

Determining the Potentiality of Walkability Project's Administrating, with an emphasis on urban transport index

(Case study: Imam Khomeini Street in Dezful)

Yones Gholami^{1*}, Mohsen Shaterian², Mohammad Reza Boshagh³, Masoumeh jahani⁴

1- Assistant Professor of Geography and Urban Planning, Faculty of Natural Resources, University of Kashan, Kashan, Iran

2- Associate Professor of Geography and Urban Planning, Faculty of Natural Resources, University of Kashan, Kashan, Iran

3-PHD Rural Planning, Faculty of Geography and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

4- Master of Geography and Urban Planning, Faculty of Natural Resources, University of Kashan, Kashan, Iran

Abstract

Problem definition: Nowadays, most of the city's public spaces and streets, are being heavily dominated by the machines, due to the irregular increases in the vehicles' number, and living pattern's dependency on it. This issue has made a lot of problems in the civil matters, including increasing the ecological pollution, decreasing the public health, increasing the maintenance and repairing costs etc. For this reason, these days, walkability plans are considered as a solution for decreasing these problems. Imam Khomeini Street, located in Dezful city, is one of the main streets of the city, in which the riders and pedestrians' traffic is very high, causing several traffic problems in this part of the city

Purpose: The purpose of this research is to check the possibility of implementing a walkability plan, around the central tissue of Dezful city, in terms of transportation and accessibility dimensions.

Methodology: The research method is descriptive–analytical, the data having been collected through the researcher-made questionnaire. In order to analyze the data, we benefited from single-sample T-test in SPSS software, also the structural equations modeling method, using Amos software.

Results: in evaluating the plan's administration, in transportation dimension, according to data obtained from the T-test, the Significance level were under 0.05. For this reason, in transporting aspect, this plan is not appropriate to be executed, because its execution, causes problems in transportation.

Innovation: This paper compares two societies, using structural models, causing the possibility to modify the model.

Keywords: sidewalk, Walkability, Urban Street, pathway, Imam Khomeini Street, Dezful city

فصلنامه علمی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)

سال نهم، شماره دوم، (پیاپی ۳۳)، تابستان ۱۳۹۸

تاریخ وصول: ۹۵/۱۰/۰۵ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۰/۰۶

صص: ۲۲-۱

امکان‌سنجی اجرای طرح پیاده‌مداری با تأکید بر شاخص حمل‌ونقل شهری؛

نمونه موردی: خیابان امام خمینی شهر دزفول

یونس غلامی^{۱*}، محسن شاطریان^۲، محمدرضا بسحاق^۳، معصومه جهانی^۴

۱- استادیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

۲- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

۳- دانشجوی دکتری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۴- کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

چکیده

طرح مسئله: امروزه بیشتر فضاهای عمومی شهری و خیابان‌ها به دلیل افزایش بی‌رویه وسایل نقلیه و وابستگی الگوی زندگی شهری به آنها به شدت زیر سلطه ماشین درآمده و همین امر موجب بروز مشکلات فراوانی در مسائل شهری شده است؛ ازجمله افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی، کاهش سلامت عمومی، افزایش هزینه‌های تعمیر و نگهداری و...؛ به همین دلیل طرح‌های پیاده‌مداری به‌مثابه راه‌حلی برای کاهش این مشکلات در دستورکار قرار گرفته است. خیابان امام خمینی شهر دزفول، یکی از خیابان‌های اصلی و مهم شهر با میزان تردد سواره و پیاده زیاد است و همین امر موجب بروز مشکلات ترافیکی در این قسمت شده است.

هدف: هدف از انجام این پژوهش، بررسی امکان اجرای طرح پیاده‌محوری بافت مرکزی شهر دزفول از نظر ابعاد حمل‌ونقل و دسترسی است.

روش: روش پژوهش، توصیفی - تحلیلی است و داده‌های به‌دست‌آمده با پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته گردآوری شده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون T تک‌نمونه‌ای در برنامه SPSS و همچنین روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم‌افزار Amos استفاده شده است.

نتایج: در سنجش اجرای طرح از بُعد حمل‌ونقل با توجه به داده‌های به‌دست‌آمده از آزمون T، سطح معناداری یا sig، زیر ۰,۰۵ بود؛ به همین دلیل این طرح از بعد حمل‌ونقل قابلیت اجرای مطلوب را ندارد و اجرای آن مشکلاتی را در زمینه حمل‌ونقل به دنبال دارد.

نوآوری: نوآوری این مقاله در زمینه مقایسه دو جامعه با بهره‌گیری از مدل‌های ساختاری است که امکان اصلاح مدل را دربردارد.

واژه‌های کلیدی: پیاده‌راه، پیاده‌مداری، خیابان شهری، معبر، خیابان امام خمینی، شهر دزفول.

مقدمه

آغاز و پایان تمامی سفرهای انسان به صورت پیاده انجام می‌شود. همان‌طور که در آیین‌نامه‌های کشور ایران آمده است عابر پیاده شخصی است که بدون استفاده از هیچ نوع وسیله نقلیه موتوری یا غیرموتوری حرکت کند (باقری و همکاران، ۱۳۹۰: ۲). پیاده‌روی^۱، قدیمی‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در فضا است که برای همه قشرهای جامعه، اصلی‌ترین الگوی جابه‌جایی در داخل کانون‌های زیستی به دلیل کم‌هزینه‌بودن یا دسترسی آسان به شمار می‌رود (معینی، ۱۳۹۰: ۱۷). پیاده‌راه‌سازی^۲، نیرومندترین و اثرگذارترین جنبش طراحی دوباره خیابان‌ها و محلات است که محیط عمومی بسیاری از شهرها را تغییر داده است. در دهه‌های ۱۹۷۰-۱۹۸۰ این جنبش به ساخت ۱۵۰ مال^۳ در شهرهای کوچک و بزرگ آمریکا منجر شد (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲۷ به نقل از Brambilla & Longo, 1977).

هم‌اکنون رشد شهرنشینی و ازدیاد وسایل نقلیه در کشور باعث از بین رفتن مقیاس انسانی در سطح شهر، نابودی فضاهای شهری، ارتباطات چهره‌به‌چهره و به‌طور کلی تنزل کیفیت محیط از منظرهای مختلف شده و امکان بهره‌گیری از موقعیت مکانی محیط را به شدت کاهش داده است؛ در نهایت به بروز محیطی با کیفیت کم به‌ویژه برای عابران پیاده^۴ منجر شده است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). با توجه به اهمیت حرکت پیاده در فضاهای شهری باید بستر آن فراهم شود و برنامه‌ریزی و طراحی شهرها در راستای امکان حرکت مطلوب، راحت و ایمن افراد پیاده در فضای شهری صورت گیرد تا شهروندان با طیب خاطر در محیطی امن، آرام و جذاب گام نهند و به خدمات و تسهیلات مورد نیاز خود دسترسی یابند (تاجیک و پرتوی، ۱۳۹۳: ۲). به تازگی نوعی افزایش آگاهی درباره اهمیت حرکت پیاده در قلمرو شهری همزمان با شناخت اهمیت زیست محیطی، سلامتی و امنیت به وجود آمده است (Frank et al, 2010: 3; Jacobsen, 1961: 25). این تغییر پس از یک دوره برنامه‌ریزی مدرن رخ داده است که تأکید اساسی بر حرکت خودروهای خصوصی داشت (Lerman & Omer 2015:1 According to the Murrain, 2002).

پیاده‌روی و پیاده‌محوری منافع بسیاری دارد؛ از جمله تحرک، صرفه‌جویی در هزینه‌ها (صرفه‌جویی در هزینه‌های خارجی)، استفاده کارآمد از زمین، قابلیت زندگی اجتماعی، بهبود تناسب اندام و سلامت عمومی، توسعه اقتصادی و حمایت و پشتیبانی برای اهداف یکسان (Litman, 2014: 1).

خیابان امام خمینی به علت قرارگرفتن در مرکز شهر دزفول با تمرکز فوق‌العاده انواع فعالیت‌های تجاری - خدماتی روبه‌روست؛ به همین دلیل در معرض فشارهای شدید ناشی از تراکم جمعیت و ترافیک و نیز تغییرات و تحولات سریع در بافت کالبدی مواجه است. این خیابان در واقع مرکز تجاری شهر است که بیشترین میزان رفت و آمد را در طول روز به خود اختصاص می‌دهد. این قسمت از شهر به دلیل اینکه بافت قدیمی دارد، دیگر پاسخگوی حجم زیاد جمعیت و وسایل نقلیه نیست. همچنین این منطقه با مشکلات کالبدی و اجتماعی مواجه

¹ walking² pedestrianisation³ Mall⁴ pedestrians

است؛ مشکلات کالبدی مانند عرض کم معابر، مشکلات مربوط به کف، تشویش در نمای خیابان، ازدحام جمعیت و ترافیک شهری، و مشکلات اجتماعی همچون از بین رفتن هویت بافت قدیم، معضلات و مشکلات مربوط به دست‌فروش‌ها و...؛ بنابراین مسئله و هدف اصلی، بررسی امکان اجرای طرح پیاده‌محوری بافت مرکزی شهر دزفول از نظر ابعاد حمل‌ونقل و دسترسی، ترویج پیاده‌روی، خلق فضای عمومی جدید، افزایش امنیت اجتماعی و متغیرهای کالبدی همچون قابلیت اجرایی طرح بر منطقه مدنظر، سنجش تأثیر اجرای کالبدی طرح در حل مشکلات مربوط به ازدحام جمعیت و وسایل نقلیه و مسیرهای عابر پیاده در نقاط مختلف شهر با توجه به نیاز گروه‌های مختلف انسانی است.

