

دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۲/۱۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۲۷

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

صفحه: ۱۷-۳۶

امکان‌سنجی تحقق پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد TND

(نمونه مطالعاتی: خیابان مدرس شهر کرمانشاه)

مهین نسترن^۱، آرزو جمشیدی شیخی آبادی^{۲*}، مجتبی لرنزنگنه^۳

چکیده: شهرها در گذشته از قابلیت پیاده‌مداری بالایی برخوردار بودند به گونه‌ای که پیاده‌روی به علت دسترسی آسان و هزینه کم اصلی‌ترین روش جابجایی مردم در فضاها برای کلیه افراد جامعه به‌شمار می‌رفت. این امر با ورود اتومبیل و انقلاب صنعتی دست‌خوش تغییر شد؛ بدین معنا که موضوع عابر پیاده به دست فراموشی سپرده شد. توجه به حمل‌ونقل موتوری شهرها را با مسائل جدیدی همچون معضلات زیست‌محیطی، افزایش چاقی مفراطی افراد، بی‌هویتی و فقدان معنا روبه‌رو ساخت. رهیافت‌های بسیاری جهت پاسخ به این معضلات در جهان رقم خورده است. یکی از رهیافت‌های جدید برنامه‌ریزی و طراحی شهری که تأکید ویژه بر پیاده‌مداری و محور پیاده دارد رویکرد توسعه محلات سنتی (TND) است که بسیاری از ابعاد و شاخص‌های آن ارتباط وثیقی با دیدگاه و رویکرد پیاده‌مداری دارد؛ بنابراین، پژوهش حاضر بر آن است تا قابلیت پیاده‌مداری در خیابان مدرس واقع در منطقه سه شهرداری کرمانشاه را با رویکرد TND مورد ارزیابی قرار دهد. این خیابان به طول ۱۸۴۰ متر و عرض تقریبی ۱۷ متر - در بخش میانی این مقدار افزایش می‌یابد - نقشی تجاری و خدماتی دارد. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی و گردآوری اطلاعات به صورت مطالعه کتب و اسناد کتابخانه‌ای، مشاهده میدانی و ابزار پرسشنامه است. جامعه آماری این پژوهش تمام شهروندان کرمانشاه است که جمعیت تقریبی یک میلیون نفری را شامل می‌شود. همچنین، با قرار دادن این مقدار در فرمول کوکران حجم نمونه ۳۸۴ نفر برآورد شده و نمونه‌گیری به‌طور تصادفی ساده صورت پذیرفته است. علاوه بر آن، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار تحلیلی SPSS در قالب آزمون‌های آماری همبستگی پیرسون و رگرسیون چندمتغیره و تی‌تک متغیره استفاده شده است. نتایج پژوهش حاضر حاکی از آن است که تمامی مؤلفه‌های رویکرد TND بر پیاده‌مداری مؤثرند. البته میزان همبستگی هر شاخص رویکرد TND با پیاده‌مداری متفاوت است. به طوری که هشت عامل «وجود کاربری‌های جذاب»، «اختلاط کاربری»، «خوانایی مسیر»، «تنوع در ساختمان‌ها»، «امنیت از جرائم»، «کیفیت زندگی اجتماعی»، «جذابیت و سرزندگی» و «غنای حسی» نسبت به شاخص‌های دیگر همبستگی بیشتری با پیاده‌مداری در خیابان مدرس دارند؛ بدین ترتیب، در ارتقا و پیاده‌مدارسازی آن تأثیرگذارترند. نتایج دیگر بیانگر آن است که تمام شاخص‌های مؤلفه معناشناختی بر سرزندگی و هویت‌مندی خیابان مدرس مؤثرند. چراکه علاوه بر مؤلفه‌های عینی مؤلفه‌های ذهنی عابران را نیز پوشش می‌دهند.

واژگان کلیدی: رویکرد TND، پیاده‌مداری، خیابان شهری، خیابان مدرس، کرمانشاه

^۱ دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

^{۲*} دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی‌شاپور، دزفول، ایران؛ نویسنده مسئول:

arezojamshidi7886@gmail.com

^۳ پژوهشگر دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران.

۱- مقدمه و بیان مسئله

رشد و گسترش کالبدی شهرها امروزه منجر به وابستگی افراد به وسایل نقلیه موتوری برای جابه‌جایی راحت‌تر در سطح شهر جهت تأمین نیازهایشان شده است. این امر در شهرهای بزرگ که تخصصی شدن حوزه‌های شهری در عرضه کالا و خدمات آن‌ها آشکار است موجب اجتناب‌ناپذیری مردم در استفاده از وسایل نقلیه و جدایی‌گزینی کاربری‌ها گشته است. این موضوع علاوه بر مشکلات محیط‌زیستی، باعث افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی، افزایش هزینه‌های مدیریتی، آسیب‌های جانی و مالی، اثر منفی بر کیفیت زندگی شهروندان می‌گردد (کازرونی و مهدوی، ۱۳۹۶، ۲). غفلت از ساماندهی و برنامه‌ریزی برای پیاده‌مداری و توجه صرف به حرکت سواره باعث حذف افراد پیاده از شهر می‌شود. این عدم حضور افراد پیاده در خیابان و محله، کاهش ایمنی و امنیت، بی‌عدالتی، مشکلات زیست‌محیطی، بی‌هویتی و فرسودگی تدریجی را در پی خواهد داشت (رهنما و بازرگان، ۱۳۹۹، ۲).

TND¹ رویکردی است در پاسخ به چنین موضوعاتی که باهدف کاهش حمل‌ونقل موتوری، ترویج پیاده‌مداری و اختلاط کاربری توسط گروهی از طراحان و برنامه‌ریزان شهری مطرح شده است. این رویکرد به‌جای دیدگاه خودرو-گرا^۲ که امروزه در شهرها حاکم است نگرشی انسان‌گرا را پیشنهاد می‌دهد (Cambra & Moura, 2020, 3). هدف TND حذف خودرو از زندگی روزانه نیست، بلکه تلاش می‌کند اشخاص پیاده باوجود اتومبیل در سطح شهر، احساس آسایش و ایمنی، رضایت‌مندی و راحتی نمایند. در این رویکرد برخورد و تعاملات اجتماعی موردتوجه است (Milakis & Van Wee, 2018, 115). پیاده‌مداری یکی از اصلی‌ترین معیارهای ارتقای کیفیت کالبدی، بهبود سلامت جسمی و کاهش چاقی، انسانی کردن فضا و مانند آن به‌حساب می‌آید. از سوی دیگر، توجه به پیاده‌مداری در کنار

تبعات فردی، تبعات اجتماعی را نیز در بردارد. بدین معنا که ارتقای حیات اجتماعی و مدنی جامعه را موجب و در ایجاد سرزندگی و جلوگیری از افول شهری امری حیاتی قلمداد می‌گردد. با عنایت به این مطلب، هدف تحقیق حاضر ارزیابی و ارتقای پیاده‌مداری خیابان مدرس با تأکید بر رویکرد TND است.

انتخاب این خیابان به علت موقعیت خاص این محور از لحاظ دسترسی‌های شهری و ظرفیت بالقوه آن در به‌عهد گرفتن عملکردهای خاص به‌عنوان جاذبه‌های جمعیتی آن و درنهایت جایگاه این خیابان در پروژه‌های شهری (طرح عریض شدن خیابان و پروژه قطار سبک شهری^۳) است. مسئله اساسی دیگر آنکه این خیابان در ادامه شاه‌راه حیاتی ارتباطی شمالی- جنوبی شهر کرمانشاه است. بدین ترتیب، این پژوهش درصدد پاسخگویی به سؤالات زیر است:

۱. کدام‌یک از اصول TND بر ارتقای پیاده‌مداری خیابان مدرس مؤثرند؟

۲. مؤلفه‌های معناشناختی چگونه خیابان مدرس را به پیاده‌راهی هویت‌مند و سرزنده تبدیل می‌کنند؟

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

یکی از دغدغه‌های اندیشمندان در حوزه شهرسازی (کیفیت محیط و کیفیت زندگی) بوده است. گذار از شرایط متأثر از جنگ جهانی، انقلاب صنعتی و رکودهای اقتصادی منجر به پذیرش جبریت مسائل اجتماعی و اثر آن بر محیط و مکان شده است. همچنین، ارتباط بین افراد و محیط را می‌توان مشاهده کرد که اکثر نظریه‌پردازهای متأخر، تلاش در ملاحظه تأثیر دوسویه این دو داشته و بر مبنای آن فرضیاتی جهت بهبود زندگی افراد مطرح نموده‌اند. در این میان می‌توان به کوین لینچ^۴، ایلارد^۵، یان گل^۶، تیبالدز^۷ و مانند آن اشاره داشت. آن‌ها جهت ارتقای کیفیت محیط به‌عملکرد و جنبه‌های اجتماعی فضاهای عمومی توجه داشته‌اند و یکی از

⁵ Donald Appleyard

⁶ Jan Gehl

⁷ Tibbalds, Francis

¹ Traditlonl neighborhood development

² Car-Centric

³ L.R.T

⁴ Kevin Lynch

جهان تبدیل شد؛ بنابراین، با توجه به اهمیت این موضوع مطالعات بسیاری در خصوص پیاده مداری و پیاده راهواری در ایران مطرح شده است که می‌توان در (جدول شماره ۱) به برخی از آن‌ها اشاره داشت.

موضوعات مورد توجه‌شان پیاده مداری بوده است چراکه آن‌ها حضور افراد در فضا را مهم‌ترین نشانه کیفیت تمدن دانسته‌اند (تیبالدز، ۱۳۸۳، ۷۴ به نقل از بوچان، ۱۹۶۳). این نظریه در مباحثی همچون رشد هوشمند، توسعه پایدار و نوشتار گرایي نیز مطرح گردید و به ایده‌ای کارآمد در سراسر

