

# ارزیابی تأثیر شاخص‌های ایمنی و امنیت بر سلامت خیابان‌های شهری<sup>1</sup>

تاریخ دریافت: 1397/06/15

تاریخ پذیرش: 1397/08/22

آرمین اخوان،<sup>2</sup> اسماعیل صالحی،<sup>3</sup> شیرین طغیانی<sup>4</sup>

از صفحه 177 تا 198

## چکیده

**زمینه و هدف:** خیابان به عنوان مهم‌ترین عرصه عمومی شهر با ایجاد محیطی امن، نقش بسزایی در فعالیت و تحرک بدنی شهروندان داشته و از این رو بر سلامت آنان تأثیرگذار است. در این راستا، سعی گردید که با بررسی ادبیات مربوط به خیابان‌های سالم، مهم‌ترین شاخص‌های ایمنی و امنیت، شناسایی شده و نحوه اثرگذاری آن‌ها بر سلامت خیابان‌های شهری مورد ارزیابی قرار گیرد.

**روش‌شناسی:** روش پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌های مورد نیاز از طریق منابع کتابخانه‌ای و بررسی‌های میدانی جمع‌آوری شده و تحلیل داده‌های تحقیق نیز با استفاده از آمارهای توصیفی و استنباطی صورت پذیرفته‌اند. با توجه به آخرین سرشماری صورت پذیرفته شده و بر اساس فرمول کوکران، حجم نمونه آماری، 384 نفر محاسبه شده است.

**یافته‌ها:** با توجه به مقادیر به دست آمده از ضریب همبستگی پیرسون با سطح معنی‌داری کمتر از 0/05، ارتباط مثبت و معنی‌داری میان شاخص‌های روشنایی، تداخل سواره و پیاده، فضاهای دنج و دور از دید، پوشش گیاهی و موانع ثابت و متحرک، با سلامت محور مورد مطالعه تشخیص داده شد.

**نتیجه‌گیری:** تحلیل ادراک کاربران خیابان نسبت به سلامت خیابان، نشان‌دهنده پایین بودن میزان کلی ایمنی و امنیت در خیابان نادر بوده است. همچنین میزان ادراک کاربران خیابان از مشکلات ایمنی و امنیتی شناسایی شده در خیابان نادر، نشانگر معنی‌دار بودن مشکلات موجود از دیدگاه مردم بوده است. میزان فعالیت و تحرک بدنی ساکنان و میزان سلامت کلی خیابان نادر در سطح پایین‌تر از متوسط به دست آمد.

**واژه‌های کلیدی:** سلامت، ایمنی، امنیت، خیابان سالم، خیابان نادر.

1- مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته شهرسازی با عنوان «ساخت مدل مفهومی خیابان شهری سالم و سرزنده» مطالعه موردی: خیابان‌های شریانی شهر ساری» می‌باشد.

2- دانشجوی دکتری شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، ایران akhavan.ar@gmail.com

3- دانشیار شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، ایران (نویسنده مسئول) essalehi706@gmail.com

4- استادیار شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی نجف آباد، ایران toghyani.shirin@gmail.com

خیابان به عنوان بخشی از عنصر طراحی شهر، نقشی کلیدی در ساخت آن دارد و به تعبیر لویی کان، خیابان حتی نقشی فراتر از میدان‌ها و پلازهای تشریفاتی داشته و از آن به عنوان «اتاق واقعی شهر» یاد می‌شود (گلدبرگر،<sup>1</sup> 1396). در این راستا، عدم توجه به ایمنی و امنیت و نیز مؤلفه‌های سلامت در خیابان شهری، شهر و شهروندان را از وجود فضاهای جمعی و اجتماعی سالم بی‌بهره گذاشته است. این در حالی است که اگر خیابان، فضایی ایمن، امن و مطلوب را فراهم سازد و فعالیت‌ها و تفریحات سالم به گونه‌ای سازمان یافته و مطابق با ارزش‌های جامعه میسر گردد، حضور فعال مردم و به تبع آن، سلامت جسمی و روحی شهروندان افزایش می‌یابد.

خیابان‌های سالم و امن، به خیابان‌هایی اطلاق می‌گردد که فعالیت فیزیکی را تسهیل نموده، ایمنی ترافیک را بهبود بخشیده و در معرض خطر قرار گرفتن آلودگی‌های مضر را کاهش دهد. در حقیقت، نقش خیابان، تنها شامل جابه‌جایی مردم نمی‌شود بلکه کارکردهای فرهنگی، زیست محیطی و اجتماعی برای آن قابل تصور می‌باشد. به عبارتی دیگر، خیابان سالم، مفهومی است که گزینه‌های حمل و نقل فعال را در سطح وسیعی فراهم نموده و امکان فعالیت فیزیکی را برای ساکنان فراهم می‌آورد و خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن و جدی از قبیل دیابت و بیماری‌های قلبی را کاهش می‌دهد (گزارش سلامت عمومی تورنتو،<sup>2</sup> 2014). ضرورت تحقیق حاضر را می‌توان بدین صورت تشریح نمود که علی‌رغم اینکه تاکنون تحقیقات مختلفی در زمینه ایمنی و امنیت خیابان شهری انجام پذیرفته ولی مفهوم خیابان شهری سالم و نیز تأثیر این عوامل بر سلامت این فضاها مورد بررسی قرار نگرفته است. در این راستا، پرسش اصلی پژوهش حاضر بدین صورت شکل گرفت که شاخص‌های ایمنی و امنیت مؤثر بر سلامت خیابان‌های شهری کدام‌اند؟ و نحوه اثرگذاری آنها بر سلامت خیابان‌های شهری چگونه است؟

1- Goldberger

2- Toronto Public Health

## بیان مسأله

بسیاری از خیابان‌های شهری معاصر با ویژگی‌های جسمی و روانی شهروندان خود سازگاری کافی ندارند. مشکلات محیطی - کالبدی از قبیل محدودیت سرانه فضاهای سبز و باز، کفسازی نامناسب، کیفیت نامناسب جداره، کیفیت پایین محیط شهری، آلودگی هوا و آلودگی صوتی ناشی از مدیریت نامناسب ترافیک شهری و ...، عوامل تهدید سلامت انسان شهری معاصر را تشکیل می‌دهند. علاوه بر این، سبک جدید زندگی و تغییرات اقتصادی نیز به این مشکلات دامن زده و منجر به بروز بیماری‌های عصر مدرن از قبیل دیابت و چاقی مفرط گشته است؛ که سلامت شهروندان را به طور جدی تهدید می‌نماید. در صورت عدم رعایت استانداردهای لازم به منظور ارتقاء ایمنی و امنیت خیابان شهری، کاهش تعاملات اجتماعی چهره به چهره و ناپایداری اجتماعی دور از ذهن نخواهد بود که در این صورت، بر سلامت روحی - روانی شهروندان تأثیر بسزایی خواهد داشت. سلامتی و امنیت شهروندان، می‌تواند توسط محیط اجتماعی خیابان تحت تأثیر قرار بگیرد که شامل روابط اجتماعی بین ساکنان، بازدیدکنندگان و میزان اعتماد متقابل و ارتباط میان کاربران خیابان است. با توجه به مسایل مطرح شده، شناسایی و ارزیابی تأثیر شاخص‌های ایمنی و امنیت بر سلامت خیابان‌های شهری، می‌تواند به ارائه راهبردهای عملیاتی ارتقاء ایمنی و امنیت در خیابان‌های شهری منجر شده و در این صورت، با افزایش حضورپذیری و فعالیت فیزیکی مردم در خیابان‌های شهری، سلامت جسمی و روحی شهروندان تضمین خواهد گردید.

