

## **Study of Obstacles and Restrictions of Pedestrians for Commuting on Foot in the City of Tehran: A Qualitative Study**

**Yousefinezhadi T<sup>1</sup> , Soori H<sup>\*2</sup>**

1. Health policy, Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2. Safety Promotion and Injury Prevention Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\* **Corresponding Author:** hsoori@sbmu.ac.ir

### **Abstract**

**Backgrounds and Objectives:** Today, providing a safe and secure environment for the passage of pedestrian is a special consideration in urban transport planning. Walking is the most simple and natural form of commuting and is recommended for health and reducing air pollution and traffic. However, there are many challenges in this area. The aim of this study was to investigate obstacles and problems of pedestrians in providing strategies for the promotion walking in different parts of the Tehran.

**Materials and Methods:** This study was carried out through a qualitative method using semi-structured interviews with 30 residents in different regions of Tehran. The interviews were analyzed by content analysis method after implementation. The sampling method was purposive and individuals were selected from pedestrians and drivers in different age groups. To validate data, credibility, transferability, conformability and dependability parameters were considered. Data were analyzed using the MAXQDA-10 software.

**Results:** In this study, the average age of participants was 38 years. Half of the participants were female. Seven main themes were extracted. The main themes extracted in this study were space-related issues, safety issues, security issues, cultural issues, management weaknesses and pedestrian's rights supportive laws, physiological and behavioural issues, and weather factors.

**Conclusion:** The accurate segregation of pedestrian pathway from the vehicles, making it more safe with appropriate pavements, removal of obstacles in the sidewalks, creating urban furniture, increasing the urban attractions, environmental improvements and creating a clean and desirable space, creating standard bridges passageways and underpasses for pedestrians can have a positive impact on safe commuting on foot.

**Keywords:** Obstacles; Walking; Iran; Qualitative Study

### **How to cite this article:**

Yousefinezhadi T, Soori H. Study of Obstacles and Restrictions of Pedestrians for Commuting on Foot in the City of Tehran: A Qualitative Study. J Saf Promot Inj Prev. 2017; 5(4):185-92.

## بررسی موانع ایمنی عابران پیاده و محدودیت‌های پیاده‌روی در تهران - مطالعه کیفی

ترانه یوسفی نژادی<sup>۱</sup>، حمید سوری<sup>۲\*</sup>

۱. سیاست گذاری سلامت، مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران  
 ۲. مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

**سابقه و هدف:** امروزه ایجاد محیط مناسب و ایمن برای تردد عابران مورد توجه خاص برنامه ریزان حمل‌ونقل شهری قرار دارد. پیاده‌روی ساده‌ترین و طبیعی‌ترین شکل جابجایی است و برای سلامتی، کاهش آلودگی هوا و کاهش ترافیک توصیه می‌شود، اما چالش‌های بسیاری در این حوزه وجود دارد. مطالعه باهدف بررسی موانع ایمنی عابران پیاده و محدودیت‌های پیاده‌روی در تهران اجرا شد.

**روش بررسی:** مطالعه با روش کیفی و از طریق انجام مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۳۰ نفر از شهروندان شهر تهران در مناطق مختلف تهران انجام گرفت. ملاحظات اخلاقی مطالعه شامل معرفی پژوهشگر، ذکر انگیزه انجام مطالعه، محرمانه ماندن نام مصاحبه‌شونده و اخذ رضایت مصاحبه‌شونده جهت ضبط مکالمات بود. مصاحبه‌ها، پس از پیاده‌سازی به روش تحلیل محتوا مورد تحلیل قرار گرفتند. روش نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند بود و افراد در گروه‌های سنی مختلف از عابران پیاده و هم‌رانندگان انتخاب شدند. جهت اعتبار داده‌ها از معیارهای مقبولیت، انتقال‌پذیری، همسانی یا قابلیت تصدیق و تأیید پذیری یا قابلیت اعتماد استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** هفت موضوع اصلی شامل عوامل کالبدی- فضایی، ایمنی، امنیت، فرهنگی، قوانین پشتیبان حقوق عابران، فیزیولوژیک و رفتاری و اقلیمی از مطالعه استخراج شد.

**نتیجه‌گیری:** بر پایه یافته‌های مطالعه، تفکیک دقیق و صحیح مسیر عابر پیاده از سواره، ایمن‌سازی مسیر حرکت پیاده، کف‌سازی مناسب و برداشتن موانع در پیاده‌روها، ایجاد مبلمان شهری، افزایش جاذبه‌های شهری، بهسازی محیط‌زیست و ایجاد فضای تمیز و مطلوب، ایجاد پل‌های استاندارد روگذر و زیرگذر عابران پیاده می‌تواند برافزایش پیاده‌روی و ایمنی عابران پیاده تأثیر مثبت داشته باشد.

