عمیق با آن‌ها انجام شد. دو نفر از افراد شرکت‌کننده که از نظر مصاحبه‌کننده شناخت بیشتری از پدیده مورد نظر داشتند؛ اما به دلیل محدودیت‌های جلسات بحث گروهی مانند محدودیت زمان جلسه و محدودیت زمان برای

موضوعی باید آن را بدون هیچ‌گونه پیش‌فرضی در بستر فرهنگی، اجتماعی و محیطی خود شناسایی نمود. براساس نظر Streubert و Glazer در جریان پژوهش کیفی مراحل جمع‌آوری، کدگذاری و آنالیز داده‌ها به‌طور هم‌زمان صورت می‌گیرند [۱۵]. مراحل مدیریت و سازماندهی اطلاعات در این مطالعه در شکل ۱ ارائه شده است [۱۶].

جهت پاسخ به سؤال پژوهش از روش مصاحبه استفاده شد. برای انجام مطالعه نیز نمونه‌گیری مبتنی بر هدف مورد استفاده قرار گرفت. بدین‌صورت که پژوهشگران از بین ساکنان شهر سنندج تعدادی را براساس معیارهای ورود و خروج از پیش تعیین‌شده برای شرکت در جلسات بحث گروهی انتخاب نمودند. افرادی که بیشتر از ۱۰ سال سابقه سکونت در شهر سنندج را داشتند و متمایل به شرکت در پژوهش بودند، به مطالعه وارد شدند. شایان ذکر است که افراد با سن کمتر از ۱۸ سال و



شکل ۱: مراحل انجام تحلیل محتوا در مطالعه حاضر

جدول ۱: مشخصات افراد شرکت‌کننده در مطالعه

ویژگی (تعداد)	شرکت‌کنندگان
سالمند بالای ۶۰ سال (دو نفر؛ یک زن و یک مرد) / معلول (یک نفر) / زن میانسال (دو نفر) / نوجوان محصل ۱۷-۱۳ سال (دو نفر؛ یک دختر و یک پسر) / جوان ۲۵-۱۸ سال (دو نفر؛ یک دختر و یک پسر) / کارشناس حقوق (یک نفر) / کارمند بانک (یک نفر) / کارشناس برنامه‌ریزی آموزشی (یک نفر) / مالک اژانس مسافرکشی و راننده اژانس (یک نفر) / راننده تاکسی با ۱۰ سال سابقه کار (یک نفر) / راننده اتوبوس خط واحد (یک نفر) / کارشناس بهداشت کارمند مرکز بهداشت شهرستان (یک نفر) / مهندس عمران (یک نفر) / بازنشسته بانک (یک نفر) / راننده اژانس (یک نفر) / کارگر (یک نفر) / زن باردار (یک نفر) / دانشجو (یک نفر)	ساکنین شهر
کارشناس بهداشت دارای پنج سال تجربه کار در مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت (یک نفر) / کارشناس HSE دارای تجربه کار با خودروهای امداد اتفاقات برق درون شهری (یک نفر) / دکترای محیط زیست (یک نفر) / دکترای آموزش بهداشت و ارتقای سلامت (یک نفر) / کارشناس ارشد روان‌شناسی اجتماعی (یک نفر) / کارشناس بهداشت محیط (یک نفر) / راننده تاکسی با ۱۰ سال سابقه تاکسیرانی (یک نفر) / کارشناس ترافیک و حمل و نقل شهرداری (یک نفر) / ادارات منتخب جهت دعوت مطلعان کلیدی	مطلعان کلیدی
گروه محیط زیست دانشکده فنی مهندسی دانشگاه آزاد سنندج، گروه بهداشت عمومی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی سنندج، کارشناس SDH معاونت بهداشت استان کردستان، کارشناسان HSE و ایمنی اداره توزیع برق سنندج، معاونت حمل و نقل و ترافیک شهرداری، اداره راهنمایی و رانندگی، اداره تاکسیرانی و واحد بهداشت محیط مرکز بهداشت شهرستان سنندج	

پرسیده می‌شد. سؤالاتی مانند: می‌توانید بیشتر این مورد را توضیح دهید؟ می‌توانید مثال‌های عینی در این رابطه بزنید؟ تجربه عینی در این زمینه دارید که نقل نمایید؟ و سؤالاتی از این قبیل.

به‌منظور افزایش روایی و پایایی داده‌ها، مکان مناسب و زمان کافی برای جمع‌آوری داده‌ها در نظر گرفته شد. همچنین با شرکت‌کنندگان ارتباط خوبی برقرار گردید و از نظرات تکمیلی همکاران استفاده شد. علاوه بر این هنگام انجام مصاحبه‌ها، دست‌نوشته‌های جمع‌آوری شده طی مصاحبه توسط پژوهشگر برای شرکت‌کنندگان مرور می‌شد و نظرات تکمیلی آن‌ها اخذ می‌گردید. لازم به ذکر است که داده‌ها به‌منظور افزایش مقبولیت به پژوهشگران دیگر نیز ارائه می‌شدند تا بررسی گردند و نظرات اصلاحی آن‌ها در داده‌ها اعمال می‌گشت.

ملاحظات اخلاقی شامل: کسب رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان در مورد ضبط مصاحبه آن‌ها، عدم نیاز به وجود نام آن‌ها در محتوای ضبط شده و متن‌های نوشته شده، رعایت اصل رازداری و محرمانه بودن اطلاعات و برخورداری تمامی شرکت‌کنندگان از حق کناره‌گیری بود. در پژوهش حاضر مدیریت و سازماندهی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA10 انجام شد.

یافته‌ها

به‌طور کلی برای سؤال پژوهش دو گروه و ۱۳ زیرگروه استخراج شد (جدول ۲). از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه، وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج مجموعه‌ای از تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت را به‌صورت منفی تحت تأثیر قرار داده است که در دو گروه عوامل اجتماعی - فرهنگی و عوامل محیطی دسته‌بندی شدند:

گروه اول: عوامل اجتماعی - فرهنگی

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است، این گروه در پنج زیرگروه به‌صورت زیر دسته‌بندی گردید.

تفریح و اوقات فراغت: از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه، از بین رفتن جنبه تفریح خرید کردن، کاهش اوقات فراغت به دلیل اتلاف وقت بیشتر در ترافیک و کاهش تفریح به‌طور کل به دلیل وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج از عوامل تعیین‌کننده‌ای هستند که سلامت ساکنین را تحت تأثیر قرار می‌دهند. شرکت‌کننده‌ای اثرات عدم وجود ازدحام ترافیک را این‌گونه توصیف نمود:

"...اگه بخوای بری خرید برای منزل خودش به تفریح. از لحاظ روانی بگم من برم مثلاً امروز خرید صبح تا شام رو انجام بدم، به جای راحت پیاده‌روی کردم، تخلیه روانی شدم و بوق و سر و صدای ماشین اذیتم نکرد. راحت به جایی مثل تفریحگاه دیگه..." (خانم کارشناس بهداشت محیط).

صحبت هر فرد شرکت‌کننده نتوانستند دیدگاه‌های خود را به‌طور کامل بیان کنند، جهت شرکت در جلسه مصاحبه عمیق دعوت شدند.