## مبانی نظری

معتبرترین تعریفی که از سلامت ارائه شده است مربوط به اساسنامه سازمان جهانی بهداشت در سال 1984 است که بر اساس آن سلامت عبارت است از وضعیت رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه تنها نبودن بیماری و معلولیت (سازمان بهداشت جهانی، 1، 2013). از سویی، برخورداری از بالاترین استاندارد سلامتی، یکی از حقوق

بنیادین هر انسان صرفنظر از نوع نژاد، سن، مذهب، دیدگاه سیاسی و شرایط اوضاع اقتصادی و اجتماعی است (تسورو و بارتن، 1:2007:7).

از نظر دوهل، شهر می‌بایست از یکسو دارای محیط اجتماعی و کالبدی با چنان امکاناتی باشد که فعالیت‌های افرادی که در حال حاضر در شهر زندگی می‌کنند به سهولت و با کارایی مطلوب و سالم امکان‌پذیر سازد (در عرض زمان) و از سوی دیگر شهر می‌باید برای تأمین نیازهای فزاینده و متغیر تأمین‌کننده شرایط لازم زندگی سالم شهروندان (در طول زمان)، از توانایی لازم برخوردار شود (صالحی، 53:1385؛ به نقل از طیبیان، 61:1376).

خیابان‌های سالم، بر سلامتی عمومی از طریق کاستن میزان تلفات و جراحات ترافیک، کاهش میزان آلودگی صوتی و آلودگی هوا تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، محیط خیابان، یکی از عواملی است که بر فعالیت فیزیکی تأثیر می‌گذارد که بر چاقی تأثیر دارد. تحقیقات نشان داده‌اند که در خیابان‌هایی با همبستگی اجتماعی و مشارکت بیشتر، نرخ ارتکاب قتل، پایین‌تر بوده است. در مقابل، خیابان‌هایی با همبستگی اجتماعی کمتر و درجات بالاتری از ناهنجاری‌های اجتماعی، می‌تواند منجر به اضطراب و افسردگی شود (کوبین<sup>2</sup> و همکاران، 2006). همچنین تحقیقات نشان داده‌اند که ساختمان‌ها، خیابان‌ها و دیگر ویژگی‌های محیط مصنوع، بر مصرف سیگار، ورزش و چاقی اثر می‌گذارند. به عنوان مثال، درصد افرادی که تحرک بدنی دارند؛ در محیط‌هایی که امکانات بهتری از لحاظ تأمین فضاهایی برای ورزش مانند پارک‌ها و مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری عرضه می‌کنند و الگوی طراحی شبکه معابرشان، کمترین موانع را برای پیاده‌روی افراد ایجاد می‌کند و محیطی تمیز و عاری از وندالیسم و دیوار نوشته‌ها دارند، بیشتر است.

اجرای خیابان‌های سالم، موجب افزایش فعالیت فیزیکی، ارتقاء ایمنی ترافیک، کاهش وزن و بهبود سلامتی اجتماعی، روحی و فیزیکی ساکنین شده است (دومباغ،<sup>3</sup> 2005). تحقیقات دیگر نشان داده که پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری شهروندان، به دلیل عدم آلوده

1 - Tsourou & Barton

2 - Cubbin

3 - Dumbaugh

نمودن هوا، موجب پاکیزگی هوای شهری خواهد بود. در حقیقت، توسعه شبکه ارتباطی خیابان، یکی از مهم‌ترین خصوصیات محیط زیست شهری در راستای ارتقاء فعالیت فیزیکی است (ائتلاف خیابان‌های کامل میشیگان،<sup>1</sup> 2014).

کاهش خطر و افزایش ایمنی حرکت در خیابان‌ها به گونه‌ای که افراد در زمان پیاده‌روی، دوچرخه سواری و استفاده از حمل و نقل عمومی احساس امنیت نمایند، ضروری است. دلیل اصلی استفاده نکردن از دوچرخه و اجازه ندادن به پیاده روی کودکان، نگرانی‌های امنیتی است. در این راستا، تحقیقات نشان داده اند که ترس از جرم با پیاده روی کمتر بزرگسالان و بازی کردن کمتر کودکان در ارتباط است که تأثیر مستقیمی بر سلامت آنان خواهد داشت (نسر،<sup>2</sup> 2015). همچنین ترس از عدم وجود ایمنی شخصی، دلیل مشترک نوجوانانی است که ترجیح می‌دهند پیاده به مدرسه نروند (گزارش اداره کنترل جرایم لندن،<sup>3</sup> 2017). بر این اساس، خیابان‌هایی، سالم و امن، می‌باشند که مردم بیشتری پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری نموده و از حمل و نقل عمومی بهره می‌برند. در این خیابان‌ها، عابرین پیاده احساس امنیت دارند و چشمان خیابان با ایجاد نظارت غیررسمی باعث ارتقاء امنیت در این خیابان‌ها می‌گردد (جیکوبز،<sup>4</sup> 1993). باید در نظر داشت که ارتقاء امنیت می‌تواند برای گروه‌های آسیب‌پذیر نیز مفید بوده و عاملی مهم در کمک به آنها برای فعالیت فیزیکی بیشتر باشد.

محققین دریافته‌اند که محلاتی پیاده مدارتر، ریسک چاقی را کاهش می‌دهند. افرادی که تا محل کار خود قدم می‌زنند ریسک ابتلا به چاقی را تا 10% کاهش می‌دهند. در این راستا، شبکه خیابان‌های پیاده مدار با تقاطع‌هایی در فاصله 0/25 مایلی از هر منزل مسکونی، در کاهش ابتلا به چاقی مؤثر شناخته شد. همچنین اثرات آرام‌سازی ترافیک بر سرعت، قبل از وقوع تصادفات منجر به جرح، قابل مشاهده است. باید توجه داشت که سرعت وسایل نقلیه، تأثیر مستقیمی بر توانایی عابر پیاده برای نجات یافتن از تصادفات دارد. با افزایش سرعت 10 مایل در هر ساعت، خطر مرگ ناشی از تصادف دو برابر می‌شود (بردن،<sup>5</sup> 2006).