مبانی نظری پژوهش

توجه به موضوع «حرکت پیاده» همواره با نیازها و خواسته‌های انسان درمی‌آمیزد و از مهم‌ترین و ضروری‌ترین مباحث در حقوق طبیعی استفاده‌کنندگان از فضای شهر تلقی می‌شود. حضور عابران در معابر شبکه دسترسی، اثری زندگی‌بخش در کالبد شهر دارد. تغییرات آب‌وهوایی شهرها، آلودگی هوا، کاهش سلامتی شهرنشینان اتومبیل‌سوار و... از جمله مسائلی است که توجه بسیاری از مردم را جلب کرده است. این مسائل باعث شده است رویکرد مردم به تحرک بیشتر، ورزش روزانه، استفاده از غذای طبیعی و زندگی در محیط‌های آرام و کم‌سروصدا به ویژه در جوامع صنعتی افزایش یابد؛ لیکن دیده می‌شود در شهرهای حاضر که به تمام معنا مسخر وسایل نقلیه و چیرگی آنها بر انسان شده‌اند، به پیاده‌روی کم‌توجهی می‌شود و پیاده‌ها همواره در معرض آسیب و مخاطره جانی و مالی قرار می‌گیرند. به بیان بهتر حرکت پیاده منزلتی نیافته است و در زمان حاضر جایگاهی چنان ناچیز دارد که حتی به معمول‌ترین شکل خود به مثابه سیستمی از حمل‌ونقل شهری سهمی پیدا نکرده و این‌گونه است که پیاده حقوق خود را پایمال شده می‌یابد. (معینی، ۱۳۸۵: ۵)

امروزه موضوع انسانی‌ترکردن شهرها با افزایش قابلیت پیاده‌مداری و توجه دوباره به سهم جابه‌جایی عابر پیاده در نظام حمل‌ونقل شهری در دستورکار برنامه‌ریزان و طراحان شهری قرار گرفته و از این لحاظ بعضی شهرهای دنیا با تهیه طرح‌های جامع عابر پیاده، اهدافی را همچون بهبود کیفیت زندگی، دسترسی‌ها و حرکت، کیفیت هوا، آزادی انتخاب مسیر و سفر، سرزندگی اقتصادی، تساوی حقوق برای استفاده یکسان از محیط، ارتباط مناسب کاربری و حمل‌ونقل، سرمایه‌گذاری و بازگشت سرمایه، سلامتی و ایمنی و ایجاد محیطی پایدار دنبال می‌کنند (همان، ۱۳۸۵: ۶). بعضی از مهم‌ترین اهداف عملیاتی ویژه حوزه‌های پیاده‌مدار عبارت‌اند از:

- ترغیب مردم به پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و استفاده از حمل‌ونقل عمومی.
- امکان ایجاد اختلاطی از کاربری‌ها به منظور خلق محیطی انسانی برای مردم.
- دستیابی به الگویی فشرده از کاربری‌ها در حوزه‌هایی که حامی پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری هستند.
- تأمین تسهیلات عمومی زیاد که محیطی جذاب و راحت را برای پیاده‌ها فراهم می‌کند.

- حفظ سطح معقولی از پارکینگ و دسترسی برای خودروها و وسایل نقلیه خدماتی؛ در عین حال به کمترین حد رساندن محوطه‌های پارکینگ و نیز کاستن از تعداد عناصری با عنوان «رابط پیاده‌رو» برای محورهای اصلی.
- ایجاد جزئیات ریزدانه در فرم‌های معماری و شهرسازی که علاقه و پیچیدگی جذابی را در تردد پیاده می‌آفریند.
- ایجاد تراکم معقولی از کارکنان، ساکنان و کاربری‌های تفریحی برای حمایت از شیوه‌های سفر و عبور و مرور غیرسواره (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵).

مداخلی بر تاریخچه جنبش پیاده‌راه‌سازی

تا اواخر قرن ۱۹ همه شهرها بدون خودرو بودند. طی دوره سنتی، انسان کانون و مقیاس همه چیز بود؛ خالق برگزیده‌ای که سازوکاری عمیق میان عالم صغیر و کبیر منعکس می‌کرد (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲۱؛ به نقل از Radista et al, 2000). از آنجا که ویژگی‌های جابه‌جایی در شهر با روی کارآمدن فناوری جدید و مسلط تکامل یافته است، با اختراع گاری و کالسکه و به موجب آن ساخت خیابان‌هایی با پوشش ماکادام^۱ به تدریج شهر پیاده^۲ به فراموشی سپرده شد (همان، ۱۳۹۳: ۲۲۱؛ به نقل از Scheurer, 2001). نخستین تلاش برای محدود کردن شیوه‌های حمل و نقل در شهرها در امپراتوری روم انجام و محدودیت‌هایی برای گاری‌های اسب‌کش و سروصدای ناشی از آنها در بسیاری از مناطق مرکزی اعمال شد (همان، ۱۳۹۳: ۲۲۱؛ به نقل از Hass-klau et al, 1999). شهرها پیش از پیدایش مدرنیسم متناسب با شرایط پیاده‌روی توسعه یافته یا به اصطلاح پیاده‌مدار^۳ بوده‌اند. با پیدایش شهرسازی مدرنیستی تأکید بر توسعه شهرها برای تسهیل حرکت سواره منجر به کم‌اهمیت شدن فضای شهری مناسب برای پیاده و پیاده‌روی شد (رهنما و ربانی ابوالفضل، ۱۳۹۲: ۱). در نتیجه اوج‌گیری و حادث شدن مشکلات شهری، افول ارزش‌های بصری و به‌طور کلی افول کیفیت پایداری در تمامی ابعاد آن، واکنش گسترده‌ای علیه سلطه حرکت موتوری و کاهش تحرکات پیاده در سطح جهان به وجود آمده است (فرخی، ۱۳۸۹: ۲). اسن^۴ در آلمان، نخستین شهری بود که در دهه ۱۹۳۰ خیابانی را به منطقه پیاده تبدیل کرد؛ اما ایده خیابان‌های مرکز شهر بدون ترافیک در سراسر جهان در دهه ۱۹۶۰ و ۵۰ شکل گرفت؛ این ایده عملی نشده بود تا اینکه در دهه ۱۹۶۰ مناطق پیاده شکل گرفت (Uhlig, 1979: 6).

فضای شهری

بدون تحمیل معیارهای زیباشناختی، فضای شهری عبارت است از: فضای بین ساختمان‌ها در شهرها و سایر مکان‌ها که از نظر هندسی با نماهای گوناگون محصور می‌شود و فقط وضوح ویژگی‌های هندسی و کیفیت‌های زیباشناختی آن است که به ما اجازه می‌دهد آگاهانه فضای باز بیرونی را فضای شهری قلمداد کنیم (کریر، ۱۳۸۳).

^۱ ماکادام (Macadam)، لایه‌ای متشکل از سنگ شکسته درشت و ماسه است که پس از کوبیده شدن به‌مثابه لایه تحتانی زیرساخت در راه‌سازی به کار می‌رود.

^۲ City Walk

^۳ Walkability

^۴ Essen

۱۵). جایی که خیابان‌ها، میدان‌ها، پارک‌ها، زمین‌های بازی و باغ‌ها همگی فضاهایی خالی‌اند که محدود شده‌اند یا طوری تعریف شده‌اند که فضایی محصور پدید آورند، همان فضای شهری است (مدنی‌پور، ۱۳۸۷: ۱۰). فضای شهری نقشی حیاتی در زندگی اجتماعی جوامع دارد. ارزش اجتماعی این‌گونه فضاها گسترده است و به میزانی که بر مردم تأثیر بگذارد، حس مکان را به آنها منتقل کند، وابستگی به محل را در آنها شکل و فرصت دهد با دیگران ارتباط برقرار کنند، نقش مهم‌تری خواهد داشت (خاک‌زند و آقابزرگی، ۱۳۹۳: ۳؛ به نقل از Dines and Cattell et al, 2006).

خیابان شهری^۱

خیابان شهری همواره به‌منزلهٔ کلیدی‌ترین و مؤثرترین فضاهای عمومی شهری محسوب می‌شوند که بیشتر فعالیت‌های روزمره، خاطرات، تجربه‌ها، عواطف و احساسات در این فضاها شکل می‌گیرند و نقش بسزایی در شکل‌گیری شخصیت اجتماعی انسان ایفا می‌کنند (معرب و همکاران، ۱۳۹۴: ۲؛ به نقل از گلکار، ۱۳۸۵). از دید عملکردگرایان، خیابان فضایی ارتباطی است که جهت‌دهنده، تقسیم‌کننده و تقویت‌کنندهٔ ساختار شهر است. جیکوبز^۲ دربارهٔ اهمیت خیابان چنین می‌گوید: فکرکردن به شهر یعنی به تصویر درآوردن خیابان‌های آن (ایزدی و همکاران، ۱۳۹۱: ۴؛ به نقل از Jacobs, 1961). خیابان‌ها چهارچوب، بدنه و ساختار اصلی فرم شهر را تشکیل می‌دهند؛ به بیان دیگر یکی از عوامل عمدهٔ تعیین‌کنندهٔ فرم هر شهر، شبکهٔ خیابان‌های آن شهر است و بدیهی است که هر شبکه ویژگی‌های خاص خود را دارد و از امتیازات و محدودیت‌های ویژه‌ای برخوردار است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳). خیابان‌های شهری، مکان‌هایی هستند که تعاملات اجتماعی و جنب‌وجوش شهری در آنها به حداکثر کمی و کیفی خود رسیده‌اند و سرشار از رویدادهای متعدد و متنوع‌اند. خیابان‌های شهری گویای نوع زندگی، طرز تفکر، سطح اقتصادی، نوع روابط اجتماعی و سایر اشتراکات ذهنی و عینی شهروندان در مقیاس شهرند و محصول رشد تدریجی و روند طبیعی تغییرات و تبلور زندگی مدنی یک شهر در طول زمان محسوب می‌شوند (قدرتی، ۱۳۹۰: ۳).

معبر^۳

معبر، ساده‌ترین عنوانی است که هدف از طراحی پیاده‌راه‌ها را بیان می‌کند. لزوم توجه به عوامل کیفی و کمی مربوط به آن که تحت تأثیر طی‌کنندهٔ آن (انسان) و طی‌شوندهٔ آن (زمان) در رابطه با توده و فضای موجود (مکان) تعریف می‌شوند، مطلوبیت معبر پیاده را به دنبال خواهد داشت (حاجی محمدی و شاه‌مرادی، ۱۳۹۲: ۴). معبر ویژهٔ عابر پیاده، گذر ویژهٔ پیاده است که برای ایجاد محیط مناسب و ایمن برای تردد پیاده‌ها با اعمال ممنوعیت کامل یا نسبی حرکت وسایل نقلیهٔ موتوری در بعضی معابر اجرا می‌شود (سازمان ملی استاندارد ایران، ۱۳۹۰: ۱۲).