بحث‌های گروهی طی مدت ۴۵ دقیقه تا یک ساعت انجام شد و مصاحبه‌های عمیق نیز ۶۰-۴۰ دقیقه به طول انجامید. لازم به ذکر است که جلسات بحث گروهی طی چهار ماه برگزار شد. محل اجرای جلسات بحث گروهی دفتر کار پژوهشگر اول مطالعه بود. شرکت‌کنندگان جهت شرکت در جلسات به‌صورت رسمی دعوت می‌شدند و دو هفته قبل از تاریخ مصاحبه با آن‌ها تماس تلفنی گرفته می‌شد. سپس برای افرادی که موافقت خود را جهت حضور در جلسات اعلام می‌نمودند، نامه‌ای در توضیح و بیان اهداف مطالعه و علت حضور آن‌ها در جلسه ارسال می‌شد.

یک روز قبل از تاریخ مصاحبه، زمان جلسه طی تماس تلفنی به افراد شرکت‌کننده یادآوری می‌گردید. مکان اجرای جلسات مصاحبه عمیق بر مبنای توافق اعضا، محل خدمت اعضای شرکت‌کننده در جلسات و یا دفتر کار پژوهشگر اول مطالعه بود. مصاحبه عمیق با مطلعان کلیدی نیز تقریباً به‌طور همزمان با بحث‌های گروهی در یک دوره سه ماهه برگزار شد. ابتدا با مصاحبه‌شوندگان تماس تلفنی گرفته می‌شد تا هدف از مصاحبه و تعیین یک زمان مناسب جهت انجام آن مشخص شود. ذکر این نکته ضرورت دارد که تمامی مصاحبه‌ها توسط پژوهشگر اول مطالعه حاضر انجام شد. قبل از توضیح هدف پژوهش به مصاحبه‌شوندگان در مورد محرمانه ماندن اطلاعات آن‌ها اطمینان داده شد و به آن‌ها گفته شد که حق کناره‌گیری و خروج از پژوهش را دارند. طی مصاحبه‌ها یادداشت‌برداری توسط پژوهشگر اول که مصاحبه‌ها را به تنهایی انجام می‌داد، صورت گرفت. مصاحبه‌ها که به زبان فارسی انجام می‌شدند، بر روی MP3 Player ضبط می‌گردیدند و بلافاصله محتوای هر مصاحبه بر روی کاغذ پیاده می‌شد و آنالیز می‌گردید. به‌منظور رسیدن به غنای لازم و تکرار اطلاعات به دست آمده، جلسات بحث گروهی و مصاحبه عمیق تا زمانی که پژوهشگران به اشباع داده‌ها رسیدند، ادامه یافت؛ بدین ترتیب، چهار جلسه بحث گروهی و هشت جلسه مصاحبه عمیق فردی صورت گرفت.

حوزه‌های اصلی که در جلسات بحث گروهی و مصاحبه‌ها پوشش داده شد شامل توصیف کلی شهر سنندج و مشکلات مرتبط با ترافیک آن و تأثیرات ترافیک شهر سنندج بر تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت بود. سؤال اصلی پژوهش این بود که ترافیک و حمل و نقل شهری چه اثراتی بر سلامت و تعیین‌کننده‌های اجتماعی آن در شهر سنندج گذاشته است؟ ابتدا ابهامات افراد در مورد عوامل اجتماعی تعیین‌کننده سلامت رفع می‌شد تا افرادی که به این عوامل اشراف نداشتند درک کلی از آن پیدا کنند. در طول مصاحبه نیز سؤالات جزئی‌تر به‌منظور تعمیق بیشتر در کشف عوامل از شرکت‌کنندگان

جدول ۲: تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت تحت تأثیر منفی وضعیت ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج از دیدگاه شرکت‌کنندگان در مطالعه

گروه	زیرگروه	برخی از مصادیق	
	تفریح و اوقات فراغت	۱. از بین رفتن جنبه تفریح خرید ۲. کاهش زمان اوقات فراغت ۳. کاهش زمان تفریح	
	روند کاری	۱. کاهش امکان انجام کارهای روزمره ۲. کاهش تمرکز و تأثیر بر فعالیت کاری فرد ۳. دیر رسیدن به مقصد در شرایط کاری اضطراری	
	امنیت رفت و آمد	۱. ترس و عدم امنیت از دوچرخه‌سواری در شهر ۲. عدم احساس امنیت عابر پیاده ۳. استرس والدین از تصادف فرزند در مسیر مدرسه	
عوامل اجتماعی / فرهنگی	مصرف دخانیات	۱. افزایش سیگار کشیدن رانندگان ۲. افزایش سیگار کشیدن رانندگان خودروهای عمومی	
	آموزش و پرورش	۱. آموزش دریافتی دانش‌آموزان ۲. معلمان ۳. والدین ۴. آموزش دریافتی دانشجویان ۵. ترس والدین از فرستادن کودکان به مدرسه	
	پوشش گیاهی	۱. کاهش پوشش گیاهی ۲. کاهش تنوع گیاهان دارویی	
عوامل محیطی	آثار باستانی	آسیب به بناهای تاریخی	
	وضعیت خاک	۱. آلودگی خاک با فلزات سنگین ۲. مشتقات و ضایعات خودروها ۳. خودروهای فرسوده ۴. مشتقات نفتی	
	وضعیت غذا	۱. تأثیر آلاینده‌ها بر گیاهان ۲. تأثیر بر محصولات کشاورزی	
	وضعیت آب	آلودگی آب با فلزات سنگین	
	آلودگی صوتی	۱. آلودگی صوتی ناشی از خودروهای سنگین ۲. آلودگی صوتی ناشی از خودروهای سبک	
	زیبایی شهر	۱. کاهش تفرجگاه‌ها ۲. کاهش زیبایی‌های شهرسازی ۳. کاهش زیبایی‌های زندگی شهری	
	محیط زیست به‌طور کل	۱. تأثیر بر جانداران ۲. تأثیر بر اقلیم ۳. گرم شدن زمین	

در رانندگان را این‌گونه بیان می‌کند:

"...وقتی که فرد اعصابش خورد بشه یا سرش درد بکنه... فوری اگه مثلاً فرد سیگاری باشه دست می‌کنه تو جیبش یه دونه سیگار درمیاره می‌کشه... حالا ترافیک یا همون راه‌بندون که ایجاد می‌شه، اگه تو حالت عادی فرد سیگار نکشه، تو این مواقع حداقل نصف پاکت سیگار رو اگه فرد سیگاری باشه استفاده می‌کنه..." (کارشناس HSE).

شرکت‌کننده دیگری در مورد مصرف سیگار در رانندگان سیستم نقلیه عمومی این‌گونه صحبت نمود:
"...خیلی از افراد راننده تاکسی ما تو این شهر سیگاری

شرکت‌کننده دیگری در مورد تفریحگاه‌ها این‌گونه سخن گفت:
"...یه مسأله دیگه به نظرم بحث تفریحگاه‌های ما هستش... خیلی وقت‌ها مردم حتی سعی نمی‌کنن به این تفریحگاه‌ها برن؛ چون که حجم ترافیک خیلی بالا هستش و این به نظرم خیلی از شادابی مردم کم می‌کنه..." (مهندس IT).