**واژگان کلیدی:** موانع، پیاده‌روی، ایران، مطالعه کیفی

## مقدمه

شهرنشینی و افزایش و ازدحام وسایل نقلیه باعث از بین رفتن مقیاس انسانی در سطح شهر، از بین رفتن فضاهای شهری و محیط‌زیست، آلودگی‌های صوتی و هوا، افزایش تراکم در مراکز شهری و افزایش میزان تصادفات، از بین رفتن ایمنی و امنیت عابران پیاده، کاهش ارزش عابر پیاده و به‌طور کلی باعث کاهش کیفیت محیط شده است و در نهایت منجر به بروز محیطی باکیفیت پایین و ناامن به‌خصوص برای عابران پیاده شده است (۳). هر سال حدود ۱/۲۴ میلیون نفر در اثر سوانح ترافیکی جاده‌ای کشته می‌شوند. بیش از یک‌پنجم این مرگ‌ها در بین عابران پیاده رخ می‌دهند. سهم ایران از عابران پیاده‌ای که جان خود را در سوانح ترافیکی از دست می‌دهند ۲۳ درصد است و

پیاده‌روی طبیعی‌ترین و متداول‌ترین شکل جابجایی است و بر این اساس باید ایمن‌ترین و راحت‌ترین آن نیز باشد (۱). پیاده‌روی برای کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی، دیابت و سرطان و همچنین توسط متخصصان حوزه ترافیک برای کاهش میزان آلودگی هوا و کاهش ترافیک توصیه می‌شود (۲)، اما موانع بسیاری وجود دارد که اجازه پیاده‌روی را از افراد سلب می‌کند. پیاده‌روی هم به‌منظور جابجایی روزانه افراد و هم به‌قصد فعالیت بدنی انجام می‌شود. رشد

روش مدل تحلیل محتوا تحلیل شدند. روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند بود. در انتخاب افراد سعی شد تا گروه‌های سنی و جنسی مختلف لحاظ شوند و همچنین در مناطق مختلف شهر تهران مصاحبه‌ها انجام شد. انتخاب افراد در مکان‌هایی صورت گرفت تا امکان و زمان انجام مصاحبه فراهم باشد. پارک، ایستگاه اتوبوس و ایستگاه تاکسی از جمله این مکان‌ها بود.

در مصاحبه‌ها از سؤالات کلی و باز بر اساس راهنمای موضوعی<sup>۱</sup> که با استفاده از مطالعات قبلی و نظر خبرگان طراحی شده بود استفاده شد. در قسمت اول سؤالاتی در مورد خصوصیات دموگرافیک افراد از قبیل جنسیت و شغل پرسیده شد و در قسمت بعد سؤالات باز در خصوص موانع و مشکلات پیاده‌روی از آنان پرسیده شد. طول مدت مصاحبه‌ها بین ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بود.

تمام مصاحبه‌ها توسط پژوهشگران و به صورت حضوری انجام شد. در طول مصاحبه قسمت‌های مورد نظر یادداشت و کل جریان مصاحبه نیز روی نوار صوتی ثبت گردید. جهت اطمینان از در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی قبل از انجام مصاحبه، معرفی پژوهشگر، ذکر انگیزه انجام مطالعه، محرمانه ماندن نام مصاحبه‌شونده و اخذ رضایت مصاحبه‌شونده جهت ضبط مکالمات انجام شد. این امر موجب جلب اعتماد و علاقه بیشتر آن‌ها به شرکت در مطالعه گردید. اطلاعات جمع‌آوری شده از مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA نسخه ۱۰ تحلیل شدند.

جهت اعتبار داده‌ها از معیارهای مقبولیت<sup>۲</sup>، انتقال‌پذیری<sup>۳</sup>، همسانی یا قابلیت تصدیق<sup>۴</sup> و تأیید پذیری یا قابلیت اعتماد<sup>۵</sup> استفاده شد. مقبولیت یا قابلیت پذیرش با مشارکت پژوهشگران در کلیه مراحل مطالعه انجام شد و همچنین سعی شد وقت کافی برای تحلیل داده‌ها در نظر گرفته شود. جهت انتقال‌پذیری تمامی مراحل مطالعه ثبت شد تا امکان پیگیری در هر مرحله وجود داشته باشد و جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به‌طور هم‌زمان انجام شد. برای همسانی یا قابلیت تصدیق یک نسخه از مدارک و مصاحبه‌ها در اختیار ۳ نفر متخصص که در مطالعه شرکت ندارند، داده شد تا آنان نیز در خصوص نتایج به‌دست‌آمده ارزیابی و نظر خود را اعلام کنند. برای قابلیت اعتماد متن مصاحبه توسط همکار دوم خوانده شد و در خصوص کدبندی و تغییرات لازم توافق به عمل آمد.