جدول ۱. پیشینه پژوهش

نویسنده	عنوان پژوهش	نتیجه و یافته‌ها
تاجیک و پرتوی (۱۳۹۳)	«مدل مفهومی و چهارچوب تحلیلی پیاده مداری با تأکید بر رویکرد نوشهر سازی مطالعه موردی: فاز چهار مهرشهر کرج»	به بررسی معیار و مؤلفه‌های مؤثر بر پیاده مداری و سنجش آن در محدوده مورد بررسی پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که نقش مؤلفه‌هایی مانند ایمنی و امنیت، کیفیت محیط و مدیریت کارآمد با اقتضائات نمونه موردی با سایر مخلفه‌ها بر پیاده مداری پُررنگ‌تر است و باید راهبردهای اجرایی برای این مؤلفه‌ها مورد توجه قرار گیرد.
ابراهیم‌زاده و اسفندیاری مهنی (۱۳۹۷)	«نقش پیاده راه‌های شهری در توسعه گردشگری پایدار مطالعه موردی: خیابان ۱۵ خرداد شهر تهران»	به این نتیجه رسیده‌اند که افزایش خدمات و امکانات موجود خیابان هم از نظر اقتصادی و هم فرهنگی- اجتماعی موجب گسترش گردشگری شهری و توسعه می‌شود.
هاشمی و کشکولی (۱۳۹۹)	«بررسی الگوی رفتاری عابران پیاده در یک فضای شهری نمونه موردی: میدان شهدا در تهران»	نتیجه این پژوهش تأثیر بسیار بالای کیفیت کالبد، مبلمان موجود در فضا، تنوع کاربری‌های جاذب و... را بر الگوی رفتاری عابران پیاده نشان می‌دهد.
کازرونی و مهدوی (۱۳۹۶)	«امکان‌سنجی تحقق پیاده راه با رویکرد توسعه پایدار نمونه موردی: محور هزارویک‌شب کرمان»	به نقش پیاده مداری به‌عنوان الگوی پاک در نمونه مطالعاتی خود پرداخته است. نتایج نشان داد محور هزارویک‌شب با شاخص‌های یک مسیر پیاده مدار همخوانی دارد و با از میان برداشتن مشکلات موجود می‌توان این محور را به خیابانی پیاده مدار جهت رسیدن به توسعه پایدار تبدیل کرد.
خادم فسقندیس و همکاران (۱۳۹۹)	«بررسی جایگاه پیاده راه در مورفولوژی شهری از دیدگاه تعاملات اجتماعی (نمونه موردی: پیاده راه تربیت و پیاده راه ولیعصر تبریز)»	به دنبال ارزیابی میزان تعاملات اجتماعی در دو پیاده راه تربیت و ولیعصر تبریز بوده‌اند. در نهایت به بررسی نرمال بودن زیرشاخص‌های ابعاد معناشناختی (خوانایی، عناصر انسان‌ساخت، پاکیزگی، عناصر طبیعی، بهره‌گیری از حواس) و تعاملات اجتماعی (توقعات عام، توقعات خاص، عملکردی، کالبدی، عینی، ذهنی، فضای شهری) پرداخته‌شده است و با آزمون‌های آماری به تأیید فرضیات پژوهش انجامیده است.
فرر و روبز ^۱ (۲۰۱۸)	«اثرات محیط انسان‌ساخت در تصمیم به پیاده‌روی در سفرهای کوتاه، دو شهر والنسیا و گرانا»	یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که به دلیل بلوک‌های کوچک و محدودیت استفاده از ماشین در مرکز شهر گرانا، ساکنان آن بیشتر به پیاده‌روی پرداخته‌اند. ناامنی ناشی از فضاهای خالی، روشنایی نامناسب معابر از مهم‌ترین موانع پیاده‌روی است. علاوه بر این‌ها شیب تند خیابان‌ها منجر به گرایش به انواع سفرهای دیگر شده است.
ثکور و بیسواس ^۲ (۲۰۱۹)	«ارزیابی تعامل عابر پیاده و وسیله نقلیه در مسیرهای شهری؛ یک بررسی انتقادی»	این مقاله مروری بر ادبیات مفصلی در مورد ارزیابی تعامل عابر پیاده و وسیله نقلیه در مسیرهای شهری تمرکز دارد. یافته‌های مقاله رفتار عابر پیاده و وسایل نقلیه را در حین اشتراک در یک فضای جاده‌ای تحلیل می‌کند.
پارک و گارسیا ^۳ (۲۰۱۹)	«درک ایمنی عابر پیاده و تنظیمات خیابان شهری»	نتایج نشان می‌دهد که روشنایی مناسب خیابان عامل اصلی افزایش احساس ایمنی در خیابان‌ها است. همچنین، ایمنی توسط انواع مختلف کسب‌وکار، غذاخوری در فضای باز، هنرمندان خیابانی و سایر فعالیت‌های پیاده‌روی شکل می‌گیرد. به‌غیر از محیط کالبدی، این مطالعه نشان داد که سن و جنسیت بر سطح اضطراب عابران پیاده تأثیر می‌گذارد.

³ Park and Garcia

¹ Ferrer and Ruiz

² Thakur and Biswas

۲-۱- رویکرد توسعه محله سنتی (TND)

این الگو یکی از ریشه‌های اصلی نوشهرگرایی است و در سال‌های ۱۹۹۰ در آمریکا توسط جیکوبز، کریر و زیبرک مطرح گردیده است. این رویکرد به فضاهای خودکفا و چند عملکردی تأکید داشت. این دیدگاه، جهت‌دستیابی به مقیاس انسانی، الگوهای سنتی متنوع، ایجاد فضاهای پیاده، فضاهای فشرده، دسترسی به فضای عمومی، زیبایی و هماهنگی و دسترسی شطرنجی تدوین شده است (Alexander and Wydemen, 2020, 1-5). طراحی واحدهای سنتی بر عواملی همچون: ۱. چند عملکردی بودن واحدهای همسایگی ۲. تعریف منطقه با عملکرد تخصصی ۳. کریدورها به عنوان فضای ارتباطی برای دسترسی تعریف می‌گردند، استوار است. با این تعاریف محله در بستری از فضای سبز قرار می‌گیرد که روستا شهر نامیده می‌شود. این الگو واکنشی در برابر پراکندگی مرسوم در حومه شهرهاست. این الگو با عدم پراکندگی منجر به انسجام اجتماعی گشته است و کیفیت فضاها را بهبود می‌بخشد (حسین پور و همکاران، ۱۳۹۲، ۹-۷). به‌طور کلی، TND مزایای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی به همراه دارد؛ زیرا منجر به افزایش ایمنی و امنیت، بهبود سلامتی با پیاده‌روی، کاهش هزینه رفت‌وآمد، کاهش آلودگی، افزایش فضای سبز و درنهایت کاهش وابستگی به اتومبیل می‌گردد (Garde, 2020, 450-456). با توجه به آنکه این رویکرد یکی از ریشه‌های نوشهرگرایی است و در مقیاس‌های مختلف (همچون خیابان، بلوک شهری، محله و شهر) کاربرد دارد پس می‌توان از آن در برنامه‌ریزی و طراحی خیابان به‌مثابه فضای شهری نیز استفاده کرد.

۲-۲- پیاده راه

فضایی شهری است که در آن حرکت پیاده در اولویت و حرکت سواره در بخشی یا تمام ساعات شبانه‌روز حذف

می‌شود. این فضا علاوه بر دسترسی، فضای با کاربری متنوع، سرزنده، راحت و ایمن برای اقشار مختلف اجتماعی و تعامل آنان ایجاد می‌نماید (تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۲، ۸۳). پیاده راه معبری با بیشترین نقش اجتماعی است که در آن از وسایل نقلیه جهت سرویس دهی به زندگی کنونی استفاده می‌شود و در آن تسلط با عابر پیاده است. پیاده راه ابزاری جهت فعالیت جمعی به‌خصوص در ارتباط اقتصادی شهر، سلامت اجتماعی و کیفیت محیطی است (کازرونی و مهدوی، ۱۳۹۶، ۳).

۲-۳- پیاده مداری

به معنی میزان قابلیت یک مکان در پیاده‌روی است. مکان پیاده مدار، فضایی جذاب و مطلوب برای اشخاص پیاده است که حس راحتی، آسایش و امنیت را فراهم می‌کند (راهنما و بازرگان، ۱۳۹۹، ۱۸۳). پیاده مداری میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم، ملاقات، گذران اوقات فراغت، زندگی و خرید و لذت بردن از آن در یک پهنه است (Liao et al, 2020, 38). از بهترین روش‌های سنجش پیاده مداری یک بلوک، خیابان یا محله شمارش تعداد افرادی است که در فضا مکث و احساس لذت می‌کنند. تنوع افراد و حضور اقشار مختلف همچون سالمندان، کودکان و افراد ناتوان بیانگر سالم و بی‌خطر بودن و کیفیت خاص یک فضای پیاده مدار است (Nasol, 2009, 7). در فضاهای پیاده مدار امکان مشاهده مکان و فعالیت‌ها، تحرک و پویایی، اکتشاف ارزش‌ها و جاذبه‌های محیط برای شهروندان فراهم گردد. این رویکرد از نظر ادراک هویت فضا، احساس مکان و درک زیبایی اهمیت بسیار دارد (پاکزاد، ۱۳۸۵، ۲۷۱).

در ادامه در (جدول شماره ۲) ابتدا به اصول طراحی و برنامه‌ریزی رویکرد TND و سپس در (جدول شماره ۳) به اصول و شاخص‌های پیاده‌مداری از دیدگاه نظریه‌پردازان و محققان شهری پرداخته می‌شود.

جدول ۲. اصول طراحی و برنامه‌ریزی رویکرد TND؛ منبع: نویسندگان با اقتباس از (ارنت^۱، ۱۳۸۷ و CNU & HUD, 2000)

اصول	شرح
پیاده‌مداری	مهم‌ترین اصل توجه به حرکت پیاده در بافت موجود و پیاده‌سازی معبرهای شهری است. آن‌ها عقیده دارند میدان‌ها و خیابان‌ها برای پیاده‌روی بایستی مکانی ایمن و جذاب باشند؛ یعنی به‌گونه‌ای باشند که ساکنین در آن احساس آسایش کنند و به پیاده‌روی بیشتر تشویق شوند.
اتصال و پیوستگی	توجه به سلسله‌مراتب دسترسی به کارکردهای شهری و خیابان‌ها، نفوذپذیری، پیوستگی شبکه معابر و تعریف کوچه، خیابان‌ها جهت پیاده‌روی و کاهش ترافیک.
کاربری مختلط	بهره‌گیری از اختلاط و تنوع در کاربری‌ها و فضاهای کار و زندگی. اختلاط کاربری می‌تواند در یک بلوک، خیابان، محله، در یک ساختمان با تنوع در فرهنگ، سطح درآمد، نژاد باشد. اختلاط می‌تواند سبب امنیت، کاهش سفر روزانه، فعال شدن بافت، افزایش تعاملات اجتماعی و درنهایت آرام شدن ترافیک و جلوگیری از رشد افقی شهر گردد.
تراکم در بافت	این اصل سبب می‌شود در بافت موجود شهر استفاده بهینه از زمین به عمل آید. افزایش تراکم منجر به نزدیکی خدمات و فروشگاه‌ها به یکدیگر می‌شود، فاصله کمتر شده و از توسعه افقی شهر اجتناب می‌شود و اجتماعی فشرده، محیطی مطبوع و مناسب برای پیاده‌روی و زندگی شهروندان ایجاد می‌کند.
تقویت و حفظ ساختارهای سنتی	در این اصل سعی می‌شود ساختارها در بافت شناخته شوند و با تمهیداتی منجر به ارتقای عرصه عمومی، فضای باز، حفظ مرکز و لبه و درنهایت تقویت آن‌ها شود.
بهبود کیفیت طراحی و معماری	تأکید نوشهرگرایی بر آسایش و زیبائشناسی و ایجاد حس مکان، معماری با مقیاس انسانی، تغذیه روح بشری با زیبایی محیط، حفظ ارزش تاریخی بناهای عمومی موجود در بافت است. همچنین، سعی دارد به‌وسیله نوسازی بنا حفاظت از مناظر و میراث مصنوع شهری را ممکن سازد و حیات را در جامعه تداوم بخشد.
تقویت فضای عمومی و باز	فضاهای باز و عمومی مانند فضای سبز یا پارک‌ها می‌توانند باعث ایجاد فضای جذاب و خلق مفهومی مهم از فضای شهری شوند. تقویت این‌گونه فضاها مانند ساختمان‌های عمومی، پیاده‌راه‌ها و میدان‌ها مکانی برای ملاقات و تماس اجتماعی افراد با یکدیگر است و باعث ایجاد فضای زنده و پویا در محیط می‌شود.
حمل‌ونقل عمومی	وجود شبکه‌ای از حمل‌ونقل عمومی که ارتباط با شهرها و محلات را برقرار می‌کند می‌تواند منجر به کاهش رفت‌وآمد و صرفه‌جویی در هزینه‌ها و پاک‌ی هوا گردد. استفاده از اتوبوس و دوچرخه و مسیرهای پیاده برای تشویق عبور و مرور مردم به زندگی سالم امری مهم تلقی می‌شود.
ابزارهای طراحی جهت امنیت در محله	به عقیده نوشهرگرایان یک فضا باید به نحوی ساماندهی شود که ساختمان‌ها و بناهای آن به‌گونه‌ای طراحی شوند که امنیت موردنیاز را تأمین کنند. چراکه طراحی مطلوب بر امنیت محله تأثیر مثبت دارد.