مصرف دخانیات: شرکت‌کنندگان در مطالعه افزایش سیگار کشیدن رانندگان به‌طور عام و افزایش سیگار کشیدن رانندگان خودروهای نقلیه عمومی را از اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر سلامت ساکنین دانستند. در این ارتباط، شرکت‌کننده‌ای تأثیر ماندن در ازدحام ترافیک بر مصرف سیگار

و تأثیر بر فعالیت کاری فرد، دیررسیدن به مقصد در شرایط کاری اضطراری و تأثیر بر روند کاری و فعالیت اقتصادی از مفاهیم مربوط به این زیرگروه می باشد. در این ارتباط، شرکت کننده ای این گونه عنوان می کند:

"...عدم تمرکز یکی از عوارضی هست که ترافیک برای همه پیش میاره. اینقد آدم می مونه تو ترافیک دیگه نمی تونه ذهنش رو متمرکز کنه. یه معلم فرضاً صبح می خواد بره سر کلاسش، اینقد تو ترافیک می مونه که سر کلاس دیگه اون تمرکز لازم رو نداره..." (دکترای آموزش و ارتقای سلامت).

گروه دوم: عوامل محیطی

این گروه دارای هشت زیرگروه می باشد (جدول ۲). هرچند این اثرات که بر محیط فیزیکی وارد می شوند شاید در نگاه اول چندان با سلامت در ارتباط نباشند؛ اما به طور غیرمستقیم سلامت ساکنین را تحت تأثیر قرار می دهند.

پوشش گیاهی: به اعتقاد شرکت کنندگان یکی از اثرات آلودگی هوای ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر و منطقه، کاهش پوشش گیاهی و تنوع گیاهان دارویی می باشد. شرکت کننده ای پیامدهای آلودگی هوای ناشی از ترافیک بر محیط منطقه را این گونه به تصویر کشید:

"...من الان چهل و پنج سالمه. من از ده سالگی همیشه تو فصل پاییز به منظره هایی رو می دیدم. قبلنا مهاجرت پرنده ها رو می دیدم. بعد لانه سازی هاشون رو می دیدم؛ اما الان از هیچ کدوم از این ها خبری نیست؛ چون همه از بین رفتن در اثر آلودگی هوا... تو شهر سنندج..." (خانمی میانسال با ۲۰ سال سابقه رانندگی در شهر).

آثار باستانی: آسیب به بناهای تاریخی از اثراتی است که از نظر شرکت کنندگان در مطالعه، آلودگی هوای ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر می گذارد. شرکت کننده ای مسأله را این طور بیان نمود:

"...خوب این بناهای تاریخی که وجود داره تو شهر سنندج خیلی روی ما تأثیر می داره. من وقتی می رم راجع به گذشته شهرم تحقیق می کنم، راجع به گذشته شهرم فکر می کنم، خیلی چیزها هست که من به چشم خودم ندیدم. خیلی جاها هست که به سبب همین آلودگی های هوا، همین مشکلات جمعیتی و ترافیک که هست از بین رفته..." (دانش آموز دبیرستانی).

وضعیت خاک: آلودگی خاک با پسماندها و ضایعات خودروها و با فلزات سنگین منتشر شده از دود خودروها از اثراتی بود که از نظر شرکت کنندگان در مطالعه ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر بر جای می گذارد. طی ملاحظات که پژوهشگر اول مطالعه در محیط شهر انجام داد، یکی از جنبه های محیط فیزیکی شهر و در کل منطقه که در اثر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج آسیب دیده است، آلودگی خاک می باشد؛ به عنوان مثال قطعات ضایع شده خودروها و روغن

هستن... حالا چرا سیگار می کشن؟ وقتی از شون می پرسیم می گن از این ترافیک اعصابم خورده، داغونم، اگه نکشم نمی تونم باید بکشم... می گه می دونم سلامتم رو تحت تأثیر قرار می ده؛ اما باز هم می کشه..." (کارشناس مرکز SDH).

امنیت رفت و آمد: ترس و احساس عدم امنیت از پیاده روی یا دوچرخه سواری در سطح شهر از نظر شرکت کنندگان در مطالعه از اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر سلامت ساکنین می باشد. با ایجاد این ترس و عدم امنیت از پیاده روی یا دوچرخه سواری در ساکنین، هم سطح فعالیت فیزیکی در آن ها کاهش می یابد و هم از میزان احساس امنیت اجتماعی در افراد کاسته می شود. شرکت کننده ای در مورد عدم احساس امنیت عابر پیاده در خیابان ها به این صورت توضیح می دهد:

"...به نظر من همین حالت امنیتی که پیاده ها یا همون عابرها می تونن تو خیابون ها داشته باشن خیلی مهمه. مثلاً ما توی شهر سنندج یک دونه پلکان برقی هم نداریم الان که سالمندا بتونن ازش استفاده کنن. اگه این پل های هوایی تو مناطقی نصب بشن که بتونن ازش استفاده کنن باعث می شه که عابرها از اون استفاده کنن..." (کارشناس حقوق).

شرکت کننده دیگری عدم احساس امنیت در شهر را این گونه ترسیم نمود:

"...وقتی می بینی تو جاده ای که حرکت می کنی حقوق تو ضایع نمی شه و به حق تو احترام گذاشته می شه، خود به خود اون حس امنیت بهت دست می ده؛ اما توی شهر که زندگی می کنی، مدام تو ترافیک گیر می کنی. اون قانونی که باید رعایت بشه رعایت نمی شه. شهر وضعیت مطلوبی نداره. همه جاش رو که نگاه می کنی خیابوناش نامناسبه، خودروه اش نامطلوبه، راننده هاش واقعاً قانون رو رعایت نمی کنن... واقعیت اینه که تا حدود زیادی الان تو شهر خودمون واقعاً اینطوری هستش..." (کارشناس مرکز SDH).

آموزش و پرورش: از نظر شرکت کنندگان در مطالعه آموزش دریافتی دانش آموزان توسط معلمان و آموزش دریافتی دانشجویان تحت تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج قرار می گیرد. علاوه بر موارد ذکر شده، ترس والدین از فرستادن کودکان به مدرسه مسأله مهم دیگری است که ناشی از ترافیک شهر می باشد. شرکت کننده ای این گونه توضیح می دهد:

"...فرض کنین معلمه توی مسیری که داره از خونه تا مدرسه می ره همش مثلاً تو ترافیک گیر می کنه... فرض کنین با همه فشارهایی که ایشون داره، تو مسیر خونه تا مدرسه هم هر روز داره با مشکل ترافیک مواجه می شه و این قضیه داره تکرار می شه. خوب صد در صد روی اعصابش و روی متد تدریسش توی کلاس تأثیر می داره؛ بخواد یا نخواد..." (کارشناس مرکز SDH).

روند کاری: از نظر شرکت کنندگان در مطالعه، روند کاری ساکنین شهر تحت تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج قرار می گیرد. کاهش امکان انجام کارهای روزمره، کاهش تمرکز

"...فرضاً به فردی توی حومه شهر به باغچه‌ای رو طراحی کرده و دوست داره که سبزی و میوه ارگانیک بخوره. مثلاً توی یکی از خیابون‌هایی که الآن واقعاً سانتر تجاری شده و ترافیک هم داره، خوب این فرد اومده در راستای سلامتیش محصولات گیاهی ارگانیک مصرف بکنه... خوب این ترافیکه در واقع اون بنزین و اون SO₂ صد در صد روی محصولات کشاورزی این خونواده توی اون باغچه کوچیکی که داره اثر منفی می‌ذاره..." (دکترای آموزش و ارتقای سلامت).