1 - Michigan Complete Streets Coalition

2 - Nasar

3 - Report to Greater London Authority

4 - Jacobs

5 - Burden

در نظرگرفتن تمهیدات آرام‌سازی ترافیک در خیابان و اشتراک گذاشتن سطح خیابان میان کاربران، سرعت ترافیک را کاهش داده و به دنبال آن تعداد تصادفات و شدت آنها نیز کاهش می‌یابد. همچنین، ادراک امنیت توسط مردم در خیابان افزایش یافته و والدین نیز تمایل بیشتری برای اجازه دادن به کودکانشان برای گذران اوقات فراغت خود در محیط بیرون از منزل دارند (کرای،<sup>1</sup> 1986؛ هاس-کلاس،<sup>2</sup> 1990؛ بن-جوزف،<sup>3</sup> 1995؛ کلایدن و همکاران،<sup>4</sup> 2006؛ بیدولف،<sup>5</sup> 2008 و 2010).

شایان ذکر است که تأمین امنیت عابر پیاده، یکی از نخستین عواملی است که بایستی به‌عنوان پیش شرط در برنامه طراحی خیابان سالم قرار گیرد؛ چرا که فقدان امنیت کافی در فضا موجب ترک فضا و اختصاص یافتن آن به گروه‌های خاص می‌گردد. علاوه بر تأمین امنیت پیاده، ایجاد جذابیت‌هایی در مسیر، جهت حضور و توقف مردم لازم است. در این مورد جیکوبز، معتقد است که هر چه تنوع در یک خیابان، مختلف‌تر و به هم پیوسته‌تر باشد مقدار راه رفتن بیشتر خواهد بود. حتی مردمی که از بیرون، به‌وسیله وسایل حمل و نقل عمومی یا خودروهایشان به ناحیه‌ای سرزنده و متنوع می‌آیند، در آن جا راه می‌روند (پارسی و افلاطونی، 1386: 249). مطالعات نشان داده که حجم ترافیک نیز به شدت بر سلامتی خیابان‌ها، مؤثر است. حجم ایده‌آل ترافیک، به توقعات موردی از خیابان‌ها بستگی دارد که در آن دوچرخه سواران و عابرین پیاده، زمان دوچرخه‌سواری در خیابان و گذر از تقاطع‌ها، احساس امنیت می‌کنند. زمانی که حجم ترافیک بسیار بالاست. در حقیقت، میزان مناسبی از ترافیک خودرو، پیش شرط خیابان سالم و امن است. طرح‌ریزی خیابانی که فقط در راستای آسایش خودروها در نظر گرفته شده، با ارتقاء سبک زندگی بی‌تحرك و انزوای اجتماعی، سلامتی جسمی و روحی شهروندان را تضعیف می‌کند (لیدن،<sup>6</sup> 2003؛ فرانک و همکاران،<sup>7</sup> 2007).

علاوه بر عوارض و بیماری‌های متعدد جسمی و روحی، آلودگی صوتی بر کیفیت زندگی و تندرستی و رفاه افراد نیز تأثیر می‌گذارد که ارزیابی آن دشوار است. اثرات

1 - Kraay

2 - Hass-Klaus

3 - Ben-Joseph

4 - Clayden et al

5 - Biddulph

6 - Leyden

7 - Frank

آلودگی صوتی شامل عواقب گوناگونی بر سلامتی انسان، چون تأثیر جسمانی مانند اختلال خواب، افزایش فشار خون و افزایش خطر ابتلا به حملات قلبی باشد. قرار گرفتن در معرض صداهای کم و مداوم و یا سر و صداهای نیمه شب که هر چند وقت تکرار شود، می‌تواند اثرات مذکور را بر سلامتی انسان‌ها داشته باشد (براباک،<sup>1</sup> 2007). برای داشتن خیابان‌های امن، ایمن و سالم، جای‌گذاری مناسب درختان خیابان، چراغ‌های خیابانی با طراحی چشم‌نواز و نصب موانع مانند بولارد برای جداسازی تداخل پیاده و سواره و حفظ ایمنی عابرین پیاده، ضروری به نظر می‌رسد. خیابانی با روشنایی مناسب، سطح فعالیت عابر پیاده را افزایش داده و احساس امنیت را بهبود می‌بخشد (کلایدن و همکاران، 2006). هم‌چنین، روشنایی مناسب خیابان، امکان شناسایی مسیرها و موانع را به معلولین جسمی، حرکتی می‌دهد (واحد مشارکت در دسترسی برای معلولین،<sup>2</sup> 2007).

درختان خیابان و جعبه‌های کاشت نیز می‌تواند ترافیک را آرام نموده و خیابان را جذاب‌تر نماید. هم‌چنین نورپردازی مناسب نیز بر میزان حضورپذیری مردم و در نتیجه ارتقاء سلامت فضای خیابان، تأثیر مثبتی دارد. در واقع، ضرورت وجود نور در فضای شهری به عنوان اصلی‌ترین عنصر منظر شهری، امنیت فضای شهری را تضمین می‌نماید (احمدی، 1392: 26). هم‌چنین نورپردازی می‌تواند با روشنایی فضاهای شهری و معابر عمومی، تقاطع‌ها، نمایان کردن مسیر سواره رو و پیاده رو و یا وجود مسیرهای خاص، ایمنی شهروندان در شهر را فراهم آورد (هیلیر،<sup>3</sup> 2000: 47).

نکته دیگر این که، ویژگی‌های دسترسی و سلسله مراتب شبکه‌های ارتباطی نیز نقش بسیار زیادی در تأمین سلامت و ایمنی و امنیت خیابان شهری دارند. بنابراین مسأله امنیت در شهر را باید به صورت زنجیره دسترسی امن از فضاهای خصوصی به فضاهای عمومی و بالعکس مورد توجه قرار داد (لاوین و همکاران،<sup>4</sup> 2006). باید توجه نمود که کاهش عوامل استرس‌زا مانند آلودگی هوا، آلودگی صوتی و آلودگی دیداری بر سلامتی روحی شهروندان مؤثر بوده و خلق تجارب لذت بخش پیاده‌روی و

1 - braubach

2 - JMU Access Partnership

3 - Hillier

4 - lavin

دوچرخه‌سواری در این زمینه بسیار مؤثر است (کوهن<sup>1</sup> و همکاران، 2007). آلودگی صوتی نیز به عنوان یکی از عوامل ایجاد استرس در خیابان‌های شهری شناخته می‌شود.