جدول ۳. اصول و شاخص‌های پیاده‌مداری از دیدگاه نظریه‌پردازان و محققان شهری

منبع	شاخص‌ها	نظریه‌پرداز
(لینچ، ۱۳۸۱، ۲۲۱-۲۱۹)	مقیاس انسانی، دسترسی، حس مکان، سرزندگی، فعالیت، امنیت، انطباق، ارتقای کیفیت زندگی، حضور	لینچ ^۲ (۱۹۸۱)
(جیکوبز، ۱۳۸۶، ۱۰۰-۲۵)	فضای عمومی، مقیاس انسانی، انعطاف‌پذیری، تنوع فعالیتی، تعاملات اجتماعی، نفوذپذیری، تنوع، سرزندگی، مبلمان شهری، فضای سبز، انعطاف‌پذیری، حس مکان، حمل‌ونقل عمومی	جیکوبز ^۳
(راهنما و بازرگان، ۱۳۹۹، ۱۱۶)	امنیت، خوانایی، حس مکان، اختلاط کاربری، مقیاس انسانی	راب کریر ^۴
(تیبالدز، ۱۳۸۴، ۹۶-۸۲)	آسایش پیاده، اختلاط کاربری، کیفیت زندگی، مقیاس انسانی، حس مکان، تنوع اجتماعی، لذت بصری، خوانایی، آزادی عمل در گردش و قدم‌زدن	تیبالدز ^۵ (۱۹۹۲)

1 Ernett

2 Lynch

3 Jacobs

4 Rab Karier

5 Tibbalds

منبع	شاخص‌ها	نظریه پرداز
(Calthrope associates, 2011, 5-10)	اختلاط کاربری، حمل‌ونقل عمومی، دسترسی، حس مکان، فضای عمومی، مقیاس انسانی، تنوع	کالثرپ ^۱
(Aurbach, 2005, 2-3)	فضاهای عمومی، وجود مسیرهای مختلف، تنوع، خوانایی، ارتباط پذیری، مقیاس انسانی، اختلاط کاربری	دوانی و پلاترزبرک ^۲
(گل، ۱۳۹۴، ۴۷)	مطلوبیت، لذت بردن، راحتی، امنیت، میلان شهری، فضاهای همگانی، آرام‌سازی مسیر، سرزندگی و جذابیت، تنوع، کیفیت محیط	یان گل ^۳ (۱۹۸۷)
(بنتلی و همکاران، ۱۳۸۲، ۵-۲۰)	غنای حسی و رنگ تعلق، تناسب بصری، انعطاف‌پذیری، خوانایی، تنوع، نفوذپذیری	ایان بنتلی ^۴ و همکاران
(کرمونا، ۱۳۹۶، ۳۰-۵۵)	خوانایی، جذابیت، سبزی‌نگی، پاکیزگی، سرزندگی، راحتی و آسایش، امنیت و ایمنی	کرمونا ^۵ و همکاران (۱۳۹۶)
(پاکزاد، ۱۳۸۹، ۱۵۸-۱۵۶)	قابل زندگی بودن، ایمنی، سلامتی، دسترسی به تسهیلات تفریحی، تنوع اجتماعی، اصلت و معنی، تأمین آسایش عابران، اختصاص فضا به پیاده، محدود کردن حرکت سواره	اپلیارد ^۶
(پاکزاد، ۱۳۸۵، ۲۱۸-۲۲۹)	ایمنی، انعطاف‌پذیری، پوشش گیاهی، نورپردازی، نفوذپذیری و تنوع، سرزندگی	پاکزاد (۱۳۸۵)
(تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۲، ۸۴)	ارتقای کیفیت محیط، دسترسی، مسیرهای خاص حرکت و فضای مکث، شرایط تعاملات اجتماعی، کالبدی مناسب، ارتقای کیفیت محیط	رفعیان و همکاران (۱۳۹۰)

۲-۴- خیابان شهری

می‌دهد که به همه ساکنان شهر مربوط می‌شود و افراد با حضور خود به سرزندگی و دل‌پذیری این فضای عمومی کمک می‌کنند. خیابان‌ها از عناصر مهم فضایی شهری محسوب می‌شود و متضمن رفت‌وآمد با ایمنی و راحتی بوده و تردد نقش اصلی آن است (ملکی، ۱۳۹۸، ۱۶).

در ادامه این بخش در (جدول شماره ۴) به شاخص‌های ارزیابی میزان قابلیت پیاده‌مداری با رویکرد TND پرداخته می‌شود.

خیابان دسته‌ای از فضاها است که هم‌زمان با در اختیار قرار دادن طیف گسترده‌ای از فرصت‌ها (پرسه زدن، گردش و تعاملات اجتماعی، جابجایی، دسترسی)، یکی از مهم‌ترین بسترهای شهر جهت تمرکز تسهیلات اجتماعی شهرهاست. از این تسهیلات می‌توان به ایجاد فرصت رویارویی شهروندان مختلف در خیابان و ایجاد امکان بروز فعالیت و رفتارهای فردی تا اجتماعی و دوستانه اشاره کرد (یوسفی، ۱۳۹۹، ۲۱). به عبارت دیگر، خیابان بخشی از فضای عمومی را شکل

جدول ۴. شاخص‌های ارزیابی میزان قابلیت پیاده‌مداری با رویکرد TND: منبع: نویسندگان با اقتباس از (ربانی ابوالفضل و همکاران،

۱۳۹۶، ۸-۹، رهنما و بازرگان، ۱۳۹۹، ۸، محمدآقایی و سهیلی، ۱۳۹۴، ۱۰-۶)

شاخص‌های پیاده‌مداری	اصول TND	
وجود کاربری‌های جذاب اختلاط کاربری (وجود کاربری‌های تجاری، مسکونی) تناسبات بصری	اختلاط کاربری	کالبد
توجه به پیشینه تاریخی مقیاس انسانی	ساختارهای سنتی	
تسهیلات اقشار مختلف (معلول و نابینایان)	نورپردازی	پیاده‌روی

¹ Calthorpe

² Duany and Plater-Zyberk

³ Jan Gehl

⁴ Ian Bentley

⁵ Carmona

⁶ Donald Appleyard

شاخص‌های پیاده‌مداری		اصول TND	
سرویس بهداشتی	عرض پیاده‌روی		
کیفیت کف‌سازی	مبلمان شهری		
خوانایی مسیر پیوستگی در طول مسیر نفوذپذیری		اتصال و پیوستگی	فعالیت (عملکرد)
آرام‌سازی مسیر		حمل‌ونقل هوشمند	
تفکیک مسیرهای حرکتی سوار و پیاده	ایمنی ترافیکی		اجتماعی (معنا)
تقاطع سواره و پیاده	کوتاهی مسیر پیاده		
تنوع در ساختمان‌ها تنوع در بدنه وجود خرده‌فروشی فعال و گوناگون		تنوع	
امنیت از جرائم امنیت زنان و کودکان		ابزارهای طراحی جهت امنیت	
محافظت عابر پیاده در برابر آب‌وهوا آلودگی زیست‌محیطی وجود فضای سبز حاشیه		پایداری زیست‌محیطی	
حس مکان	کیفیت زندگی اجتماعی	کیفیت معماری و طراحی شهری	
غناي حسی	جذابیت و سرزندگی فضا		

۳- روش تحقیق

۳۸۴ نفر برآورد شده و نمونه‌گیری به‌طور تصادفی ساده صورت پذیرفته است.

در این پژوهش جهت تحلیل اطلاعات، با داده‌های حاصل از پرسشنامه و انجام آزمون‌های آماری (توصیفی و استنباطی) با نرم‌افزار تحلیلی SPSS، به سؤالات پژوهش پاسخ داده می‌شود. بدین صورت که ابتدا با آمار توصیفی به بررسی شاخص‌هایی همچون درصد و میانگین پاسخ‌های پرسشنامه پرداخته می‌شود. همچنین، در زمینه آمار استنباطی پرسشنامه در قالب آزمون آماری همبستگی پیرسون و رگرسیون چندمتغیره، آزمون ANOVA و همچنین تی تک متغیره، جهت پاسخ به سؤالات پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که پایایی پرسشنامه با آلفای کرونباخ سنجیده شده و با توجه به ضریب به‌دست‌آمده ۰/۸۱۱، در (جدول شماره ۵) پرسشنامه از پایایی مناسب جهت بررسی موضوع برخوردار است.

جدول ۵. پایایی پرسشنامه

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
۰/۸۱۱	۷۳

پژوهش حاضر ماهیتی توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی است. با توجه به هدف، پژوهش حاضر در دو بخش مطرح می‌گردد؛ ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای (کتب، مقالات، گزارش‌ها و طرح‌های توسعه شهری و غیره) مبانی نظری مرتبط با رویکرد TND و پیاده‌مداری، اصول و شاخص‌ها استخراج می‌شوند. در گام بعدی، شاخص‌ها در نمونه موردی مورد بررسی قرار می‌گیرند. به گونه‌ای که ابتدا وضع موجود خیابان مدرس در بافت مرکزی شهر کرمانشاه مورد مشاهده و بازدید میدانی قرار می‌گیرد؛ و در گام بعدی، پرسشنامه‌ای با ۳۱ شاخص پیاده‌مداری در قالب ۶۴ سؤال و ۹ سؤال جهت نظرخواهی از عابران جهت بهره‌گیری از اصول TND در طیف لیکرت^۱ طراحی و جهت پاسخ به پرسش‌های پژوهش مدون می‌گردد.

