

مقاله پژوهشی

تحلیل رابطه بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی مورد مطالعه: شهر سبزوار

سعید حسین‌آبادی^۱، استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه بزرگمهر قائنات

محمد رضا پورمحمدی، استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز

میرستار صدر موسوی، استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تبریز

چکیده

امروزه یکی از دغدغه‌های برنامه‌ریزان شهری، رسیدن به پایداری شهری و از آن جمله پایداری اجتماعی است. از نظر نوشهرگرایان، یکی از مهم‌ترین عوامل کالبدی-فضایی مؤثر بر پایداری اجتماعی، قابلیت پیاده‌روی می‌باشد که بیانگر پتانسیل محیط مصنوع در تسهیل پیاده‌روی است. از نظر پیروان این رویکرد شهرسازی، قابلیت پیاده‌روی می‌تواند به ایجاد جامعه‌ای سالم و پایدار کمک کند. با توجه به اهمیت بحث، در این نوشتار، تلاش شده که با انجام یک پژوهش پیمایشی، رابطه بین قابلیت پیاده‌روی و مؤلفه‌های پایداری اجتماعی در شهر سبزوار مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. حجم نمونه ۴۰۰ نفر تعیین شده و سهم هر محله از حجم نمونه به تناسب سهم جمعیتی آن در کل شهر محاسبه شده است. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، به صورت تصادفی ساده بوده و جهت تحلیل، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان‌دهنده رابطه مثبت قابلیت پیاده‌روی با متغیرهای تعلق مکانی، رضایت سکونتی و عدالت در دسترسی به خدمات است؛ اما این متغیر با دو بعد دیگر پایداری اجتماعی یعنی احساس امنیت و سرمایه اجتماعی رابطه معنادار ندارد. در مجموع، یافته‌های پژوهش، رابطه معنادار بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی را تأیید می‌کند؛ بنابراین می‌توان گفت، افزایش قابلیت پیاده‌روی محلات شهری می‌تواند به پایداری اجتماعی کمک کند.

کلمات کلیدی: توسعه پایدار، پایداری اجتماعی، قابلیت پیاده‌روی، شهر سبزوار.

Hosseinabadi@buqaen.ac.ir

۱- نویسنده مسئول:

این مقاله مستخرج از رساله دکتری سعید حسین‌آبادی با عنوان «تحلیل تأثیر عوامل کالبدی-فضایی بر پایداری اجتماعی، نمونه موردی: شهر سبزوار» است که در دانشگاه تبریز با راهنمایی دکتر محمد رضا پورمحمدی و مشاوره دکتر میرستار صدر موسوی انجام شده است.

مقدمه

پایداری به‌عنوان وجه وصفی توسعه، وضعیتی است که در آن مطلوب بودن و امکانات موجود در طول زمان کاهش پیدا نمی‌کند و بر حمایت یا دوام بلندمدت دلالت دارد. پایداری در معنای وسیع خود به توانایی جامعه، اکوسیستم یا هر سیستم جاری برای تداوم کارکرد در آینده نامحدود اطلاق می‌شود (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). طبق تعریف برانت لند^۱ (۱۹۸۷) در گزارش «آینده مشترک ما» که برای اولین بار اصطلاح توسعه پایدار را مطرح کرده (زیاری، ۱۳۸۰) توسعه‌ای پایدار است که نیازهای کنونی را بدون صدمه زدن به ظرفیت نسل‌های آتی در تأمین نیازهایشان برآورده سازد (رفیعیان و میرزا خلیلی، ۲۰۱۴). از نظر دیل^۲ (۲۰۰۱) توسعه پایدار، مصالحه بین سه ضرورت محیطی، اجتماعی و اقتصادی است، به‌گونه‌ای که محیط طبیعی رونق داشته باشد، نیازهای بشری برآورده شود و عدالت اجتماعی نیز بهبود یابد (تریمان^۳، ۲۰۱۲: ۶۰). از این رو پایداری دارای سه بعد محیطی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشد (ستیاوان و سوتریسنا^۴، ۲۰۱۰). پایداری اجتماعی از نظر یفتچیل و هجکوک^۵ (۱۹۹۳) شرایط سرزنده طولانی‌مدت برای تعاملات انسانی، ارتباطات و توسعه فرهنگی است. چيو^۶ (۲۰۰۳) پایداری اجتماعی را حفظ و بهبود رفاه نسل کنونی و آتی می‌داند و مک کنزی^۷ (۲۰۰۴) نیز از عبارت «بهبود وضعیت زندگی در درون اجتماعات محلی و فرایند رسیدن به آن» در تعریف پایداری اجتماعی استفاده کرده است. کولانتینو^۸ (۲۰۱۰) معتقد است شاخص‌های قدیمی مثل اشتغال و کاهش فقر که مفاهیم کمی هستند، به‌طور فزاینده جای خود را به مفاهیم کیفی‌تر مثل شادی، اختلاط اجتماعی و حس مکان می‌دهند (قهرمانپوری^۹، ۲۰۱۳).

¹ Brandt Land

² Dale

³ Teriman

⁴ Setiawan & Sutrisna

⁵ Yiftachel and Hedgecock

⁶ Chiu

⁷ McKenzie

⁸ Colantonio

⁹ Ghahramanpouri

به‌طور کلی می‌توان گفت پایداری اجتماعی تأمین شرایط بهتر زندگی‌ای است که در آن توازن، هماهنگی، مطلوبیت و برخورداری عادلانه و ایجاد شرایط لازم برای زندگی توأم با سلامت، امنیت، آرامش، نشاط، خلاقیت و زیبایی فراهم است (پور طاهری و همکاران، ۱۳۸۹). از آنجاکه انسان و محیط در رابطه تعاملی تأثیر و تأثر قرار دارند (عمرانی پور و مرادی، ۱۳۹۰) یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری اجتماع پایدار، محیط مصنوع است. محیط مصنوع شهری، زمینه و پشت پرده صحنه‌ای را فراهم می‌کند که ما در آن زندگی می‌کنیم و بر احساسات، عواطف، مشارکت اجتماعی، حس اجتماع و در کل سلامتی ما تأثیر می‌گذارد (باتوث^۱، ۲۰۰۰). محیط شهری، فضایی است که نیازهای انسان در آن پاسخ داده می‌شود و از این رو باید برای زندگی انسانی مناسب باشد (یفتچیل و هجکوک^۲، ۱۹۹۳). دستیابی ساکنان شهری به کیفیت محیط شهری مناسب و پایدار و به تبع آن ارزش‌های انسانی و رشد و تعالی بشری از مهم‌ترین اهداف برنامه‌ریزی و توسعه پایدار شهری تلقی می‌گردد (گلکار، ۱۳۷۶). بنابراین الگوی طراحی فضاهای شهری در نیل به پایداری اجتماعی می‌تواند تأثیرگذار باشد.

در این میان جنبش‌های مختلف شهرسازی با ارائه اصولی در طراحی و برنامه‌ریزی کالبدی- فضایی، ادعا می‌کنند که اصول آن‌ها می‌تواند شرایط بهتری را برای زندگی اجتماعات انسانی در سکونت‌گاه‌های شهری فراهم کند. شهرسازی پست‌مدرن که در دهه‌های اخیر طرفداران زیادی را به خود جلب کرده است، اصولی را در مقابل شهرسازی مدرن قرار داده است. این پارادایم شهرسازی که با مشخصاتی چون پراکنده رویی، منطقه بندی تک عملکردی، جدایی‌گزینی کاربری‌ها و حمل‌ونقل مبتنی بر اتومبیل شناخته می‌شود (ناتراسونی و الکساندر^۳، ۲۰۰۴)، افزایش تراکم در بافت، کاربری مختلط، تنوع مسکن، قابلیت پیاده‌روی، تأکید بر حمل‌ونقل عمومی، دسترسی به فضای باز و... (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۳) را مطرح ساخته و اصول دستوری خود برای برنامه‌ریزی

¹ Butterwoth

² Yiftachel and Hedgecock

³ Natrasony & Alexander

و طراحی شهری را عاملی در تحقق توسعه پایدار می‌داند. از نظر منتقدان شهرسازی مدرن، این‌گونه شهرسازی، توسعه خیابان‌های عریض با حاکمیت خودرو و غفلت از فضاهای باز جمعی را باعث شده، به طوری که این فضاها به شدت کیفیت کارکردی خود را به عنوان فضاهای باز پشتیبان تعاملات اجتماعی از دست داده‌اند (عباس زاده و ثمری، ۱۳۹۱). با حاکمیت تفکر مدرنیسم و به‌ویژه مطرح شدن تئوری «شهر مناسب با اتومبیل شخصی» از نقش و اهمیت فضاهای پیاده کاسته شده و به‌مرور فرد پیاده جایگاه و اولویت خود را در فضای شهری از دست داده است. از سوی دیگر، سیاست‌های منطقه بندی و تفکیک عملکردها و کاربری‌های شهری در دوران شهرسازی مدرن، باعث از دست رفتن پویایی و حیات شهرها شده که حاصل آن وجود شهرهایی با تقسیم مناطق همگن، جدایی طبقات اجتماعی از یکدیگر و حذف فعالیت‌های متنوع از شهر بوده که نتیجه‌ای جز از میان رفتن سرزندگی و حیات بخش‌های مرکزی شهرها نداشته است (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹).