### پیشینه پژوهش

در زمینه امنیت، نظریه‌پردازان متعددی وجود دارند که از مهم‌ترین آنها، در دهه 1960، جین جیکوبز در کتاب «مرگ و زندگی شهرهای آمریکایی» نیاز به وجود خیابان‌های امن را در شهر مطرح نمود. جیکوبز، امکان مراقبت بصری روی خیابان (چشمان خیابان) را یکی از عوامل برای ایجاد سرزندگی در خیابان برمی‌شمارد (شوای، 1375: 368) که با این توصیف در سلامت خیابان و شهروندان نیز مؤثر خواهد بود.

دومباغ و گتیس (2005) میزان تصادفات، جراحات و تلفات ناشی از آن، معیاری برای سنجش ایمنی خیابان‌ها در نظر گرفته شد. در این پژوهش، تأثیر موانع ثابتی چون درخت/درختچه، جدول، گاردریل، چراغ‌های روشنایی/فلکه‌های آتش‌نشانی، دیوار، نرده‌ها و ساختمان، پل و دیگر موانع ثابت بر میزان تصادفات و جراحات و تلفات منجر به آن، بررسی گردید که نتایج، نشان داد این گونه تصادفات، بیشتر در نواحی شهری روی داده و میزان جراحات و تلفات ناشی از آن، کم است. بنابراین بر سلامت خیابان نیز تأثیر خواهد داشت.

نادری (2003)، تأثیرات ایمنی درختان و جعبه‌های کاشت بتنی را در خیابان‌های شریانی مرکز شهر تورنتو مطالعه نمود. که نتایج این مطالعه کاهش معنی‌دار تصادفات در امتداد خیابان‌ها را نشان داد. 5 الی 20 درصد تصادفات در نتیجه ساماندهی منظر خیابان، کاهش یافت.

سارکار<sup>2</sup> و همکاران (1997)، در تحقیقی آرام‌سازی ترافیک را به عنوان تکنیک طراحی خیابان که کیفیت زندگی را از طریق تشویق پیاده‌مداری و معرفی خیابان به منزله فضای عمومی چندعملکردی افزایش می‌دهد، توصیف نمود (فرانک و همکاران،<sup>3</sup> 2000).

1 - Cohen

2 - Sarkar

3- Frank



اوترمن (1987)، در پژوهشی به این نتایج دست یافت که مداخلات آرام‌سازی ترافیک، آلودگی هوا و آلودگی صوتی و میزان تصادفات را کاهش داده، فضای شهری را برای استفاده عابر پیاده مناسب مهیا نموده و توازن را در طراحی مقیاس انسانی به دنبال دارد. در مورد تأثیر پوشش گیاهی بر سلامت، مطالعه‌ای در هلند نیز نشان داد افرادی که در محیط‌هایی با فضای سبز بیشتر زندگی می‌کنند، تصور بهتری از سلامت عمومی خود دارند (ماس و همکاران،<sup>1</sup> 2006).

هم چنین، مطالعات صورت گرفته در خصوص بررسی تأثیر مسیرهای پیاده روی سبز نشان دادند که جذابیت فضاها و موقعیت‌های سبز، انگیزه بیشتری برای ادامه ورزش ایجاد می‌کنند (فضای سبز اسکاتلند،<sup>2</sup> 2008:23). یافته‌ها نشان داد، افرادی که به فضای سبز نزدیک‌اند منظم‌تر از آن استفاده می‌کنند و افرادی که منظم‌تر از فضای سبز استفاده می‌کنند، احتمال بیشتری دارد که ورزش کنند (کوهن و همکاران،<sup>3</sup> 2007).

طبق مطالعه صورت پذیرفته در نیویورک، یکی از بیشترین شکایات شهروندان، سر و صدای زیاد خیابان بود که باعث ایجاد استرس و ضعیف شدن حافظه کودکان گردید (وانس،<sup>4</sup> 1995). هم‌چنین آلودگی هوا ناشی از ترافیک، با سلامتی شهر مرتبط دانسته شد که در آن برخی محلات از شیوع آسم رنج می‌برند (دفاع زیست محیطی،<sup>5</sup> 2007). این ارقام، به طور مستقیم، سلامتی شهروندان نیویورکی را به خطر نمی‌اندازد اما ساکنین را از گذراندن وقت خود در فضای بیرون از منزل، دلسرد می‌نماید.

تاجدار و همکاران (1389) در پژوهشی با عنوان «سنجش مؤلفه سلامت در کلانشهر مشهد از دیدگاه برنامه‌ریزی شهری»، به این نتیجه دست یافتند که نیمه شرقی و شمالی شهر با بیشترین شدت نسبی تهدید سلامت روبرو بوده که مربوط به شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی-اقتصادی است.

1 - Maas

2 - Scotland Greenspace

3 - Cohen

4 - Evans

5 - Environmental Defense

احمدی مرزاله و همکاران (1394)، پارامترهای مؤثر بر حاشیه ایمنی عابرین پیاده را مورد بررسی قرار دادند و نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که زمان انتظار عابرین قبل از عبور، مهم‌ترین عامل اثرگذار بر حاشیه ایمنی عابرین پیاده در خیابان‌های بدون علائم راهنمایی و رانندگی بود.

احدی و همکاران (1395)، در مطالعه‌ای دیگر با عنوان «راهکارهای ارتقای ایمنی و پیشگیری از تصادفات عابران پیاده در شهرستان قزوین»، عنوان نمودند که وقتی هندسه مسیر مناسب نباشد، عابر پیاده نیز نمی‌تواند رفتار مناسب و ایمنی را به کار گیرد.

### روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر، توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌های مورد نیاز از طریق منابع کتابخانه‌ای و بررسی‌های میدانی جمع‌آوری شد. با توجه به آخرین سرشماری صورت پذیرفته شده از کل جمعیت بالای 18 سال شهر ساری و بر اساس فرمول کوکران، حجم نمونه آماری متناسب برای پژوهش حاضر، 384 نفر محاسبه شد. در تحقیق حاضر برای تبیین ویژگی‌های فردی پاسخگویان، از آمار توصیفی و هم‌چنین از آزمون t تک نمونه‌ای به منظور تعیین میانگین کیفیت سلامت و فعالیت بدنی خیابان‌های مورد مطالعه، استفاده گردید. هم‌چنین تأثیر عامل ایمنی و امنیت در سلامت خیابان مورد مطالعه از طریق آزمون همبستگی پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS میسر شد. نتایج آزمون پایایی پرسشنامه تحقیق، ضریب آلفای کرونباخ 0/757 برای خیابان نادر می‌باشد. که با توجه به بالاتر بودن از عدد 0/7 قابل قبول به شمار می‌آیند. به منظور سنجش روایی نیز در این پژوهش از شاخص کایزر-مایر-الکین<sup>1</sup> و آزمون کرویت بارتلت<sup>2</sup> استفاده گردیده‌است. که براساس این دو آزمون، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب هستند؛ چرا که شاخص کایزر-مایر-الکین بیشتر از (0/6)، یعنی 0/645 و سطح معنی‌داری<sup>3</sup> آزمون بارتلت، کمتر از (0/05) یعنی 0/000 به دست آمد. قلمرو مکانی پژوهش حاضر، خیابان نادر شهر ساری می‌باشد که یکی از دو خیابان چلیپایی شکل مرکز شهر ساری و یکی از محورهای اصلی ساختار ارتباطی شهر و بافت قدیم می

1-KMO

2-Bartlett Test of Sphericity

3-sig

باشد(شکل 1). طول این خیابان حدود 620 متر، پهناى این خیابان 28/70 متر، عرض مسیره‌های پیاده در هر سمت 8 متر و عرض سواره رو 12/70 می‌باشد. قلمرو زمانی پژوهش نیز سال 1395 است.