¹ Urban street

² Jacobs

³ Crossing

پیاده‌مداری^۱

پیاده‌مداری، موضوعی برجسته برای برنامه‌ریزان شهری، دولت‌ها و رهبران بهداشت عمومی است که به‌طور فزاینده موجب ترویج تحرک عابر پیاده می‌شود (Pivo & Fisher, 2011: 1). پیاده‌مداری، معیاری است که مشخص می‌کند یک ناحیه تا چه اندازه برای پیاده‌روی مساعد است. پیاده‌مداری اهمیت زیادی در سلامت، محیط زیست و منافع اقتصادی دارد. عوامل مؤثر بر پیاده‌مداری شامل حضور یا نبود و کیفیت پیاده‌رو، حقوق عابر پیاده از راه، ترافیک و شرایط جاده‌ای، الگوهای استفاده از زمین، دسترسی ساختمان و ایمنی در میان دیگران است. پیاده‌مداری، مفهومی مهم در طراحی شهری پایدار است (Grignaffini & Cappellanti, 2008: 5). پیاده‌مداری، سنگ‌بنا و کلید حمل‌ونقل زمینی کارآمد یک منطقه شهری است. هر سفر با راه‌رفتن آغاز می‌شود و به پایان می‌رسد. پیاده‌روی، ارزان‌ترین حمل‌ونقل برای تمام مردم باقی می‌ماند (<http://walkable.org>). پیاده‌روی، محیط ساخته‌شده‌ای است که با تأمین راحتی و امنیت پیاده، ارتباط افراد را با مقاصد مختلف با سطح پذیرفته‌ای از زمان و راحتی حمایت و تشویق می‌کند و علائق بصری را در امتداد شبکه ارائه می‌دهد (Southworth, 2010: 2).

پیاده‌روی و پیاده‌راه^۲

واژه Walking (پیاده‌روی) برگرفته از واژه قدیمی انگلیسی Wealcan است. در انسان و سایر حیوانات دوپا پیاده‌روی به‌طور کلی مشخصه‌ای برجسته است. راه‌رفتنی که فقط یک پا در یک زمان با زمین ارتباط دارد و در یک دوره از حمایت دوگانه برخوردار است (Biewener, 2003: 19). پیاده‌روی، ساده‌ترین نوع جابه‌جایی بین مبدأ و مقصد و تنها گونه‌ای از حمل‌ونقل است که به‌صورت مستقل و غیروابسته به هیچ‌گونه ابزار یا وسیله خارجی امکان‌پذیر است. حرکت پیاده، طبیعی‌ترین، قدیمی‌ترین و ضروری‌ترین شکل جابه‌جایی انسان در محیط است و پیاده‌روی هنوز مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است (سیف‌اللهی فخر و همکاران، ۱۳۹۲: ۳).

پیاده‌راه‌سازی عبارت است از ایجاد خیابان‌ها یا فضاهای رها از آلوده‌شدن سواره (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴؛ به نقل از کاشانی‌جو، ۱۳۸۹). پیاده‌راه به معنی فرایندی است که در آن فضای خیابان از خودروها و دیگر وسایل نقلیه پس گرفته و به دنبال آن اقدامات مناسبی همچون سنگفرش خیابان، اضافه‌کردن مبلمان و جزئیات دیگر انجام می‌شود (صرافی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۲۷؛ به نقل از Hass-khao, 1999: 21-23).

ضرورت و اهمیت احداث پیاده‌راه شهری

خیابان‌های شهری در گذر زمان به مثابه فضاهای عمومی شهری نقش مهم و ویژه‌ای را از نظر فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و شهرسازی ایفا می‌کنند. نقش و جایگاه خیابان در دوران مختلف و در مقاطع فکری و زمانی متفاوت، از نقش جابه‌جایی و تردد گرفته تا عرض اندام‌های حکومتی و فرهنگی و در دوران اخیر مکان بروز تعاملات

¹ Walkability

² Pedestrian area

اجتماعی، چهره‌های متفاوتی به خود گرفته است. با وجود عملکردهای مختلف خیابان آنچه طی اعصار پیوسته بدون تغییر باقی مانده، عمومی بودن فضای خیابان است که به تمام ساکنان شهر تعلق دارد و حضور مردم به دلپذیر و سرزنده بودن این فضای عمومی کمک می‌کند. خیابان‌های شهری فارغ از توانایی انفکاک بخش‌های مختلف شهر، چه از نظر کیفی و چه از نظر کمی، به صورت پیوسته خالق انسجام شکل شهرند و از این رو عرصه‌ای برای تقویت ارتباط انسان و محیط شهری پیرامونش فراهم می‌آورند (باقری و همکاران، ۱۳۹۰: ۳)؛ درواقع اگر بپذیریم بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری اتفاق می‌افتد، در آن صورت نقش فضاهای پیاده در تقویت بنیان‌های اجتماعی و فرهنگی شهر انکارناپذیر می‌نماید (قربانی و جام کسری، ۱۳۸۹: ۶۰).

پیاده‌روی، مهم‌ترین امکان برای مشاهده مکان‌ها، فعالیت‌ها و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط است. زندگی پیاده در شهر مایه اصلی شکل‌گیری اجتماع و روح شهر است و احساس تعلق به مکان و از آن خود دانستن محیط زندگی که موجب آرامش خاطر و تعادل روانی شهروندان می‌شود، به تجربه محیط شهری وابسته است (عاشوری، ۱۳۸۹: ۴۴).

محدوده‌ها و مسیرهای پیاده به مثابه عناصری خاطره‌انگیز و هویت بخش در شهرهای امروز شناخته می‌شوند. قبلاً شهرها هویت شهری خود را در بناهای بلند، گنبدها و تک‌بناها می‌یافتند؛ اما امروزه آنها خود را با خیابان‌های پیاده‌شان می‌شناسانند (کاشانی‌جو، ۱۳۸۵: ۴۶). مسیرهای پیاده توأم با نشانه‌ها و نقاط عطف و تاریخی به مثابه مکانی برای خواندن سناریوی شهری و حفظ پایداری خاطره شهرند (عاشوری، ۱۳۸۹: ۴۵).

امروزه در بسیاری از شهرهای دنیا از پیاده‌راه‌های شهری در برگزاری نمایشگاه‌ها، وقایع اجتماعی، فستیوال‌ها، آگهی‌های تبلیغاتی و همچنین در بروشورهای توریستی و تبلیغاتی به‌وفور استفاده می‌شود (Brambila and Long, 1977: 70).

پیاده‌راه‌ها به منزله بخشی از فضاهای شهری، عرصه‌ای را برای وقوع رویدادهای اجتماعی، سیاسی، ایجاد خاطره و بیان احساسات جمعی به وجود می‌آورند. حضور و حرکت پیاده در فضاهای شهری، امروزه با واردشدن اتومبیل کم‌رنگ شده و احیای آن از این نظر حائز اهمیت است که به افزایش ارتباطات و برخوردهای اجتماعی از یک سو و احیای شهر و فضای شهری از سوی دیگر می‌انجامد. شهروندان نیز پیاده‌راه‌ها را به دلیل امنیت و آرامش فضاهای آنها، برقراری تعاملات اجتماعی، گذران اوقات فراغت و نبود خودرو و آلودگی دوست دارند (مرتضوی، ۱۳۹۰: ۱۹). به علاوه محدوده‌های پیاده برخلاف بسیاری دیگر از فضاهای گذران اوقات فراغت کارکردهای تفریحی متنوع و گوناگونی دارند که مردم را با هر سن و جنسی به خود جذب می‌کنند (کاشانی‌جو، ۱۳۸۵: ۴۷).

پیاده‌مداری، جنبه‌ها و اقدامات

پیاده‌مداری پایه و اساس شهر پایدار را فراهم می‌کند. اثربخشی پیاده‌مداری معمولاً بر چهار موضوع اجتماعی-اقتصادی، محیطی و روان‌شناسی است. اول نتایج زیست‌محیطی است که موجب حفظ و ایجاد محیط سبز می‌شود؛ دوم موجب ترویج روابط اجتماعی در میان شهروندان می‌شود؛ سوم به سلامت روانی و جسمانی شهروندان کمک

می‌کند و چهارم پیاده‌مداری مخارج و هزینه‌های سفر را کاهش می‌دهد (Bhattacharyya & Mitra, 2013: 2). به‌منظور ایجاد محیطی با امکان پیاده‌روی در شهرها باید چند جنبه در نظر گرفته شود: میانگین سرعت بزرگسالان با آمادگی بدنی ۴-۶ کیلومتر در ساعت است و به دلیل محدودیت در انرژی، بیشترین میانگین فاصله پیاده روی ۵۰۰ متر در نظر گرفته شده است؛ سرعت راه‌رفتن معمولاً در تغییر ارتفاع جاده‌ها کاهش می‌یابد. اگر شهروندان وسایل زیادی برای حمل داشته باشند، گرایش به پیاده‌روی با توجه به شرایط نامساعد آب‌وهوایی کاهش می‌یابد؛ خواه بارانی، برفی یا آفتابی؛ بنابراین محیط‌های پیاده‌مدار باید در نزدیکی مراکز تجاری و به‌صورت هدفمند طراحی شوند؛ مهم‌تر از همه، باید ایمنی لازم برای راه‌رفتن در محل وجود داشته باشد؛ زیرا نبود پیاده‌رو عابران را به استفاده از خیابان یا شانه‌های نزدیک مجبور می‌کند که خود موجب افزایش خطر حوادث و آسیب‌های جدی می‌شود (Marda, 2003: 3).

شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه با هدف دستیابی به توسعه پایدار

شاخص‌های مدنظر دو دسته کلی شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه‌ها و نیز شاخص‌های اجتماعی توسعه پایدار را شامل می‌شود که از تلفیق این دو دسته، شاخصی نهایی به دست می‌آید. درباره شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه‌ها دام نوزی^۱ شاخص را شاخص‌های اصلی ایجاد، توسعه و نگهداری یک پیاده‌راه مطرح کرده است: تمرکز شاد برای عابران پیاده، تراکم‌های مسکونی، اندازه‌های با مقیاس انسانی، خرده‌فروشی‌های فعال و گوناگون، آرام‌سازی ترافیک، فعالیت ۲۴ ساعته، محوطه‌های باریک، محافظت در برابر آب‌وهوا، پیاده‌روهای عریض، تجهیزات غیرمزاحم، نماهای اصلی فعال ساختمانی، شعاع‌های چرخش متعادل و فواصل عبوری، همجواری، بلوک‌های کم‌طول، دور منظر انتهایی، بنگاه‌های تجاری مناسب (حبیبی و پیرایه‌گر، ۱۳۹۲: ۲۱؛ به نقل از کاشانی‌جو، ۱۳۸۹).

در دسته‌بندی دیگر که سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو انجام داده است، شاخص‌های ایجاد پیاده‌راه‌ها به ۹ مؤلفه ختم می‌شوند که عبارت‌اند از: پیاده‌رو، دسترسی به کاربری‌های مطلوب، دسترسی مناسب برای معلولان و ناتوانان جسمی، فواصل پیاده‌معقول، مقیاس، امنیت، جذابیت بصری و هویت اجتماعی، سروصدا و کیفیت هوا، پارکینگ مناسب (سازمان برنامه‌ریزی منطقه‌ای سن‌دیه‌گو، ۱۳۸۸: ۳۵).

در مطالعه‌ای دیگر که درباره ۱۴ طرح جامع عابر پیاده در اروپا و آمریکا انجام شده است، موضوعاتی چون امنیت، جذابیت، انتخاب نوع حمل و نقل، دسترسی، آموزش و سلامت عمومی، پیوستگی، ارتباط میان کاربری و عابر پیاده، دسترسی به ایستگاه‌های ترابری و رفتار عابر براساس موازین فرهنگی - اجتماعی، شاخص‌های اصلی قابلیت پیاده‌مداری دانسته شده است (حبیبی و پیرایه‌گر، ۱۳۹۲: ۲۱؛ به نقل از کاشانی‌جو، ۱۳۸۹).

در دسته‌بندی دیگر شاخص‌های آشنایی، خوانایی، تمایز، دسترسی، آسایش و امنیت، مهم‌ترین عوامل ایجاد مسیری زنده، پویا و پایدار ذکر شده‌اند (همان، به نقل از Burton & Mitchel, 2006).

¹ Dom Nozzi

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر توصیفی - تحلیلی است. در این پژوهش هر دو روش اسنادی و میدانی به کار رفته است. در روش اسنادی بیشتر از کتب علمی، نشریه‌های علمی - پژوهشی، منابع لاتین، سایت‌ها و نهادها و ارگان‌های مرتبط به منظور گردآوری اطلاعات و تاریخچه و مفهوم این عنوان استفاده شده است. در روش میدانی به منظور مطالعه بررسی اجرای این طرح از نظر ابعاد حمل‌ونقل و دسترسی، از بازدیدهای میدانی از محدوده مطالعه شده و توزیع پرسش‌نامه استفاده شده است. جامعه آماری برای مطالعه بررسی ابعاد حمل‌ونقل و دسترسی، رانندگان وسایل نقلیه‌اند که به آن قسمت سفر می‌کنند. محدوده اجرای طرح در این منطقه فاصله‌ای به طول تقریبی ۸۴۰ متر دارد که اطلاعات دقیقی از جمعیت این قسمت در دسترس نیست. شیوه انتخاب داده‌های پرسش‌نامه، نمونه‌گیری تصادفی است. حجم نمونه جامعه آماری با فرمول کوکران رابطه ۱ به دست آمده که با توجه به مشخص نبودن جمعیت جامعه آماری، ۹۶ نفر است.

$$N = \frac{Z^2 * S^2}{d^2} \quad \text{رابطه ۱ (حبیبی، ۱۳۹۱: ۴۵)}$$

در این فرمول مهم‌ترین مؤلفه‌ای که نیاز به برآورد دارد، S^2 ، همان واریانس نمونه اولیه است. برای محاسبه S^2 ، تعدادی پرسش‌نامه توزیع و واریانس نمونه اولیه محاسبه می‌شود. مقدار $\frac{Z^2}{2}$ ، مقداری ثابت است که به فاصله اطمینان و سطح خطا (α) بستگی دارد. معمولاً سطح خطا را ۰.۵٪ یا ۱٪ در نظر می‌گیرند؛ برای نمونه اگر سطح خطا یا سطح معناداری^۱ برابر با ۰.۵٪ در نظر گرفته شود، سطح اطمینان برابر با ۹۵٪ خواهد بود. در نتیجه بقا^۲ توجه به جدول آماری ۱،۹۶ خواهد بود؛ سپس برای پردازش اطلاعات به منظور تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه از نرم‌افزار Spss و Amos و در تحلیل فضایی از نرم‌افزار Arc GIS استفاده شده است. روایی این پرسش‌نامه‌ها با بهره‌گیری از نظرات استادان و کارشناسان آشنا به منطقه و پایایی آن با تکمیل ۹۶ پرسش‌نامه و انجام آزمون آلفای کرونباخ و به‌دست آمدن مقدار مشخص شده در جدول (۱) تأیید شد.

جدول - ۱: آلفای کرونباخ محاسبه شده برای پرسش‌نامه

آزمون پایایی		
شاخص	تعداد مؤلفه	ضریب آلفای کرونباخ
مطلوبیت اجرایی طرح از بعد حمل‌ونقل	۱۶	۰/۷۱۴

متغیرها و گویه‌های پژوهش

میانگین سنی پاسخ‌دهندگان بین ۴۵-۵۵ سال است و ۸۳/۳ درصد پاسخ‌دهندگان مرد و ۱۶/۷ درصد زن هستند. بیشترین میزان تحصیلات افراد پاسخ‌دهنده لیسانس با ۴۰/۶ درصد است و ۳۱/۳ درصد از افراد کارمند هستند. در

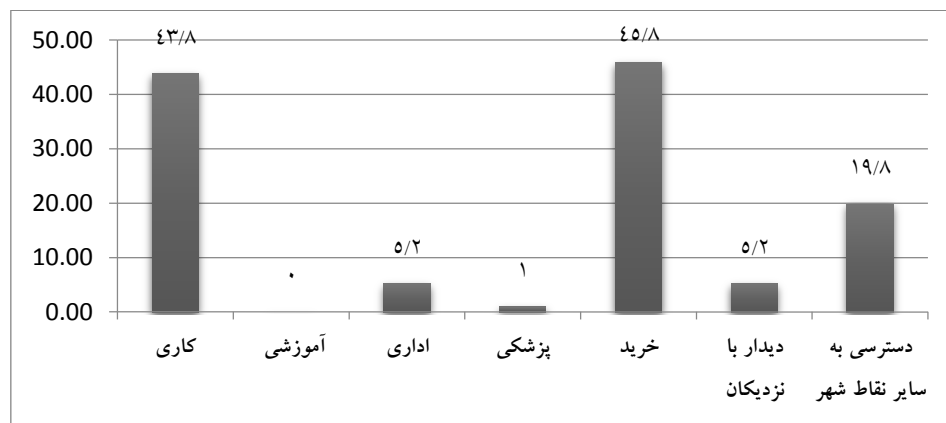
^۱ significant level

پرسشی درباره نوع وسیله نقلیه رفت و آمد مشخص شد بیشتر پاسخ‌دهندگان با خودروی شخصی خود به این منطقه سفر می‌کنند که در جدول (۲) فراوانی نوع وسیله نقلیه تعیین شده است.

جدول - ۲: مشخصات افراد بر حسب نوع وسیله نقلیه برای رفت و آمد

نوع وسیله نقلیه	فراوانی	درصد
موتور	۱۹	۱۹/۸
ماشین شخصی	۳۵	۳۶/۵
تاکسی	۲۸	۲۹/۲
اتوبوس	۳	۳/۱
موتور و ماشین	۱۱	۱۱/۵
مجموع	۹۶	۱۰۰

همچنین از افراد ترددکننده در این منطقه پرسیده شد بیشترین هدف از سفر در این قسمت چیست که به دلیل مرکزیت تجاری و خدماتی این منطقه، دلیل عمده سفر خود را تجاری و کاری ذکر کرده‌اند (نمودار ۱).



نمودار - ۱: هدف از سفر افراد به محدوده طرح

در گویه‌هایی که از افراد پرسیده شد، پاسخ‌دهندگان معتقد بودند اجرای طرح پیاده‌محوری به میزان کمی موجب کاهش مشکلات ترافیکی می‌شود؛ اما اجرای طرح زمان سفر را بیشتر می‌کند. همچنین پاسخ‌دهندگان در نظر داشتند محدوده اجرای طرح با کمبود پارکینگ روبه روست. در گویه مربوط به ایجاد اشکال در تردد ۳۰ درصد افراد معتقدند اجرای طرح موجب افزایش مشکلات در تردد خواهد شد؛ همچنین بیشتر پاسخ‌دهندگان می‌دانستند اجرای این طرح در کاهش هزینه‌ها تأثیری نخواهد داشت.