انتقادات به اصول شهرسازی مدرن از دهه ۱۹۶۰ و توسط افرادی مثل جین جیکوبز با نگارش کتاب «مرگ و زندگی در شهرهای بزرگ آمریکا» آغاز شد (جیکوبز، ۱۳۹۲). در همین راستا تلاش‌های شهرسازان معاصر آمریکایی در اواخر دهه ۱۹۸۰ برای غلبه بر رشد پراکنده شهرهای آمریکا و اتومبیل محوری منجر به شکل‌گیری جنبش نوشهرگرایی شد. نوشهرگرایی با تأکید بر خصوصیات کالبدی شهرسازی سنتی در پی یافتن راه‌حلهایی برای معضلات شهری است (لطیفی و سفری چابک، ۱۳۹۳). منشور نوشهرگرایی را که در سال ۱۹۹۶ میلادی و پس از برگزاری چهارمین گردهمایی سالانه انجمن نوشهرگرایی ارائه شد، می‌توان بیانیه‌ای در مقابل منشور شهرسازی و معماری آتن - به‌عنوان یک منشور مدرنیستی - (اصغری زاده یزدی، ۱۳۸۹) و به‌عنوان یک بیانیه شهرسازی پست‌مدرنیستی قلمداد نمود. در شهرسازی پست‌مدرن، کاربری ترکیبی و منطقه بندی انعطاف‌پذیر و حتی بدون منطقه بندی و نیز تعقیب فضاهای فشرده، خلاق و کوچک‌تر، انسان‌محور و دوست با عابر پیاده مورد توجه است (پژوهان و همکاران، ۱۳۹۲). به تبعیت از این جنبش شهرسازی، در سال‌های اخیر یک

تغییر مداوم در اولویت‌های برنامه‌ریزی حمل‌ونقل به‌سوی قابلیت پیاده‌روی^۱ محلات دیده می‌شود (مونگ^۲، ۲۰۱۱).

قابلیت پیاده‌روی یک اجتماع محلی یعنی: «تا چه حد خصوصیات محیط مصنوع و کاربری زمین در یک ناحیه، تشویق‌کننده ساکنان جهت پیاده‌روی با هدف تفریح، ورزش، اوقات فراغت و دسترسی به خدمات یا رسیدن به محل کار است» (کامبرا^۳، ۲۰۱۳). برای سنجش قابلیت پیاده‌روی محیط، شاخص‌های متعددی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به شاخص تراکم سکونتی^۴، اختلاط کاربری اراضی، پیوستگی معابر^۵ و دسترسی به پارک‌ها اشاره نمود (هانیبوچی و همکاران، ۲۰۱۲)^۶.

تراکم مسکن، افراد و کاربری زمین، تنوعی از فعالیت‌ها در محدوده‌ای مشخص را ایجاد می‌کند. چنین تمرکزی از افراد و فعالیت‌ها، احساس امنیت و میزان رفت‌وآمد در فضاهای عمومی را افزایش می‌دهد (بارکر، ۲۰۱۲)^۷. علاوه بر آن در یک محله به دلیل تراکم جمعیت، احساس نیاز به تنوع خدمات و کاربری‌ها بیشتر شده که این مسئله در تشویق افراد به پیاده‌روی نیز مؤثر است (آگامپاتیان، ۲۰۱۴)^۸. از طرف دیگر اختلاط کاربری‌ها به همراه تراکم در محلات باعث می‌شود تا مقاصد و فعالیت‌ها به هم نزدیک‌تر شده و تسهیلات زیادی در مسیر پیاده‌روی ایجاد گردد و محیطی که برای پیاده‌روی نسبت به اتومبیل راحت‌تر است را به وجود آورد (بارکر، ۲۰۱۲)^۹. زمانی که خدمات معمول مانند مغازه‌ها، خواربارفروشی‌ها، ادارات پست، مدارس و ... در محدوده نزدیک محله قرار گرفته باشند؛ افراد به‌جای استفاده از اتومبیل، تمایل بیشتری به پیاده‌روی جهت دستیابی به این خدمات را دارند (آگامپاتیان، ۲۰۱۴)^{۱۰}. پیوستگی معابر و اندازه بلوک نیز هر دو نقش مهمی در قابلیت پیاده‌روی دارند.

¹ Walkability

² Munagh

³ Cambra

⁴ Residential density

⁵ street connectivity

⁶ Hanibuchi

⁷ Barker

⁸ Agampatian

⁹ Barker

¹⁰ Agampatian

بلوک‌های کوچک و معابر به‌هم‌پیوسته نسبت به بلوک‌های بزرگ‌تر و معابر غیر متصل، مسیرهای بیشتری برای گردش فرد ایجاد می‌کنند. به‌علاوه بلوک‌های کوچک، خیابان را به بخش‌های قابل‌کنترل‌تر و لذت‌بخش‌تر تقسیم می‌کنند، درحالی‌که بلوک‌های طولانی‌تر، ملالت و یکنواختی را به همراه دارد (بارکر، ۲۰۱۲). پارک‌ها و فضاهای سبز نیز از جمله عناصری است که می‌تواند فعالیت فیزیکی و پیاده‌روی را افزایش دهد (کونینجندیک و همکاران، ۲۰۱۳). پارک‌ها و فضاهای سبز، آلودگی هوا را کاهش می‌دهند، کیفیت هوا و جنبه‌های زیباشناختی شهرها را بهبود می‌بخشند (لووین و موریاما، ۲۰۱۱)^۲ و فرصت‌های مناسبی برای تفریح، گذران اوقات فراغت و تعاملات اجتماعی فراهم می‌سازند (صادقیان و وردانیان، ۲۰۱۳)^۳ در نتیجه موارد ذکر شده، به‌عنوان مشوقی برای افراد جهت پیاده‌روی بوده و تجربه لذت بخشی از پیاده‌روی را به وجود می‌آورد.

نوشهرگرایان معتقدند افزایش قابلیت پیاده‌روی در محلات شهری می‌تواند به شکل‌گیری جو اجتماعی بهتر و زندگی مناسب‌تر کمک کند. از نظر آنان محلات دارای قابلیت پیاده‌روی، توانایی تعامل اجتماعی بیشتر را داشته و به‌موجب آن سرمایه اجتماعی در درون چنین اجتماعات محلی توسعه می‌یابد (لوند، ۲۰۰۳، ۲۰۰۲ و بارکر، ۲۰۱۲:۱۳). از نظر «جین جیکوبز»^۴ محلات با کاربری مختلط و پیاده‌مدار، با تمرکز بیشتر بر مکان‌های گرد هم‌آیی اجتماعی و فضاهای عمومی، تعاملات اجتماعی را افزایش داده و باعث ارتقا سرمایه اجتماعی و تعلق مکانی بیشتر می‌شوند (کارپنتر، ۲۰۱۳)^۵. در همین رابطه لیدن (۲۰۰۳) معتقد است افرادی که در محلات با قابلیت پیاده‌روی زندگی می‌کنند، تمایل بیشتری برای تعامل با همسایگان، مشارکت در امور جمعی، اعتماد به سایرین و پرداختن به امور اجتماعی دارند. بنا بر یافته‌های پژوهش کوهن^۶ و همکاران (۲۰۰۸) نیز تعداد پارک‌ها تأثیر مثبتی بر روابط

^۱ Konijnendijk

^۲ Lwin & Muryama

^۳ Vardanian

^۴ Lund

^۵ Jane jacobs

^۶ Carpenter

^۷ Cohen

جمعی دارد (کوهن و همکاران، ۲۰۰۸). گلنز (۲۰۱۱)^۱ در تحقیق خود، تأثیر طراحی محله بر میزان پیاده‌روی ساکنان دو محله در شهر لینکلن^۲ ایالت نبراسکا را بررسی کرده است. این دو محله دارای شرایط مختلفی هستند به این معنا که یکی از اصول نوشهرگرایی یعنی محلات نوشتی^۳ پیروی کرده و دیگری یک نوع بافت حومه‌ای دارد. نتایج نشان می‌دهد تفاوت معناداری بین این دو محله از نظر میزان تعاملات اجتماعی وجود ندارد اما ساکنان محله نوشتی رضایت بیشتری از روابط اجتماعی خود و نیز احساس امنیت بیشتری نسبت به محله دیگر دارند. مطالعات متعددی نیز بر تأثیر مثبت محیط‌های مناسب پیاده‌روی بر سرمایه اجتماعی صحنه گذاشته‌اند که از این میان می‌توان به پژوهش لوند (۲۰۰۲)^۴، پودوبنیک (۲۰۰۳)^۵ وود و همکاران (۲۰۰۸)^۶ و راجرز و همکاران (۲۰۱۰)^۷ اشاره نمود.