### یافته‌ها

در این مطالعه متوسط سن شرکت‌کنندگان ۳۸ سال بود. بالاترین سن در بین مصاحبه‌شوندگان ۷۲ سال و کمترین ۱۸ سال بود. نیمی

این یعنی مرگ عابران پیاده در ایران نسبت به میانگین جهانی شش درصد بیشتر است (۴). از عوامل خطر کلیدی برای رخداد جراحات ترافیکی در عابران پیاده می‌توان به سرعت وسیله نقلیه، مصرف الکل توسط راننده ضارب و عابر پیاده، عدم وجود زیرساخت‌های ایمنی تردد برای عابران، طراحی ضعیف جاده و قابلیت دید ناکافی عابران در جاده‌ها، وضعیت بازی کردن، کار کردن، ایستادن کنار جاده عبور از خیابان و ضربه از کنار نزدیک و دور اشاره کرد (۵). تصادفات عابر پیاده مانند سوانح ترافیکی دارای هزینه‌های روحی- روانی، اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی است (۶). با آغاز هزاره سوم، ضرورت توجه مجدد به پیاده‌روی به‌عنوان سالم‌ترین، اقتصادی‌ترین و پویاترین روش جابه‌جایی و حمل‌ونقل شهری مورد توجه کارشناسان و مدیران امور شهری قرار گرفته، به‌طوری‌که بسیاری از مسئولان شهرها «عابرداری» را سرلوحه برنامه‌های کاری خود قرار داده‌اند. ایجاد شبکه‌های پیاده‌روی و حذف مشکلات و موانع عابران پیاده و رعایت حق تقدم آن‌ها از جمله سیاست‌های مورد استفاده برای افزایش کیفیت زندگی شهروندان، کیفیت هوا، بهبود دسترسی‌ها، سلامتی و ایمنی و ایجاد محیطی پایدار است (۳). شهر تهران به‌عنوان بزرگ‌ترین کلان‌شهر کشور با چالش‌های متعددی در سیستم حمل‌ونقل مواجه است. روزانه نزدیک ۱۲ میلیون لیتر بنزین توسط خودروها مصرف می‌شود که این امر موجب کاهش سلامتی شهروندان و آلودگی هوا می‌شود. افزایش حجم خودروها نیز افزایش ترافیک و تصادفات رو در پی خواهد داشت. حمل‌ونقل شهر تهران سالانه سهم زیادی از بودجه شهرداری شهر تهران را به خود اختصاص می‌دهد (۷). امروزه جهت حل مشکلات مربوط به ترافیک، ایجاد محیط مناسب و ایمن برای تردد پیاده‌ها مورد توجه خاص برنامه ریزان حمل‌ونقل شهری قرار دارد. مطالعات زیادی در حوزه رانندگان و وسایل نقلیه موتوری انجام شده است، اما مطالعات اندکی به بررسی موانع و مشکلات مرتبط با عابران و پیاده‌روی پرداخته‌اند. انجام مطالعات کیفی بر روی عابران سبب می‌گردد تا سیاست‌گذاران درک عمیقی از موانع و مشکلات آن‌ها به دست آورند که این اطلاعات می‌تواند در برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات برای توسعه پیاده‌روی مفید واقع گردد. هدف از انجام این مطالعه بررسی موانع و مشکلات مربوط به ایمنی عابران پیاده و ارائه راهبردهایی برای گسترش پیاده‌روی در مناطق مختلف شهر تهران بود.

### مواد و روش‌ها

مطالعه به صورت کیفی در سال ۱۳۹۶ با بهره‌گیری از روش مصاحبه انجام شد. تعداد ۳۰ مصاحبه نیمه ساختاریافته با شهروندان شهر تهران در مناطق مختلف ۲۲ گانه انجام گرفت. مصاحبه‌های ضبط‌شده، کلمه به کلمه پیاده‌سازی شدند و سپس با استفاده از

۱. Topic guide

۲. Credibility

۳. Transferability

۴. Confirmability

۵. Dependability

دوست دارم جاهای سرسبز، تمیز و قشنگ راه برم. این جور جاها هم تو تهران کمه خب، جاهایی که حوصلم سر نره و واسه جذاب باشه و سروصدا نباشه. معمولاً با ماشین میرم تا برسم به همچین جاهایی «  
۲. ایمنی: تداخل پیاده با سواره، تجاوز به حقوق عابران پیاده در پیاده‌روها، رفت‌وآمد زیاد و سریع خودروها در مناطق مسکونی از جمله موارد مربوط به ایمنی بود که ایمنی مصاحبه‌شوندگان را به‌عنوان عابر پیاده تهدید می‌کرد و از انجام پیاده‌روی منع می‌کرد. عدم تفکیک مناسب فضای عابران و تجاوز به حریم آن‌ها از مواردی بود که بسیاری از عابران به آن اشاره کردند. بسیاری از رانندگان به خط‌کشی‌های عابران پیاده توجه نمی‌کنند و با سرعت زیادی به آن‌ها نزدیک می‌شوند. همچنین سرعت مجاز در مناطق مسکونی معمولاً رعایت نمی‌شود و ایمنی عابران به‌خصوص کودکانی که مشغول بازی هستند به خطر می‌افتد.