معرفی محدوده پژوهش

موقعیت جغرافیایی شهرستان دزفول

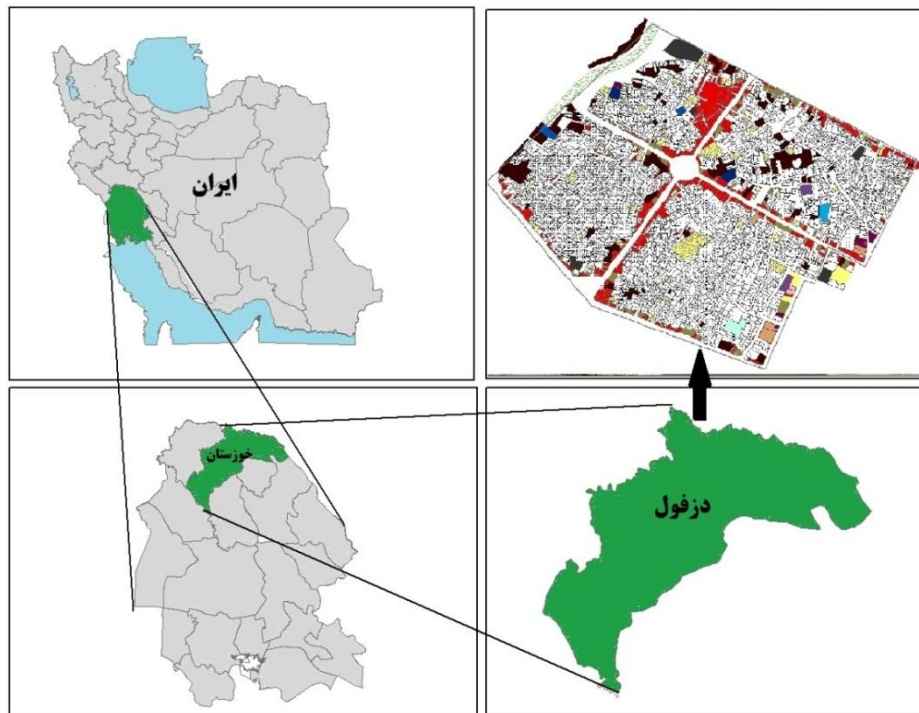
شهرستان دزفول بین ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و بین ۳۲ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی از خط استوا در شمال استان خوزستان واقع شده است. مساحت این شهرستان ۴۷۶۲ کیلومتر مربع است که ۷/۳ درصد از مساحت استان را شامل می‌شود. شهر دزفول، یکی از مهم‌ترین شهرهای استان خوزستان و مرکز شهرستان دزفول است. شهرستان دزفول از شمال با استان لرستان، از غرب و شمال غرب با شهرستان اندیمشک، از جنوب غرب با شهرستان شوش از شرق با شهرستان‌های لالی و مسجد سلیمان و استان چهارمحال و بختیاری و از جنوب با شهرستان‌های گتوند و شوشتر در ارتباط است (طرح جامع دزفول، ۱۳۹۰: ۸).

براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت شهرستان ۴۴۳،۹۷۱ نفر و شهر دزفول ۳۷۰،۴۹۸ نفر است. حوزه خدماتی و محدوده قانونی شهر ۴۸ کیلومتر مربع و حریم شهر دزفول ۱۳۲ کیلومتر مربع است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵: ۶۵).

موقعیت و حدود جغرافیایی شهر دزفول

شهر دزفول، مرکز شهرستان دزفول، از جمله مراکز شهری و تاریخی استان خوزستان و پس از اهواز، بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر خوزستان محسوب می‌شود که تاریخ فرهنگی و اجتماعی آن با کل استان خوزستان هم‌پیوند است. دزفول، شهری کهن با پیشینه تاریخی چند هزار ساله از قدیمی‌ترین شهرهای کشور به شمار می‌رود؛ به گونه‌ای که براساس نظر کاوشگران غربی از جمله والتر هینتس^۱ آلمانی، نخستین امپراتوری گسترده کشور عیلام (اولین حکومت ایرانی) در محل شهر دزفول قرار داشته است (لطیف‌پور، ۱۳۸۵: ۵). محدوده قانونی شهر دزفول ۴۸ کیلومتر مربع و حریم شهر دزفول ۱۳۲ کیلومتر مربع است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰: ۵۵). این شهر در موقعیتی بین ۴۸ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ و بین ۳۲ درجه تا ۳۲ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی از استوا قرار گرفته و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۲۰ متر است. همچنین حدود ۷۵۰ کیلومتری تهران و در فاصله ۱۶۰ کیلومتری شمال اهواز قرار دارد و از شمال به لرستان و از شرق به شوشتر و از جنوب به اهواز و از مغرب به اندیمشک و ایلام محدود می‌شود. این شهر تا سال ۱۳۹۳ سه بخش مرکزی، چغامیش و سردشت را داشته که از سال ۱۳۹۳، یک بخش دیگر نیز به نام شهیون به آن افزوده شده است؛ بنابراین در حال حاضر چهار بخش دارد (جهانی، ۱۳۹۵: ۷۴).

^۱ Hinets



شکل - ۱: محدوده اجرای طرح پیاده‌محوری خیابان امام خمینی

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

برای سنجش مطلوبیت اجرایی طرح پیاده‌محوری در خیابان امام خمینی، آزمون T تک‌نمونه‌ای به کار رفته است. در این آزمون برای تشخیص مطلوبیت از عددی معین (در اینجا میانگین عدد ۳ است) استفاده می‌شود و متغیرها و میانگین‌ها با این حد معین مقایسه می‌شوند. در اینجا فرض بر این گرفته شده است که میانگین متغیرهای اجرایی طرح پیاده‌محوری باید بیشتر از سه باشد تا به حد مطلوب برسد. نتیجه این آزمون دو خروجی است؛ در خروجی اول میانگین متغیرهای مختلف شاخص پیاده‌محوری از بعد حمل‌ونقل و علاوه بر آن انحراف از میانگین و حجم نمونه برای هر کدام از متغیرها آمده است. متغیرهای کاهش مشکل ترافیک، موجودی پارکینگ، تشویق به استفاده از وسیله نقلیه عمومی، کاهش هزینه‌ها میانگین کمتر از ۳ و متغیرهای افزایش زمان سفر و اشکال در تردد میانگین بیشتر از ۳ را در این آزمون کسب کرده‌اند.

جدول - ۳: خروجی اول آزمون T تک‌نمونه‌ای

گویه‌ها	تعداد	میانگین	انحراف معیار	انحراف از میانگین
کاهش مشکل ترافیک	۹۶	۲/۴۷۹۲	۱/۳۶۰۹۵	۰/۱۳۸۹۰
افزایش زمان سفر	۹۶	۳/۶۶۶۷	۱/۶۶۷۹	۰/۱۱۹۰۹
موجودی پارکینگ	۹۶	۲/۱۰۴۲	۱/۰۴۱۰۴	۰/۱۰۶۲۵
اشکال در تردد	۹۶	۳/۴۷۹۲	۱/۱۶۹۶۱	۰/۱۱۹۳۷
تشویق به استفاده از وسیله نقلیه عمومی	۹۶	۲/۸۲۲۹	۱/۲۷۳۱۶	۰/۱۲۹۹۴
کاهش هزینه‌ها	۹۶	۲/۶۶۶۷	۱/۲۹۵۰۶	۰/۱۳۲۱۸

جدول- ۴: نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای برای بررسی قابلیت اجرایی طرح پیاده‌محوری از نظر ابعاد حمل‌ونقل

ارزش آزمون= ۳							گویه‌ها
ارزیابی	۹۵٪ اطمینان با سطح اختلاف		اختلاف میانگین	سطح معناداری (دوطرفه)	درجۀ آزادی	T	
	بالا تر	پایین تر					
ایجاد نمی‌کند	-۰/۲۴۵۱	-۰/۷۹۶۶	-۰/۵۲۰۸۳	۰/۰۰۰	۹۵	-۳/۷۵۰	کاهش مشکل ترافیک
ایجاد می‌کند	۰/۹۰۳۱	۰/۴۳۰۳	۰/۶۶۶۶۷	۰/۰۰۰	۹۵	۵/۵۹۸	افزایش زمان سفر
موجود نیست	-۰/۶۸۴۹	-۱/۱۰۶۸	-۰/۸۹۵۸۳	۰/۰۰۰	۹۵	-۸/۴۳۱	موجودی پارکینگ
ایجاد می‌کند	۰/۷۱۶۲	۰/۲۴۲۲	۰/۴۷۹۱۷	۰/۰۰۰	۹۵	۴/۰۱۴	اشکال در تردد
تأثیر معناداری ندارد	۰/۰۸۰۹	۰/۴۳۵۱	-۰/۱۷۷۰۸	۰/۱۷۶	۹۵	-۱/۳۶۳	تشویق به استفاده از وسیله نقلیه عمومی
ایجاد نمی‌کند	-۰/۰۷۰۹	-۰/۵۹۵۷	-۰/۳۳۳۳۳	۰/۰۱۳	۹۵	-۲/۵۲۲	کاهش هزینه‌ها
عدم مطلوبیت	۱۲/۵۹۹۳	۱۱/۳۹۳۸	۱۱/۹۹۶۵۳	۰/۰۰۰	۹۵	۳۹/۵۱۲	مجموع

در بازه اطمینان از تفاوت (جدول ۴) هرگاه حد پایین و بالا مثبت باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون (در اینجا ۳) بیشتر است. هرگاه حد پایین و بالا منفی باشد، میانگین از مقدار مورد آزمون کمتر است. هرگاه حد پایین منفی و حد بالا مثبت باشد، میانگین با عدد مورد آزمون تفاوت معناداری ندارد.

در خروجی دوم از آنجایی که مقادیر ضریب معناداری یا sig در سنجش قابلیت اجرایی طرح پیاده محوری از نظر بعد حمل و نقل تمامی متغیرها به جز تشویق به استفاده از وسیله نقلیه عمومی زیر ۰/۰۵ است، پس این خیابان برای اجرای طرح پیاده‌محوری مناسب نیست. به این معنا که تمامی میانگین متغیرهای مطالعه‌شده ما با حد مطلوب تفاوت معناداری دارد.