شکل 1- موقعیت خیابان نادر در شهر ساری

## یافته‌های پژوهش

### الف) یافته‌های توصیفی

نتایج پرسشنامه‌های تحقیق بر اساس جدول 1، نشان می‌دهند که 60 درصد از پاسخ‌دهندگان خیابان نادر را مردان و 40 درصد را زنان تشکیل می‌دهند. در مورد وضعیت سنی پاسخ‌دهندگان نیز گروه سنی 31-45 سال، بیشترین فراوانی را در این محور شهری به خود اختصاص دادند. هم‌چنین، بر اساس این جدول، از نظر وضعیت تحصیلات، دارندگان مدرک لیسانس، بیشترین فراوانی را در خیابان داشتند. از نظر محل سکونت نیز 53 درصد از پاسخگویان خیابان نادر در داخل محدوده و 47 درصد در خارج از محدوده خیابان سکونت داشتند.

جدول 1- نتایج ویژگی‌های فردی پاسخ‌دهندگان در خیابان نادر

خیابان نادر		
پاسخگویان		
جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	230	60
زن	154	40
سن	فراوانی	درصد
18-30	99	23/4
31-45	133	34/6
46-60	111	29
60 سال به بالا	50	13
وضعیت تحصیلات	فراوانی	درصد
زیر دیپلم	21	5/5
دیپلم	63	16/4
فوق دیپلم	86	22/4
لیسانس	155	40/4
فوق لیسانس	42	10/9
دکتری	10	2/6
ذکر نشده	7	1/8
محل سکونت	فراوانی	درصد
در محدوده خیابان	203	53
خارج از محدوده خیابان	181	47

همچنین، بر اساس جدول 2، ادراک مردم از سلامت خیابان مورد مطالعه، نشان داد که در خیابان نادر بیش از نیمی از پاسخگویان، خیابان را فاقد ایمنی و امنیت لازم عنوان نمودند و حدود یک پنجم پاسخگویان، خیابان را ایمن و امن توصیف نمودند.

جدول 2- ادراک کاربران خیابان از ایمنی و امنیت خیابان نادر

انحراف معیار	میانگین	(نه موافق و نه مخالف)				ایمنی و امنیت خیابان		
		مخالف	مخالف	موافق	موافق			
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی			
0/76	1/58	58/3	222	25	96	16/7	64	خیابان نادر

در ادامه، بر اساس جدول 3، میزان ادراک کاربران خیابان از مشکلات ایمنی و امنیتی شناسایی شده در خیابان نادر، بر مبنای نتایج نظرسنجی از جامعه آماری، نشانگر معنی‌دار بودن مشکلات موجود از دیدگاه مردم بوده است و امتیازهای کسب شده توسط متغیر ایمنی و امنیت در این خیابان نشان داد که بالاترین نمره میانگین در شاخص‌های ایمنی و امنیت مربوط به موانع بوده و تداخل سواره و پیاده با کمی اختلاف در جایگاه دوم قرار گرفت. هم‌چنین، نظافت و نگهداری فضای خیابان؛ در بین این شاخص‌ها، کمترین امتیاز را به خود اختصاص داد.

جدول 3- آمار توصیفی شاخص‌های متغیر ایمنی و امنیت خیابان نادر

شاخص‌های متغیر ایمنی و امنیت	تعداد	میانگین	انحراف معیار	واریانس
خانه‌های خالی یا زمین‌های متروکه	384	2/56	0/93	0/87
نظافت و نگهداری فضای خیابان	384	2/08	0/83	0/70
روشنایی	384	2/47	0/68	0/46
تداخل سواره و پیاده	384	2/81	0/81	0/66
فضاهای دنج و دور از دید	384	2/56	0/68	0/46
تعریف شدگی فضا	384	2/46	0/91	0/83
پوشش گیاهی	384	2/11	0/67	0/45
موانع	384	2/84	0/96	0/93
سلسله مراتب فضایی	384	2/5	0/55	0/30
ازدحام	384	2/58	0/58	0/34
کفسازی	384	2/77	0/62	0/39

#### ب- یافته‌های استنباطی

به منظور ارزیابی سلامت خیابان‌های مورد مطالعه، شاخص‌های ایمنی و امنیت مؤثر بر سلامت خیابان‌ها به عنوان متغیرهای مستقل مورد مشاهده و آزمون قرار گرفت. بر اساس شکل شماره 2، مشاهدات مستقیم در قالب تصویربرداری از خیابان مورد مطالعه حاکی از پوشش گیاهی ناکافی و نامناسب، تداخل سواره و پیاده، وجود موانع، عدم رعایت سلسله مراتب فضایی و ازدحام در خیابان نادر به عنوان برخی از عوامل مؤثر بر سلامت در این محور شهری می‌باشد. هم‌چنین، عدم وجود مبلمان‌های شهری مناسب مانند سطول‌های زباله در فواصل معین، فضای تعریف‌کننده درختان، نورپردازی مناسب

برای سالمندان، کودکان و عدم ایمنی و امنیت مناسب، حضورپذیری شهروندان را در خیابان نادر، تضعیف نموده است.



شکل 2- شاخص های ایمنی و امنیت موثر بر سلامت خیابان نادر

1- تداخل حرکتی عابر پیاده و سواره؛ عاملی در جهت کاهش ایمنی فضا 2- عدم رعایت سلسه مراتب فضایی؛ عاملی موثر بر کاهش ایمنی و سلامت عابرین 3- پرهیز از پیچیدگی واحدها و عدم ایجاد فضاهای پنهان و دور از دید در محور و تأمین امنیت؛ به دلیل طولی بودن محور، اکثر نماهای اصلی بناها به سمت خیابان است. 4- خیابان فاقد کف سازی و مبلمان های شهری مناسب می باشد؛ عدم وجود مبلمان های شهری مناسب مانند سطل های زباله در فواصل معین، فضای تعریف کننده درختان، نورپردازی مناسب و... برای سالمندان، کودکان و عدم ایمنی و امنیت مناسب حضورپذیری را تضعیف نموده است. 5- تداخل محور پیاده با موانع ثابت و متحرک، مانند صندلی های فضای خدماتی (آبمیوه فروشی) روبرو، موتورسیکلت، بولارد و ...