یکی از مشارکت‌کنندگان در این زمینه گفت:

«من واقعاً می‌ترسم با بچم تو خیابون راه میرم. گاهی تو همین کوچه خودمون ماشینا چنان با سرعت رد میشن که اگر خدایی نکرده به آدم بزبن در جا می‌میریم. بچه هم کنترلش سخته دیگه یهو دست آدم ول میکنه میپره تو خیابون. واسه همین ترجیح میدیم پیاده نریم جایی «  
۳. امنیت: عدم روشنایی کافی معابر، عدم امنیت زیرگذرها و مناطق تاریک و خلوت از جمله مواردی بود که مانع از پیاده‌روی عابران به‌خصوص در شب بود. در ساعت خلوت شبانه‌روز به‌خصوص در شب، عدم حس امنیت کافی توسط عابران، آن‌ها را مجبور به پیمودن مسیرهای اضافه با خودرو کرده بود تا مجبور نشوند آن مسیرها را پیاده طی نمایند. وجود برخی مزاحمین خیابانی و ترس از مورد تهدید قرار گرفتن در برخی از مسیرها، از جمله موانعی بود که عابران را به سمت استفاده از سایر روش‌های جابجایی سوق داده بود.

یکی از مصاحبه‌شوندگان در این زمینه چنین گفت:

«از سرکار که برمی‌گردم تا جایی رو با ماشین میام، یه قسمت از مسیر هست که معمولاً پیاده میرم چون همیشه ترافیکه و پیاده‌برم زودتر می‌رسم. ولی یه مشکلی که هست اینه که مسیرش خیلی تاریکه، واسه همین خیلی وقتا که دیروقت بشه مجبورم تو تاکسی تو ترافیک بشینم تا برسم

۴. فرهنگی: عدم توجه و احترام به قشر آسیب‌پذیر (کودکان، بانوان، سالمندان، معلولین، زنان باردار، نابینایان)، نبود فرهنگ پیاده‌مداری، راحت نبودن بانوان، رعایت نکردن حق تقدم عابران از مسائل فرهنگی عنوان شده توسط مشارکت‌کنندگان بود. عدم توجه به محدودیت‌هایی که قشر آسیب‌پذیر جامعه دارند باعث شده این قشر از بسیاری جهات از جمله در پیاده‌روی با موانعی مواجه شوند. طرز برخورد با خانم‌ها و ایجاد مزاحمت برای آن‌ها نیز از سایر مشکلات فرهنگی بیان شده است. فرهنگ‌سازی‌های لازم و تمهیدات مناسب برای نهادینه کردن عادت پیاده‌روی در جامعه انجام نشده است و شهروندان نیز برای

از شرکت‌کنندگان خانم بودند. هفت موضوع اصلی از این مطالعه استخراج شد. موضوع‌های اصلی استخراج‌شده در این مطالعه شامل عوامل کالبدی-فضایی، ایمنی، امنیت، فرهنگی، قوانین پشتیبان حقوق عابران، فیزیولوژیک و رفتاری و اقلیمی بودند. موارد مرتبط با هر موضوع به شرح ذیل بود.

۱. کالبدی-فضایی: بنا به اظهارات مصاحبه‌شوندگان اشغال پیاده‌روها، کف‌سازی نامناسب و غیراستاندارد، ناهمواری و اختلاف سطوح در مسیرها و شیب نامناسب، ریختن نخاله ساختمانی و ابزارهای ساخت‌وساز در مسیر پیاده‌روی، پارک خودرو در پیاده‌رو، عبور موتورسیکلت از پیاده‌روها، وجود دست‌فروشان، وجود وسایل برخی از مغازه‌داران در مسیر عابران و غیراستاندارد بودن پل‌های هوایی از مشکلات فضایی و موانع اصلی ایمنی عابران بود. عدم وجود مبلمان و خدمات شهری مناسب (آبخوری، صندلی، سرویس بهداشتی، سطل زباله) از جمله موانع دیگر بود. آلودگی هوا، آلودگی محیط، آلودگی صوتی، کمبود جاذبه‌های شهری و یکنواخت بودن عناصر موجود در فضا از سایر موانع پیاده‌روی ذکر شد. عدم تجهیز معابر برای معلولان، ساخت‌وسازهای بی‌ضابطه، عدم استاندارد بودن پل‌های هوایی، طولانی بودن مسیر تا مراکز خرید و کار از سایر موانعی بودند که اجازه پیاده‌روی از افراد را گرفته و باعث می‌شد کسانی هم که به‌قصد پیاده‌روی بخواهد از منزل خارج شود دیگر اشتیاق پیاده‌روی نداشته باشد. برخی عابران نیز انتظار طولانی‌مدت برای استفاده از وسایل نقلیه عمومی و ازدحام آن‌ها را از جمله موانع پیاده‌روی ذکر نمودند. یکی از مشارکت‌کنندگان در این زمینه چنین گفت:

«واسه کف‌پوش پیاده‌روها از سرامیک‌هایی استفاده کردن که مناسب نیستن و موقع بارندگی هر آن احتمال لیز خوردن هست. تو بعضی مسیرها کف‌پوش پیاده‌روها کنده شده و با اینکه خیلی وقته که اینجوریه ولی واسه ترمیمشون هم اقدامی نمیشه و ما هم مجبوریم از عرض خیابان استفاده کنیم که خودش خطرناکه، بعضی از خیابونا هم که اصلاً پیاده‌رو ندارند یا سد معبر شدن و شدن جولانگاه موتورسیکلت‌سوارها و باید هر لحظه منتظر باشی یه موتورسیکلت با صدای گوش‌خراش و دود از کنار رد شه «