محیط زیست به‌طور کل: شرکت‌کنندگان در مطالعه تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر آلودگی محیط زیست به‌طور کل را نیز اظهار نمودند؛ به‌عنوان مثال اقلیم منطقه به‌طور کل، زندگی جانداران و در مقیاسی بسیار وسیع‌تر کره زمین نیز با گرم‌شدن هرچه بیشتر تحت تأثیر قرار می‌گیرد. شرکت‌کننده‌ای هنگام توضیح در مورد دلایل افزایش برخی از بیماری‌ها در سنندج در مورد تغییر اقلیم سنندج این‌گونه توضیح داد:

"...سنندج آب و هوای خیلی خوبی داشت. قبلاً مشهور بود به داشتن هوای تمیز و سالم؛ چون کوهستانی. قبلنا درخت و جنگل هم زیاد داشت؛ اما الان چون اینا نموندن و این ترافیک اینقدر سنگین شده و آلودگی هوا بیشتر شده..." (خانمی میانسال با ۲۰ سال سابقه رانندگی در شهر).

وضعیت زیبایی‌شناختی شهری: به نظر شرکت‌کنندگان حجم زیاد ترافیک و ازدحام بالای خودروها در شهر سنندج از عواملی است که محیط فیزیکی شهر و منطقه به‌ویژه کاهش تفرجگاه‌ها، کاهش زیبایی‌های شهرسازی و کاهش زیبایی‌های زندگی شهری را موجب شده است. در این ارتباط، شرکت‌کننده‌ای عنوان نمود: "...خیلی وقتا مردم حتی سعی نمی‌کنن به این تفریحگاه‌ها برن. چون که حجم ترافیک خیلی بالا هستش و... [مسئولین] مجبور می‌شن خیلی وقتا اون فضای سبزی که توی شهر وجود داره رو به خاطر ترافیک از بین ببرن و به خیابون تبدیل کنن و..." (مهندس IT).

آلودگی صوتی: شرکت‌کنندگان در مطالعه آلودگی ناشی از خودروهای سبک و سنگین در شهر سنندج را از عواملی عنوان نمودند که محیط فیزیکی شهر را تحت تأثیر قرار داده است. شرکت‌کننده‌ای پس از توضیح در مورد اینکه منازل که مشرف بر خیابان‌ها هستند بیشتر از آلودگی صوتی آسیب می‌بینند، گفت:

"...وقتی هم که تو خیابون پیداه روی می‌کنیم، انقدر که بوق می‌زنن و سر و صدا هست، ناراحتی اعصاب می‌گیریم..." (کارگر کارخانه).

شرکت‌کننده دیگری نیز اثر آلودگی صوتی ناشی از ترافیک بر رانندگان وسایل نقلیه عمومی را این‌گونه بیان کرد: "...یکی دیگش [از اثرات ترافیک] خستگی روحیه ست. وقتی من تو ترافیک گیر می‌کنم، بوق می‌زنم. پشت سریم بوق

سوخته موتور آن‌ها اکثراً بدون اینکه فرایند جمع‌آوری و بازیافت را طی کنند، عملاً در محیط رها می‌شوند و منجر به آلودگی خاک می‌گردند. شرکت‌کننده‌ای تأثیر آلودگی هوای ناشی از ترافیک بر خاک را این‌طور بیان نمود:

"...همه چیز ما از طبیعت گرفته می‌شه. همه چیز ما از خاک گرفته می‌شه. خوب این بارون‌های اسیدی که میاد این خاک رو نابود می‌کنه. خاک رو کاملاً از بین می‌بره" (دانش‌آموز دبیرستانی).

شرکت‌کننده دیگری به تأثیر آلودگی باران با آلاینده‌ها و ایجاد باران‌های اسیدی و اینکه چطور این آلودگی چرخه غذایی ساکنین را درگیر می‌کند، اشاره نمود:

"...بارون‌های اسیدی وقتی میاد روی این خاک ما میشینه، دیگه ما هم می‌ریم تو این خاک کشاورزی می‌کنیم..." (کارشناس معاونت ترافیکی).

وضعیت آب: آب یکی از جنبه‌های حیاتی محیط زیست انسان است که شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر بارها به آلودگی آن در اثر وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج اشاره نمودند. آلودگی آب با آلاینده‌های موجود در هوا که به‌طور عمده ناشی از این مسأله است، بارها در صحبت‌های مطلعان کلیدی و ساکنان بازگو شد.

همان‌طور که بیان گردید، بخش عمده‌ای از آلودگی آب منطقه در اثر آلودگی هوای ناشی از ترافیک می‌باشد که شرکت‌کنندگان در مطالعه نیز این مسأله را اظهار نمودند. در این زمینه، شرکت‌کننده‌ای این‌گونه توضیح می‌دهد:

"...غیر از آلودگی هوا، خود اون آلاینده‌هایی که توی محیط در حقیقت در ترافیک ایجاد می‌شن، حالا در صورت وقوع بارندگی‌ها می‌تونن از هوا به آب منتقل بشن و این آلاینده‌ها با وقوع بارندگی مثلاً بارونی که ایجاد می‌شه، ممکنه بارون اسیدی باشه که می‌تونه وارد محیط‌های آبی بشه..." (دکترای محیط زیست).

وضعیت غذا: براساس نظرات شرکت‌کنندگان در مطالعه و نیز آنچه که عنوان شد، با آلودگی هوا، خاک و آب در اثر ترافیک در سنندج، غذا نیز آلوده می‌شود. همان‌گونه که به‌عنوان بخشی از نتایج مطالعات مشاهده‌ای بیان گردید، درصد زیادی از میوه‌ها و سبزیجات مصرفی شهر سنندج که بخش عمده‌ای از مواد غذایی ساکنین را تشکیل می‌دهند، از زمین‌های اطراف (حدود ۲۰ کیلومتر اول رودخانه قشلاق پس از خروج از شهر) تأمین می‌شوند. شدت آلودگی در حدی می‌باشد که بو، طعم و حتی ظاهر این مواد غذایی را در حد ماکروسکوپیکی تحت تأثیر قرار داده است. متأسفانه عمق فاجعه زمانی مشخص می‌شود که این مواد غذایی در حد میکروسکوپیکی بررسی شوند. از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه آلودگی هوای ناشی از ترافیک هم بر گیاهان و هم بر محصولات کشاورزی تأثیر می‌گذارد. شرکت‌کننده‌ای مسأله را این‌گونه عنوان می‌کند:

پیاده روی و دوچرخه سواری در سطح شهر پرداخته اند [۲۰، ۲۱]. راه کارهای متعددی را برای کاهش عدم احساس امنیت و ارتقای رفتارهای پیاده روی و دوچرخه سواری پیشنهاد نموده اند که نمونه هایی از آن عبارت هستند از: تعیین مسیرهای مختص عبور دوچرخه سوار، راه اندازی سیستم دوچرخه کرایه بین مسیرهای معین درون شهری، بهبود معابر جهت امکان پیاده روی بیشتر ساکنین و افزایش فضای سبز و پارکها.