در زمینه تأثیر محیط‌های قابل پیاده‌روی بر امنیت، «جیکوبز» با طرح مفهوم «چشمان خیابان»^۸ معتقد است اگر پیاده‌روهای خیابان به صورت مداوم مورد استفاده قرار گیرند آنگاه بر چشم‌های ناظر خیابان افزوده خواهد شد و این مسئله باعث کاهش رفتارهای مجرمانه و افزایش احساس امنیت شهری می‌شود (جیکوبز، ۱۳۹۲). قابلیت پیاده‌روی بر برابری اجتماعی نیز تأثیرگذار است، خانوارهای کم‌درآمد در مقایسه با خانوارهای با درآمد متوسط و بالا، دسترسی کمتری به خودرو جهت جابه‌جایی دارند، از این رو طراحی محلات دارای قابلیت پیاده‌روی بالا باعث می‌شود افراد مختلف با سطوح درآمدی کمتر نیز بتوانند در محله خود حضور یابند و از منابع و امکانات محله استفاده کنند (لیتمن، ۲۰۰۳: ۲).^۹

^۱ Glanz

^۲ Lincoln, Nebraska

^۳ Traditional Neighborhood Development

^۴ Lund

^۵ Podobnik

^۶ Wood

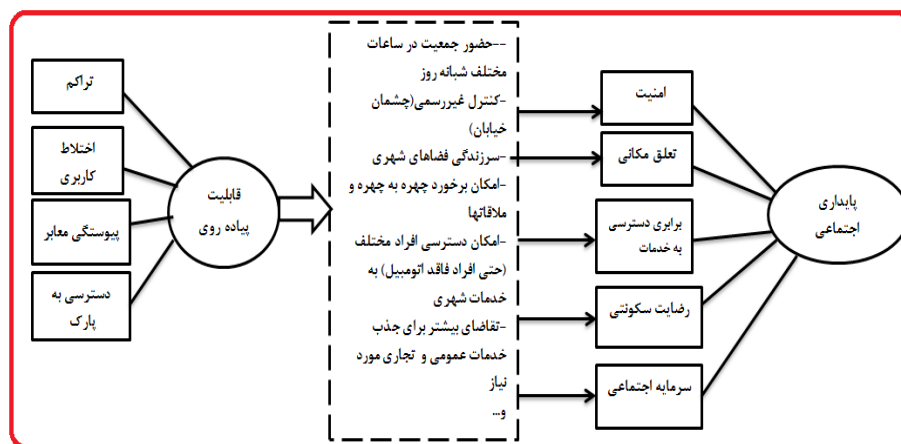
^۷ Rogers

^۸ Eyes on the street

^۹ Litman

اهمیت قابلیت پیاده‌روی محدود به موارد بالا نیست و این شاخص مزایای زیادی را از کاهش آلودگی هوا، ترافیک و وابستگی به سوخت تا حل مسئله چاقی و دیگر مسائل سلامتی شامل می‌شود (پارک^۱، ۲۰۰۸)؛ که همه این‌ها می‌تواند نویددهنده جامعه‌ای سالم باشد.

در زمینه رابطه بین قابلیت پیاده‌روی محیط و سلامتی افراد جامعه تحقیقات متعددی انجام شده است. برای مثال بل (۲۰۱۴)^۲ در تحقیقی دریافت که بین قابلیت پیاده‌روی محیط و شاخص چاقی رابطه معکوس وجود دارد (بل، ۲۰۱۴). همچنین یک محیط قابل پیاده‌روی می‌تواند به بهبود حس مکان و هویت کمک کرده، سلامتی و بهزیستی روحی، عاطفی و ذهنی افراد را باعث شود و به بهبود کیفیت زندگی کمک نماید (لمان و بویل، ۲۰۰۷)^۳. همچنین طبق پژوهش «ام. لی»^۴ (۲۰۱۰) وجود تسهیلات پیاده‌روی و اختلاط کاربری یکی از عوامل مهم در رضایت سکونتی است (ام.لی، ۲۰۱۰).



شکل ۱ - مدل نظری تحقیق

¹ Park

² Bell

³ Lehman&Boyle

⁴ M.Lee

با توجه به اهمیت موضوع، در این تحقیق سعی شده رابطه قابلیت پیاده‌روی محیط و پایداری اجتماعی محلات شهر سبزوار مورد آزمون قرار گیرد. به عبارت دیگر در این تحقیق بررسی می‌شود که آیا محلاتی که از نظر شاخص‌های پیاده‌روی شرایط بهتری دارند از نظر اجتماعی نیز پایدارترند یا خیر. بنابراین فرضیه اصلی و کلان تحقیق که جهت دهنده پژوهش است می‌تواند به این صورت بیان گردد که «بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی در محلات شهر سبزوار رابطه معنادار وجود دارد». بر همین مبنا ۵ شاخص برای پایداری اجتماعی شامل امنیت، سرمایه اجتماعی، تعلق مکانی، رضایت سکونت و عدالت در دسترسی به خدمات در نظر گرفته شده و رابطه قابلیت پیاده‌روی با تک تک این ابعاد مدنظر قرار می‌گیرد.

داده‌ها و روش‌ها

روش استفاده شده در این تحقیق، توصیفی - تحلیلی و نوع تحقیق کاربردی - توسعه - ای است. مواد و داده‌های لازم برای تحقیق از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی به دست آمده است. برای تدوین مبانی نظری از کتب، مقالات و پایان‌نامه‌های داخلی و خارجی مرتبط با موضوع استفاده شده است. همچنین داده‌های خام مورد نیاز جهت محاسبه قابلیت پیاده‌روی از طریق آمار و نقشه‌های موجود استخراج شده است؛ اما گردآوری داده‌های مورد نیاز جهت سنجش پایداری اجتماعی و مؤلفه‌های آن از طریق مطالعات میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه صورت گرفته است. جامعه آماری تحقیق، جمعیت ساکن در محلات شهر سبزوار و در حدود ۲۴۰ هزار نفر می‌باشد. با توجه به تعداد کل جمعیت شهر سبزوار و با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه حدود ۴۰۰ نفر تعیین می‌گردد. سهم هر محله از این ۴۰۰ پرسشنامه با توجه به درصد جمعیت آن از کل جمعیت شهر تعیین شده و برای نمونه‌گیری، از روش تصادفی ساده بهره گرفته شده است.

متغیر مستقل تحقیق، قابلیت پیاده‌روی و متغیر وابسته، پایداری اجتماعی و مؤلفه‌های آن (احساس امنیت، تعلق مکانی، سرمایه اجتماعی، رضایت سکونتی و عدالت اجتماعی در دسترسی به خدمات) است.

برای سنجش قابلیت پیاده‌روی محلات در این تحقیق از ۴ شاخص تراکم سکونتی^۱، اختلاط کاربری اراضی، پیوستگی معابر^۲ و دسترسی به پارک‌ها (هنیوچی و همکاران، ۲۰۱۲)^۳ استفاده شده است.

نحوه محاسبه شاخص‌های مورد بحث به صورت زیر بوده است:

➤ تراکم: نسبت جمعیت هر محله به مساحت کل آن (به هکتار)
 ➤ پیوستگی شبکه معابر: نسبت تعداد تقاطع خیابان‌ها (حداقل سه طرفه) به مساحت کل محله (هکتار)

➤ دسترسی به پارک و فضای سبز: سرانه فضای سبز (مترمربع به ازای هر نفر)
 ➤ اختلاط کاربری: این شاخص که نشان‌دهنده میزان ترکیب و تنوع کاربری‌ها در هر محله است از ترکیب سه شاخص آنتروپی، دسترسی و آماره کانونی به دست آمده است. شاخص آنتروپی^۴ از طریق رابطه زیر محاسبه شده است:

$$\text{entropy index} = \frac{-\sum(A_{ij} \ln A_{ij})}{\ln N_j}$$

در این فرمول A_{ij} نسبت مساحت هر کاربری از مساحت کل کاربری‌های محله و N_j تعداد کاربری‌ها در آن محله می‌باشد (ماناگ و کرایدر، ۲۰۱۳)^۵.