برای بررسی ارتباط میان شاخص های متغیرهای ایمنی و امنیت و متغیر سلامت خیابان، پس از بررسی نرمال بودن توزیع نمرات متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف، رابطه بین متغیرها با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفت، که نتایج حاصل از آن طبق جدول 4، نشان داد که بین شاخص های روشنایی، تداخل سواره و پیاده، فضاهای دنج و دور از دید، پوشش گیاهی و موانع ثابت

و متحرک، با سلامت محور مورد مطالعه رابطه معنی‌داری وجود دارد (ضریب همبستگی مثبت و سطح معنی‌داری کمتر از 0/05). در حقیقت با بهبود این شاخص‌ها، می‌توان سلامت خیابان نادر را ارتقا بخشید.

جدول 4-آزمون همبستگی پیرسون برای متغیرهای مستقل (ایمنی و امنیت) و متغیر وابسته (سلامت)

شاخص‌های ایمنی و امنیت		خانه‌ها و زمین‌های		تداخل		فضاهای		تعریف	
امینیت		نگهداری		سواره و پیاده		دنج و دور از دید		شدگی پوشش گیاهی	
سلامت		خالی یا متروکه		روشنایی		فضای		موانع سلسله ثابت و متحرک	
ضریب همبستگی	0/067	0/095	0/978	0/097	0/440	0/024	0/119	0/227	0/114
سطح معنی‌داری	0/188	0/083	0/036	0/035	0/000	0/633	0/02	0/003	0/120

همبستگی در سطح پایین‌تر 0/05\* معنی‌دار بوده و نیز در 0/01\*\* میزان همبستگی، بسیار بالاست.

هم‌چنین، به منظور بررسی میزان فعالیت و تحرک بدنی ساکنان از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده گردید. نمرات بین 1 تا 5 بوده است. بنابراین، مقدار آزمون برابر 3 که میزان متوسط متغیر است در نظر گرفته شد. بر اساس جدول

شماره 5، میانگین متغیر تحرک و فعالیت بدنی 2/29 و سطح معنی‌داری آزمون برابر 0/000 به دست آمد. با توجه به این که میانگین کمتر از 3، نتیجه می‌گیریم که میزان تحرک و فعالیت بدنی در این محور شهری، در سطح پایینی است.

جدول 5- نتایج آزمون t تک نمونه‌ای برای بررسی میزان تحرک و فعالیت بدنی کاربران خیابان

مقدار آزمون = 3							
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	اختلاف متغیر با مقدار آزمون
تحرک و فعالیت بدنی	384	2/29	0/627	-21/85	381	0/000	-0/701

برای به دست آوردن میزان سلامت کلی خیابان نیز از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده گردید. بر اساس جدول شماره 6، میانگین متغیر تحرک و فعالیت بدنی 2/28 و سطح معنی‌داری آزمون برابر 0/000 به دست آمد. با توجه به اینکه میانگین کمتر از 3 است، نتیجه می‌گیریم که میزان سلامت کلی خیابان در سطح پایینی است.

جدول 6- نتایج آزمون t تک نمونه‌ای برای بررسی میزان سلامت کلی خیابان

مقدار آزمون = 3						
متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	سطح معنی داری
اختلاف متغیر با مقدار آزمون						
تحرک و فعالیت بدنی	384	2/28	0/888	-15/80	383	0/000
						-0/716

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی تحقیق حاضر، شناسایی شاخص‌های ایمنی و امنیت مؤثر بر سلامت خیابان نادر شهر ساری می‌باشد. نتایج تحقیق حاضر، نشان داد که مشکلات ایمنی - امنیتی از قبیل روشنایی ضعیف و نامناسب، پوشش گیاهی ناکافی و نامناسب، تداخل سواره و پیاده، فضاهای دنج و دور از دید و نیز وجود موانع ثابت و متحرک، سلامت خیابان شهری را کاهش می‌دهد. در حقیقت سلامت خیابان مورد بررسی تحقیق حاضر، با افزایش این مشکلات، کاهش می‌یابد. هم‌چنین، تحلیل ادراک کاربران خیابان نسبت به سلامت خیابان، نشان‌دهنده پایین بودن میزان کلی ایمنی و امنیت در خیابان نادر بوده است.

امتیازهای کسب شده توسط متغیر ایمنی و امنیت در این خیابان نشان داد که بالاترین نمره میانگین در شاخص‌های ایمنی و امنیت مربوط به موانع بوده و تداخل سواره و پیاده با کمی اختلاف در جایگاه دوم قرار گرفت. هم‌چنین، نظافت و نگهداری فضای خیابان؛ در بین این شاخص‌ها کمترین امتیاز را به خود اختصاص داد. و میزان فعالیت و تحرک بدنی ساکنان و میزان سلامت کلی خیابان در سطح پایین‌تر از متوسط به دست آمد. که نشان‌دهنده وضعیت نامناسب سلامت در محور مورد مطالعه است. در پژوهش حاضر، به منظور شناخت بهتر از اثرات عوامل مؤثر بر سلامت خیابان‌های شهری، یافته‌های مرتبط با خیابان مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آماری به



دست آمده از توزیع سنی و جنسی جمعیت خیابان، نشان داد که جمعیت غالب پاسخگویان را مردان تشکیل می‌دهند. به خصوص در خیابان نادر این رقم حدود یک و نیم برابر زنان بوده است. تحلیل این ارقام، می‌تواند دال بر عدم وجود امنیت کافی برای حضور زنان در این خیابان‌ها به خصوص در زمان تاریکی باشد. همچنین، تحلیل توزیع سنی جمعیت نیز نشان داد که بیشترین میانگین سنی جمعیت در خیابان مورد مطالعه تحقیق را رده سنی جوان تشکیل می‌دهند که وجود کاربری‌های جاذب و متنوع در این خیابان‌ها در این مورد بی‌تأثیر نیست. ولی در نقطه مقابل، جمعیت میانسال و سالخورده حضور کمتری در این عرصه‌های عمومی داشتند. در حقیقت، خیابان‌ها، دارای شاخص‌های استاندارد ایمنی و امنیت، برای حضورپذیری سالمندان نبوده‌اند.