به اعتقاد شرکت کنندگان در مطالعه آموزش در یافتی دانش آموزان، معلمان، والدین و دانشجویمان تحت تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج قرار دارد. یکی از تأثیرات اصلی ترافیک بر آموزش محصلین، تأخیر در ورود به کلاس به دلیل ماندن در ترافیک است. این تأخیر در ورود به کلاس به صورت روزمره منجر به ایجاد مشکلاتی مانند کاهش بازه زمانی مفید کلاس، برهم خوردن تمرکز مدرس و محصلین در کلاس، ایجاد تنش عصبی برای آن ها و در نتیجه کاهش کیفیت آموزش دریافتی توسط محصلین می شود. از دیگر مسائل مرتبط با این موضوع، ترس والدین از فرستادن کودکان به مدرسه به دلیل احتمال وقوع تصادف است. یکی از مهم ترین مشکلات افزایش ترافیک، عدم وجود اتوبوس مدارس در مدرسه های کشور می باشد که منجر به رساندن دانش آموزان به مدارس توسط خودرو شخصی والدین می شود و ترافیک سنگینی را ایجاد می نماید. یکی از راه کارها در این زمینه همکاری پلیس راهور، شهرداری و سازمان آموزش و پرورش با هماهنگی والدین دانش آموزان جهت تخصیص مجموعه ای از اتوبوس های شهری به مدارس و آموزش رانندگان ویژه برای سرویس ها است. با استفاده از چنین تمهیداتی، استرس و ترس والدین از فرستادن فرزند خود به مدرسه از بین می رود.

علاوه بر این، از نظر شرکت کنندگان در مطالعه روند کاری ساکنین شهر نیز تحت تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج قرار دارد. دیر رسیدن به محل کار مشکلات زیادی را برای افراد ایجاد می کند؛ به عنوان مثال به لحاظ کمی، زمان مفید کاری فرد کاهش می یابد و کارها با تأخیر بیشتری پیش خواهند رفت که همین امر منجر به ایجاد نارضایتی در افراد مافوق، ارباب رجوع و همکاران می شود و به نوبه خود موجب ایجاد استرس شغلی و تنش عصبی برای فرد می گردد.

به اعتقاد شرکت کنندگان در مطالعه، یکی از اثرات آلودگی هوای ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر و منطقه، کاهش پوشش گیاهی و تنوع گیاهان دارویی می باشد. در تأیید یافته های مطالعه حاضر، شاهانی عنوان می کند که یکی از ابزارهای مناسب برای کاهش اثرات آلودگی هوا، استفاده بهینه از پوشش گیاهی است [۲۲]؛ اما هنگامی که چندین آلوده کننده هوا به حالت مخلوط با یکدیگر وجود دارند، اثر تشدید کننده ای بر هم داشته و موجب می گردند که مقدار خسارت و آسیب به گیاهان به شدت افزایش یابد.

می زنه برای من که برو... این همه بوق باعث می شه من که به عنوان راننده تاکسی کار می کنم، اعصابم خورد بشه و این چند روز می تونه ادامه پیدا کنه؟... (راننده تاکسی).

بحث

هدف از پژوهش حاضر که به روش تحلیل محتوا انجام شد، پاسخ به این سؤال بود که ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج چه اثراتی بر تعیین کننده های سلامت دارد؟ از نظر شرکت کنندگان در مطالعه از بین رفتن جنبه تفریح خرید کردن، کاهش اوقات فراغت به دلیل اتلاف وقت بیشتر در ترافیک و کاهش تفریح به طور کل به دلیل وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج از عوامل تعیین کننده ای هستند که سلامت ساکنان را تحت تأثیر قرار می دهند. در این زمینه، در مطالعه ای که عزیزاده و همکاران در مورد راهبرد های ارتقای عملکردی مجموعه تفریحی دیدگاه (پارک ملت) سنندج به عنوان فضای گذران اوقات فراغت ساکنین انجام دادند، مجموعه ای از ضعفها و تهدیدها را شناسایی نمودند که برخی از آن ها به مشکلات ترافیک شهری بازمی گردد و شامل: نبود پارکینگ در نزدیکی پارک، نبود مسیرهای ویژه افراد پیاده و دوچرخه سوار و ضعف دسترسی به حمل و نقل همگانی می باشد [۱۷]. این عوامل همگی منجر به کاهش استفاده از پارک توسط ساکنین به عنوان فضایی برای گذران اوقات فراغت گردیده و به نوعی کارکرد اجتماعی آن در رفع نیازهای ساکنان کمرنگ شده است [۱۷]. از سوی دیگر، شرکت کنندگان در مطالعه افزایش سیگار کشیدن رانندگان به طور عام و افزایش سیگار کشیدن رانندگان خودروهای نقلیه عمومی را از اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر سلامت ساکنان می دانستند. در این راستا، Grout و همکاران در پژوهشی دریافتند که بین میزان مصرف سیگار با وقوع تصادفات رانندگی ارتباط وجود دارد؛ بدین معنا که میزان تصادفات رانندگانی که سیگار می کشند با رانندگانی که سیگار نمی کشند، تفاوت معناداری داشت [۱۸]. با وجود قوانینی که سازمان راهنمایی و رانندگی برای کاهش مصرف سیگار توسط رانندگان وضع نموده است و کشیدن سیگار حین رانندگی ۲۰۰۰ تومان جریمه دارد [۱۹]؛ اما متأسفانه مشاهده می شود که بسیاری از رانندگان در سطح شهر هنوز به کشیدن سیگار حین رانندگی ادامه می دهند.

از نظر شرکت کنندگان در مطالعه، ترس و احساس عدم امنیت از پیاده روی یا دوچرخه سواری در سطح شهر از اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر سلامت ساکنان است. این ترس و عدم امنیت از پیاده روی یا دوچرخه سواری هم می تواند سطح فعالیت فیزیکی در ساکنین را کاهش دهد و هم میزان احساس امنیت اجتماعی در افراد را تحت تأثیر قرار دهد. مشابه با این یافته پژوهش حاضر، مطالعات بسیاری به بررسی تأثیر ترافیک خودرو درون شهری بر احساس عدم امنیت از

پرداختند و نتیجه گرفتند که میانگین غلظت سرب و کادمیوم خاک تا فاصله ۵۰ متر از لبه خیابان بیشتر از مقادیر زمینه می‌باشد؛ به طوری که این مقدار بالاتر از حداکثر استاندارد مجاز وجود فلز در خاک کشاورزی بود [۲۶]. همچنین مشخص شد که اثرگذارترین عامل بر غلظت فلزات در خاک آب‌راه‌ها در میان کلیه پارامترهای ترافیکی منتخب، حجم کل ترافیک خیابان مربوطه است. خاک‌های کنار خیابان‌ها منبع مهم آلودگی مستقیم از منابع و سیله نقلیه هستند که می‌توانند به آسانی از طریق گرد و غبار معلق و یا تماس مستقیم توسط افرادی که در نزدیکی خیابان‌ها زندگی و کار می‌کنند انتقال یابند [۲۷]. خاک‌های شهری به‌ویژه خاک‌های پارک‌ها و مناطق مسکونی که حتی برای تهیه محصولات غذایی تهیه نمی‌شوند، تأثیر مستقیمی بر سلامت عمومی دارند؛ زیرا می‌توانند به آسانی به بدن انسان انتقال یابند [۲۸]. در مطالعه‌ای که Lagerwerft و Specht در این زمینه انجام دادند، نیکل موجود در خاک کنار خیابان‌ها را به گازوئیل، کادمیوم و روی را به تایرها و روغن موتور و سرب را به‌عنوان افزودنی به سوخت وسایل نقلیه نسبت دادند [۲۸، ۲۹]. همچنین، عنوان نمودند که این عناصر در نتیجه احتراق، ساییدگی مکانیکی و پارگی و فرسودگی عادی اجزای و وسایل نقلیه در محیط اطراف خیابان‌ها منتشر می‌شوند [۲۸].