شاخص دسترسی، میانگین معکوس فاصله کاربری‌های مسکونی به کاربری‌های غیرمسکونی است و آماره کانونی (Focal Statistic) که یکی از روش‌های مهم تحلیل فضایی در GIS است نیز تعداد ارزش‌های منحصر به فرد (تنوع) را برای هر موقعیت سلول

¹ Residential Density

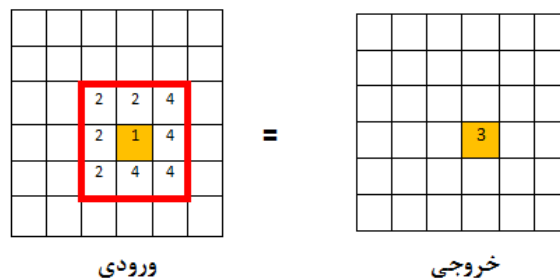
² street connectivity

³ Hanibuchi

⁴ entropy index

⁵ Munagh, Kreider

یک رستر ورودی در یک همسایگی خاص تعیین می‌کند. شکل ۲ نمونه‌ای از عملکرد تنوع کانونی را در یک مستطیل ۳×۳ سلولی نشان می‌دهد (پی.آلبرت، ۲۰۱۳).^۱



شکل ۲- تنوع کانونی عمل‌کننده در یک سلول خاص در درون یک همسایگی ۳×۳ تایی (پی.آلبرت، ۲۰۱۳)

به دلیل متفاوت بودن واحد سنجش مؤلفه‌های تراکم سکونتی، اختلاط کاربری، پیوستگی معابر و دسترسی به پارک، برای به دست آوردن شاخص نهایی قابلیت پیاده‌روی از طریق ترکیب این مؤلفه‌ها، ابتدا باید آن‌ها را به واحدهای یکسان تبدیل کرد. برای این کار لازم است مقیاس‌ها از طریق روش‌های نرمال‌سازی داده‌ها، همگن شوند. روش‌های مختلفی برای نرمال‌سازی داده‌ها وجود دارد که یکی از پر استنادترین آن‌ها، روش نرمال‌سازی حداقل- حداکثر^۲ است که به روش ذیل محاسبه می‌شود (سوارز-آلوارز و همکاران، ۲۰۱۲)^۳

$$nij = \frac{X_{ij} - x_{min,i}}{x_{max,i} - x_{min,i}}$$

nij برابر با عدد نرمال شده برای شاخص i در محله j ، X_{ij} برابر با مقدار شاخص i

در محله j ، $x_{min,i}$ برابر با کمترین مقدار شاخص i در کل محلات شهر، و $x_{max,i}$ برابر با بیشترین مقدار شاخص i در کل محلات شهر است.

¹ P. Albert

² The Min- Max Normalization

³ Suarez-Alvarez

با انجام این محاسبات، عدد به‌دست‌آمده برای هر شاخص بین صفر تا یک نوسان دارد که هر چه به یک نزدیک‌تر باشد بیانگر بهتر بودن وضعیت آن شاخص در محله مدنظر است. داده‌های اولیه و خام مربوط به این متغیرهای مستقل از طریق نقشه‌های کاربری اراضی، نقشه معابر و آمار جمعیتی به‌دست‌آمده است. همچنین برای سنجش پایداری اجتماعی به‌عنوان متغیر وابسته از ۵ مؤلفه برابری/عدالت اجتماعی، احساس امنیت، سرمایه اجتماعی، رضایت سکونتی و تعلق مکانی استفاده‌شده که برگرفته از پژوهش‌هایی است که به موضوع پایداری اجتماعی پرداخته‌اند.

جدول ۱- مؤلفه‌های پایداری اجتماعی

منبع ^۱	بعد
تریمان و همکاران (۲۰۱۰) ^۲ ، مثنوی (۲۰۰۷)، براملی و همکاران (۲۰۱۰)، سرایی و همکاران (۱۳۹۲)، زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰، نسترن و همکاران، ۱۳۹۲	احساس امنیت
دمپسی و همکاران (۲۰۱۲) ^۳ ، مثنوی (۲۰۰۷)، براملی و همکاران (۲۰۱۰)، نسترن و همکاران، ۱۳۹۲، هادیزاده زرگر و نسترن، ۱۳۹۲	رضایت سکونتی/محله‌ای
دمپسی و همکاران (۲۰۱۲)، براملی و همکاران (۲۰۱۰)، رفیعیان و میرزا خلیلی (۲۰۱۴)، سرایی و همکاران (۱۳۹۲)	حس مکان/ حس تعلق مکانی
تریمان و همکاران (۲۰۱۰)، زنگنه شهرکی (۱۳۹۰)	سرمایه اجتماعی
دمپسی و همکاران (۲۰۱۲)، زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰، هادیزاده زرگر و نسترن، ۱۳۹۲	عدالت/ برابری اجتماعی

در این بخش به تعریف عملیاتی شاخص‌های پایداری اجتماعی پرداخته می‌شود:

تعلق مکانی: تعلق مکانی پیوند یا ارتباط عمیق افراد با مکان‌هایی خاص است که در طی زمان از طریق ارتباط‌های متقابل مکرر و مثبت ایجاد می‌شود (دالاگو^۴ و همکاران، ۲۰۰۹، ۱۴۸).

^۱ برخی از پژوهشگرانی که نامشان در اینجا ذکر شده است، ممکن است به موارد دیگری نیز اشاره کرده باشند. در این جدول چون هدف جمع بندی بوده است فقط مواردی که فراوانی بیشتری داشته، درج شده است.

^۲ Teriman

^۳ Dempsey

^۴ Dallago

تعلق به مکان، فراتر از آگاهی از استقرار در یک مکان است. این حس به پیوند فرد با مکان منتهی شده و در آن انسان خود را جزئی از مکان می‌پندارد و بر اساس تجربه‌های خود از نشانه‌ها، معانی، عملکردها و شخصیت، نقشی برای مکان، در ذهن خود متصور می‌شود و مکان برای وی قابل احترام می‌گردد (سرمدست، ۱۳۸۹). در این تحقیق، تعلق مکانی با سه شاخص هویت مکانی، تعلق عاطفی و وابستگی مکانی سنجیده شده است. هویت مکانی با گویه‌های «احساس افتخار از زندگی در محله، خود را عضو محله دانستن و خود را با انتساب این محله معرفی کردن»، تعلق مکانی با گویه‌های «احساس دل‌تنگی هنگام دوری از محله برای مدت طولانی و داشتن احساس خوشایند از زندگی در محله» سنجیده شده است و منظور از وابستگی مکانی نیز «نداشتن تمایل به ترک محله با وجود انتخاب‌های بهتر» است.

سرمایه اجتماعی:

پیر بوردیو (۱۹۸۵) سرمایه اجتماعی را به‌عنوان «حاصل جمع منابع بالفعل و یا بالقوه‌ای که به مالکیت شبکه پایدار مناسبات تا حدودی نهادینه‌شده‌ی ارتباط یا شناخت متقابل مربوطاند» تعریف کرده است (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۰). پاتنام، سرمایه اجتماعی را مجموعه‌ای از مفاهیم، مانند اعتماد، هنجارها و شبکه‌ها می‌داند که موجب ایجاد ارتباط و مشارکت بهینه اعضای یک اجتماع شده و در نهایت، منافع متقابل آنان را تأمین خواهد کرد (بحری پور و ذوالفقاری، ۱۳۸۹).

در کل می‌توان سرمایه اجتماعی را به‌عنوان منابع در دسترس افراد و گروه‌ها که از طریق ارتباطات اجتماعی‌شان به دست می‌آید تعریف نمود (هنیوچی و همکاران^۱، ۲۰۱۲). گرچه صاحب‌نظران مختلف دیدگاه‌های گوناگونی نسبت به سرمایه اجتماعی دارند؛ با این حال در زمینه با ارزش بودن «شبکه‌های اجتماعی» هم عقیده هستند (فکستن و جونز^۲، ۲۰۱۱).

در این پژوهش، سرمایه اجتماعی با مؤلفه‌های اعتماد، هنجار، مشارکت و تعاملات اجتماعی مورد سنجش قرار گرفته است. مؤلفه اعتماد در دو بعد، یکی اعتماد بین افراد محله

¹ Hanibuchi

² Foxtan and Jones

و دیگری اعتماد رسمی و نهادی یعنی اعتماد به سازمان‌ها و نهادهای دولتی و مدیریت شهری مدنظر قرار گرفته و برای سنجش هنجار، نظر فرد در مورد رعایت حقوق دیگران، رعایت قوانین، احترام به نظر مخالف و... توسط شهروندان مطرح بوده است. مشارکت در این تحقیق در دو بعد مشارکت رسمی (سابقه مشارکت فرد با شهرداری و نهادهای دولتی در امور محله) و مشارکت غیررسمی (سابقه مشارکت با مردم محله برای رفع مشکلات محله، میزان همکاری مردم برای حل مشکلات همدیگر) مورد توجه قرار گرفته است. همچنین تعاملات اجتماعی نیز با توجه به گویه‌های آشنایی ساکنان باهم، میزان گفتگوی رودررو و میزان کمک به یکدیگر سنجیده می‌شود.

احساس امنیت: امنیت به معنای ایمن شدن، در امان بودن و بی‌بیمی، آرامش و آسودگی است. احساس امنیت نیز عبارت از نوعی ذهنیت و جهت‌گیری روانی مثبت (رضایت‌بخش، قانع‌کننده و آرام‌بخش) شهروندان نسبت به عدم تأثیرگذاری حضور و بروز رویدادها و تهدیدات در شرایط فعلی و آتی است. همچنین، احساس امنیت به معنای فقدان هراس از به خطر افتادن ارزش‌های انسانی و به نبود هراس و بیم نسبت به حقوق و آزادی‌های مشروع، اطمینان و آرامش خاطر، ایمنی، آرامش قلب و خاطر جمع بودن اشاره دارد. از طرف دیگر احساس امنیت تلفیقی از عوامل فردی، روانی و اجتماعی تلقی می‌شود. در واقع امنیت بعد عینی مسئله و احساس امنیت به‌عنوان بعد ذهنی تلقی می‌شود (یاری و هزارجریبی، ۱۳۹۱). مقوله احساس امنیت در این تحقیق، بیشتر در مورد احساس افراد از امنیت محله در زمینه‌های مختلف مثل احساس امنیت از حضور در فضاهای عمومی محله در ساعات پایانی شب، راحتی و امنیت حضور کودکان در فضاهای عمومی محله، امنیت در مقابل سرقت اموال و... بوده است.