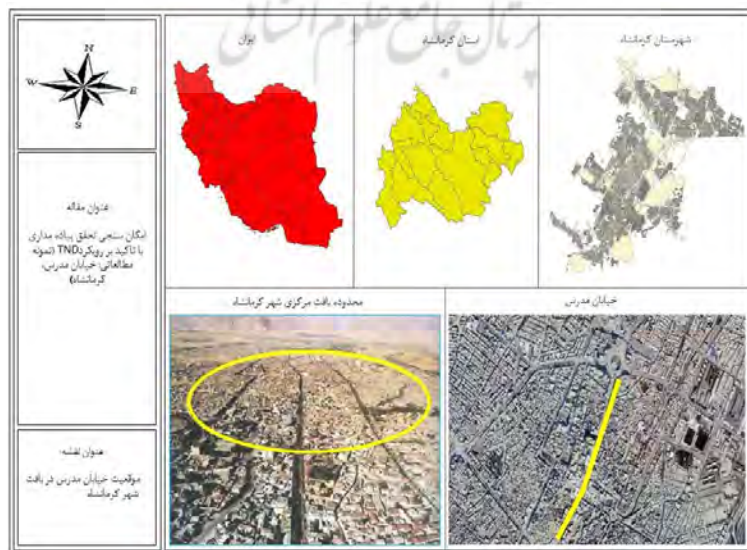
جامعه آماری این پژوهش تمام شهروندان شهر کرمانشاه است که جمعیت تقریبی یک میلیون نفری را شامل می‌شود. با قرار دادن این مقدار در فرمول کوکران حجم نمونه

¹ Rensis Likert

۳-۱- محدوده مورد مطالعه

خیابان مدرس یکی از خیابان‌های اصلی تجاری-گردشگری در بافت قدیم شهر کرمانشاه است. این محور دارای ۱۸۴۰ متر طول و ۲۰ متر عرض و کشیدگی شمال شرقی به جنوب غربی است. این خیابان با نام سپه‌پیشین از میدان آزادی (گاراژ) شروع و تا میدان انقلاب اسلامی (شهرداری سابق) امتداد می‌یابد. خیابان مدرس در زمان پهلوی و با ورود اتومبیل در سال (۱۳۱۴) جهت دسترسی به درون محلات چنانی، فیض‌آباد و برزهدماغ ساخته شد. خیابانی که با ساخته شدنش بازار شهر را که طولانی‌ترین بازار خاورمیانه در آن زمان بود را به دو بخش شرقی و غربی تقسیم و منجر به قطع گذرهای درون بافت و خیابان با عبور از مقابل سبزه‌میدان و مسجد جامع سبب ازین‌بردن این فضاهای شهری (مکان‌تجمعات، مراسم مذهبی در زمان قاجار) راسته‌های اصلی بازار را قطع کرد (برومند سرخابی، ۱۳۸۸، ۲۶۶). اولین ساختمان‌های مدرن در شهر کرمانشاه مانند سینما، بانک‌ها و پاساژها در این خیابان ساخته شد. در آن زمان درختان افرا و چنار دو طرف خیابان که امروزه تعدادی از آن‌ها باقی‌مانده است کاشته شد که خیابان را به مرکز اقتصادی تبدیل کرد. جذابیت مغازه‌ها در خیابان، بازار را کم‌رونق کرد و بازاریان را به جداره خیابان کشاند (معدی، ۱۳۸۴، ۸۱). طرح تعریض این خیابان در سال ۱۳۴۰ توسط شهرداری وقت ارائه شد. اگرچه عملیات اجرایی

این طرح از ۱۳۴۸ آغاز و تاکنون به پایان نرسیده است. تأخیر در این امر به علت ارزش تاریخی برخی از بناها و جداره‌ها مانند بازار سنتی قدیم است. تخریب بازار سنتی به‌منظور تعریض، نگرانی‌هایی را برای میراث فرهنگی در پی داشته است. هرچند فعالیت این طرح از ۱۳۸۶ با شتاب بیشتری با ساخت چهار مجتمع تجاری از سر گرفته شد که در این زمان پروژه به‌عنوان قسمتی از طرح بهسازی و نوسازی بافت فرسوده شهر مطرح و ۵۶ پروژه برای آن در نظر گرفته شد که همه کاربری تجاری دارند. این طرح تعریض در سال‌های مختلف مورد انتقاد بسیاری قرار گرفته است؛ زیرا با اجرای برخی از این طرح‌ها بسیاری از آجرکاری و نماهای باارزش جداره از بین رفت و این انتقاد را مطرح ساخت که این طرح هویت معماری خیابان مدرس و توانایی جذب گردشگر را از بین برده است (مهندسان مشاور تدبیر شهر، ۱۳۸۶، ۱۰۷-۱۰۶). باین‌حال این خیابان یکی از پرتددترین خیابان‌ها و اصلی‌ترین مسیر حمل‌ونقل شهر است که در خود بناهای مهمی مانند؛ مسجد جامع، تکیه بیگلریگی، بازار اسلامی، بازار زرگرها و مانند آن را دارد؛ که به علت ترافیک زیاد یک‌طرفه شده و در محدوده طرح ترافیک است و در سال‌های آتی به‌جای تعریض خیابان طرح پیاده‌راه‌سازی این خیابان مورد توجه متولیان امر توسعه بوده است که در حال حاضر بلا تکلیف باقی‌مانده است. (شکل شماره ۱) موقعیت خیابان مدرس در شهر کرمانشاه را نشان می‌دهد.



شکل ۱. خیابان مدرس در بافت قدیم شهر کرمانشاه، (منبع: نویسندگان با استفاده از Google earth، نوامبر، ۲۰۲۲)

علاوه بر این، میزان آشنایی با خیابان نشانگر آن است که ۵۶/۵ درصد از عابران به میزان زیاد با خیابان آشنا هستند. نتایج دیگر حاکی از آن است بیشترین میزان رفت و آمد در ماه یک یا دو بار با ۴۶/۸ درصد و کمترین میزان چهار تا پنج ماه یکبار با ۱۲/۳ درصد است. مضاف بر آن، مطابق نتایج آماری و پاسخ پرسش شوندگان از (جدول شماره ۶)، چنین استنباط می‌گردد: از نظر اختلاط کاربری، به استثناء وجود کاربری‌های فعال ۲۴ ساعته با میانگین ۳/۷۵ در سطح سنجش متوسط و مخالف است مابقی گویه‌ها در سطح سنجش متوسط و موافق ارزیابی می‌شوند. همچنین، از نظر ساختارهای سنتی، شاخص‌های هویت‌مندی خیابان و مقیاس انسانی با میانگین ۲/۰۰ و ۲/۱۰ در سطح سنجش موافق‌اند.

جدول ۶. تحلیل پرسشنامه مبتنی بر آمار توصیفی

درصد فراوانی هر یک از پاسخ‌ها						سنجش پیاده‌مداری با شاخص‌های کالبدی رویکرد TND	
میانگین	کاملاً مخالفم	مخالفم	تا حدودی	موافقم	کاملاً موافقم		
۲/۵۴	۴/۱	۸/۲	۳۱/۳	۳۷/۰	۱۹/۴	کاربری‌های جذاب	اختلاط کاربری
۲/۳۴	۴/۰	۷/۵	۲۳/۹	۳۹/۲	۲۵/۴	جذابیت بصری خیابان	
۲/۶۰	۳/۳	۹/۸	۳۹/۴	۳۳/۶	۱۳/۹	اختلاط کاربری	
۳/۷۵	۵/۹	۳۰/۶	۴۱/۵	۱۰/۴	۱۱/۶	وجود کاربری‌های فعال ۲۴ ساعته	
۲/۷۸	۳/۸	۹/۷	۳۰/۴	۳۴/۹	۲/۲۱	سازگاری کاربری‌ها با یکدیگر و با نیاز ساکنین	
۲/۹۵	۵/۵	۸/۳	۳۸/۳	۲۹/۲	۱۸/۷	پیروی عناصر کالبدی خیابان از سنت‌های ملی- منطقه‌ای	
۲/۳۰	۶/۵	۵/۶	۲۸/۹	۴۲/۷	۱۶/۳	وجود مکان دیدنی، آثار هنری یا ویژگی جهت خوانایی	
۲/۶۰	۲/۰	۱۸/۲	۲۹/۸	۴۰/۱	۹/۹	وضوح نام ساختمان‌ها، کوچه‌ها و خیابان	ساختارهای سنتی
۲/۲۵	۳/۹	۶/۶	۳۲/۲	۴۲/۵	۱۴/۸	خط آسمان و خط بام هماهنگ و متناسب	
۲/۰۰	۳/۱	۲/۳	۳۳/۴	۴۰/۷	۲۰/۵	هویت‌مندی خیابان مدرس	
۲/۱۰	۱/۳	۲/۱	۲۰/۰	۴۸/۵	۲۸/۱	مقیاس انسانی (محصولیت مناسب فضا)	

سنجش مخالف‌اند. از سوی دیگر، از نظر اتصال و پیوستگی؛ میزان خوانایی خیابان، پیوستگی پیاده‌روها با یکدیگر، پیوستگی خیابان با پیاده‌روهای آن، پیوستگی و همخوانی بین ساختمان‌ها در خیابان، نفوذپذیری مناسب خیابان به ترتیب با میانگین ۲/۷۶، ۳/۰۰، ۳/۱۱، ۳/۰۰، ۲/۵۰ در سطح سنجش متوسط قرار دارند. علاوه بر این، از نظر حمل و نقل هوشمند؛ به جز شاخص‌های ترافیک زیاد خیابان با میانگین ۲/۵۰ و

۴- بحث و یافته‌های تحقیق: تحلیل شاخص‌های ارزیابی میزان قابلیت پیاده‌مداری با رویکرد TND (برداشت‌های پرسشنامه)

۴-۱- ارزیابی و تحلیل داده‌ها با آمار توصیفی

در این پژوهش مطابق توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس جنسیت از حجم نمونه ۳۸۴ نفر، ۳۸/۷ درصد را مردان و ۶۱/۳ درصد را زنان به خود اختصاص داده‌اند. از این حجم ۵۳/۲ درصد مجرد و ۴۶/۸ درصد متأهل‌اند. از نظر سن بیشترین رده سنی مربوط به افراد (۲۰-۳۰) سال با ۴۳/۴ درصد و کمترین رده مربوط به گروه سنی (زیر ۲۰ سال) با ۷/۱ درصد است. همچنین، سطح تحصیلات لیسانس با ۴۹/۲ درصد بالاترین میزان باسوادی و دکتری با ۵/۱ درصد کمترین میزان است.

و از نظر شاخص‌های پیاده‌روی در (جدول شماره ۷) به جز گویه‌های نورپردازی مناسب در شب با میانگین ۲/۹۵، عرض مناسب پیاده‌روها برای رفت و آمد افراد با میانگین ۳/۴۶ و جذابیت خیابان با میانگین ۳/۰۰ و وجود افراد با سنین مختلف در فضای خیابان با میانگین ۳/۱۴ در سطح سنجش متوسط و گویه وجود سرویس بهداشتی با میانگین ۴/۷۵ در سطح سنجش کاملاً مخالف است. مابقی گویه‌ها در سطح

سطح سنجش کاملاً مخالف، مابقی گویه‌ها مخالف ارزیابی شده‌اند. همچنین، از نظر کیفیت معماری و طراحی شهری؛ گویه‌های وجود فضای عمومی پرجنب‌وجوش و دوستانه، وجود فضاهای عمومی باکیفیت برای تفریح، ملاقات و فعالیت اجتماعی، وجود مکان‌هایی جهت سرگرمی و گذران اوقات فراغت به ترتیب با میانگین ۳/۶۵، ۴/۳۵، ۴/۰۰ در سطح سنجش مخالف ارزیابی می‌شوند. همچنین، مهم بودن اتفاقات خیابان، تحریک حس شنوایی افراد، تحریک حس بویایی افراد، دعوت‌کنندگی افراد با عقب‌نشینی در فضاها، تحریک حواس حرکتی افراد به ترتیب با میانگین ۲/۵۰، ۲/۲۱۱، ۲/۰۱، ۲/۰۰، ۲/۰۰ در سطح سنجش موافق و دیگر مؤلفه‌ها در سطح سنجش متوسط‌اند.