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در این خصوص چنین گفت:

«مکان‌هایی واسه استراحت تو سطح شهر نیست یا خیلی کمه، بعد از کمی پیاده‌روی نیاز دارم جایی باشه که بشه نفسی تازه کرد. گاهی هم واسه پیدا کردن یه سرویس بهداشتی باید کلی راه اضافه برم و تغییر مسیر بدم «

یکی دیگر از شرکت‌کنندگان در این زمینه چنین گفت:

«خیلی موقع‌ها که قصد پیاده‌روی دارم به خاطر وضعیت هوا نمی‌رم. ماشین می‌برم تا کمتر تو فضای باز باشم. وقتی هم هوا تمیز باشه

انجام پیاده‌روی استقبال نمی‌کنند.

برخی از مصاحبه‌شوندگان در این باره چنین گفتند:

« من سن و سالی ازم گذشته، مفاصلم دیگه کشش ندارن، ترجیح میدم واسه راه رفتن تنها نرم بیرون، بخوام ردشم از خیابون یکم طول میکشه، راننده‌ها هم عجله دارن اصلاً صبر نمیکنن. تازه ما که خوبه. بیچاره، معلولایی که بخوان با وسایل کمکی و صندلی چرخ‌دار رد بشن اونا که سخت تره واسشون »

« من پیاده‌روی رو خیلی دوست دارم ولی راستش خیلی مشکلات هست. یکیش اینه که تا میبینن که یه دختر جوون داره راه میره یا ورزش میکنه یه جوری نگاه میکنن. منم بیشتر ترجیح میدم تو باشگاه و محیط بسته ورزش کنم »

۵. قوانین پشتیبان حقوق عابران: ضعف در پیاده‌سازی قوانین مربوط به تجاوز به حریم عابران پیاده و عدم رعایت حق تقدم عابران پیاده در مناطق مسکونی از سایر موانع ذکر شده توسط مصاحبه‌شوندگان بود. استراتژی‌های خاصی برای کاهش خودرو محوری و افزایش پیاده‌روی وجود ندارد. بسیاری از رانندگان با دیدن عابران پیاده نه تنها اجازه عبور به آن‌ها را نمی‌دهند، بلکه با افزایش سرعت و انحراف از مسیر اصلی وحشت و ناامنی زیادی را به وجود می‌آورند. ساده‌ترین حقوق عابران نادیده گرفته می‌شود و گاهی هم به چشم مزاحم در خیابان‌ها به آن‌ها نگاه می‌شود.

یکی از مشارکت‌کنندگان در این خصوص گفت:

« باوجود اینکه سد معبر تخلیفه که تو قانون هم دیده شده و واسه متخلفان هم مجازات وجود داره اما باز متأسفانه برخورد جدی نمیشه و باز می‌بینیم پیاده‌روها پره از مصالح ساختمون‌ها و موتورسوارها. چند بار هم موتور به من زده و فرار کرده ولی چون شاهدهی نداشتم هیچ کاری از دستم برنیومد واسه شکایت »

۶. فیزیولوژیک و رفتاری: با توجه به نظرات مصاحبه‌شوندگان برخی موارد جسمی و رفتاری نیز در میزان پیاده‌روی مؤثر بود. آسیب‌های جسمانی، منع شدن از انجام فعالیت‌های فیزیکی توسط پزشک، عدم تشویق خانواده و دوستان و همراهی آن‌ها و عدم داشتن زمان کافی از جمله این موارد بود. وجود برخی مشکلات مفصلی، مشکلات قلبی-عروقی و انجام برخی جراحی‌ها نیز از جمله مواردی بود که توسط عابران به عنوان موانع پیاده‌روی ذکر شد. همچنین عدم همراهی و پشتیبانی والدین باعث می‌شود، فرزندان زمان کمتری را به پیاده‌روی اختصاص دهند و نیز طرز فکر دوستان نزدیک و عدم گرایش آن‌ها به پیاده‌روی نیز از جمله موانع ذکر شده در این زمینه بود.

یکی از مشارکت‌کنندگان در این خصوص گفت:

« من قبلاً خیلی جاها رو پیاده‌روی می‌رفتم. ولی چند سال پیش یه مشکلی واسه زانوم ایجاد شد که دکترم گفت فقط جای صاف و نرم میتونم راه برم. این جور جایی هم که واقعاً پیدا کردنش تو تهران

خیلی سخته »

۷. عوامل اقلیمی: تابش آفتاب، وزش باد، بارش باران و برف از جمله موانع پیاده‌روی مربوط به اقلیم ذکر شد. شرایط جوی بر میزان پیاده‌روی افراد مؤثر بود. همچنین وجود شیب زیاد در برخی از مناطق شهر باعث شده که عابران نتوانند به صورت پیاده رفت‌وآمد کنند. وجود برخی ناهمواری‌ها در مسیر و لغزندگی معابر در زمان بازندگی‌ها از جمله سایر موانع ذکر شد. وزش باد شدید و خطر سقوط مصالح در خیابان نیز عابران را به استفاده از سایر روش‌های جابجایی سوق می‌داد.