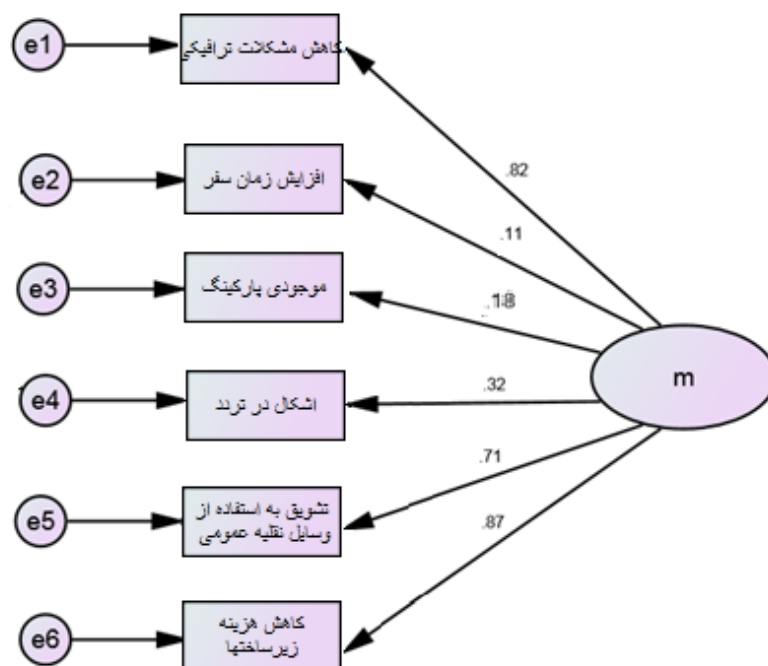
جدول- ۵: خروجی آزمون T تک‌نمونه‌ای براساس مشاغل

گویه‌ها	کارمند		کارگر		خانه‌دار		تاکسی‌رانان		بازنشسته		سایر	
	Sig	M	Sig	M	Sig	M	Sig	M	Sig	M	Sig	M
Q1	۰/۷۱۷	۳/۱۰۰۰	۰	۰	۴/۴۷۷	۳/۴۰۰	۰/۰۰۰	۱/۵۰۰۰	۲/۴۵۰۰	۰/۶۶۱	۲/۳۳۳	۰/۰۳۱
Q2	۰/۰۳۶	۲/۴۶۶۷	۰	۰	۰/۲۰۸	۲/۴۰۰	۰/۰۰۰	۱/۸۰۰۰	۲/۷۵۰۰	۰/۳۳۰	۲/۲۳۸۱	۰/۰۱۰
Q3	۰/۰۰۰	۲/۰۶۶۷	۰	۰	۰/۳۷۴	۲/۴۰۰	۰/۱۰۷	۲/۵۵۰۰	۲/۲۰۰۰	۰/۰۰۱	۱/۵۷۱۴	۰/۰۰۰
Q4	۰/۴۱۵	۲/۸۰۰۰	۰	۰	۰/۳۷۴	۳/۲۰۰	۰/۰۰۰	۲/۰۰۰	۲/۸۰۰۰	۰/۴۲۸	۲/۱۹۰۵	۰/۰۰۳
Q5	۰/۲۱۳	۳/۳۰۰۰	۰	۰	۰/۳۰۵	۳/۶۰۰	۰/۰۰۰	۱/۹۰۰۰	۲/۹۵۰۰	۰/۸۳۴	۲/۷۱۴۳	۰/۳۶۷
Q6	۰/۷۲۱	۳/۱۰۰۰	۰	۰	۰/۷۰۴	۳/۲۰۰	۰/۰۰۰	۲/۰۵۰	۲/۷۰۰۰	۰/۲۰۹	۲/۴۷۶۲	۰/۰۹۴

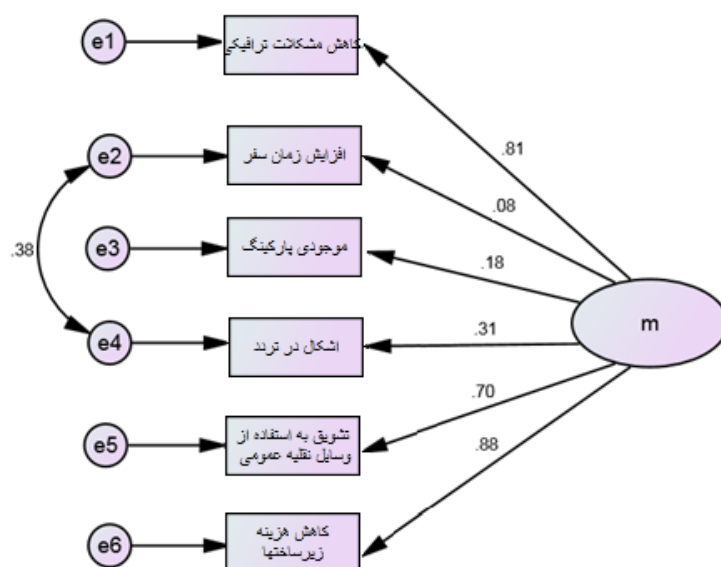
با توجه به نامناسب بودن اجرای طرح از نظر بعد حمل‌ونقل در خیابان امام، بر مبنای مشاغل آزمون T تک‌نمونه‌ای انجام داده‌ایم که نشان‌دهنده رابطه شغل با موافقت یا مخالفت با اجرای طرح است. این اطلاعات در جدول (۵) آمده که میانگین پاسخ رایج هرکدام از مشاغل نشان داده شده است. با توجه به داده‌های جدول، تاکسی‌رانان با سایر مشاغل مخالفت بیشتری نشان دادند و علت این امر، قرارگیری حوزه کاری این افراد در محدوده اجرایی طرح

است. فراوانی این قشر در رد این فرضیه تأثیر زیادی داشته است. پس از تاکسی رانان، مشاغل آزاد و دانشجویان نیز با اجرای طرح مخالفت داشته‌اند. علت این امر ممکن است قرارگیری محل کسب مشاغل آزاد در این محدوده باشد که رفت و آمد را برای این افراد با مشکل مواجه می‌کند. در میان سایر مشاغل همچون کارمندان، خانه‌داران و بازنشستگان مخالفت زیادی دیده نشده است؛ زیرا اجرای این طرح بر رفت و آمد این مشاغل در محدوده مدنظر تأثیری ندارد؛ به همین دلیل با اجرای طرح تقریباً موافق بوده‌اند. به‌طور کلی با توجه به داده‌های جداول، اجرای طرح از نظر ابعاد حمل و نقل مطلوب نیست و نظرات تاکسی رانان تأثیر زیادی بر مطلوب نبودن این فرضیه به جا گذاشته است.

در ادامه فرایند پژوهش برای تشخیص متغیرها و عوامل مؤثر بر پذیرفتن ذی‌نفعان (رانندگانی که در این منطقه تردد می‌کنند) از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. هدف از انجام این کار، شناسایی مهم‌ترین و اثرگذارترین متغیرهایی است که بر نپذیرفتن اجرای طرح تأثیر دارد. درواقع این مقاله به دنبال این مسئله است که دیدگاه ذی‌نفعان از اجرای طرح پیاده‌محوری خیابان امام خمینی حمایت می‌کند یا خیر؛ بنابراین با توجه به مبانی نظری پژوهش، مدل عاملی مرتبه اول انجام شده است. به‌منظور این کار متغیرها در برنامه spss ریکود شده و متغیرهای مثبت را به متغیرهای منفی تبدیل کرده‌ایم؛ سپس وارد مدل و تحلیل به‌دست آمده در مدل زیر ارائه شده است.



شکل - ۲: مدل اولیه اجرای طرح از دیدگاه ذی‌نفعان



شکل - ۳: مدل نهایی و اصلاح‌شده اجرای طرح پیاده‌محوری از دیدگاه ذی‌نفعان

مدل به دست آمده نشان می‌دهد افراد معتقدند اجرای طرح باعث کاهش هزینه زیرساخت‌ها نمی‌شود و حتی هزینه‌ها را افزایش می‌دهد و این خود نشان از مطلوب نبودن طرح دارد. پس از این عامل، دومین متغیری که بار عاملی بیشتری دارد، متغیر کاهش مشکلات ترافیکی است؛ از آنجایی که افراد معتقد بودند مسیر جایگزین مناسبی برای خیابان امام خمینی (محدوده اجرای طرح) وجود ندارد، بنابراین اجرای طرح موجب کاهش مشکلات ترافیکی نمی‌شود؛ بلکه حجم ترافیک در مسیرهای دیگر بیشتر و این خود باعث بروز مشکلات در امر تردد می‌شود. همچنین ذی‌نفعان در نظر داشتند اجرای طرح هیچ تأثیر معناداری در زمینه تشویق به استفاده از وسیله نقلیه عمومی (Q5) ایجاد نمی‌کند؛ بنابراین با توجه به متغیرهای نشان داده شده، اجرای این طرح وضعیت مطلوب ندارد و ذی‌نفعان با اجرای طرح پیاده‌مداری مخالف بوده‌اند.

جدول - ۶: شاخص‌های اصلی برازش مدل مرتبه دوم

شاخص	نمرات
CMIN/DF	۱/۹۱۵
GFI	۰/۹۵۲
AGFI	۰/۸۷۳
PGFI	۰/۳۶۳
IFI	۰/۹۵۲
TLI	۰/۹۰۵
CFI	۰/۹۴۹
PRATIO	۰/۵۳۳
PNFI	۰/۴۸۲
PCFI	۰/۵۰۶
RMSEA	۰/۰۹۸

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اجرای طرح پیاده‌محوری در بافت مرکزی شهرها درواقع راه‌حلی برای کاهش مشکلات مربوط به ازدحام جمعیت، آلودگی‌های ناشی از وسایل نقلیه و افزایش امنیت عابران پیاده است. از آنجا که بافت مرکزی شهرها، مرکز اصلی رفت‌وآمد محسوب می‌شود و همچنین قسمت قدیمی شهر است، ازدحام وسایل نقلیه موجب کاهش کارایی این بخش و همچنین از بین رفتن ارزش بافت قدیم شده است. اجرای طرح پیاده‌محوری در مرکز شهرها موجب کاهش تردد وسایل نقلیه در این قسمت‌ها می‌شود که این خود موجب حفظ بناهای قدیمی در این قسمت است و هزینه‌های تعمیر و نگهداری را کاهش می‌دهد.

همان‌طور که گفته شد خیابان امام خمینی به علت قرارگرفتن در مرکز شهر دزفول با تمرکز فوق‌العاده انواع فعالیت‌های تجاری - خدماتی روبه‌روست؛ به همین دلیل در معرض فشارهای شدید ناشی از تراکم جمعیت و ترافیک و نیز تغییرات و تحولات سریع در بافت کالبدی است. این خیابان درواقع مرکز تجاری شهر محسوب می‌شود که بیشترین میزان رفت‌وآمد را در طول روز به خود اختصاص می‌دهد. این قسمت از شهر به دلیل اینکه بافت قدیمی دارد، دیگر پاسخگوی حجم زیاد جمعیت و وسایل نقلیه نیست. همچنین این منطقه مشکلات کالبدی دارد؛ مانند عرض کم معابر، مشکلات مربوط به کف، تشویش در نمای خیابان، ازدحام جمعیت و ترافیک شهری، و مشکلات اجتماعی همچون از بین رفتن هویت بافت قدیم، معضلات و مشکلات مربوط به دست‌فروش‌ها و...؛ به همین دلیل اجرای طرح پیاده‌مداری موجب کاهش مشکلات ناشی از وسایل نقلیه ازجمله افزایش آلودگی هوا، افزایش هزینه زیرساخت‌ها، امنیت عابر پیاده، صدمه به بافت قدیمی شهر و... می‌شود. البته اجرای این طرح‌ها در بیشتر کشورها و شهرهای ایران عموماً موفق بوده و نتایج مثبت زیادی را به دنبال داشته است؛ هرچند که اجرای هر طرحی باید متناسب با پتانسیل و ویژگی‌های منطقه مدنظر باشد تا اجرای طرح موفقیت‌آمیز شود.