آب نیز یکی از جنبه‌های حیاتی محیط زیست انسان است که شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر بارها به آلودگی آن در اثر وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج اشاره نمودند. با توجه به اینکه سنندج شهری صنعتی نبوده و کارخانجات چندانی ندارد تا نقش زیادی در آلودگی محیط و هوا داشته باشند، بخش عمده آلودگی محیط در این شهر به وضعیت ترافیک و حمل و نقل شهری بازمی‌گردد. آلودگی آب با آلاینده‌های موجود در هوا که به‌طور عمده ناشی از این مسأله است، نه تنها بارها در صحبت‌های مطلعان کلیدی و ساکنین بازگو شد؛ بلکه با گردش در شهر و به‌ویژه محیط اطراف آن کاملاً مشهود می‌باشد. فلزات سنگین آزادشده از ترافیک خیابان‌ها منجر به آلودگی مزمن روان‌آب و خاک کنار خیابان‌ها به فلزات سنگین مانند سرب، نیکل، کادمیوم و غیره می‌شوند و همین رسوبات قابل‌ته‌نشین شدن خیابان‌های شهری که حاوی فلزات سنگین و مواد آلی زیادی می‌باشند، منابع مهم آلودگی روان‌آب‌های شهری محسوب می‌شوند [۲۹]. دو راه اصلی انتشار آلاینده‌های منتشرشده از آگزوز خودروها به آب، روان‌آب‌های سطحی و انتشار از طریق هوا می‌باشد. در حالت اول آلاینده‌ها به‌طور مستقیم وارد آب پذیرنده (جریان سطحی روان‌آب شهر، رودخانه بزرگ، برکه و یا دریاچه) می‌شوند و در حالت دوم به‌طور غیرمستقیم از طریق رسوب، جابه‌جایی مداوم با جریان‌های آب زیرزمینی و خاک وارد آب پذیرنده می‌گردند [۳۰]. همین آلاینده‌ها با ورود به روان‌آب به تدریج به آب رودخانه‌ها و

Villeneuve و همکاران در مطالعه‌ای کوهورت، ارتباط فضای سبز شهری را با میزان مرگ و میر در اونتاریو کانادا بررسی نمودند و دریافتند که با افزایش میزان فضای سبز محل سکونت، کاهش در مرگ و میر به هر دلیلی به‌جز تصادفات ایجاد می‌شود [۲۳]. در این پژوهش قوی‌ترین ارتباط با مرگ و میر ناشی از بیماری‌های تنفسی گزارش گردید. نکته قابل توجه این است که پس از حذف اثر متغیر مخدوش‌کننده آلودگی هوا در این مطالعه، باز هم برآورد خطر مرگ تغییر نکرد [۲۳]. این یافته بر اهمیت وجود فضای سبز در محیط شهری تأکید نموده و کارکردهایی از فضای سبز را مطرح می‌کند که علاوه بر نقش آن‌ها به‌عنوان تصفیه‌کننده هوا مطرح می‌باشند.

از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه، آسیب به بناهای تاریخی نیز از اثراتی هستند که آلودگی هوای ناشی از ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر بر جای می‌گذارد. به اعتقاد آن‌ها مواد شیمیایی ناشی از آلودگی هوا با آب باران ترکیب می‌شوند و به بناهای تاریخی شهر آسیب می‌رسانند. در تأیید این مهم، رضایی مفرد در مطالعه خود عنوان می‌کند که اکسیدهای سولفور و نیتروژن موجود در هوا که از نوع آلاینده‌های گازی ناشی از ترافیک هستند، با رطوبت موجود در هوا ترکیب شده و به شکل اسید سولفوریک و اسید نیتریک به‌صورت فیزیکی باعث تخریب بناهای تاریخی می‌شوند [۲۴]. آلودگی صوتی نیز بر آثار و بناهای تاریخی اثری مخرب دارد که این امر با جذب انرژی صوتی توسط بافت بناها و جابه‌جایی مولکول‌های آن‌ها به مرور زمان رخ می‌دهد [۲۵]. در ارتباط با راه‌های کاهش اثرات آلودگی صوتی ناشی از ترافیک بر بناهای تاریخی می‌توان حذف خودروهای فرسوده، استفاده از سدهای اکوستیکی، استفاده از پوشش گیاهی مانند درختان دارای سایز و ارتفاع متناسب، استفاده از آسفالت‌های دارای حفره و فضاهای خالی و عایق‌بندی ساختمان‌ها را نام برد [۲۵].

آلودگی خاک با پسماندها و ضایعات خودروها و فلزات سنگین منتشرشده از دود خودروها از اثراتی است که از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه، ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر محیط فیزیکی شهر بر جای می‌گذارد. مشاهدات پژوهشگر اول مطالعه در محیط شهر نیز اثر ترافیک و حمل و نقل شهری سنندج بر آلودگی خاک را تأیید می‌کند؛ به‌عنوان مثال، قطعات ضایع‌شده خودروها و روغن سوخته موتور آن‌ها اکثراً بدون اینکه فرایند جمع‌آوری و باز یافت را طی کنند، در محیط رها می‌شوند و موجب آلودگی خاک می‌گردند. با گردشی در شهر به‌ویژه در مناطق حاشیه‌ای‌تر، وجود خودروهای فرسوده در کنار خیابان‌ها، کوچه‌ها و مکان‌های متروک مشهود می‌باشد. از سوی دیگر، خود آلودگی هوا نیز تأثیر به‌سزایی بر آلودگی خاک منطقه دارد. در این ارتباط، تائبی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی میزان غلظت سرب و کادمیوم در خاک حاشیه خیابان‌های شهری اصفهان و ارتباط آن با عوامل ترافیکی

انجام شد، مشخص گردید که مرگ ناشی از بیماری‌های قلبی-عروقی و تنفسی در مردان با افزایش مساحت فضاهای سبز شهری کاهش می‌یابد [۳۶]. همچنین مشخص شد که زمان بهبود پس از جراحی با افزایش مساحت فضاهای سبز شهری کمتر می‌شود. سطح استرس و تنش روانی افراد نیز پایین‌تر از حالت عادی افرادی است که در محلاتی با فضای سبز کمتر زندگی می‌کنند. فضای سبز و به‌ویژه رنگ سبز و تغییرات فصلی آن دارای اثرات روانی بسیار مؤثری است. Ulrich در پژوهشی که در ارتباط با اثرات روانی درختان و فضای سبز بر دوره بهبود بیماران در یک بیمارستان انجام داد، به این نتیجه دست یافت که فضای سبز می‌تواند دوره بستری بیماران را کوتاه کند. مطابق با گزارش وی وجود فضای سبز و درختان، دوره نقاهت بیماران را ۸ درصد کاهش می‌دهد [۳۷]. از سوی دیگر، ثابت شده است که جلوه‌های طبیعت مانند درختان، گیاهان، آب‌آبی‌ها، چشمه‌ها و مزارع با میزان بروز بیماری‌های جسمی، اختلالات روانی و میزان جرایم در میان افراد روستایی و شهرنشین در ارتباط می‌باشد [۳۵].