یکی دیگر از مصاحبه‌شوندگان در این باره چنین گفت:

« منطقه ما خیلی بادگیره، موقع راه رفتن اذیت میشم. بارون و برف هم بیاد که اصلاً نمیشه راه رفت. ماشین‌ها با سرعت میان رد میشن و آب میپاشن به آدم. خودم چند بار تو برف بدجور زمین خوردم و رفتم تو یه گودال. دیگه از اون موقع فقط با ماشین میرم سرکار و بیرون توی روزهای بارندگی »

## بحث

نتایج اصلی مطالعه نشان داد عوامل کالبدی- فضایی، ایمنی، امنیت، فرهنگی، قوانین پشتیبان حقوق عابران، فیزیولوژیک و رفتاری و عوامل اقلیمی از جمله موانع پیاده‌روی در شهر تهران هستند. کمبود فضای پیاده‌روها، اشغال بعضی از سواره‌روها توسط وسایل نقلیه پارک شده و یا توسط دست‌فروش‌ها یا انجام عملیات بهسازی معابر و کمبود گذرگاه‌های پیاده، عابران پیاده را مجبور به استفاده از سطح خیابان می‌نماید که این امر باعث بالا رفتن خطر و افزایش تصادفات عابران می‌شود (۸ و ۹). سازمان جهانی بهداشت نیز از عوامل خطر کلیدی برای رخداد جراحات ترافیکی در عابران پیاده به عدم وجود زیرساخت‌های ایمنی تردد برای عابران، طراحی ضعیف جاده و قابلیت دید ناکافی عابران در جاده‌ها، عبور از خیابان گزارش کرده است (۵). مطالعه‌ای نیز که در شهر قزوین به بررسی معضلات و تلفات عابران پیاده پرداخته است نشان داده است عدم وجود تمهیداتی مانند چراغ راهنمایی و عدم زمان‌بندی آن باعث تصادف شده است. حجم ترافیک و سرعت بالای خودروها نیز از عوامل مؤثر دیگر در ایجاد تصادف بیان شده است (۱۰). نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر همسو بود.

نتایج مطالعه‌ای که به بررسی ارتباط ایمنی عابران با وضعیت شبکه پیاده‌روها پرداخته است همسو با نتایج این مطالعه بوده است. نتایج این مطالعه نشان داده است بین تصادف عابران با وسایل نقلیه با میزان افزایش میزان ترافیک و پیاده‌روی رابطه مثبت وجود دارد. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که تداوم و پیوسته بودن پیاده‌روها و همچنین شیب مناسب آن‌ها با وقوع تصادف کمتر ارتباط

آموزشی و فرهنگی، ارتفاع بلند و تعداد زیاد پله‌ها با شیب تند، عرض کم پل و فقدان موانع بازدارنده فیزیکی در اطراف پل‌های عابر بر عدم تمایل عابران در استفاده از پل‌ها تأثیر دارد که همسو با نتایج مطالعه حاضر بود (۱۸). همچنین نتایج مطالعه کیفی رزاقی که به بررسی موانع و تسهیل‌کننده‌های استفاده عابران از پل‌های هوایی پرداخته است نشان داد در بین عابرانی که از پل عابر استفاده کرده بودند ۳ موضوع اصلی؛ درک خطر، فشار اجتماعی و وجود حصار کنار خیابان به‌عنوان دلایل استفاده از پل بیان گردید. همچنین در بین عابرانی که از پل استفاده نکرده بودند ۲ موضوع اصلی؛ مشکلات مربوط به پل‌های عابر و عوامل مؤثر فردی به‌عنوان دلایل عدم استفاده بیان گردید (۱۹).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شرایط اقلیمی نیز در میزان پیاده‌روی تأثیر داشت. مطالعه‌ای نیز در دو شهر امریکا این نتیجه را تأیید کرده است. این مطالعه طی مدت ۵۰ هفته در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ به بررسی تأثیر هوا بر تعداد و همچنین طول مدت سفر عابران پرداخته است. نتایج مطالعه نشان داد که به‌طور کلی افزایش دمای هوا و پوشش ابر در برابر نور با میزان پیاده‌روی در هر دو شهر ارتباط مثبت داشت. این ارتباط در مورد سفرهای اختیاری و آخر هفته در مقایسه با سفرهای روزانه و اجباری عابران بیشتر بود (۲۰). در این مطالعه ضمن بررسی موانع پیاده‌روی، به معرفی برخی راهکارها در جهت گسترش پیاده‌مداری پرداخته شد. از جمله پیشنهادهایی که جهت افزایش ایمنی عابران پیاده و افزایش پیاده‌مداری در سطح شهر تهران توصیه می‌شود شامل استفاده از چراغ راهنمایی با شاسی مخصوص عابر پیاده در مسیرهای طولانی بین دو چراغ راهنمایی، ایجاد معابری برای پیاده‌ها در کنار سطح سواره (به‌صورت تفکیک‌شده) در زمانی که عرض پیاده‌رو برای عملیات ساختمانی یا حفاری‌ها اشغال شده، تناسب عرض پیاده‌روها با آمار و کثرت عابران و ایجاد شیب مناسب، ایجاد حائل‌هایی بین مسیرهای سواره و پیاده، ایجاد محدودیت حرکت خودروها در مناطق مسکونی، تأمین روشنایی مناسب معابر در شب‌ها، بهبود دیده شدن عابران (۲۱) و برقراری ایمنیت، مناسب‌سازی معابر جهت معلولین و جانبازان، تولید تیزر و برنامه‌های تلویزیونی آموزشی و اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی مناسب، ایجاد مسیرهای ویژه عابران که از مسیر وسایل نقلیه جدا باشد و آرام‌سازی ترافیک می‌باشد. همچنین در نظر گرفتن عناصر شهری و ایجاد جاذبه‌های شهری نیز نقش مهمی در توسعه پیاده‌روی دارد و باید همواره مورد توجه شهر سازان و برنامه ریزان شهری قرار بگیرد.