دسترسی به حمل‌ونقل عمومی با میانگین ۳/۱۴ و دسترسی به فضاهای باز و عمومی با پای پیاده با میانگین ۳/۲۵ و راحتی عبور از عرض خیابان‌ها و دسترسی خیابان با میانگین ۳/۳۷ در سطح سنجش متوسط‌اند. مابقی گویه‌ها در سطح سنجش مخالف‌اند. از نظر شاخص تنوع؛ به‌جز گویه تنوع زیاد در جنس مصالح بکار گرفته‌شده در جداره مغازه‌ها با میانگین ۳/۴۵ در سطح سنجش متوسط تا مخالف است. دیگر گویه‌ها در سطح سنجش متوسط‌اند. مضاف بر آن، از نظر ابزارهای طراحی جهت امنیت؛ تمامی گویه‌های موردسنجش در سطح سنجش متوسط هستند. از نظر پایداری زیست‌محیطی؛ به‌جز وجود دود و آلودگی در فضا با میانگین ۳/۲۰ در سطح متوسط و وجود فضاهای سبز و عمومی کافی در خیابان با میانگین ۴/۷۵ در

جدول ۷. تحلیل پرسشنامه مبتنی بر آمار توصیفی

درصد فراوانی هر یک از پاسخ‌ها						سنجش پیاده‌مداری با شاخص‌های فعالیت و بعد اجتماعی رویکرد TND	
میانگین	کاملاً مخالف	مخالفم	تا حدودی	موافقم	کاملاً موافقم		
۲/۹۵	۸/۴	۱۶/۲	۳۲/۴	۲۹/۹	۱۳/۱	نورپردازی مناسبی در شب	پیاده‌روی
۳/۴۶	۱۲/۰	۳۵/۳	۳۳/۳	۱۰/۱	۹/۳	عرض مناسب پیاده‌روها برای رفت‌وآمد افراد	
۳/۹۵	۱۶/۱	۳۰/۴	۳۸/۵	۹/۴	۵/۶	وجود فضای کافی برای پیاده‌روی	
۳/۰۰	۲/۹	۱۹/۸	۳۹/۱	۲۶/۰	۱۲/۲	جذابیت خیابان	
۴/۱۰	۱۷/۴	۴۷/۱	۲۸/۹	۳/۳	۳/۳	وجود نیمکت و سطل زباله در طول خیابان	
۴/۲۵	۲۶/۸	۴۴/۷	۱۸/۹	۶/۰	۳/۶	فضاهایی در طول مسیر برای استراحت و نشستن	
۴/۳۳	۱۶/۲	۵۰/۷	۲۸/۱	۳/۹	۱/۱	توجه به اقشار خاص حرکتی (معلولان و نابینایان)	
۳/۱۴	۸/۱	۱۰/۱	۴۱/۰	۲۲/۶	۱۸/۲	وجود افراد با سنین مختلف در فضای خیابان	
۴/۷۵	۳۹/۰	۴۰/۳	۱۶/۴	۳/۲	۱/۱	وجود سرویس بهداشتی	
۴/۰۰	۲۳/۵	۴۳/۱	۲۶/۱	۴/۱	۳/۲	کف پوشی متناسب با اقلیم کوهستانی پیاده‌روها	
۴/۱۰	۲۵/۵	۴۱/۱	۲۸/۸	۵/۳	۳/۳	کیفیت پیاده‌روهای خیابان مدرس برای پیاده‌روی	اتصال و پیوستگی
۲/۷۶	۶/۳	۱۱/۳	۳۴/۱	۳۶/۱	۱۲/۲	میزان خوانایی خیابان	
۳/۰۰	۱۴/۷	۱۵/۲	۴۴/۳	۲۱/۲	۴/۶	پیوستگی پیاده‌روها با یکدیگر	
۳/۱۱	۴/۴	۶/۷	۵۶/۷	۲۳/۳	۸/۹	پیوستگی خیابان با پیاده‌روهای آن	
۳/۰۰	۲/۹	۱۱/۱	۵۰/۸	۲۵/۵	۹/۷	پیوستگی خوبی بین ساختمان‌ها در خیابان	
۲/۵۰	۳/۵	۲/۴	۲۸/۲	۴۳/۳	۲۲/۶	نفوذپذیری مناسب خیابان	
۳/۹۰	۲۲/۷	۴۰/۹	۲۵/۴	۶/۷	۴/۳	آرام‌سازی برای ایمنی افراد پیاده در طول خیابان	حمل‌ونقل هوشمند
۲/۵۰	۳/۳	۴/۵	۳۰/۳	۳۹/۷	۲۲/۲	ترافیک زیاد خیابان	
۳/۲۵	۹/۵	۱۵/۵	۴۹/۴	۱۸/۱	۷/۵	دسترسی به فضاهای باز و عمومی با پای پیاده	
۳/۳۷	۱۹/۶	۲۵/۲	۴۱/۶	۹/۹	۳/۷	راحتی عبور از عرض خیابان‌ها و دسترسی خیابان	
۳/۱۴	۵/۶	۸/۶	۴۵/۵	۲۹/۱	۱۱/۲	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی	
۳/۳۰	۱۶/۳	۲۱/۱	۴۶/۷	۹/۸	۶/۱	پیشرفت تکنولوژی حمل‌ونقل مترو، اتوبوس	تنوع
۳/۴۵	۱۱/۲	۲۵/۳	۴۶/۸	۹/۵	۷/۲	تنوع در جنس مصالح بکار گرفته‌شده در جداره‌ها	
۳/۲۵	۷/۷	۱۹/۵	۴۸/۹	۱۸/۴	۵/۵	کاربری‌های متنوع تجاری، اجتماعی، در خیابان	

درصد فراوانی هر یک از پاسخ‌ها						سنجش پیاده‌مداری با شاخص‌های فعالیت و بعد اجتماعی رویکرد TND	
میانگین	کاملاً مخالفم	مخالفم	تا حدودی	موافقم	کاملاً موافقم		
۳/۰۰	۲/۷	۲۲/۶	۳۶/۱	۲۸/۴	۱۰/۲	خرده‌فروشی‌های گوناگون و فعال در سطح خیابان	ابزارهای طراحی جهت امنیت
۲/۹۵	۷/۷	۹/۲	۳۷/۲	۳۶/۱	۹/۸	نظارت پلیس به‌طور مستقیم بر خیابان	
۳/۳۴	۶/۳	۳۳/۴	۳۸/۹	۱۳/۳	۸/۱	عدم وجود فضاهای خالی و متروکه جرم‌خیز	
۳/۰۰	۱۰/۴	۱۲/۴	۵۰/۲	۲۲/۶	۴/۴	عدم درگیری‌های خیابانی و سرقت در خیابان	امنیت
۲/۹۰	۵/۱	۵/۵	۳۶/۲	۳۷/۱	۱۶/۱	امنیت خیابان، زنان و کودکان	
۳/۹۵	۱۲/۷	۳۳/۶	۳۸/۵	۱۱/۹	۳/۳	محافظت عابران پیاده در برابر تابش آفتاب، بارندگی	پایداری زیست‌محیطی
۳/۹۰	۱۲/۷	۴۲/۶	۳۳/۴	۷/۱	۴/۲	فضای خیابان به لحاظ زیست‌محیطی	
۴/۰۰	۱۷/۵	۲۹/۱	۳۵/۸	۱۱/۷	۵/۹	استفاده از حمل‌ونقل همگانی	
۳/۲۰	۱۱/۶	۱۸/۸	۳۵/۵	۲۱/۹	۱۲/۲	وجود دود و آلودگی در فضا	
۴/۷۵	۳۶/۲	۴۵/۶	۱۱/۸	۳/۲	۳/۲	وجود فضاهای سبز و عمومی کافی در خیابان	
۳/۲۷	۱۲/۲	۲۹/۷	۲۴/۸	۲۳/۱	۱۰/۲	فضاهای مناسب تعاملات و ارتباطات اجتماعی	
۳/۶۵	۲۳/۷	۲۲/۹	۲۹/۱	۲۳/۲	۱/۱	وجود فضای عمومی پر جنب‌وجوش و دوستانه	کیفیت معماری و طراحی شهری
۴/۳۵	۲۶/۵	۵۶/۳	۱۱/۸	۲/۲	۳/۲	فضاهای عمومی باکیفیت برای تفریح و...	
۴/۰۰	۲۶/۴	۵۰/۹	۱۷/۱	۴/۵	۱/۱	مکان‌هایی جهت سرگرمی و گذران اوقات فراغت	
۲/۹۸	۸/۷	۱۸/۴	۴۰/۳	۲۹/۵	۳/۱	وجود مکان‌های خاطره‌انگیز در خیابان	
۳/۰۴	۷/۳	۱۲/۱	۴۶/۸	۲۴/۵	۹/۳	ساختمان‌های با معماری زیبا و جذاب در خیابان	
۳/۱۰	۹/۱	۱۱/۳	۵۲/۲	۲۱/۱	۶/۳	رفاه و آسایش کافی عابران	
۳/۳۰	۱۱/۰	۱۸/۸	۵۲/۱	۱۱/۹	۶/۲	زیبایی تابلوهای مغازه‌ها و نورپردازی مناسب در شب	
۲/۷۵	۱/۲	۱/۲	۴۴/۲	۳۶/۱	۱۷/۳	سرزندگی فضای خیابان با وجود دست‌فروشان	
۲/۶۶	۸/۱	۱۵/۶	۳۰/۹	۳۶/۲	۹/۲	سازمان‌دهی کارها در خیابان مدرس	
۲/۸۵	۷/۷	۱۱/۳	۳۶/۱	۳۳/۸	۱۱/۱	بهترین مکان برای من	
۲/۹۷	۸/۸	۱۵/۶	۳۵/۶	۲۸/۹	۱۱/۱	تمایل به سپری زمان خود در فضای خیابان	
۲/۵۰	۳/۹	۹/۳	۳۰/۵	۳۴/۲	۲۲/۱	مهم بودن اتفاقات خیابان	
۲/۱۰	۲/۹	۷/۲	۱۹/۴	۵۰/۱	۲۰/۴	تقویت حس بینایی افراد	
۲/۱۱	۶/۸	۱۲/۳	۱۹/۱	۴۴/۲	۱۷/۶	تحریک حس شنوایی افراد	
۲/۰۱	۶/۱	۹/۶	۱۸/۲	۳۶/۸	۲۹/۳	تحریک حس بویایی افراد	
۲/۹۲	۱۴/۱	۱۴/۱	۳۵/۹	۲۶/۱	۹/۸	تحریک حس لامسه افراد	
۲/۰۰	۲/۱	۵/۱	۲۳/۴	۴۹/۳	۲۰/۱	دعوت‌کنندگی افراد با عقب‌نشینی در فضاها	
۲/۰۰	۵/۱	۵/۷	۱۸/۲	۴۱/۴	۲۹/۶	تحریک حواس حرکتی افراد	

توجه به کیفیت معماری و طراحی شهری به ترتیب با میانگین ۲/۸۸ و ۲/۵۰ که در سطح سنجش متوسط قرار دارند مابقی گویه‌ها در سطح سنجش موافق و کاملاً موافق‌اند.