به منظور بررسی طرح پیاده‌محوری خیابان امام خمینی شهر دزفول از نظر ابعاد حمل‌ونقل و سنجش قابلیت اجرایی، از آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شد. در این آزمون مقادیر ضریب معناداری یا sig در سنجش قابلیت اجرایی طرح زیر ۰/۰۵ و این موضوع نشان‌دهنده مطلوب نبودن اجرا از نظر بعد حمل‌ونقل است. سپس برای بررسی مهم‌ترین و اثرگذارترین متغیرهای طرح، مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار رفت. یافته‌های به‌دست‌آمده نشان داد اجرای طرح موجب افزایش هزینه‌ها می‌شود که تأثیرگذارترین عامل بر نپذیرفتن افراد از بعد حمل‌ونقلی شد؛ زیرا خیابان امام خمینی شهر دزفول، دومین خیابان شهر و ازجمله شریان‌های اصلی است؛ میزان تردد روزانه در این قسمت بسیار زیاد است و خیابان جایگزین مناسبی برای تردد وسایل نقلیه وجود نداشته است؛ به همین دلیل از نظر بیشتر رانندگانی که در این قسمت تردد می‌کنند، اجرای طرح باعث بروز مشکلات بسیاری می‌شود. تجربه‌های مشابه نشان داده است معمولاً امکان اجرای این گونه طرح‌ها در خیابان اصلی وجود ندارد؛ به‌ویژه اگر خیابان مناسبی به منظور جایگزینی وجود نداشته باشد. اجرای این طرح‌ها هرچقدر نکات مثبت زیادی داشته باشد، مشکلات تردد را بیشتر می‌کند و این خود به افزایش ترافیک و زمان سفر می‌انجامد. در این زمینه به تجربه شهر اهواز اشاره می‌شود. طرح پیاده‌محوری خیابان سلمان فارسی شهر اهواز در سال ۱۳۹۲ تصویب و اجرا شد؛ اما از آنجایی که

خیابان سلمان فارسی نیز یکی از خیابان‌های اصلی شهر است، اجرای طرح باعث بروز مشکلاتی در زمینه تردد و حجم ترافیک روزانه در خیابان‌های موازی شد؛ تا جایی که در سال ۱۳۹۴ تردد خودرو در ساعاتی از روز آزاد و از حجم ترافیک و مشکلات تردد به میزانی کاسته شد؛ به همین دلیل خیابان امام خمینی شهر دزفول نیز از نظر بعد حمل‌ونقل قابلیت اجرایی ندارد و اجرای طرح مشکلات را حل نمی‌کند و حتی برای رانندگان وسایل نقلیه عمومی به‌ویژه رانندگان تاکسی که در این قسمت ایستگاه دارند، مشکلات فراوانی را ایجاد می‌کند. به‌منظور کاهش مشکلات مربوط به ترافیک این منطقه از شهر باید به دنبال راهکارهای دیگری بود:

- ۱- بهبود وسایل نقلیه عمومی قدیمی و فرسوده در شهر به منظور جذب بیشتر و ترغیب مردم به استفاده از وسایل نقلیه عمومی؛
- ۲- پراکنده‌تر کردن کاربری‌های تجاری در مناطق مختلف شهر برای کاهش تردد روزانه در این قسمت؛
- ۳- اجرای طرح‌های ترافیکی و ممنوعیت تردد وسایل نقلیه شخصی در ساعات اوج ترافیک؛
- ۴- ایجاد مبلمان متناسب با محدوده و گسترش تسهیلات پیاده‌روی؛
- ۵- پیش‌بینی و ایجاد تسهیلات لازم مثل پارکینگ‌های طبقاتی، پایانه‌های وسایل حمل‌ونقل عمومی و... برای جلوگیری از اختلال در حرکت سواره متاهی به محدوده و سخت‌گیری برای ممنوعیت توقف و پارک وسایل نقلیه در کنار خیابان که موجب کاهش عرض خیابان و ازدحام در منطقه می‌شود؛
- ۶- کاشت گیاهان بومی منطقه برای تعدیل هوا در فصل‌های گرم که معمولاً دوام و ماندگاری بیشتری دارند و همچنین نکاشتن گیاهانی که باعث تشدید آلرژی به‌ویژه در فصل بهار می‌شوند.
- ۷- بهبود و طراحی سیستم دفع فاضلاب مناسب در منطقه و ازبین بردن جوی‌های موجود که موجب آلودگی و خلق فضای بد شهری شده‌اند؛
- ۸- بهبود و رعایت تناسب کاربری‌ها با معبر پیاده به‌وسیله کف‌سازی مناسب پیاده‌رو و پرهیز از ایجاد شیب‌ها و اختلاف ارتفاعات غیراستاندارد.

منابع

- ۱- امیری، محدثه، بهرامی، شبنم، (۱۳۹۳)، بررسی فاکتورهای پیاده‌مداری گامی به سوی شهر پایدار، دومین همایش بین‌المللی سازه، معماری و توسعه شهری، تبریز.
- ۲- ایزدی، سعید، نیکوخوی، مونا، سماواتی، سحر، (۱۳۹۱)، بررسی نقش مؤلفه‌های کیفیت بخش قلمرو پیاده در سرزندگی و کارآمدی خیابان‌های شهری (مطالعه موردی: خیابان بوعلی سینای همدان)، فصلنامه فضای گردشگری، دوره ۱، شماره ۳، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ۱۰۳-۱۰۸.
- ۳- باقری، رامتین، صفارزاده، محمود، اسداللهی، رضا، (۱۳۹۰)، مقایسه تجهیزات گذرگاههای عابر پیاده در معابر شهری، فصلنامه مدیریت ترافیک، دوره ۵، شماره ۱۹، تهران، ۱-۱۲.

- ۴- پارسی، حمیدرضا، (۱۳۸۱)، **شناخت محتوای فضای شهری**، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۱۱، شماره ۱۱، تهران، ۴۹-۴۱.
- ۵- تاجیک، آرزو، پرتوی، پروین، (۱۳۹۳)، **مدل مفهومی و چهارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نو شهرسازی**، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۳، شماره ۹، تهران، ۸۱-۹۶.
- ۶- حاتمی نژاد، حسین، ترکمن‌نیا، نعیمه، (۱۳۹۲)، **راهبردهای طراحی محلات دوستدار پیاده (مطالعه موردی: محله چهنو منطقه ۶ مشهد)**، فصلنامه چشم انداز جغرافیایی در مطالعات انسانی، دوره ۸، شماره ۲۴، رشت، ۸۳-۷۳.
- ۷- حاجی محمدی، جمشید، شاه‌مرادی، امین، (۱۳۹۳)، **اهمیت و نقش پیاده‌راه تربیت تبریز در شبکه حمل‌ونقل شهر پایدار**، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، تهران.
- ۸- حبیبی، آرش، (۱۳۹۱)، **آموزش کاربردی spss**، انتشارات الکترونیک پایگاه پارس‌مدیر، چاپ اول، تهران، ۲۰۰ ص.
- ۹- حبیبی، کیومرث، حقی، محمدرضا، صداقت‌نیا، سعید، (۱۳۹۳)، **مقایسه تطبیقی قابلیت پیاده‌مداری در محلات مسکونی طراحی شده از دیدگاه ساکنان (نمونه مطالعاتی: محله هفت حوض و فاز یک شهرک اکباتان در شهر تهران)**، نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، دوره ۳، شماره ۸، تهران، ۱۲-۱.
- ۱۰- حبیبی، کیومرث، پیرایه‌گر، میلاد، (۱۳۹۲)، **تبیین شاخص‌های جانمایی پیاده‌راههای شهری براساس اهداف توسعه پایدار اجتماعی با استفاده از روش ANP (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهر رشت)**، نشریه هویت شهر، دوره ۹، شماره ۲۲، تهران، ۳۰-۱۹.
- ۱۱- خاک‌زند، مهدی، آقابزرگی، کوروش، (۱۳۹۳)، **سنجش مؤلفه‌های کیفیت فضای شهری با مقایسه تطبیقی رویکرد ایرانی - اسلامی و غربی**، نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره ۱، شماره ۲، تهران، ۱۴۵-۱۳۱.
- ۱۲- رضایی، محمود، (۱۳۹۲)، **سنجه‌های پیاده‌پذیری (نقش پیاده‌راه‌سازی در بهبود حس مکان)**، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۱۸، شماره ۴، تهران، ۱۵-۲۴.
- ۱۳- رهنما، محمدرحیم، ربانی ابوالفضل، غزاله، (۱۳۹۲)، **ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری با تأکید بر نوشهرگرایی**، اولین همایش ملی شهرسازی و معماری در گذر زمان، ایزه.
- ۱۴- سازمان برنامه‌ریزی سن‌دیه‌گو، (۱۳۸۸)، **برنامه‌ریزی و طراحی برای پیاده‌ها (رهنمودهای طراحی شهری پیاده‌مدار)**، ترجمه رضا بصیری مژدهی، انتشارات طحان، چاپ اول، تهران، ۱۳۲ ص.
- ۱۵- سازمان ملی استاندارد ایران، (۱۳۹۰)، **معايير شهری - طبقه‌بندی**، چاپ اول، تهران، ۱۵۲ ص.