از محدودیت‌های این مطالعه جلب اعتماد و مشارکت افراد برای شرکت در مطالعه بود. باوجود تلاش برای اعتمادسازی از طریق معرفی خود و اهداف مطالعه، تعدادی کمی از افراد، حاضر به انجام

مثبت وجود دارد (۱۱). مطالعه مروری دیگری نیز که به بررسی متون مربوط به سقوط عابران پیاده بدون برخورد با وسایل نقلیه در سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ پرداخته است نشان داده که پیاده‌روی بیشتر با سقوط کمتر عابران پیاده همراه است. افراد سالمند، به‌ویژه زنان مسن، در معرض خطر بیشتر سقوط هستند. همچنین عوامل جاده‌ای شامل سطوح ناهموار، تقاطع‌های شلوغ، پله‌ها و سطوح لغزنده نقش مهمی در میزان سقوط عابران دارند که با نتایج این مطالعه همخوانی داشت (۱۲).

نتایج مطالعه تاجیک و همکاران در خصوص عوامل و معیارهای پیاده‌سازی پیاده‌مداری در شهرهای ایران نشان داده است نقض در عوامل مربوط به مدیریت شهری کارآمد، حمل‌ونقل هوشمند، امنیت، تنوع اجتماعی، کیفیت محیط، کاربری مختلط و دسترسی مناسب از جمله موانع بر سر راه پیاده‌مداری می‌باشند (۱۳). بنابراین نتایج این مطالعه نیز در راستای نتایج مطالعه حاضر بود.

رزاقی و همکاران نیز در مطالعه خود به بررسی موانع و مشکلات مرتبط با عابران پیاده سالمند پرداختند. در این مطالعه کیفی مسائل و مشکلات مرتبط با محیط (چراغ‌راهنما، پل عابر پیاده و خیابان)، احترام اجتماعی و سلامت جسمانی به‌عنوان سه موضوع اصلی بیان شدند (۱۴). نتایج مطالعه ون کائونبرگ باهدف بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌روی سالمندان به‌منظور جابجایی روزانه، نشان داد که دسترسی به امکانات (مغازه‌ها و حمل‌ونقل عمومی)، امکانات پیاده‌روی (کیفیت پیاده‌روها و نیمکت‌ها)، ایمنی (رفتار سایر کاربران جاده)، امنیت، ارتباطات اجتماعی، زیبایی محیط و آب‌وهوا بر میزان پیاده‌روی تأثیر دارد (۱۵). در نتایج مطالعه حاضر نیز بسیاری از این عوامل شناسایی شد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد کمبود مبلمان شهری و جاذبه شهری نیز از جمله موانع مربوط به پیاده‌روی بوده است. نتایج مطالعه بحرینی که با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت، نشان داده است حضور دیگر انسان‌ها و فعالیت‌ها در فضا، می‌تواند تأثیر زیادی بر پیاده‌روی داشته باشد (۱۶). همچنین نتایج مطالعه پور مختار با عنوان " بررسی میزان پیاده‌مداری در خیابان چهارباغ اصفهان و تأثیر آن بر تعامل اجتماعی شهروندان " نشان داده است خیابان چهارباغ برخی ویژگی‌های فضای شهری پیاده‌مدار از جمله اجتماع‌پذیری، حس تعلق، امنیت اجتماعی و روانی، دسترسی راحت، پویایی و سرزندگی، فضای سبز و کیفیت مبلمان شهری را دارد که تأثیر بسیار زیادی در شکل‌گیری انواع تعاملات اجتماعی و ارتقای زندگی شهروندی دارد که نتایج مطالعه حاضر را تأیید می‌کند (۱۷). در مطالعه حاضر عدم امکان استفاده از پل‌های هوایی از موانع دیگر پیاده‌روی عنوان شده است. نتیجه مطالعه شربتی نشان داد مکان‌یابی نامناسب پل‌های هوایی، وضعیت نامناسب جسمانی عابران، ناکافی بودن برنامه‌های

از طرح‌های پژوهشی در محورهای گسترش پیاده‌روی را نیز می‌توان مورد توجه قرار داد.