علاوه بر این مطابق (جدول شماره ۸)، از مردم در خصوص پیاده‌سازی اصول نوشهرگرایی در خیابان مدرس نظرخواهی شده است و از نتایج چنین استنباط می‌شود: به- جز گویه‌های پیوستگی و اتصال پیاده راه و خیابان به هم و

جدول ۸. تحلیل پرسشنامه مبتنی بر آمار توصیفی

معناداری	میزان همبستگی با رویکرد TND	شاخص‌های پیاده‌مداری	معناداری	میزان همبستگی با رویکرد TND	شاخص‌های پیاده‌مداری
۰/۰۳	۰/۲۸۸	تفکیک مسیرهای حرکتی سوار و پیاده	۰/۰۱	۰/۶۶۶	وجود کاربری‌های جذاب

معناداری	میزان همبستگی با رویکرد TND	شاخص‌های پیاده‌مداری	معناداری	میزان همبستگی با رویکرد TND	شاخص‌های پیاده‌مداری
۰/۰۱	۰/۴۰۱	کوتاهی مسیر پیاده	۰/۰۱	۰/۵۹۰	اختلاط کاربری
۰/۰۳	۰/۲۹۰	تقاطع سواره و پیاده	۰/۰۳	۰/۳۱۲	تناسبات بصری
۰/۰۰	۰/۶۰۹	تنوع در ساختمان‌ها	۰/۰۱	۰/۴۰۳	توجه به پیشینه تاریخی
۰/۰۲	۰/۴۷۴	تنوع در بدنه	۰/۰۱	۰/۴۸۵	مقیاس انسانی
۰/۰۲	۰/۳۱۸	وجود خرده‌فروشی فعال و گوناگون	۰/۰۳	۰/۳۵۵	نورپردازی
۰/۰۱	۰/۶۳۱	امنیت از جرائم	۰/۰۳	۰/۲۷۶	تسهیلات ا فشار مختلف
۰/۰۱	۰/۴۶۳	امنیت زنان و کودکان	۰/۰۱	۰/۴۰۲	عرض پیاده‌روی
۰/۰۳	۰/۳۳۳	محافظت عابر پیاده در برابر آب‌وهوا	۰/۰۳	۰/۲۶۰	سرویس بهداشتی
۰/۰۳	۰/۲۶۴	آلودگی زیست‌محیطی	۰/۰۴	۰/۴۴۵	مبلمان شهری
۰/۰۱	۰/۴۸۹	وجود فضای سبز حاشیه	۰/۰۲	۰/۴۳۰	کیفیت کف‌سازی
۰/۰۰	۰/۶۰۲	کیفیت زندگی اجتماعی	۰/۰۲	۰/۶۱۲	خوانایی مسیر
۰/۰۱	۰/۴۲۳	حس مکان	۰/۰۱	۰/۴۵۸	پیوستگی در طول مسیر
۰/۰۱	۰/۶۴۵	جذابیت و سرزندگی فضا	۰/۰۳	۰/۳۹۶	نفوذپذیری
۰/۰۱	۰/۶۰۳	غنای حسی	۰/۰۳	۰/۳۰۰	آرام‌سازی مسیر
			۰/۰۴	۰/۳۱۰	ایمنی ترافیکی

۲-۴- ارزیابی و تحلیل داده‌ها با آمار استنباطی

۹- نشانگر آن است میان تمامی شاخص‌های TND با پیاده‌مداری رابطه معناداری وجود دارد. البته میزان همبستگی هر شاخص رویکرد TND با پیاده‌مداری متفاوت است. بدین معنا، هشت عامل وجود کاربری‌های جذاب، اختلاط کاربری، خوانایی مسیر، تنوع در ساختمان‌ها، امنیت از جرائم، کیفیت زندگی اجتماعی، جذابیت سرزندگی و درنهایت غنای حسی نسبت به شاخص‌های دیگر همبستگی بیشتری با پیاده‌مداری در خیابان مدرس شهر کرمانشاه دارند. بدین ترتیب، در ارتقا و پیاده‌مدارسازی آن تأثیرگذارترند. همچنین، مؤلفه‌های وجود کاربری‌های جذاب با میزان همبستگی ۰/۶۶۶، خوانایی مسیر با میزان ۰/۶۱۲ و جذابیت و سرزندگی فضا با میزان ۰/۶۴۵ و امنیت از جرائم با میزان ۰/۶۳۱ نسبت به دیگر مؤلفه‌ها معناداری مثبت‌تری دارند.

در این بخش از پژوهش، با توجه به داده‌های حاصل از پرسشنامه توزیع‌شده در قالب آزمون آماری همبستگی پیرسون و رگرسیون چندمتغیره به سؤال اول پژوهش؛ کدام‌یک از اصول TND بر ارتقای پیاده‌مداری خیابان مدرس مؤثرند؟ پاسخ داده می‌شود. ابتدا همبستگی میان متغیرهای وابسته «پیاده‌مداری» و متغیرهای مستقل «رویکرد TND» موردسنجش قرار می‌گیرد. آنچه در آزمون همبستگی مدنظر است میزان سطح معناداری متغیرهاست به گونه‌ای که اگر سطح معناداری کمتر و مساوی ۰/۰۵ باشد دربردارنده این مفهوم است که میان دو متغیر همبستگی وجود دارد؛ بنابراین، جهت سنجش تأثیر شاخص‌های رویکرد TND بر پیاده‌مداری خیابان مدرس همان‌طور که ذکر شد از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است. نتایج (جدول شماره

جدول ۹. نتایج آزمون همبستگی پیرسون شاخص‌های پیاده‌مداری و رویکرد TND خیابان مدرس

درصد فراوانی هر یک از پاسخ‌ها						در پیاده TND نظرسنجی از افراد در به‌کارگیری رویکرد مداری خیابان مدرس
میانگین	کاملاً مخالفم	مخالفم	تا حدودی	موافقم	کاملاً موافقم	
۲/۱۶	۱/۵	۱/۲	۲۳/۱	۴۰/۸	۳۳/۴	حفظ و تقویت کاربری مختلط در سطح خیابان مدرس
۲/۱۰	۱/۴	۲/۱	۱۱/۸	۴۶/۱	۳۸/۶	حفظ و تقویت ساختارهای سنتی
۱/۹۵	۵/۴	۵/۴	۱۹/۱	۳۳/۶	۳۶/۵	مسیرهای پیاده‌رو

درصد فراوانی هر یک از پاسخ‌ها						در پیاده TND نظرسنجی از افراد در به کارگیری رویکرد مداری خیابان مدرس
میانگین	کاملاً مخالفم	مخالفم	تا حدودی	موافقم	کاملاً موافقم	
۲/۸۸	۷/۵	۱۰/۵	۳۰/۱	۳۶/۷	۱۵/۲	پیوستگی و اتصال پیاده راه و خیابان به هم
۲/۰۵	۵/۱	۶/۱	۱۸/۶	۴۰/۱	۳۰/۱	بهره‌گیری از حمل‌ونقل عمومی
۱/۹۵	۲/۳	۲/۲	۱۷/۷	۳۳/۶	۴۴/۲	تنوع در کاربری‌ها و در بدنه ساختمان‌ها
۲/۰۹	۳/۱	۳/۳	۱۴/۲	۳۹/۳	۴۰/۱	استفاده از ابزارهای طراحی جهت امنیت
۱/۸۰	۱/۱	۱/۱	۸/۵	۳۴/۱	۵۵/۲	تقویت فضاهای سبز و عمومی
۲/۵۰	۵/۲	۹/۳	۳۰/۶	۲۵/۵	۲۹/۴	توجه به کیفیت معماری و طراحی شهری

۰/۷۸۲ در سطح بالایی ارزیابی شده است. همچنین، ضریب تعیین بیانگر آن است که ۰/۶۱۱ درصد از تغییرات پیاده مداری با شاخص TND قابل پیش‌بینی است. به بیانی دیگر ۰/۶۱۱ درصد از تغییرات پیاده مداری خیابان مدرس توسط رویکرد (TND) پیش‌بینی می‌شود.

معناداری و تأیید مدل رگرسیون خطی استفاده شد؛ که نتایج آن در (جدول شماره ۱۱) بیانگر آن است که سطح معناداری با توجه به مقدار آن ۰/۰۱ است که نشانگر تأیید مدل خطی رگرسیون است؛ بنابراین، استوار بر این نتایج می‌توان بیان داشت شاخص‌های رویکرد TND بر پیاده مداری خیابان مدرس مؤثر است.

جدول ۱۱. آزمون ANOVA جهت تعیین سطح معنی‌داری

سطح معناداری	جذر میانگین	درجه آزادی	مجموعه مجزورات	مدل
۰/۰۱	۴۴/۸۴	۶	۲۶۹/۰۷۸	رگرسیون
	۰/۴۷۹	۳۸۵	۱۷۱/۳۸۴	باقی‌مانده
		۳۶۴	۴۴۰/۴۶۲	کل

از دیدگاه صاحب‌نظران برای خیابانی سرزنده و هویت‌مند تعریف می‌گردند.

بدین‌سان، عطف به آنچه ذکر شد، شاخص‌های معناشناختی به‌طور کامل در خیابان مدرس مورد تحلیل قرار گرفتند (جدول‌های ۷-۱). نتایج توصیفی نشانگر آن است هرچند که این خیابان در مرکز شهر قرار دارد و دارای هویتی تاریخی است اما بیشتر شاخص‌ها در سطح سنجش متوسط ارزیابی شده است. به بیانی دیگر، در سطح متوسط و ضعیفی

علاوه بر آزمون همبستگی با آزمون رگرسیون چندمتغیره خطی میزان رابطه میان متغیرهای پیاده مداری با رویکرد TND مشخص می‌گردد. نتایج بیانگر آن است که متغیرهای رویکرد TND چقدر قادر به پیش‌بینی تغییرات ایجادشده در متغیر پیاده مداری هستند. میزان همبستگی میان متغیرهای TND و پیاده مداری مطابق (جدول شماره ۱۰)، جدول ۱۰. خلاصه مدل رگرسیونی و ضریب تعیین

همبستگی R	ضریب تعیین R ²	ضریب تعیین تعدیل‌شده	خطای استاندارد برآورده
۰/۷۸۲	۰/۶۱۱	۰/۶۰۴	۰/۶۹۱۹۰

و درنهایت از آزمون ANOVA برای تعیین سطح

از همین رو با تکیه بر آنچه در مبانی نظری ذکر آن رفت مؤلفه‌های معناشناختی شامل شاخص‌هایی همچون تنوع در بدنه و ساختمان‌ها، وجود خرده‌فروشی‌های فعال و گوناگون، امنیت از جرائم، امنیت زنان و کودکان، محافظت عابر پیاده در برابر آب‌وهوا، آلودگی زیست‌محیطی، وجود فضای سبز حاشیه، کیفیت زندگی اجتماعی، حس مکان، جذابیت، سرزندگی و غنای حسی (تنوع، ابزارهای جهت طراحی امنیت، پایداری زیست‌محیطی، کیفیت معماری و طراحی شهری) است. این شاخص‌ها دقیقاً همان مؤلفه‌هایی هستند که

دید، امنیت، ملاحظات زیست‌محیطی و زندگی اجتماعی مؤلفه‌های ذهنی مانند حس مکان و غنای حسی را نیز پوشش می‌دهند. این گزاره دقیقاً تعریف هویت‌مندی است. به عبارتی، یک مکان زمانی دارای شخصیت هویت‌مند است که مانند شخصیت انسان دارای دو بعد عینی و ذهنی باشد چنانچه این صفات برجسته باشند نقش شاخص و معرف هویتی را ایفا می‌کنند.

قرار دارند. به طوری که نتایج توصیفی حاصل از آزمون تی تک متغیره نیز بیانگر همین موضوع است.

در همین راستا با تقویت و ارتقا شاخص‌های معناشناختی مطابق (جدول شماره ۱۲) می‌توان علاوه بر سرزندگی، هویت‌مندی خیابان را ارتقا داد. چراکه شاخص‌های این مؤلفه علاوه بر مؤلفه‌های عینی همچون تنوع

جدول ۱۲. عوامل مؤثر بر سرزندگی از دیدگاه صاحب‌نظران مأخذ: نویسندگان با اقتباس از (پزشکی و علیجانی، ۱۳۹۹، ۴۲؛ طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۹، ۴؛ نیک پور و یاراحمدی، ۱۳۹۹، ۴۷؛ فروتن و همکاران، ۱۳۹۲، ۶۸-۶۶).