عدالت اجتماعی: عدالت اجتماعی در شهر یعنی حفظ منافع گروه‌های مختلف جامعه به‌طور عام و گروه‌های هدف به‌طور خاص به‌وسیله توزیع بهینه منابع شهری، درآمدها و هزینه‌ها. بر این اساس از جمله عواملی که باید در جهت اجرای عدالت اجتماعی و همراه با عدالت فضایی در برنامه‌ریزی شهری رعایت گردد، توزیع مناسب فضایی خدمات شهری است. در این رابطه کاربری‌ها و خدمات شهری عوامل مؤثری هستند که با تأمین نیازهای جمعیت،

افزایش منافع عمومی و توجه به استحقاق و لیاقت افراد می‌تواند عدالت اجتماعی، اقتصادی و فضایی را در نواحی شهری فراهم کند (موسوی، ۱۳۹۲). در این تحقیق عدالت اجتماعی محدود به ادراک افراد از میزان دسترسی به خدمات مختلفی همچون پارک و فضای سبز، مدارس، واحدهای تجاری، اماکن مذهبی، فرهنگی، رستوران‌ها و غذاخوری‌ها، حمل‌ونقل عمومی (تاکسی و اتوبوس) و... می‌باشد.

رضایت سکونتی/محلّه‌ای: رضایت سکونتی به ادراک فرد از اینکه محلّه تا چه حد اهداف و نیازهای فردی را برآورده می‌سازد و چگونگی برخورد فرد با محیط اشاره دارد (اسمیت، ۲۰۱۱).^۱ در این تحقیق منظور از رضایت سکونتی، رضایت افراد از مسکن خود، خدمات محلّه، آرامش محلّه و نبود سروصدا، تمیزی محلّه، رضایت از جو اجتماعی محلّه و نحوه برخورد همسایگان، زیبایی معابر محلّه و... است. درنهایت پس از سنجش متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق، برای تحلیل رابطه بین آن‌ها از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است.

بحث اصلی (ارائه یافته‌ها، تجزیه، تحلیل و تفسیر آن‌ها)

وضعیت قابلیت پیاده‌روی: جدول ۲، وضعیت شاخص‌های قابلیت پیاده‌روی محلات شهر سبزوار را نشان می‌دهد. از نظر قابلیت پیاده‌روی، بهترین وضعیت را محلّه ۲-۴، با نمره ۰/۶۱ دارد. این محلّه جزو محلاتی است که اختلاط کاربری مناسبی دارد. این عامل در کنار وجود پارک شهربازی که جزو پارک‌های عمده شهر است، نقش مهمی در بالا بردن قابلیت پیاده‌روی این محلّه داشته است. در نقطه مقابل، محلّه ۲-۱۶ که از نظر اختلاط کاربری، دسترسی به پارک، تراکم و پیوستگی معابر، شرایط ضعیف‌تری نسبت به محلات دیگر دارد، کمترین میزان قابلیت پیاده‌روی را نشان می‌دهد. میزان قابلیت پیاده‌روی در این محلّه فقط ۰/۰۲ می‌باشد که رقم بسیار پایینی است. این محلّه کلاً توسط ساختمان‌های مسکن مهر پوشیده شده است و فاقد امکانات و خدمات محلّه‌ای مناسب است که همین نکته نقش بسیار مهمی در کاهش قابلیت پیاده‌روی در این محلّه دارد.

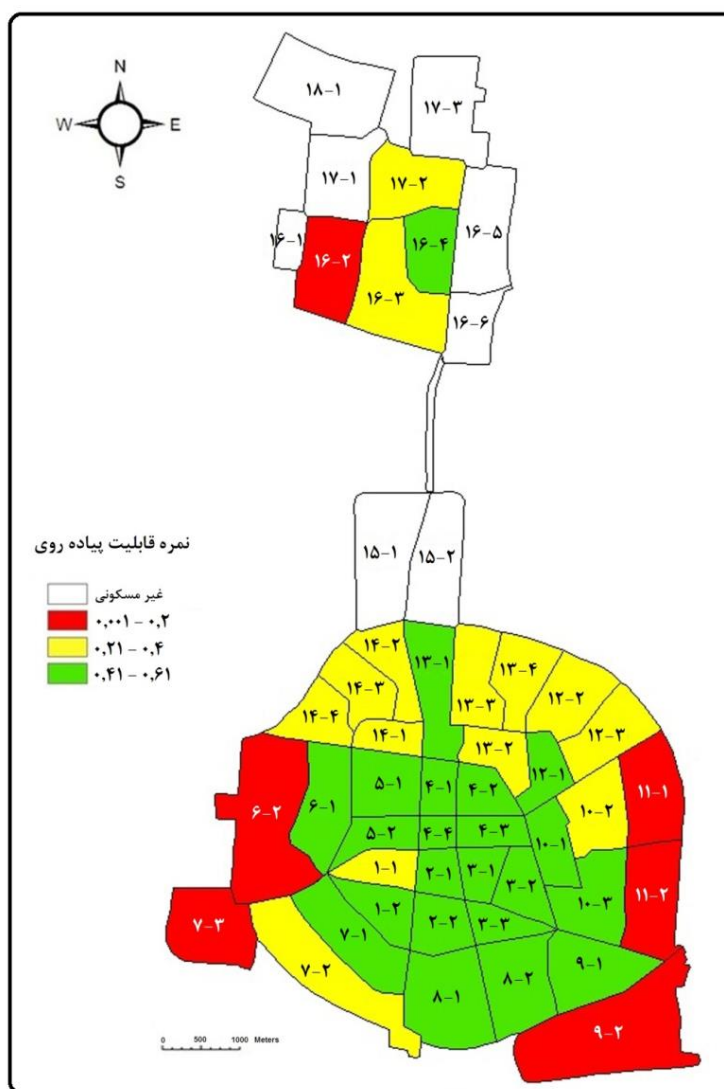
¹ Smith

جدول ۲- شاخص‌های قابلیت پیاده‌روی در محلات شهر سبزوار

محلّه	شاخص تراکم	شاخص پارک	پیوستگی معابر	اختلاط کاربری	قابلیت پیاده‌روی	محلّه	شاخص تراکم	شاخص پارک	پیوستگی معابر	اختلاط کاربری	قابلیت پیاده‌روی
۱-۱	۰/۳۹	۰	۰/۴۵	۰/۶۸	۰/۳۸	۱۱-۱	۰	۰	۰/۱۴	۰/۱۸	۰/۰۸
۱-۲	۰/۸	۰/۰۱	۰/۵	۰/۶۳	۰/۴۹	۱۱-۲	۰/۱۶	۰	۰/۲۳	۰/۰۳	۰/۱
۲-۱	۰/۴۲	۰/۲۳	۰/۷۶	۰/۸	۰/۵۵	۱۲-۱	۰/۷۸	۰/۰۴	۰/۸۶	۰/۶	۰/۵۷
۲-۲	۰/۵۸	۰/۰۸	۰/۴۱	۰/۷۲	۰/۴۵	۱۲-۲	۰/۶۵	۰	۰/۴۷	۰/۲۴	۰/۳۴
۳-۱	۰/۵۱	۰	۰/۹۱	۰/۶	۰/۵۱	۱۲-۳	۰/۴	۰	۰/۵۳	۰/۳۹	۰/۳۳
۳-۲	۰/۷۳	۰/۰۵	۰/۹۹	۰/۴۹	۰/۵۷	۱۳-۱	۰/۲۵	۰/۷۴	۰/۴	۰/۵۶	۰/۴۹
۳-۳	۰/۶۱	۰/۰۳	۰/۹۷	۰/۴۴	۰/۵۲	۱۳-۲	۰/۵۸	۰	۰/۵۹	۰/۳۱	۰/۳۷
۴-۱	۰/۴۹	۰/۱۱	۱	۰/۷۱	۰/۵۸	۱۳-۳	۰/۴۱	۰/۰۱	۰/۶۳	۰/۳۶	۰/۳۵
۴-۲	۰/۵۲	۰/۷۸	۰/۵۲	۰/۶۴	۰/۶۱	۱۳-۴	۰/۴۶	۰/۰۳	۰/۶۳	۰/۴۷	۰/۴
۴-۳	۰/۴۹	۰/۰۱	۰/۸۱	۰/۴۶	۰/۴۴	۱۴-۱	۰/۶۵	۰/۰۱	۰/۵۲	۰/۳۹	۰/۳۹
۴-۴	۰/۴	۰/۰۹	۰/۵۶	۰/۵۹	۰/۴۱	۱۴-۲	۰/۳۲	۰/۰۷	۰/۳۸	۰/۳۵	۰/۲۸
۵-۱	۰/۷۱	۰/۰۱	۰/۶۱	۰/۵۸	۰/۴۸	۱۴-۳	۰/۳۵	۰	۰/۷۴	۰/۳	۰/۳۵
۵-۲	۰/۵۸	۰	۰/۸۱	۰/۵۴	۰/۴۸	۱۴-۴	۰/۴۲	۰	۰/۲۹	۰/۱۴	۰/۲۱
۶-۱	۰/۶۱	۰/۰۱	۰/۷۴	۰/۴	۰/۴۴	۱۵-۱*	-	-	-	-	-
۶-۲	۰/۱۹	۰/۰۷	۰/۱	۰/۳۶	۰/۱۸	۱۵-۲*	-	-	-	-	-
۷-۱	۰/۶	۰/۰۱	۰/۸۵	۰/۴۵	۰/۴۸	۱۶-۱*	-	-	-	-	-
۷-۲	۰/۱۳	۰/۰۲	۰/۲۷	۰/۴۸	۰/۲۲	۱۶-۲	۰/۰۱	۰	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۰۲
۷-۳	۰/۱۶	۰/۰۲	۰/۱۷	۰/۴۲	۰/۱۹	۱۶-۳	۰/۲۴	۰/۲۶	۰/۵۶	۰/۴	۰/۳۷
۸-۱	۰/۵۱	۰/۰۶	۰/۶	۰/۵۲	۰/۴۲	۱۶-۴	۰/۱۹	۰/۹۸	۰/۴۲	۰/۴۹	۰/۵۲
۸-۲	۰/۴۳	۰/۰۱	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۴۲	۱۶-۵*	-	-	-	-	-
۹-۱	۰/۱۸	۱	۰/۱۹	۰/۵	۰/۴۷	۱۶-۶*	-	-	-	-	-
۹-۲	۰/۰۵	۰	۰	۰/۳۳	۰/۱	۱۷-۱*	-	-	-	-	-
۱۰-۱	۰/۵۲	۰/۰۹	۰/۹۲	۰/۴۲	۰/۴۹	۱۷-۲	۰/۲۸	۰/۲۲	۰/۶۶	۰/۴۲	۰/۴
۱۰-۲	۰/۳۶	۰/۰۳	۰/۳۳	۰/۳۷	۰/۲۷	۱۷-۳*	-	-	-	-	-
۱۰-۳	۱	۰/۰۱	۰/۸	۰/۴۲	۰/۵۶						