نتایج تحقیق نشان داد که روشنایی و فضاهای دنج و دور ازدید به ترتیب با ضریب همبستگی 0/978 و 0/440، به عنوان دو عامل بسیار مهم، بر سلامت خیابان‌ها تأثیر می‌گذارند. از لحاظ سبزی‌نگی فضا نیز، پوشش گیاهی ناکافی در خیابان نادر، تأثیر منفی بر سلامت این خیابان داشت که تحقیق بوسلمن<sup>1</sup> (1999) و لین<sup>2</sup> (2009) نیز تأثیر معنی‌دار اهمیت طراحی منظر را بر سلامت و سرزندگی خیابان‌های شهری نشان داده بود. با توجه به تأثیر معنی‌دار پوشش گیاهی بر سلامت خیابان‌ها، نتایج این تحقیق، مجدداً تأثیر پوشش گیاهی بر سلامت خیابان شهری را تقویت می‌نماید (سائومل و همکاران،<sup>3</sup> 2016). در زمینه تأثیر موانع ثابت و متحرک بر سلامت خیابان‌های شهری در تشابه با یافته‌های رهنما و مسگرانی (1393)، مبنی بر تأثیر موانع ثابت و متحرک از قبیل جانمایی نامناسب مبلمان شهری بر سلامت خیابان‌ها، رابطه معنی‌داری میان این عوامل و سلامت خیابان مورد مطالعه، یافت شد. نتایج تحلیل ضریب همبستگی بین شاخص‌های ایمنی - امنیت و سلامت خیابان مورد مطالعه، به غیر از چند مورد، ضعیف است. در حالی که ممکن است ارزیابی کیفی خیابان‌ها، شواهدی مستدل مبنی بر وجود این‌گونه مشکلات در خیابان‌ها را نشان دهد. دلیل این تضاد، وجود تفاوت میان دیدگاه‌های ذهنی و عینی در مورد مشکلات ایمنی - امنیتی و سلامت خیابان مذکور می‌باشد. ممکن است که پاسخگویان پرسشنامه‌ها، تأثیر این مسایل را بر سلامت خیابان

1 - Bosselmann

2 - Lyne

3 - Säumel

در نظر نگرفته باشند و بر این اساس، این نوع ادراک عینی، همبستگی ضعیفی را بین عوامل نشان دهد. نکته مهم و قابل بحث این است که علی‌رغم شناخت مفهوم خیابان‌های سالم و تبیین عوامل ایمنی - امنیتی مؤثر بر سلامت خیابان‌ها در عصر حاضر، هنوز هم از این‌گونه مشکلات رنج می‌برند که نهایتاً بر سلامت آن‌ها نیز تأثیر بسزایی خواهد داشت.

### پیشنهادها

در پژوهش حاضر، ارزیابی کیفیت سلامت در خیابان نادر شهر ساری از نظر شاخص‌های ایمنی و امنیت، شناخت میزان تأثیرگذاری این عوامل بر سلامت خیابان‌ها را تسهیل نموده و درس‌آموزی از خیابان موفق، می‌تواند منجر به ارائه راهکارهای عملیاتی در راستای ارتقاء سلامت در خیابان‌های دیگر شهر ساری گردد. در زمینه ارتقاء سلامت خیابان نادر شهر ساری، می‌توان به راهبرد افزایش ایمنی و امنیت اشاره نمود که در این زمینه سیاست‌های اجرایی شامل:

- 1- پیش‌بینی تمهیدات مناسب برای راحتی حرکت پیاده شامل کفسازی مناسب، نورپردازی، تجهیز فضا با مبلمان مناسب، کاشت پوشش گیاهی متنوع و متناسب با فضای خیابان و نگهداری مستمر؛
- 2- اولویت دادن به پیاده در طراحی محدوده اطراف امامزاده و کوچه بهرام اتر (در صورت لزوم حذف سواره به طور کامل یا از بخش‌هایی از آن‌ها) خیابان نادر؛
- 3- ایجاد جذابیت لازم برای حرکت پیاده از طریق پیش‌بینی فعالیت‌های جذاب پیاده و توجه به ویژگی‌های کالبدی (مقیاس ابنیه و ...)
- 4- ایجاد امکان نظارت دائمی بر عرصه‌های عمومی توسط شهروندان، ساکنین و واحدهای صنفی، نورپردازی مناسب و تأمین روشنایی کافی و پرهیز از ایجاد فضاهای پنهان، کم نور و فاقد نظارت اجتماعی و حذف فضاهای ناامن به ویژه کاربری‌های مخروبه و اراضی بایر از محدوده و اختصاص آن‌ها به فضاها و فعالیت‌های عمومی مورد نیاز، پیشنهاد می‌گردد.

با توجه به این که خیابان مورد مطالعه از عناصر اصلی استخوانبندی بافت قدیم شهر ساری محسوب می‌شود، حفظ و ارتقاء جذابیت تاریخی و هویت بافت کهن شهر ساری به مثابه مرکز ثقل زندگی اجتماعی شهر ساری، بهره‌برداری از محیط‌ها و بناهای با ارزش تاریخی، حفظ و توسعه خدمات همگانی، فضاهای سبز و باز شهری، تخصیص محیط‌های با ارزش شهری (معابر و فضاهای باز تاریخی)، تخصیص مسیر پیاده درون بافت با گذر از عمده‌ترین معابر تاریخی و محدوده امامزاده یحیی و بازار، در الگویی نوینی در ترکیب با ساختار موجود شهر، در ساماندهی حرکت سواره و پیاده در خیابان‌ها و در نهایت ارتقاء ایمنی و امنیت و سلامت خیابان مورد مطالعه، نقش بسزایی خواهد داشت. هم‌چنین باید اضافه نمود که آموزش لازم به مردم در نگهداری و نظافت از شهر، باید در دستور کار دولت و شهرداری‌ها قرار گیرد. طبیعی است که بدون توجه و یاری شهروندان، شهرداری‌ها قادر به خلق شهری سالم و امن نخواهند بود. هم‌چنین آموزش در زمینه استفاده از حمل و نقل عمومی به جای خودرو شخصی و ارتقاء قابلیت پیاده‌مداری در حفظ و احیاء سلامت خیابان‌های شهری بسیار مؤثر خواهد بود. لزوم تدوین شرح خدمات خیابان شهری امن و سالم با بهره‌گیری از نظریات و تجارب موفق جهانی و نظارت و اجرای ضوابط در این زمینه از سوی شهرداری‌ها نیز از دیگر مواردی است که در این راستا می‌توان بدان اشاره نمود.