صاحب‌نظر	شاخص‌ها
جیکوبز ^۱ (۱۹۶۰)	تنوع، کاربری‌های مختلط، عوامل اجتماعی و فرهنگی، طراحی شهری جذاب
لینچ ^۲ (۱۹۸۱)	خاطره جمعی و ادراک شهروندان، خوانایی، امنیت، انجام مراسم‌های ملی و منطقه‌ای، حفظ طولانی مردم در محیط
چارلز لندری ^۳ (۱۹۹۴)	تنوع، اختلاط کاربری، ایمنی، امنیت، هویت، دسترسی، خلاقیت، تمایز
راپاپورت ^۴ (۱۹۹۴)	فرهنگ‌های مختلف، سن و جنس مختلف
جان مونتگومری ^۵ (۱۹۹۸)	ساختمان‌های متنوع، جداره‌های فعال، بازار موقت، فعالیت تجاری، اختلاط کاربری
وایت ^۶ (۲۰۰۰)	نفوذپذیری کالبدی و بصری، امکان نشستن دسته‌جمعی، زیبایی فضا، شکل و اندازه فضا
یان گل ^۷ (۲۰۰۲)	مقیاس انسانی، مسیرهای کوتاه منطقی، تراکم، اختلاط کالبدی، ریتم عمودی ساختمان‌ها، لبه نرم، ریتم و مقیاس
کرمونا ^۸ (۲۰۰۳)	امنیت، تعاملات اجتماعی، حضور افراد در هر زمان
پامیر ^۹ (۲۰۰۴)	توازن فعالیت‌ها، سهولت دسترسی، هویت، پیوند عملکردی
پاکزاد (۲۰۰۷)	تنوع در کالبد و عملکرد، بهره‌گیری از عناصر طبیعی، امنیت، دعوت‌کنندگی
بنتلی ^{۱۰} (۱۳۹۰)	نفوذپذیری، تنوع، خوانایی، انعطاف‌پذیری، سازگاری بصری، کارایی، پاکیزگی، غنای حسی
گلکار	خوانایی، غنای حسی، رنگ تعلق، نفوذپذیری و حرکت، اختلاط کالبدی، همه‌شمولی، آسایش اقلیمی، ایمنی و امنیت
ژو ^{۱۱} (۲۰۱۹)	پوشش گیاهی، مبللمان شهری، مسیر عبور پیاده و دوچرخه
گروین ^{۱۲} (۲۰۱۶)	راحتی فضا، ایمن بودن فضا، دسترسی، شناسایی و ادراک

سرزندگی و غنای حسی (تنوع، ابزارهای جهت طراحی امنیت، پایداری زیست‌محیطی، کیفیت معماری و طراحی شهری) است. این شاخص‌ها دقیقاً همان مؤلفه‌هایی هستند که از دیدگاه صاحب‌نظران برای خیابانی سرزنده و هویت‌مند تعریف می‌گردند.

از همین رو با تکیه بر آنچه در مبانی نظری ذکر آن رفت مؤلفه‌های معناشناختی شامل شاخص‌هایی همچون تنوع در بدنه و ساختمان‌ها، وجود خرده‌فروشی‌های فعال و گوناگون، امنیت از جرائم، امنیت زنان و کودکان، محافظت عابر پیاده در برابر آب‌وهوا، آلودگی زیست‌محیطی، وجود فضای سبز حاشیه، کیفیت زندگی اجتماعی، حس مکان، جذابیت،

1 Jacobs
2 Lynch
3 Landry
4 Rapaport
5 Montgomery
6 White
7 Jan Gehl
8 Carmona
9 Paumier
10 Bentley
11 Zhou
12 Gervin

در همین راستا با تقویت و ارتقا شاخص‌های معناشناختی می‌توان علاوه بر سرزندگی، هویت‌مندی خیابان را ارتقا داد. چراکه شاخص‌های این مؤلفه علاوه بر مؤلفه‌های عینی همچون تنوع دید، امنیت، ملاحظات زیست‌محیطی و زندگی اجتماعی مؤلفه‌های ذهنی مانند حس مکان و غنای حسی را نیز پوشش می‌دهند. این گزاره دقیقاً تعریف هویت‌مندی است. به عبارتی، یک مکان زمانی دارای شخصیت هویت‌مند است که مانند شخصیت انسان دارای دو بعد عینی و ذهنی باشد چنانچه این صفات برجسته باشند نقش شاخص و معرف هویتی را ایفا می‌کنند.

جدول ۱۳. خلاصه جدول آزمون تی تک متغیره

شاخص‌های معناشناختی	میانگین	مقدار t	سطح معناداری	حد پایین	حد بالا
تنوع	۰۳۶/۳	۳۹/۷۲۹	۰/۰۰	۲/۸۷	۳/۲۰
ابزارهای طراحی جهت امنیت	۳۸/۶۰۸	۳۷/۹۵۶	۰/۰۰	۳/۴۲	۳/۸۰
پایداری زیست‌محیطی	۳/۶۷۵	۳۵/۹۳۴	۰/۰۰	۳/۴۷	۳/۸۸
کیفیت معماری و طراحی شهری	۳/۲۲۹	۳۳/۷۱۰	۰/۰۰	۳/۰۴	۳/۴۲

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج تحلیل آماری رگرسیون نشان داد تمامی مؤلفه‌های رویکرد TND بر پیاده‌مداری تأثیر گذارند. اگرچه میزان همبستگی هر شاخص رویکرد TND با پیاده‌مداری متفاوت است. به طوری که هشت عامل وجود کاربری‌های جذاب، اختلاط کاربری، خوانایی مسیر، تنوع در بدنه، امنیت از جرائم، کیفیت زندگی اجتماعی، جذابیت و سرزندگی و در نهایت غنای حسی نسبت به شاخص‌های دیگر همبستگی بیشتری با پیاده‌مداری خیابان مدرس شهر کرمانشاه دارند و می‌توان امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی این محور را مثبت ارزیابی کرد.

از سوی دیگر، نتایج آزمون تی تک متغیره بیانگر آن است که تمام شاخص‌های مؤلفه معناشناختی بر سرزندگی و هویت‌مندی خیابان مؤثرند. چراکه علاوه بر مؤلفه‌های عینی، مؤلفه‌های ذهنی عابران را نیز پوشش می‌دهند.

به منظور ارتقای دیگر کیفیات (علی‌الخصوص معیارهایی که متوسط ارزیابی شده‌اند) جهت پیاده‌راه‌سازی برخی پیشنهادات عملی پیشنهاد می‌شود:

بدین‌سان، عطف به آنچه ذکر شد، شاخص‌های معناشناختی به‌طور کامل در خیابان مدرس مورد تحلیل قرار گرفتند (جدول شماره ۷). نتایج توصیفی نشانگر آن است هرچند که این خیابان در مرکز شهر قرار دارد و دارای هویتی تاریخی است اما بیشتر شاخص‌ها در سطح سنجش متوسط ارزیابی شده است. به بیانی دیگر، در سطح متوسط و ضعیفی قرار دارند. به طوری که نتایج توصیفی حاصل از آزمون تی تک متغیره در (جدول شماره ۱۳) نیز بیانگر همین موضوع است.

در حال حاضر، رویکردهای مسلط و برتر برنامه‌ریزی و طراحی شهری در جهان، حرکت برنامه‌ریزی‌های از بالا به پایین و شهرسازی تکنوکراتیک (فن‌سالارانه) به سمت برنامه‌ریزی و شهرسازی انسان‌گرا، شهرسازی مشارکتی، رشد هوشمند، محله‌مبنایی و مانند آن بوده است که در همه رویکردها، محوریت عمده به نقش انسان و تعاملات اجتماعی به جای خودر و محوری معطوف شده است. در این بین افزایش قابلیت پیاده‌مداری شهرها و فضاهای شهری نقش و اهمیت غیرقابل‌انکاری را به خود اختصاص داده است. یکی از رهیافت‌های جدید برنامه‌ریزی و طراحی شهری که تأکید ویژه بر پیاده‌مداری و محور پیاده دارد رویکرد TND است که بسیاری از ابعاد و شاخص‌های آن همبستگی و قرابت قابل توجهی با دیدگاه و رویکرد پیاده‌مداری دارد.

در پژوهش حاضر با تکیه بر مبانی نظری تعداد ۳۱ شاخص پیاده‌مداری با رویکرد TND استخراج گردید که با استفاده از آن‌ها اقدام به ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری خیابان مدرس در شهر کرمانشاه شد.

در مقایسه پیاده راه استقلال، استانبول ترکیه و خیابان پیاده محور سی تیر تهران ایران. هویت محیط. ۱(۲)، ۴۰-۵۷.

[DOI: 10.22034/\(jrpa-ei\).2020.114145](https://doi.org/10.22034/(jrpa-ei).2020.114145)

• پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۵). *مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری*. وزارت مسکن و شهرسازی، دبیرخانه شورای عالی و شهرسازی و معماری ایران، معاونت شهرسازی و معماری. تهران: انتشارات شهیدی.

• پاکزاد، جهان‌شاه. (۱۳۸۹). *سیر اندیشه‌ها در شهرسازی ۲ از کمیت تا کیفیت*. تهران: انتشارات آرمان شهر.

• تاجیک، آرزو. پرتوی، پروین. (۱۳۹۲). مدل مفهومی و چهارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرسازی (مطالعه موردی: فاز چهار مهرشهر کرج). *مطالعات شهری*، ۳(۹)، ۸۱-۹۶.

https://urbstudies.uok.ac.ir/article_7888.html

• تیبالدز، فرانسیس. (۱۳۸۳). *شهرسازی شهروندگرا* (مترجم محمد احمدی‌نژاد). اصفهان: خاک.

• جیکوبز، جین. (۱۳۸۶). *مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی* (ترجمه، حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطون). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

• حسین‌پور، محمد. سلطانی، علی. زارعیان جهرمی، شهیدیه. (۱۳۹۲). استفاده از رویکرد نوشهرگرایی در راستای ایجاد محیط پایدار شهری (مطالعه موردی: ورودی شیراز - بندرعباس). *پنجمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری*، مشهد مقدس.

<https://civilica.com/doc/208005>

• خادم فسقندیس، فرحناز. درسخوان، رسول. سینگری، مریم. فرامرزی اصل، مهسا. صباغ دهخوارقانی، صمد. (۱۳۹۹). بررسی جایگاه پیاده‌راه در مورفولوژی شهری از دیدگاه تعاملات اجتماعی (نمونه موردی: پیاده راه تربیت و پیاده راه ولیعصر تبریز). *جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس*، ۱۲(۴۵)، ۴۵-۶۶.

- توجه به تقاطع سواره و پیاده در محور مدرس؛ بدین‌صورت که حرکت سواره در این خیابان کاهش یابد و بار ترافیکی آن به دیگر معابر هم‌جوار انتقال پیدا کند.

- توجه به نورپردازی خیابان به‌ویژه در شب

- استفاده از گیاهان و فضاهاى سبز به‌منظور کاهش آلودگی زیست‌محیطی و ارتقای غنای حسی و سرزندگی در محیط

- افزایش کیفیت کف‌سازی در خیابان جهت عبور و مرور مطلوب و ایمن عابران پیاده و سواره‌ها

- ایجاد مبلمان مناسب شهری، سرویس بهداشتی و دیگر تسهیلات شهری در طول محور مدرس

- افزایش خوانایی محیط با ارتقا نشانه‌های موجود

۶- منابع

• ابراهیم‌زاده، عیسی. اسفندیاری مهنی، حمیده. (۱۳۹۷). بررسی نقش پیاده راه‌های شهری در توسعه گردشگری پایدار (مطالعه موردی: خیابان ۱۵ خرداد تهران). *گردشگری شهری*، ۵(۳)، ۱۴۲-۱۳۱.