با توجه به ماهیت کیفی مطالعه حاضر، امکان تعمیم‌پذیری یافته‌ها وجود ندارد. یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر سختی تعیین قرار ملاقات با متخصصان امر بود؛ به‌گونه‌ای که یک قرار ملاقات خاص چند بار منقضی شده و مجدداً تعیین می‌گردید. در این راستا، صبوری و پایداری پژوهشگران هنگام جمع‌آوری داده‌ها بسیار به موفقیت اجرای طرح کمک نمود. باید خاطرنشان ساخت که مطالعه حاضر اثرات پدیدۀ ازدحام ترافیک شهری را تنها از دید متخصصان و مردم در شهر سنندج نشان می‌دهد؛ از این رو برای یافتن شواهد بیشتر جهت طرح‌ریزی برنامه‌های مداخله‌ای در آینده، به تحقیقات مشابه در دیگر شهرهای کشور نیاز می‌باشد.

نتیجه‌گیری

از دیدگاه شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر، وضعیت کنونی ترافیک و حمل و نقل شهری در سنندج به‌طور گسترده‌ای سلامت و تعیین‌کننده‌های اجتماعی آن را تحت تأثیر قرار داده است؛ از این رو تلاش‌های مداخله‌ای برای بهبود وضعیت ترافیک سیستم حمل و نقل عمومی در این شهر ضروری می‌باشد. همچنین، دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران سیستم ترافیک شهری و نیز متخصصان حوزه سلامت در ایران می‌بایست توجه بسیار بیشتری به اثرات طرح‌ها و برنامه‌های ترافیکی بر سلامت و تعیین‌کننده اجتماعی آن داشته باشند. علاوه‌براین، انجام مطالعات جامع جهت ارزیابی اثرات ترافیک و حمل و نقل شهری بر سلامت و تعیین‌کننده‌های آن در کشور ضروری به نظر می‌رسد. به عبارت دیگر، یک تیم ارتقای سلامت جامعه می‌بایست تأثیر ترافیک و حمل و نقل شهری بر سلامت جامعه را از جنبه‌های مختلف و با وضع هر قانون و برنامه‌ای رصد نماید و راه‌کارهای ارتقا‌دهنده سلامت را با انجام اقدامات جامعه‌محور

آب‌های زیرزمینی راه می‌یابند و موجب آلودگی آب می‌شوند. نمونه‌ای از این آلودگی‌ها، آلودگی آب رودخانه قشلاق سنندج است که تقریباً از داخل شهر سنندج عبور می‌کند و آب باران سالیانه و فاضلاب شهری به‌طور کامل وارد این رود می‌شود. طبق مشاهدات پژوهشگر اول مطالعه، متأسفانه اکنون هیچ موجود زنده‌ای در این رودخانه باقی نمانده است و تمامی آن‌ها از بین رفته‌اند.

براساس نظرات شرکت‌کنندگان در مطالعه با آلودگی هوا، خاک و آب در اثر ترافیک در شهر سنندج، غذا نیز آلوده می‌شود؛ زیرا زنجیره غذایی انسان متشکل از تمامی این موارد است و با آلودگی یکی، بقیه عناصر این زنجیره نیز آلوده می‌شوند. به این ترتیب، آلودگی هوای ناشی از ترافیک می‌تواند تهدید مهمی برای سبزیجات برداشتی باشد؛ به‌ویژه زمانی که طی حمل و نقل و بازاریابی با میزان بالای فلزات سنگین تماس یابد که این آلودگی با فلزات سنگین اثرات زیان‌باری بر سلامت دارد [۳۱]. از آنجایی که اغلب گیاهان توانایی تجمع فلزات سنگین را دارند (تجمع این فلزات در گیاهان بیشتر از هوا است)، نمونه‌برداری بافت‌های گیاهان شاخص مؤثری از آلودگی آتم سفر به این فلزات می‌باشد [۳۲] و این مهم اهمیت آلودگی سبزیجات و گیاهان برای سلامت انسان را گوشزد می‌کند. درصد زیادی از میوه‌ها و سبزیجات مصرفی شهر سنندج از زمین‌های اطراف رودخانه قشلاق تأمین می‌شوند. شدت آلودگی در حدی است که بو، طعم و حتی ظاهر این مواد غذایی را در حد ماکرو سکوپیک تحت تأثیر قرار می‌دهد. از نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه، آلودگی هوای ناشی از ترافیک هم بر گیاهان و هم بر محصولات کشاورزی تأثیر می‌گذارد که این مهم همخوان با یافته‌های مطالعات دیگر [۲۷، ۳۳، ۳۴] می‌باشد.

به اعتقاد شرکت‌کنندگان حجم زیاد ترافیک و ازدحام بالای خودروها در شهر سنندج از عواملی هستند که محیط فیزیکی شهر به‌ویژه تفرجگاه‌ها، زیبایی‌های شهرسازی و زیبایی‌های زندگی شهری را تحت تأثیر قرار داده است. فضای سبز در کنار اسکلت فیزیکی شهر، تعیین‌کننده اندام و به‌طور کل سیمای شهر می‌باشد [۳۵]. فضای سبز باید از یک‌سو برای شهر بازدهی اکولوژیک داشته باشد و از سوی دیگر نیازهای زیست محیطی پیرامون خود را برآورده سازد. از اثرات کلی فضای سبز بر محیط شهری می‌توان موارد زیر را نام برد: کاهش آلودگی هوا و صدا، تولید اکسیژن و جذب دی‌اکسید کربن، کنترل تشعشعات و بازتاب نور، کنترل ترافیک، زیبایی‌آفرینی، سالم‌نمودن معماری شهر، کنترل باد، قابل‌تحمل‌نمودن طبیعت بی‌جان شهر، ایجاد تفرجگاه، ایجاد آرامش روانی، کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها، جذب آب باران سطح غیرقابل نفوذ توسط برگ‌ها، تأخیر در راه‌افتادن آب در سطح شهر و جلوگیری از وقوع سیلاب در حومه شهرها [۳۵]. فضای سبز بر سلامت جسمی افراد جامعه نیز تأثیر مثبت دارد. در مطالعه‌ای که در انگلیس

دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. بدین‌وسیله نهایت تشکر و قدردانی نسبت به تمامی شرکت‌کنندگان در مطالعه ابراز می‌گردد. شایان ذکر می‌باشد که هیچ‌گونه تعارضی در منافع از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

و با هماهنگی ارگان‌های مربوطه به اجرا گذارد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر بخشی از پایان‌نامه دکترای تخصصی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت با شماره مصوب ۹۳-۳-۱۲۱ در