### تشکر و قدردانی

از کلیه شهروندان محترمی که در این مطالعه شرکت داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

مصاحبه نشدند. از محدودیت‌های دیگر مطالعه، دشواری دریافتن مکانی آرام و بی‌سروصدا جهت انجام مصاحبه‌ها بود.

تفکیک دقیق و صحیح مسیر عابر پیاده از سواره، ایمن‌سازی مسیر حرکت پیاده، کف‌سازی مناسب و برداشتن موانع در پیاده‌روها، ایجاد مبلمان شهری، افزایش جاذبه‌های شهری، بهسازی محیط‌زیست و ایجاد فضای تمیز و مطلوب، ایجاد پل‌های استاندارد روگذر و زیرگذر عابران پیاده می‌تواند برافزایش پیاده‌روی و ایمنی عابران پیاده تأثیر مثبت داشته باشد. افزایش طرح‌های آموزشی شهروندی و حمایت

### References

- Mohajeri F, Rasafi A. The study of pedestrian behavior in pedestrian environments by cellular automata model. Quarterly Journal of Transportation Engineering. 2016; 8(2); 253-271.
- Kruger J, Ham SA, Berrigan D, Ballard-Barbash R. Prevalence of transportation and leisure walking among U.S. adults. Preventive medicine. 2008; 47(3):329-34 [Pub Med].
- World Health Organization. Pedestrian safety: a road safety manual for decision-makers and practitioners; 2013.
- Ebrahimi Kebria S, Soori H. Study of epidemiological pattern of pedestrian's road traffic injuries in 2014 and determination of related risk factors on severity of injury. Payesh Journal. 2017; 16(3):293-302.
- World Health Organization. Global status report on road safety: Summary. Geneva: WHO Press; 2015.
- Peden M. World report on road traffic injury prevention. Geneva: WHO Press; 2004.
- Jalali S, Saeidnia A. Evaluation of the obstacles for walking in the 22nd district of Tehran. 4th. International Congress on Civil Engineering, Architecture and Urban Development, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran; 2016.
- Zadvali SH, Zadvali F. Effective Factors in Pedestrian Accidents in Urmia. Rahvar. 2014; 27(11): 27-50.
- Al-Hagla KS. Evaluating new urbanism's walkability performance: A comprehensive approach to assessment in Saifi Village, Beirut, Lebanon. Urban Design International. 2009; 14(3):139-51 [Scopus].
- Ahadi M, Hassanpour M, Bashiri P, Bashiri P. Strategies to promote safety to prevent pedestrian accidents in the city of Qazvin. J Saf Promot Inj Prev. 2017; 4(3):143-50.
- Osama A, Sayed T. Evaluating the impact of connectivity, continuity, and topography of sidewalk network on pedestrian safety. Accident Analysis & Prevention. 2017; 107:117-25 [Pub Med].
- Schepers P, den Brinker B, Methorst R, Helbich M. Pedestrian falls: A review of the literature and future research directions. Journal of safety research. 2017; 62:227-34 [Pub Med].
- Tajik A, Partovi P. Walkability Conceptual Model and Analytical Framework with the Emphasis on New Urbanism Approach (case study): 4th phase of Mehrshahr. Scientific Journal Management System. 2014; 3(9): 81-96.
- Razzaghi A, Pourrajabi A, Daneshi S. Obstacles and Problems Related to Elderly Pedestrians: A

- Qualitative Study. *J Saf Promot Inj Prev* .2017; 5(2):73-8.
15. Van Cauwenberg J, Van Holle V, Simons D, Deridder R, Clarys P, Goubert L et al. Environmental factors influencing older adults' walking for transportation: a study using walk-along interviews. *International Journal of Behavioural Nutrition and Physical Activity*. 2012; 9(1):85[[Scopus](#)].
16. Bahraini SH, Khosravi H. Physical and Spatial Features of built environment which have Impact on Walking, Health status and Body Fitness. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memaary Va Shahrsazi*.2010; 2(43): 5-16.
17. Pourmokhtar A. The study of walking distance in Chaharbagh Street in Isfahan and its impact on social interaction of citizens. *Journal of Studies on Iranian-Islamic city*.2013; 11:11-20.
18. Sharbati A .Analysis of Factors Affecting the Reluctance of Citizens to Use Pedestrian Bridges (Case study: Gorgan). *Journal of Urban Planning* . 2017; 7(22):147-162.
19. Razzaghi AR, Salehi AR, Heidari KH, Zolali F .Exploring the Barriers and Facilitators in Using of Pedestrian Bridges among Pedestrians: A Qualitative Study. *J Saf Promot Inj Prev*.2014; 2(3):173-9.
20. Vanky AP, Verma SK, Courtney TK, Santi P, Ratti C. Effect of weather on pedestrian trip count and duration: City-scale evaluations using mobile phone application data. *Preventive medicine reports*. 2017; 8:30-7[[Pub Med](#)].
21. Khorasani Zavareh D, Bohm K, Khankeh H, Talebian MT, Mohammadi R, Bigdeli M et al. Why should being visible on the road? A challenge to prevent road traffic injuries among pedestrians in Iran. *J Inj Violence Res*. 2015; 7(2):93-4 [[Pub Med](#)].