- احدی، محمدرضا؛ حسن پور، محمدزمان؛ بشیری، پریسا و بشیری، پویا (1395). راهکارهای ارتقای ایمنی و پیشگیری از تصادفات عابران پیاده در شهرستان قزوین. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، سال چهارم، شماره 3، صص 143-150.
- احمدی مرزاله، میلاد؛ نصری، میثم و نصری، کیومرث (1394). فاکتورهای مؤثر بر حاشیه ایمنی عابرین پیاده در خیابان‌های فاقد علائم راهنمایی و رانندگی. مجله ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت‌ها، دوره سوم، شماره 2، صص 127-134.
- احمدی، مارال (1392). امنیت و کیفیت محیط وزندگی در بافت فرسوده تاریخی. نشریه اینترنتی نوسازی، سال چهارم، شماره 21، مهرماه، صص 1-20.
- ارجمندی، رضا و همکاران (1387). مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست در پارک‌های شهری. مجله علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دهم، شماره 1، بهار، صص 75-89.
- پارسی، حمیدرضا و افلاطونی، آرزو (1386). مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی. چاپ اول، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- تاجدار، وحید؛ رفیعیان، مجتبی و تقوایی، علی‌اکبر (1389). سنجش مؤلفه سلامت در کلانشهر مشهد از دیدگاه برنامه ریزی شهری. نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره دوم، شماره 41، صص 101-110.
- رهنما محمد رحیم و مسگرانی، نونا (1393). تحلیل کیفیت پیاده‌روهای شهری با تأکید بر مؤلفه‌های سلامت: مطالعه موردی خیابان هفده شهریور مشهد. نشریه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، دوره ششم، شماره 22، صص 43-66.
- شوای، فرانسوا (1383). شهرسازی تخیلات و واقعیات. ترجمه سید محسن حبیبی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- طیبیبیان، منوچهر (1376). ارزیابی پروژه شهر سالم در ایران (کوی سیزده آبان). محیط‌شناسی، دوره بیستم، صص 61-74.
- Barton, H., Tsourou, C., & Europe, W. H. O. R. O. f. (2013). Healthy Urban Planning: A WHO Guide to Planning for People: World Health Organization Regional Office for Europe by Spon.
- Bosselmann, P., Macdonald, E., & Kronmeyer, T. (1999). Livable streets revisited. journal of the American Planning Association, 65(2), 168-180.

- Ben-Joseph, Eran. (1995). Changing the Residential Street Scene: Adapting the Shared Street (Woonerf) Concept to the Suburban Environment. *Journal of the American Planning Association*, 61(4), 504-515.
- Braubach, M. (2007). Residential conditions and their impact on residential environment satisfaction and health: results of the WHO large analysis and review of European housing and health status (LARES) study. *International Journal of Environment and Pollution*, 30(3-4), 384-403.
- Biddulph, M. (2008). Reviewing the UK home zone initiatives. *URBAN DESIGN International* 13 (2), 121-129.
- Burden, D., Davis, D., Sprowls, S., Zykofsky, P., & Wallwork, M. (2002). *Street Design Guidelines for Healthy Neighborhoods: Center for Livable Communities*.
- Clayden, A., McKoy, K. and Wild, A. (2006). Improving residential liveability in the UK: Home zones and alternative approaches. *Journal of URBAN DESIGN* 11 (1), 55-71.
- Cubbin, C., Sundquist, K., Ahlen, H., Johansson, S.E., Winkleby, M.A., & Sundquist, J. (2006). Neighborhood deprivation and cardiovascular disease risk factors: Protective and harmful effects. *Scandinavian Journal of Public Health*, 34(3), 228-237.
- Cohen, D.A.; McKenzie, T.L.; Sehgal, A.; Williamson, S.; Golinelli, D. & Lurie, N. (2007). Contribution of public parks to physical activity. *Am. J. Public Health*, 97, 509-514.
- Defense, E. (2007). Scorecard, "Health Effects: Suspected Respiratory Toxicants," accessed February, 7.
- Dumbaugh, E., & Gattis, J. L. (2005). Safe streets, livable streets. *Journal of the American Planning Association*, 71(3), 283-300.
- Evans, P. (2002). *Livable Cities? Urban struggles for livelihood and sustainability*, London: Berkeley, Los Angeles.
- Frank, Lawrence D., Saelens, Brian E., Powell, Ken E., & Chapman, James E. (2007). Stepping towards Causation: Do Built Environments or Neighborhood and Travel Preferences explain Physical Activity, Driving, and Obesity? *Social Science & Medicine*, 65(9), 1898-1914.
- Greater London Authority Annual London Survey (2017). London: Greater London Authority.
- Goldberger, P., & Rogers, R. (1996). *Richard Meier Houses: New York*, Rizzoli International Publications.
- Hass-Klau, C., Crampton, G., Dowland, C., & Nold, I. (1990). *Streets as Living Space: helping public places play their proper role. The Pedestrian and the City Traffic*. London: Belhaven Press.

- Hillier, B. and Shu, S. (2000). Crime and Urban Layout: The Need for Evidence. Key Issues in Crime Prevention, Crime Reduction and Community Safety, London: Institute of Public Policy Research, 224-248.
- Jacobs, A. B. (1993), Great Streets. Cambridge, MA: MIT Press.
- JMU Access Partnership. (2007). Designing for Disabled People in Home Zones. Leeds: JMU Access Partnership.
- Kraay, Joop. (1986). Woonerf and other Experiments in the Netherlands. Buil Environment, 12(1/2), 20-29.
- Lavin, T, Higgins,C, Metcalfe, O & Jordan,A. (2006). Health Impacts of the Buil Environment: A Review, the Institute of Public Health in Ireland.
- Layne, M. R. 2009. Supporting intergenerational interaction: affordance of urban public space. (PhD's thesis), Graduate Faculty of North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
- Leyden, Kevin. (2003). Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods. American Journal of Public Health, 93(9), 1546-1551.
- Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., De Vries, S., & Spreeuwenberg, P. (2006). Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? Journal of Epidemiology & Community Health, 60(7), 587-592.
- Nasar, J. L., Holloman, C., & Abdulkarim, D. (2015). Street characteristics to encourage children to walk. Transportation research part A: policy and practice, 72, 62-70.
- Sarkar, S., Nederveen, A. A. J., & Pols, A. (1997). "Renewed Commitment to Traffic Calming for Pedestrian Safety". Transportation Research Record (1578),11-19.
- Säumel, I., Weber, F., & Kowarik, I. (2016). Toward livable and healthy urban streets: Roadside vegetation provides ecosystem services where people live and move, Environmental Science&Policy, 62, 24-33.
- Scotland, G. (2008). Greenspace and quality of life: a critical literature review. Greenspace Scotland, Stirling.
- Sarkar, S., Nederveen, A. A. J., & Pols, A. (1997). "Renewed Commitment to Traffic Calming for Pedestrian Safety". Transportation Research Record (1578):11-19.
- Toronto Public Health. (2014). Healthy Streets: Design Features & Benefits. October. City of Toronto.
- WHO (2002), Community Participation in local health and sustainable development: Approaches and techniques, European Sustainable Development and Health Series: 4.(available at:www.euro.who.int/document/e78652.pdf).
- <https://michigancompletestreets.wordpress.com>
- [www.jmuaccess.org.uk](http://www.jmuaccess.org.uk)