REFERENCES

- World Health Organization. Constitution of WHO: principles. Geneva: World Health Organization; 2017.
- Jarvis D, Lai E, Luczynska C, Chinn S, Burney P. Prevalence of asthma and asthma-like symptoms in young adults living in three east Anglian towns. *Br J Gen Pract.* 1994;**44**(388):493-7. PMID: 7748645
- Wilkinson RG, Marmot M. Social determinants of health: the solid facts. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2003.
- Frumkin H, Jackson R. Urban sprawl and public health. *Public Health Rep.* 2002;**117**:201-17. DOI: 10.1093/phr/117.3.201
- Frumkin H, Frank L, Jackson RJ. Urban sprawl and public health: designing, planning and building for healthy communities. Washington DC: Island Press; 2004.
- Jackson RJ. The impact of the built environment on health: an emerging field. *Am J Public Health.* 2003;**93**(9):1382-4. PMID: 12948946
- Smith G, Morris JN, Shaw M. The independent inquiry into inequalities in health: Is welcome, but its recommendations are too cautious and vague. *BMJ.* 1998;**317**(7171):1465-6. PMID: 9831567
- Dannenberg AL, Bhatia R, Cole BL, Heaton SK, Feldman JD, Rutt CD. Use of health impact assessment in the U.S. 27 case studies, 1999-2007. *Am J Prev Med.* 2008;**34**(3):241-56. PMID: 18312813 DOI: 10.1016/j.amepre.2007.11.015
- Schulz A, Northridge ME. Social determinants of health: implications for environmental health promotion. *Health Edu Behav.* 2004;**31**(4):455-71. PMID: 15296629 DOI: 10.1177/1090198104265598
- Eastern Regional Health Authority. A health impact assessment of traffic and transport in ballyfermot. Ireland: Eastern Regional Health Authority; 2004.
- Nadrian H, Taghdisi MH, Aghemiri M, Khazae-Pool M, Shojaeizadeh D. Impacts of urban traffic jams on physical health of residents from the inhabitants 'perspective in Sanandaj city (a qualitative study). *Iran J Health Edu Health Promot.* 2017;**5**(4):345-58. DOI: 10.30699/acadpub.ijhehp.5.4.345 [Persian]
- Joffe M, Mindell J. Health impact assessment. *Occup Environ Med.* 2005;**62**:907-12. DOI: 10.1136/oem.2004.014969
- Taebi A, Samani Majd S, Abtahi SM. Analyzing driving behavior: an information processing perspective. *Psychol Train Stud.* 2007;**8**(2):147-70. [Persian]
- Hsieh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res.* 2005;**12**(9):1277-88. PMID: 16204405 DOI: 10.1177/1049732305276687
- Speziale HS, Streubert HJ, Carpenter DR. Qualitative research in nursing: advancing the humanistic imperative. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
- Krippendorff K. Content analysis: an introduction to its methodology. Beverley Hills: Sage; 2004.
- Alizadeh H, Abdi MH, Rahimi KJ. Developing strategies for improving function of recreational areas: the case study of Deedgah Recreational Complex, Sanandaj. *Quart Urban Stud.* 2012;**1**(4):55-68. [Persian]
- Grout P, Cliff KS, Harman ML, Machin D. Cigarette smoking, road traffic accidents and seat belt usage. *Public Health.* 1983;**97**(2):95-101. PMID: 6856732
- Soori H, Eyni E, Mehmandar MR, Khosravi K. Evaluation of Iran's new law of traffic violations investigations. *Rahvar.* 2013;**9**(17):75-89. [Persian]
- Coyle E, Huws D, Monaghan S, Roddy G, Seery B, Staats P, et al. Transport and health--a five-country perspective. *Public Health.* 2009;**123**(1):e21-3. PMID: 19135694 DOI: 10.1016/j.puhe.2008.10.023
- Rojas-Rueda D, De Nazelle A, Teixidó O, Nieuwenhuijsen MJ. Health impact assessment of increasing public transport and cycling use in Barcelona: a morbidity and burden of disease approach. *Prevent Med.* 2013;**57**(5):573-9. PMID: 23938465 DOI: 10.1016/j.ympmed.2013.07.021
- Shahani F. A case study on the impacts of vegetation on the level of lead absorption existed in Tehran air. Environmental Engineering Congress, Tehran, Iran; 2009.
- Villeneuve PJ, Jerrett M, Su JG, Burnett RT, Chen H, Wheeler AJ, et al. A cohort study relating urban green space with mortality in Ontario, Canada. *Environ Res.* 2012;**115**:51-8. PMID: 22483437 DOI: 10.1016/j.envres.2012.03.003
- Rezaei Mofrad M. Environmental considerations in controlling the role of acidic rains in the destruction of historical buildings. First Conference on Air Pollution and Its Effects on Health, Tehran, Iran; 2005. [Persian]
- Salehi Nezami R. The impacts of noise pollutions on the museum objects. *J Saadabad Cultural Historical.* 2008;**16**:12-7. [Persian]
- Samani MS, Taebi A, Afyuni M. Lead and cadmium pollution in urban roadside soil. *J Environ Stud.* 2007;**33**(43):1-10. [Persian]
- Turer DG. Heavy metal pollution of roadways from vehicular and non-vehicular sources: Cincinnati, Ohio and Corpus Christi, Texas. Ohio United States: University of Cincinnati; 2000.
- Chen TB, Zheng YM, Lei M, Huang ZC, Wu HT, Chen H, et al. Assessment of heavy metal pollution in surface soils of urban parks in Beijing, China. *Chemosphere.* 2005;**60**(4):542-51. PMID: 15950046 DOI: 10.1016/j.chemosphere.2004.12.072
- Carlosena A, Andrade JM, Prada D. Searching for heavy metals grouping roadside soils as a function of motorized traffic influence. *Talanta.* 1998;**47**(3):753-67. PMID: 18967380
- Falahi-Ardakani A. Contamination of environment with heavy metals emitted from automobiles. *Ecotoxicol Environ Saf.* 1984;**8**(2):152-61. PMID: 6201332
- Duong TT, Lee BK. Determining contamination level of heavy metals in road dust from busy traffic areas with different characteristics. *J Environ Manage.* 2011;**92**(3):554-62. PMID: 20937547 DOI: 10.1016/j.jenvman.2010.09.010
- Laxen DP, Harrison RM. The highway as a source of water pollution: an appraisal with the heavy metal lead. *Water Res.* 1977;**11**(1):1-11. DOI: 10.1016/0043-1354(77)90175-0
- Sharma RK, Agrawal M, Marshall FM. Heavy metal (Cu, Zn, Cd and Pb) contamination of vegetables in urban India: a case study in Varanasi. *Environ Pollut.* 2008;**154**(2):254-63. PMID: 18031880 DOI: 10.1016/j.envpol.2007.10.010
- Sharma S, Prasad FM. Accumulation of lead and cadmium in soil and vegetable crops along major highways in Agra (India). *J Chemistry.* 2010;**7**(4):1174-83.
- Nabulo G, Oryem-Origa H, Diamond M. Assessment of lead, cadmium, and zinc contamination of roadside soils, surface films, and vegetables in Kampala City, Uganda. *Environ Res.* 2006;**101**(1):42-52. PMID: 16527265 DOI: 10.1016/j.envres.2005.12.016
- Richardson EA, Mitchell R. Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Soc Sci Med.* 2010;**71**(3):568-75. PMID: 20621750 DOI: 10.1016/j.socscimed.2010.04.015
- Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science.* 1984;**224**(4647):420-1. PMID: 6143402