- ۱۶- سیستانی، ارم‌مجتهد، (۱۳۸۷)، *شاخصه‌های کیفی مطلوبیت پیاده‌راهها و خیابان‌های شهری*، چهاردهمین کنفرانس دانشجویان کشور و اولین کنفرانس بین‌المللی دانشجویی عمران، مشهد.
- ۱۷- سیفاللهی فخر، سپیده، لاریمیان، تایماز، معززی مهر طهران، امیر، (۱۳۹۲)، *سنجش عوامل مؤثر بر ترویج پیاده‌مداری با رویکرد توسعه پایدار با به کارگیری تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی فازی (نمونه موردی: منطقه ۳ شهرداری تهران)*، اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار.
- ۱۸- شاهپوندی، احمد، قلعه‌نویی، محمود، (۱۳۹۲)، *بررسی و تحلیل قابلیت پیاده‌مداری مسیرهای عابر پیاده شهر اصفهان*، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، دوره ۱۳، شماره ۱۳، تهران، ۹۱-۷۳.
- ۱۹- صرافى، مظفر، محمدیان مصمم، حسن، (۱۳۹۱)، *امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی خیابان‌های مرکز شهر همدان*، فصلنامه آمایش محیط، دوره ۶، شماره ۲۱، ملایر، ۱۳۸-۱۱۱.
- ۲۰- صرافى، مظفر، توکلی نیا، جمیله، محمدیان مصمم، حسن، (۱۳۹۳)، *اندیشه‌های نو در برنامه‌ریزی شهری*، انتشارات قدیانی، چاپ اول، تهران، ۳۰۴ ص.
- ۲۱- طباطبایی، صدق، پیروزی، رضا، (۱۳۹۲)، *حمل‌ونقل و توسعه پایدار پیاده‌محوری (مطالعه موردی: پیاده‌راه خیابان خیام شهر قزوین)*، کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران معماری و توسعه پایدار شهری، دانشگاه آزاد تبریز.
- ۲۲- طرح جامع دزفول، (۱۳۹۰)، *مشاورین معمار شهرساز پاسارگاد، کاربری اراضی پیشنهادی، اداره کل راه و شهرسازی استان خوزستان*.
- ۲۳- عاشوری، علی، (۱۳۸۹)، *بررسی نقش پیاده راه در حیات شهر*، مجله علمی منظر، دوره ۲، شماره ۸، تهران، ۴۷-۴۴.
- ۲۴- فرخی، مریم، (۱۳۸۹)، *نقش محورهای پیاده در توسعه پایدار شهرها (نمونه موردی: پیاده‌راه تربیت تبریز)*، نخستین همایش توسعه شهری پایدار، دانشگاه هنر اسلامی تبریز - فکوهی، انسان‌شناسی شهری، انتشارات نی، چاپ اول، تهران، ۱۶۲۹ ص.
- ۲۵- قدرتی، بیتا، (۱۳۹۰)، *خیابان پیاده‌محور گامی به سوی توسعه پایدار شهری*، همایش ملی عمران، معماری، شهرسازی و مدیریت انرژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان.
- ۲۶- قربانی، رسول، جام کسری، محمد، (۱۳۸۹)، *جنبش پیاده‌گستری، رویکردی نو در احیای مراکز شهری (نمونه مطالعه: پیاده‌راه تربت تبریز)*، نشریه مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه، دوره ۲، شماره ۶، اصفهان، ۷۲-۵۵.

- ۲۷- کاشانی جو، خشایار، (۱۳۸۵)، اهمیت فضاهای پیاده در شهرهای هزاره سوم، مجله علمی نور، دوره ۵، شماره ۱۷، تهران، ۴۰-۵۱.
- ۲۸- کاشانی جو، خشایار، (۱۳۸۹)، بازساخت رویکردهای نظری به فضاهای عمومی شهری، نشریه هویت شهر، دوره ۴، شماره ۶، تهران، ۹۵-۱۰۶.
- ۲۹- کریر، راب، (۱۳۸۳)، فضاهای شهری، ترجمه خسرو هاشمی‌نژاد، انتشارات خاک، چاپ اول، اصفهان، ۱۷۴ ص.
- ۳۰- لطیف‌پور، احمد، (۱۳۸۵)، تاریخ دزفول، انتشارات فرهنگ مکتوب، چاپ اول، تهران، ۲۲۳ ص.
- ۳۱- مبارکی نوین، میلاد، (۱۳۹۰)، پیاده گرایی معابر شهری (نمونه موردی: خیابان بوعلی سینای همدان)، جشنواره ایده و طرح برتر در غرب کشور.
- ۳۲- محمدی، حمید، خوشی، سمانه، امامی، فریبا، (۱۳۹۲)، امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی در محورهای شهری، همایش معماری و شهرسازی و توسعه پایدار با محوریت از معماری بومی تا شهر پایدار، مؤسسه آموزش عالی خاوران، مشهد.
- ۳۳- مدنی پور، علی، (۱۳۸۷)، فضاهای عمومی و خصوصی شهر، ترجمه فرشاد نوریان، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، چاپ سوم، تهران، ۲۲۸ ص.
- ۳۴- مرتضوی، صبوخا، (۱۳۹۰)، بازشناسی پیاده‌راه به‌عنوان بستری برای گذران اوقات فراغت در شهر، ماهنامه شهر و منظر، دوره ۲، شماره ۱۲، تهران، ۱۲۵-۱۷.
- ۳۵- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۰)، سالنامه آماری استان خوزستان، انتشارات مرکز آمار ایران.
- ۳۶- مرکز آمار ایران، (۱۳۹۵)، سالنامه آماری استان خوزستان، انتشارات مرکز آمار ایران.
- ۳۷- معرب، یاسر، گلچین، پیمان، امیری، محمدجواد، افسری، رسول، (۱۳۹۴)، بررسی مقایسه‌ای کیفیت خیابان‌های شهری تهران براساس معیارهای خیابان ممتاز (مطالعه موردی: خیابان‌های انقلاب، کشاورز و فاطمی)، نشریه محیط‌شناسی، دوره ۴۱، شماره ۱، تهران، ۲۹۶-۲۸۳.
- ۳۸- معینی، سید مهدی، (۱۳۹۰)، شهرهای پیاده‌مدار، انتشارات آذرخش، چاپ دوم، تهران، ۲۹۹ ص.
- ۳۹- معینی، سید محمد مهدی، (۱۳۸۵)، افزایش قابلیت پیاده‌مداری گامی به سوی شهری انسانی‌تر، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۲۷، شماره ۲۷، تهران، ۱۶-۵.
- 40- Bhattacharyya, Dibyendu Bikash & Soumen, Mitra, (2013). **Making Siliguri a walkable city**, Procedia - Social and Behavioral Sciences, Vol 96, Pp 2737-2744.
- 41- Biewener, A., (2003). **Animal Locomotion**, USA: Oxford University Press, ISBN 978-0-19-850022-3.

- 42- Brambilla, R., & Gianni, L., (1977). **For Pedestrians Only: planning, design and management of traffic-free zones**, New York: Whitney Library of Design.
- 43- Brambilla, R., & Gianni, L., (1977). **Institute for Environmental Action**, Dept of Housing and ... of Docs, U.S. Govt, Print Off Political Science, 149 p.
- 44- Burton, E., & Mitchel. L., (2006). **Inclusive Urban Design**. London: Elsevier Press.
- 45- C.Deehr, R., & Shumann, A., (2009), **Active Seattle Achieving Walkability in Diverse Neighborhoods**, American Journal of Preventive Medicine, Vol 37, Pp 403-411.
- 46- Dines, Nick, Cattell, Vicky, & Curtis, Gesler Smith, (2006). **(Queen Mary, University of London)**, Public spaces, social relations and well-being in East London, Published by The Policy Press for the Joseph Rowntree Foundation, Report and summary available from www.jrf.org.
- 47- Grignaffini, S., Cappellanti, A., Cefalo, E., (2008). **"Visualizing sustainability in urban conditions"**, WIT Transactions on Ecology and the Environment, Vol 1, Pp 253-262.
- 48- Hass-Klau, Carmen, & Graham Crampton, Dowland, C., and Nold, I., (1999), **Streets as Living space: Help-ing public places play their proper role**, London: Landor Publishing.
- 49- <http://www.walk21.com>.
- 50- <http://pps.org>.
- 51- <http://walkable.org>.
- 52- Jacobs, Jan., (1961). **The death and life of great American cities**, Vintage Press, New York.
- 53- Lawrence, Frank, Kavage, Sarah, & Litman, Todd, (2010), **Promoting public health through Smart Growth(Building healthier communities through transportation and land use policies and practices)**, Prepared For: SmartGrowthBC, Pp 1-2.
- 54- Lerman, Yoav, & Itzhak, Omer, (2015). **Urban area types and spatial distribution of pedestrians: Lessons from Tel Aviv**, Computers, Environment and Urban Systems, Vol 55, Pp 11-23.
- 55- Litman, Todd Alexander, (2014). **Economic value of walkability**, Victoria Transport Policy Institute, Pp 250-360.
- 56- Marda, N.K., (2003). **Assessing Future Modal Split at Siliguri Town using Random Utility Model a Post Graduate Thesis Project**, by Bengal Engg., & Sc., University, Shibpur.
- 57- Pivo, Gary, & Fisher, Jeffrey, (2011), **The Walkability Premium in Commercial Real Estate Investments, Real Estate Economics**, Vol 39, Pp 185-219.
- 58- Radista, Bosiljka, Rebecca Arkenberg, Rika Burnham, Deborah Krohn, Kent Lydecker & Teresa Russo, (2000). **The Art of Renaissance Europe**, A Resource for Educators, The Metropolitan Museum of Art.
- 59- Shamsuddin Shuhana, Nur Rasyiqah Abu Hassanb & Siti Fatimah Ilani Bilyamin, (2012). **Walkable Environment in Increasing the Liveability of a City**, Procedia - Social and Behavioral Science, Vol 50, Pp 167-178.
- 60- Southworth, Michael, (2005). **Designing the Walkable City**, ASCE Journal of Urban Planning and Development, 131 (4), Pp 246- 257.
- 61- Uhlig, K., (1979). **Pedestrian areas; from malls to complete networks**, New York, Architecture Book, Publishing, 6 p.
- 62- Vernez Moudon, A., Lee, Ch.D., Cheadle, A., Garvin, Ch., Johnson, D.L., Schmid, T.D., Weathers, R., and Lin, L., (2006), **Operational Definitions of Walkable Neighborhood: Theoretical and Empirical Insights**, Journal of Physical Activity and Health, Pp 99-117.