*منظور آن دسته از محلات پیشنهادی طرح جامع است که در زمان انجام مطالعه، مسکونی نبوده و از این رو در این تحقیق مورد بررسی قرار نگرفته‌اند.

در مجموع ۱۴ درصد محلات، شاخص قابلیت پیاده‌روی کمتر از ۰/۲ را نشان می‌دهند که نشان‌دهنده قابلیت پیاده‌روی بسیار ضعیف است. ۳۳ درصد، قابلیت پیاده‌روی‌شان بین ۰/۲۱ تا ۰/۴ بوده که شرایط مناسبی ندارند و ۵۳ درصد محلات نیز قابلیت پیاده‌روی بین ۰/۴۱ تا ۰/۶۱ دارند، یعنی قابلیت پیاده‌روی آن‌ها در حد متوسط است.



شکل ۴- قابلیت پیاده‌روی در محلات شهر سبزوار

رابطه بین متغیرهای پژوهش: در این قسمت ابتدا رابطه بین قابلیت پیاده‌روی و تک‌تک مؤلفه‌های پایداری اجتماعی مورد بحث قرار گرفته و سپس رابطه هر متغیر کالبدی-فضایی با پایداری اجتماعی (کل) بررسی و تحلیل می‌شود.

رابطه بین قابلیت پیاده‌روی و عدالت اجتماعی (در دسترسی به خدمات): نتایج آزمون همبستگی پیرسون در ارتباط با قابلیت پیاده‌روی و عدالت در دسترسی به خدمات شهری، بیانگر آن است که ضریب همبستگی بین این دو متغیر $0/637$ و در سطح اطمینان ۹۹ درصد است. بنابراین می‌توان گفت محلات با قابلیت پیاده‌روی بیشتر، محلاتی هستند که دسترسی بهتر ساکنان به خدمات و محیط مطلوب‌تر شهری را سبب می‌گردند. در چنین محیط‌هایی، هر فرد حتی با پای پیاده نیز می‌تواند برای رفع نیازهای خود در فضاهای عمومی حاضر شود. در مقابل محلاتی که امکان و قابلیت پیاده‌روی کمی دارند ساکنانشان (مخصوصاً آن‌هایی که فاقد اتومبیل شخصی هستند) از این امتیاز محروم‌اند. می‌توان این‌گونه استنباط کرد که افراد ساکن در محلات دارای قابلیت پیاده‌روی بیشتر، در طول شبانه‌روز برای امور مختلف همچون قدم زدن، خرید و مراودات اجتماعی در محله حاضر می‌شوند و این مسئله باعث افزایش تقاضا برای دریافت خدمات بیشتر در محله می‌شود.

جدول ۳- رابطه قابلیت پیاده‌روی و عدالت در دسترسی به خدمات در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری	متغیر وابسته: عدالت در دسترسی به خدمات شهری
	$0/637$	$0/00$	

رابطه بین قابلیت پیاده‌روی محلات و احساس امنیت: طبق آزمون همبستگی پیرسون، رابطه قابلیت پیاده‌روی و احساس امنیت با ضریب $0/218$ و سطح معناداری آلفا $0/166$ معنادار نیست و این متغیر نمی‌تواند تبیین کافی از تغییرات احساس امنیت ارائه دهد؛ بنابراین بین محلاتی که قابلیت پیاده‌روی بالایی دارند و محلاتی که از این قابلیت کمتر برخوردارند، تفاوت خاصی از نظر احساس امنیت وجود ندارد.

جدول ۴- رابطه قابلیت پیاده‌روی و احساس امنیت در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
	۰/۲۱۸	۰/۱۶۶
متغیر وابسته: احساس امنیت		

رابطه قابلیت پیاده‌روی و تعلق مکانی: به لحاظ نظری، محلات دارای قابلیت پیاده‌روی بیشتر که ظرفیت و دعوت‌کنندگی بیشتری برای حضور ساکنان خود در فضاهای عمومی دارند، پتانسیل بالایی در ایجاد حس تعلق به مکان سکونتشان دارند. در این پژوهش، این رابطه مورد تأیید قرار گرفته است زیرا ضریب همبستگی حدود ۰/۵۰۵ می‌باشد و با توجه به اینکه سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است می‌توان رابطه قابلیت پیاده‌روی محیط مصنوع و تعلق مکانی را معنادار دانست.

جدول ۵- رابطه قابلیت پیاده‌روی و تعلق مکانی در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
	۰/۵۰۵	۰/۰۰۱
متغیر وابسته: تعلق مکانی		

رابطه قابلیت پیاده‌روی و سرمایه اجتماعی: قابلیت پیاده‌روی طبق ضریب همبستگی پیرسون و سطح معناداری ثبت شده در جدول ۶، رابطه معناداری با سرمایه اجتماعی ندارد و این متغیر کالبدی - فضایی، نقش تعیین‌کننده در تولید یا تقویت و تضعیف سرمایه اجتماعی جامعه مورد بررسی نداشته و باید نقش عوامل دیگر را در سرمایه اجتماعی جستجو نمود.

جدول ۶- رابطه قابلیت پیاده‌روی و سرمایه اجتماعی در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
	-۰/۱۶۹	۰/۲۸۴
متغیر وابسته: سرمایه اجتماعی		

رابطه قابلیت پیاده‌روی و رضایت سکونتی: ضریب همبستگی مثبت ۰/۴۷۱ و سطح معناداری بیش از ۹۵ درصد، نشان‌دهنده آن است که قابلیت پیاده‌روی، تأثیر معناداری بر رضایت سکونتی ساکنان از وضعیت محله‌شان دارد. این رابطه یک رابطه خطی مثبت ناقص است. به این ترتیب اکثر محلاتی که دارای قابلیت پیاده‌روی کمتری هستند رضایت سکونتی‌شان نیز کمتر است و بالعکس.

جدول ۷- رابطه قابلیت پیاده‌روی و رضایت سکونتی در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
	۰/۴۷۱	۰/۰۰۲
متغیر وابسته: رضایت سکونتی		

رابطه قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی: ضریب همبستگی بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی حدود ۰/۵۴۱ است و با توجه به اینکه سطح معناداری نیز کمتر از ۰/۰۱ می‌باشد، می‌توان گفت بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی رابطه مثبت ناقص وجود دارد؛ یعنی قابلیت پیاده‌روی بیشتر می‌تواند با سطوح بالاتر پایداری اجتماعی در محلات شهری همراه گردد و بالعکس.