[DOI:10.22059/jut.2018.233368.314](https://doi.org/10.22059/jut.2018.233368.314)

• آرنت، رندال (۱۳۸۷). *منشور نوشهرگرایی* (ترجمه علیرضا دانش و رضا بصیری مژدهی). تهران: انتشارات پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

• برومند سرخابی، هدایت الله. (۱۳۸۸). در جست‌وجوی هویت شهری کرمانشاه. تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقات شهرسازی و معماری.

• بنتلی، ای. ین. ال‌کک، آلن. مورین، پال. سو مک گلین. اسمیت، گراهام. (۱۳۸۲). *محیط‌های پاسخده* (ترجمه مصطفی بهزاد فر). تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.

• پزشکی، بهنام. علیجانی، مریم. (۱۳۹۹). بررسی شاخص‌های سرزندگی پیاده راه و خیابان‌های پیاده محور،

- لینچ، کوین. (۱۳۸۱). تئوری شکل شهر (ترجمه سید حسین بحرینی). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- معبدی، رضا. (۱۳۸۴). مصرف و بیگانگی: زندگی روزمره در فضاهای مصرف (پایان نامه کارشناسی ارشد). دانشگاه رازی، ایران.
- محمدآقایی، طاهره. سهیلی، جمال‌الدین. (۱۳۹۴). بازیابی الگوی مناسب در طراحی پیاده راه‌های شهری با رویکرد پاسخگویی به نیازهای سالمندان (مطالعه موردی: منطقه جهان شهر کرج). کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در علوم کشاورزی و محیط‌زیست (کوالامپور- مالزی).

<https://sid.ir/paper/861826/fa>

- ملکی، پریسا. (۱۳۹۸). سنجش قابلیت پیاده‌مداری ذهنی و عینی محلات شهری شهر تهران و ارائه راهکارهای بهبود آن (پایان نامه کارشناسی ارشد رشته شهرسازی). دانشکده هنر و معماری، گروه شهرسازی دانشگاه مازندران، ایران.
- مهندسان مشاور تدبیر شهر. (۱۳۸۶). گزارش طرح ساماندهی بافت مرکزی شهر کرمانشاه (وضع موجود)، سازمان بهسازی و نوسازی شهر کرمانشاه.
- نیک‌پور، عامر. یاراحمدی، منصوره. (۱۳۹۹). بازشناسی مؤلفه‌های شکل‌دهنده سرزندگی خیابان به‌مثابه ارتقا کیفیت زندگی اجتماعی در فضاهای شهری کوچک مطالعه موردی: خیابان شهید چمران شیراز. شهر پایدار، (۱)۳، ۴۱-۵۴.

<DOI:10.22034/JSC.2020.186810.1016>

- هاشمی، یوسف. کشکولی، زکیه. (۱۳۹۹). بررسی الگوی رفتاری عابران پیاده در یک فضای شهری نمونه موردی: میدان شهدا در تهران. جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس، (۴۳)۱۲، ۷۱-۵۳.

https://zagros.borujerd.iau.ir/article_673926.html

https://zagros.borujerd.iau.ir/article_685772.html

- رهنما، محمدرحیم. بازرگان، مهدی. (۱۳۹۹). شناسایی محورهای دارای قابلیت پیاده‌مداری در کلان‌شهر مشهد با استفاده از روش SAD و رهیافت نوشهرگرایی. اطلاعات جغرافیایی سپهر، (۱۱۶)۲، ۲۰۳-۱۸۱.

<DOI:10.22131/sepehr.2021.242868>

- ربانی ابوالفضل، غزاله. رهنما، محمدرحیم. خاکپور، براتعلی. (۱۳۹۶). ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نوشهرگرایی در بلوار سجاد مشهد. جغرافیا و توسعه فضای شهری، (۲)۴، ۲۴-۱.

<DOI:10.22067/gusd.v4i2.26025>

- طهماسبی، فرح. نظم‌فر، حسین. قنبری، ابوالفضل. رضایی‌نیا، حسن. (۱۳۹۹). ارزیابی و تحلیل ترجیحات معیارهای سرزندگی شهری در خیابان ولیعصر تهران. شهر پایدار، (۱)۳، ۱۸-۱.

<DOI:10.22034/JSC.2020.225505.1223>

- فروتن، منوچهر. صنعتگر کاخکی، مریم. رضایی، محمدکاظم. (۱۳۹۲). روش ارزیابی سرزندگی محیطی در مجتمع‌های تجاری و مراکز خرید. پژوهش‌های شهری هفت حصار. (۶)۲، ۶۵-۷۶.

<http://hafthesar.iauh.ac.ir/article-۱-۳۷۳-fa.html>

- کاررونی، گلناز. مهدوی، افسون. (۱۳۹۶). امکان‌سنجی تحقق پیاده راه با رویکرد توسعه پایدار (نمونه موردی: محور هزارویک‌شب کرمان). سومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی و مدیریت شهری، شیراز.

<https://sid.ir/paper/895374/fa>

- کرمونا، متیو. دی ماگالانس، کلودی. هاموند، لئو. (۱۳۹۶). فضای عمومی: ابعاد مدیریتی (ترجمه ایرج اسدی). تهران: انتشارات سمت.

- گل، یان. (۱۳۹۴). شهر انسانی (ترجمه علی غفاری و لیلا غفاری). تهران: انتشارات علم معمار.

planning and public policy, university of California at Irine, 453-463.

- Liao, B. & van den Berg, P. E. W. & van Wesemael, P. J. V. & Arentze, T. A. (2020). Empirical analysis of walkability using data from the Netherlands. *Transportation Research. Part D: Transport and Environment*, 85.

[DOI: 10.1016/j.trd.2020.102390](https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102390)

Milakis, D, & Van Wee, B. (2018). Exploring the Acceptable travel time concept in the US and European Contexts: Results from Berkeley, CA and Delft, The Netherlands, *Transport Policy*, 64, 113- 122.

[DOI: 10.1016/j.tranpol.2018.02.001](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.02.001)

- Nosal, B. (2009). Creating walkable and transit –supportive communities in halton. region halton department of halton university.

<https://dokumen.tips>

- Aurbach, L. (2005). Theories are to be distusted and continually tested against whether or not they lead to generally desired outcomes (paraphrasing Edmund Burke), TND Design Rating Standards. version2.2.

<https://19.january2017sapshot.epa.gov>

- Thakur. S. & Biswas, S. (2019). Assessment of pedestrian-vehicle interaction on urban roads: a critical review, *Archives of Transport*, 51(3), 49-63.

<http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwm/eta1.element.baztech-dff368a3-229a-4797-b322-ea03f68ec7c3>

- Park, Y. & Garcia, M. (2020). Pedestrian safety perception and urban street settings, *International Journal of Sustainable Transportation*, 14(11), 860-871.

[DOI: 10.1080/15568318.2019.1641577](https://doi.org/10.1080/15568318.2019.1641577)

- یوسفی، زینب. (۱۳۹۹). بررسی و تحلیل قابلیت پیاده‌مداری در معابر شهری با تأکید بر دیدگاه کارشناسان و شهروندان (نمونه موردی منطقه ۱۲ شهرداری مشهد). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه حکیم سبزواری، ایران.

- Alexander, D. & Wydeman, B. (2020). The Intersection and divergence new urbanism and environmental psychology: an exploration, *Journal of Frantiers in Built Environment*, 6(61), 1-7.

[DOI: 10.3389/fbuil.2020.00061](https://doi.org/10.3389/fbuil.2020.00061)

- CNU (The Congress for the New Urbanism) and HUD (Department of Housing and Urban). (2000). *Principles for Inner City Neighborhood Design*, Publisher: U.S. Department of Housing and Urban Development.

- Cambra, P. & Moura, F. (2020). how does walkability change relate to walking behavior change? Effects of a street improvement in pedestrian volumes and walking experience, *Journal of Transport & Health*. 16, 1-18.

[DOI: 10.1016/j.jth.2019.100797](https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.100797)

- Calthorpe Associates. (2011). Transit-Oriented Development Design Guidelines. Sacramento County planning & community development department.

- Ferrer, S, & Ruiz, T. (2018). The impact of the built environment on the decision to walk for short trips: Evidence from two Spanish cities. *Transport Policy*, 67,111-120.

[DOI: 10.1016/j.tranpol.2017.04.009](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.04.009)

- Garde, A. (2020). New urbanism: past, present, and future, department of urban

نحوه ارجاع به مقاله:

نسترن، مهین. جمشیدی شیخی آبادی، آرزو. و لرزنگنه، مجتبی. (۱۴۰۲). امکان‌سنجی تحقق پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد TND (نمونه مطالعاتی: خیابان مدرس شهر کرمانشاه). توسعه پایدار شهری، ۴(۱۰)، ۳۶-۱۷.



DOI: 10.22034/USD.2023.705308



DOR: 20.1001.1.27170128.1402.4.10.2.5

URL: https://usjournal.daneshpajooan.ac.ir/article_705308.html

Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Urban Sustainable Development Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



OPEN ACCESS



Received: 08/03/2023
Accepted: 17/05/2023

Feasibility Study and Implementation of Pedestrian Walkway with an Emphasis on TND Approach (Case Study: Modares Street at Kermanshah)

Mahin Nastaran¹, Arezou jamshidi sheikhabadi^{2,*}, Mojtaba lorzangeneh³

Abstract: In the past, cities had a high pedestrian capability, so that walking was considered the main way of moving people around due to its easy access and low cost for all members of the society. This changed with the arrival of the automobile and the industrial revolution; This means that the pedestrian issue was forgotten. Paying attention to motorized transportation made cities face new issues such as environmental problems, increasing obesity of people, anonymity and lack of meaning. There have been many approaches to answer these dilemmas in the world. One of the new approaches to urban planning and design that has a special emphasis on pedestrian orientation and the pedestrian axis is the Traditional Neighborhood Development (TND) approach, many of its dimensions and indicators are closely related to the pedestrian orientation approach. Therefore, the current research aims to evaluate the pedestrianization capability of Modares Street located in the three municipalities of Kermanshah with the TND approach. This street has a length of 1840 meters and a width of approximately 17 meters, with an increase in width in the middle. Furthermore, Modares Street serves a commercial and service function in district three of Kermanshah. The current study uses a descriptive-analytical research methodology. The statistical population of this research is all the citizens of Kermanshah, which includes a population of about one million people. Also, by putting this value in Cochran's formula, the sample size is estimated to be 384 people, and simple random sampling has been done. Also, for data analysis, SPSS analytical software was used in the form of Pearson correlation statistical tests and multivariate regression, and univariate T-test. As a result of the current research, all variables of the TND approach are effective at enhancing walkability. Nevertheless, the degree of correlation between each variable of the TND approach and walkability varies. It is, therefore, evident that eight variables, such as "presence of attractive land use", "mixed land uses", "diversity of the facade", "variety of buildings", "security from crime", "quality of social life", "attractiveness and vitality" and "sensory richness", are more closely related to pedestrianization on Modares Street than other indicators. Due to this, they are more effective at promoting and pedestrianizing Modares Street. Moreover, all variables of the semantic index have a positive effect on the vitality and identity of Modares Street. Due to the fact that they also include the mental index of pedestrians.

Keywords: TND Approach, Walkability, Urban Street, Modares Street, Kermanshah.

¹ Associate Professor, Department of Urban planning, Faculty of Architecture and Urban Planning, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.

^{2*} Master Student of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Jundishapur University of Technology, Dezful, Iran; Corresponding Author, Email: arezojamshidi7886@gmail.com

³ Ph.D. Candidate in Urbanism, Faculty of Architecture and Urban Planning, Art University of Isfahan, Isfahan, Iran.