جدول ۸- رابطه قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی در محلات شهر سبزوار

متغیر مستقل: قابلیت پیاده‌روی	ضریب همبستگی	سطح معناداری
	۰/۵۴۱	۰/۰۰
متغیر وابسته: پایداری اجتماعی (کل)		

نتیجه‌گیری

طرفداران نوشهرگرایی بر این عقیده هستند که محلات دارای قابلیت پیاده‌روی بیشتر، محلاتی امن‌تر و دارای انسجام و سرمایه اجتماعی بیشتری هستند. در واقع محلاتی که امکان بیشتری برای قدم زدن در آن‌ها فراهم است، امکان برخورد چهره به چهره و گفتگو

و تعامل بین افراد بیشتر فراهم است و این مسئله باعث می‌شود که مجال بیشتری برای شکل‌گیری و تقویت انسجام اجتماعی و سرمایه اجتماعی به وجود آید که همین امر در ایجاد حس تعلق مکانی نیز مؤثر است. در ضمن وجود افراد و حضور آنها در چنین محلاتی نوعی چشمان خیابان محسوب می‌شود که از طریق نظارت غیررسمی حاضرین در فضای عمومی محله، فرصت ایجاد ناامنی و ارتکاب جرم را کاهش می‌دهد. پس طرفداران این‌گونه طراحی و برنامه‌ریزی معتقدند این‌گونه محلات پتانسیل بالایی برای پایداری اجتماعی دارند.

در این تحقیق برای بررسی فرضیه وجود رابطه معنادار بین قابلیت پیاده‌روی و پایداری اجتماعی، پیمایش میدانی در محلات شهر سبزوار انجام گرفت. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که قابلیت پیاده‌روی رابطه معناداری با پایداری اجتماعی دارد **از این رو فرضیه اصلی تحقیق قابل قبول است**. بر این اساس محلات دارای قابلیت پیاده‌روی بیشتر، پایداری اجتماعی بیشتری را تجربه می‌کنند و این خود تأییدکننده یکی از اصول نوشهرگرایی است. طبق این یافته با تقویت شاخص قابلیت پیاده‌روی می‌توان امید داشت که پایداری اجتماعی در محلات شهر سبزوار بهبود یابد.

البته قابلیت پیاده‌روی با تمام ابعاد پایداری اجتماعی در شهر سبزوار رابطه ندارد. نتایج نشان می‌دهد که قابلیت پیاده‌روی با سرمایه اجتماعی و احساس امنیت در محلات شهر سبزوار رابطه معنادار ندارد؛ در حالی که با تعلق مکانی، رضایت سکونتی و عدالت اجتماعی (در دسترسی به خدمات) رابطه مثبت و معنادار دارد.

یافته‌های این تحقیق مبنی بر عدم تأثیر قابلیت پیاده‌روی بر سرمایه اجتماعی، با نتیجه کار هنیبوجی و همکاران (۲۰۱۲) شباهت دارد؛ اما با نتایج کار لیدن (۲۰۰۳) که به مؤثر بودن قابلیت پیاده‌روی بر تعاملات اجتماعی و کار پودوبنیک^۱ (۲۰۰۳) و لوند (۲۰۱۰)، وود و همکاران (۲۰۰۸)، راجرز و همکاران (۲۰۱۰) که به تأثیر مثبت قابلیت پیاده‌روی بر سرمایه اجتماعی پی برده‌اند متفاوت است.

^۱ Podobnik

از نکات قابل تأمل اینکه قابلیت پیاده‌روی باعث می‌شود که افراد تعلق بیشتری نسبت به محله‌شان داشته باشند. بخشی از این تعلق، هویت مکانی است که به وسیله آن افراد خودشان را متناسب به مکان خاصی می‌دانند و از معلق بودن رهایی می‌یابند و با توجه به همین نکته است که تلاش برنامه‌ریزان و طراحان بر خلق مکان‌هایی است که به هویت مکانی افراد کمک کند. همچنین زمانی که تعلق مکانی افراد در سطح بالایی باشد، باعلاقه بیشتری در مکان مورد سکونتشان زندگی می‌کنند و دل‌بستگی بیشتری به آن دارند.

نتایج تحقیق نشان داد محلاتی که وضعیت بهتری از نظر قابلیت پیاده‌روی دارند، ساکنانشان دسترسی بهتری در دسترسی به خدمات نسبت به سایر محلات دارند. قابلیت پیاده‌روی باعث می‌شود افراد فاقد اتومبیل هم بتوانند به راحتی به امکانات و خدمات دسترسی یابند. همچنین حضور مردم در فضاهای عمومی، خود تقاضای بیشتر برای ایجاد خدمات بیشتر در محله را ایجاد می‌کند.

از نتایج دیگر تحقیق آن است که قابلیت پیاده‌روی باعث می‌شود افراد از زندگی، سکونت در محله و مسکن خود رضایت بیشتری داشته باشند. رضایت سکونتی از اهمیت بالایی برخوردار است و اگر شهرها نتوانند چنین رضایتی در ساکنان خود ایجاد کنند عملاً پایدار نیستند. از این رو می‌توان استنباط کرد که یکی از راه‌های ایجاد رضایت سکونتی در شهروندان، بهبود شاخص‌های قابلیت پیاده‌روی است.

منابع

- Abbaszadeh, Sh., Tamari, S. (2012). Analysis of Factors Affecting the Improvement of Pedestrian Walkway Spatial Quality and Pedestrian-oriented Spaces, in order to Increase the Social Interactions Level of People (The case study: Tarbiat and Valiasr axis, Tabriz metropolitan). *Motaleat Shahri Journal*, 1(4), 1-10.
- Agampatian, R. (2014). Using GIS to measure walkability: A Case study in New York City, Master's of Science Thesis in Geoinformatics, School of Architecture and the Built Environment Royal Institute of Technology (KTH) Stockholm, Sweden. 1-58.
- Asgharzade Yazdi, S. (2010). Suggestive principles of new urbanism in the inner-city planning. *Journal of Housing and Rural Environment*, 29 (130), 50-63, (in Farsi).

- Bahripour, A., Zolfagari, A. (2010). Social capital and the explanation of its relationship with sense of social security (Case study: Kashan). *The journal of sociology studies*, 3(8), 7-24, (in Farsi).
- Barker, L. (2012). Exploring the Relationship between Walkability and the Built Environment: A Case Study of Three Intersections in Seattle's University District. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Urban Planning, University of Washington, 1-41.
- Bell, B. (2014). Exploring the association between WalkScore and Body Mass Index in Washington State. A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Public Health, University of Washington, 1-29.
- Butterworth, I. (2000). *The relationship between the built environment and wellbeing: a literature review*. Melbourne: The Victorian health promotion foundation.
- Cambra, P. (2012). Pedestrian accessibility and attractiveness, indicators for walkability assessment, Department of Civil Engineering and Architecture, Lisboa: Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa.
- Carpenter, A. (2013). Resilience in the social and Physical Realms: Lessons from the Gulf Coast, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction.
- Cohen, D.A., Inagami, S., Finch, B. (2008). The built environment and collective efficacy. *Journal of Health and Place* 14, 198–208.
- Croucher, K., Wallace, A., Duffy, S. (2012). the influence of land use mix, density and urban design on health: a critical literature review. York :The University of York.
- Dallago, L., Perkins DD., Santinello, M., Boyce, W., Molcho, M., Morgan, A. (2009). Adolescent place attachment, social capital, and perceived safety: a comparison of 13 countries. *American Journal of Community Psychology*. 44 (1-2):148-160.
- Daniels, M. (2014). Assessing Mixed-Use - Evaluating New Urbanism in New England". Honors Scholar Theses, University of Connecticut. Papers: 338.
- Davidson, M. (2010). Social sustainability and the city. *Geography Compass*, 4(7), 872-880.
- Dempsey, N., Brown, C., Bramley, G. (2012). The key to sustainable urban development in UK cities? The influence of density on social sustainability. *Progress in Planning*, 77, 89–141.
- Foxton, F., and Jones, R. (2011). *Social Capital Indicators Review*. UK, London: Office for National Statistics. London: The National Achieves.

- Ghahramanpouri, A., Lamit, H., Sedaghatnia, S. (2013) Urban Social Sustainability Trends in Research Literature, *Asian Social Science*; Vol. 9, No. 4; 2013.
- Ghasemi, M., Salekimaleki, M., Poormohammadi, M. (2014). Study of Different Urban Texture Based on Charter of New Urbanism Case Study: Tabriz City. *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 6(21), 21-42. (in Farsi)
- Ghorbani, R., Jame Kasra, M. (2010). Pedestrianization as a new approach for the renewal of urban centers a case study of Tarbiat pedestrian way of Tabriz. *Journal of Urban - Regional Studies and Research*, 2(6), 55-72. (In Farsi)
- Glanz, T. (2011). Walkability, social interaction and neighborhood design. master thesis in community and regional planning, University of Nebraska.
- Hadizadeh, S., Nastaran, M. (2013). The Evaluation of Social Sustainability in Daryadel, Goharshad and Shahed Districts in Mashhad City. *Journal of Geography and Regional Development (Peer-Reviewed)*, 11(21). 139-156. (in Farsi)
- Hanibuchi, T., Kondo, K., Nakaya, T., Shirai, K., Hirai, H., Kawachi, I. (2012). Does walkable mean sociable? Neighborhood determinants of social capital among older adults in Japan. *Health and place*, 18, 229-39.
- Jacobs, J. (2013). *Death and life of great american cities*. Translated to Persian by Hamid Reza Parsi and Arezoo Aflatooni, Tehran: University of Tehran Publication.
- Jenks, M., Jones, C. (2012). *Dimensions of the Sustainable City*. Translated to Farsi by Mojtaba Rafian and Haniyeh Houdsony. Tehran: Publication of Tarbiat Modares University. (in Farsi)
- Lehman, M., Boyle, M. (2007). *Healthy and Walkable, Communities*, Institute for Public Administration, College of Human Services, Education and Public Policy, University of Delaware.
- Litman, T.D. (2014). *Economic Value of Walkability*. Victoria Transport Policy Institut, 1-31, www.vtpi.org.
- Littig, B., Griessler, E. (2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. *International Journal of Sustainable Development*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.1504/IJSD.2005.007375>.
- Lund, H. (2002) Pedestrian environments and sense of community. *Journal of Planning Education and Research* 21, 301-312.
- Lund, H., (2002). Pedestrian environments and sense of community. *Journal of Planning Education and Research* 21, 301-312.
- Lund, H., (2003). Testing the claims of new urbanism: local access, pedestrian travel and neighboring behaviours. *Journal of the American Planning Association* 69, 414-428.

- Lwin, K.K., Murayama, Y. (2011). Modelling of urban green space walkability: Eco-friendly walk score calculator. *Computers, Environment and Urban Systems* 35, 408–420.
- M.Lee, S. (2010) the association between neighborhood environment and neighborhood satisfaction: moderating effects of demographics. A Thesis Presented to the Faculty of San Diego State University.
- Mak, M.Y., Peacock, C.J. (2011). *Social Sustainability: A Comparison of Case Studies in UK, USA and Australia*. 17th Pacific Rim Real Estate Society Conference, Gold Coast, 16-19 Jan 2011.
- Masnavi, M.R. (2007). Measuring Urban Sustainability: Developing a Conceptual Framework for Bridging the Gap Between theoretical Levels and the Operational Levels. *Int. J. Environ. Res.*, 1(2): 188-197.
- Mousavi, M. (2012). Sustainable Form of the City and Social Justice (Case Study: Miandoaab). *Human Geography Research*, 80,177-192.
- Munagh, K., El-Geneidy, A. (2011). Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighbourhood? *Transportation research Part D: Transport and Environment*,16(4), 309-315.
- Munagh, K., Kreider, T. (2013). What is mixed use? Presenting an interaction method for measuring land use mix. *The Journal of Transport and Land Use*,6(1),63-72.
- Nastaran, M., Ghasemi, V., Hadizadeh, S. (2013). Assessment of Indices of Social Sustainability by Using Analytic Network Process (ANP). *Journal of Applied Sociology*, 24(3), 155-173. (in Farsi)
- Natrasony, Sh., Alexander, D. (2004) *The Rise of Modernism and the Decline of Place: The Case of Surrey City Centre Canada*. Vancouver: Simon Fraser University,
- Omrani Pour, A., Mohammad Moradi, A. (2012). An Analysis of Environment Properties in Erikson's Personality Theory. *Armanshahr Architecture and Urban Development*, 4(7), 41-50. (In Farsi)
- P. Albert, D., Dobbs, R. (2013). *Emerging Methods and Multidisciplinary Applications in Geospatial Research*, Information Science Reference. Pennsylvania: IGI Global publication.
- Park, S. (2008) .Defining, Measuring, and Evaluating Path Walkability, and Testing Its Impacts on Transit Users' Mode Choice and Walking Distance to the Station, A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in City and Regional Planning in the graduate Division of the University of California, Berkeley.
- Pazhuan, M., Eliaszade Moghadam, N., Fathei, S. (2013). A Comparative Study of Land Use System in Modernism and Postmodernism Schools. *Human Geography Research*, 45(2), 17-36.

- Pourmohammadi, M.R., Hosseinzadeh Dalir, K., Piri, I. (2010). Good Urban Governance Based on Social Capital: The Case of Study Tabriz Metropolitan. *Arid Regions Geographic Studies*. 1 (1):35-52. (in Farsi)
- Pourtaheri, M., sojasi qidari, H., sadeghlu, T. (2010). Measurement and Priority Social Sustainability in Rural Regions with Using TOPSIS-FUZZY Technique Based on Order Preference by Similarity to an Fuzzy Ideal Solution (Case Study: Khodabandeh Country Rurals in Central Part). *Journal of Rural Research*, 1(1), 1-3. (in Farsi)
- Rafieian, M., Mirzakhilili, M. (2014). Evaluation of Social Sustainability in Urban Neighborhoods of Karaj City, *IJAUP (International Journal of Architectural Engineering and Urban Planning)*, 24(2), 122-130.
- Rogers, S., Gardner, K., Carlson, C. (2013). Social Capital and Walkability as Social Aspects of Sustainability. *Sustainability*, 5, 3473-3483.
- Sadeghian, M.M., Vardanyan, Zh. (2013). The benefits of urban parks, a review of urban research. *Journal of Novel Applied Science*, 2(8): 231-237.
- Saraei, M., Rusta, M., Mergaleli, E., Asadi, A. (2013). evaluation of social stability city Gahrom. *quarterly geographical journal of chashmandaz-e-zagros*, 5(15).131-146, (in Farsi).
- Sarmast, B., Motevaseli, M.M. (2011). Measure and analyze the role of Place Scale on the place attachment (Case Study: Tehran). *Urban Management Journal*. 8(26).133-146, (in Farsi).
- Setiawan, W., Sutrisna, M. (2010). Investigating the potential of built environment in promoting social cohesion within an urban environment. In: Egbu, C. (Ed) *Procs 26th Annual ARCOM Conference*, 6-8 September 2010, Leeds, UK, Association of Researchers in Construction Management, 593-602.
- Smit, M., Kylie. (2011). The relationship between residential satisfaction, sense of community, sense of belonging and sense of place in a Western Australian Urban Planned Community, a for the degree of Doctor of Psychology, Faculty of Computing, Health and Science, Edith Cowan University.
- Statistical Centre of Iran. (2011). *Population and Housing Censuses of Sabzevar*, (in Farsi).
- Teriman, S. (2012). *Sustainability: A Comparative Analysis of Residential Types in Malaysia*, Thesis for PH.D of Civivc Engineering and Enginng, Qeesland University of Tecnology.
- Suarez-Alvarez, M. M., Pham, D.-T., Prostov, M. Y., Prostov, Y. I. (2012). Statistical approach to normalization of feature vectors and clustering of mixed datasets. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 468(2145), 2630-2651.

- Vallance, S., Perkins, H., Dixon, J. (2011). What Is Social Sustainability? A Clarification of Concepts. *Geoforum*, 42. 10.1016.
- Wood, L., Shannon, T., Bulsara, M., Pikora, T., McCormack, G., Giles-Corti, B. (2008). The anatomy of the safe and social suburb: An exploratory study of the built environment, social capital and residents' perceptions of safety. *Health and place*. 14. 15-31.
- Yari, H., Hezar Jaribi, J. (2012). A Study of the Relationship between Feeling of Security and Social Trust among Citizens of Kermanshah City. *The Journal of Strategic Research on Social Problems in Iran*, 1(4), 39-58, (in Farsi).
- Yiftachel, O., Hedgecock, D. (1993) Urban social sustainability: the planning of an Australian city. *Cities*, 10, 2, 139-157.
- Zahedi S, Najafi G. (2007). Sustainable Development, A New Conceptual Framework. *IQBQ*. 10 (4):43-76, (in Farsi).
- Zanganeh Shahraki, S. (2011). Analysis the Socio- Economic and Environmental Impacts of Urban Sprawl and How to Apply Urban Smart Growth Policies, the Case of Yazd City in Iran. A thesis submitted to fulfillment of the requirements for the degree of PhD in Geography and Urban Planning. University of Tehran, (In Farsi).
- Ziari, K. (2001). Sustainable development and responsibility of urban planners in the 21st century. *The Faculty of Literatures and Humanities*, 160(0), 371-385, (in Farsi).

An analysis of the relationship between walkability and social sustainability: A case study of the city of Sabzevar

Saeed Hossein Abadi¹, Assistant Professor of Geography and Urban Planning, Bozorgmehr University of Qaenat

Mohammad Reza Pour Mohammadi, Professor of Geography and Urban Planning, University of Tabriz

Mir Sattar Sadr Mousavi, Professor of Geography and Urban Planning, University of Tabriz

Received: 21-06-2019

Accepted: 09-06-2020

Abstract

Nowadays, one of the concerns of urban planning is achieving urban sustainability in all dimensions, including social sustainability. According to the New Urbanism approach, a very important physical-spatial factor affecting social sustainability is the walkability. According to the followers of this approach, walkability can help to create a healthy and sustainable community. This paper has investigated the relationship between the walkability and the components of social sustainability in the city of Sabzevar by a survey research. The sample size is 400 people selected randomly and according to the population share of each neighborhood of the total population of the city. Pearson correlation was used to analyze the relationship between the independent and dependent variables. The results of the research show the positive effect of walkability on place attachment, residential satisfaction and social equity in access to services, but walkability does not have a significant effect on the sense of security and social capital. In general, there is a significant relationship between walkability and social sustainability in neighborhoods. Therefore, it can be said that increasing the walkability in urban areas can help social stability.

Keywords: Sustainable development, Social sustainability, Walkability, City of Sabzevar.

¹Corresponding Author Email: Hosseinabadi@buqaen.ac.ir