

تبیین و ارزیابی مؤلفه‌های تاثیرگذار بر افزایش قابلیت پیاده‌مداری در محلات شهری (نمونه موردی: محله جوادیه ساری)

عرفان اسمعیلی برنتی* : کارشناسی ارشد معماری، دانشجوی دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.
erfan.esmaili@shahroodut.ac.ir

اسلام کریمی: دکتری شهرسازی، استادیار دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ایران.
Islamkarami@shahroodut.ac.ir

چکیده

در دنیای امروز با حضور پررنگ اتومبیل معنای واقعی شهر از میان رفته و سبب پدید آمدن مشکلاتی از قبیل کاهش ایمنی و امنیت، خطر برخورد با وسایل نقلیه موتوری، ازدحام و ترافیک، انواع آلودگی‌های محیطی و کاهش رونق پیاده‌روها شده است. لذا بازگشت به مقوله پیاده‌مداری به موضوعی پررنگ در شهرسازی تبدیل شده تا آنجا که رویکردهای نوین به سوی شهرهای پیاده‌مدار گام برمی‌دارند. اما به دلیل کمبود اطلاعات و تجارب مرتبط با درک شاخص‌های تأثیرگذار بر آن، مطالعه قابلیت پیاده‌مداری شهرها از اهمیت خاصی برخوردار گشته است. از آنجا که اگر پیاده‌راه‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردار نباشند، مردم از سپری کردن اوقات خود در آن‌ها ناامید شده و مسیرهای جایگزینی را برمی‌گزینند، هدف غائی این تحقیق نیز بیان راهکارهایی در جهت ارتقا کیفیت این مسیرها به منظور رونق هرچه بیشتر آن است. لذا سؤال پژوهش حاضر، عوامل مؤثر در ارتقای کیفیت پیاده‌مداری در فضاهای شهری است که در نمونه موردی محله جوادیه در ساری و با هدف شناسایی عوامل جاذب جمعیت از نظر ساکنان و فراهم آوردن زمینه کاربست آن در الگوهای معاصر طراحی شهری انجام گرفته است که به روش توصیفی - تحلیلی با استفاده از ابزار پرسشنامه به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام شده است. نتایج تحلیلهای نرم افزار SPSS حاکی از آن است که ارتباط خطی بین مؤلفه‌های پیاده‌مداری برقرار بوده و مؤلفه کیفیت کالبدی فضایی در محله مورد بررسی از بیشترین معدل بین مؤلفه‌های پیاده‌مداری برخوردار بوده است. با توجه به این که در بررسی مؤلفه کالبدی فضایی، شاخص انضباط توده و فضا نسبت به شاخص عملکرد و فعالیت پیاده از ضریب بالاتری برخوردار بوده است، می‌توان گفت، توجه به کیفیت کالبدی در طراحی معماری و شهرسازی خیابانها در محله جوادیه، یکی از عوامل تاثیرگذار در جذب جمعیت پیاده بوده است.

واژه‌های کلیدی: پیاده‌مداری، کیفیت فضایی، محلات پیاده‌مدار، محله جوادیه

مقدمه

خیابان‌های شهر طی سال‌ها نقش‌های متفاوتی اعم از مسیر جابجایی و تردد، مکانی برای جشن‌ها و اعتراضات، مکانی برای فعالیت‌های اقتصادی غیر ثابت و... ایفا کرده است. مساله‌ای که در طول سال‌ها بدون تغییر مانده، حضور مردم در این فضای عمومی به عنوان استفاده کنندگان آن بوده است. البته این وابستگی و ارتباط، دوسویه است؛ انسان برای جابجایی در سطح شهر و مناسبات اجتماعی به خیابانها نیاز خواهد داشت و در طرف مقابل حضور انسان در خیابان، ضامن پویایی و سرزندگی خیابان است. در واقع اگر بپذیریم بخش مهمی از برخوردهای اجتماعی و فرهنگی در فضاهای شهری اتفاق می‌افتد، در آن صورت نقش فضاهای پیاده در تقویت بنیادهای اجتماعی و فرهنگی شهر انکارناپذیر می‌نماید (غلامی و همکاران، ۱۳۹۸). با این حال عدم توجه به نقش بنیادی پیاده در فضاهای عمومی شهری و غفلت از آن به بهانه سهولت در حمل و نقل سواره در شهر می‌تواند تبعات جبران ناپذیری در بخش کالبدی و اجتماعی شهر به همراه داشته باشد. افزایش آلودگی‌های زیست محیطی، کاهش سلامت عمومی شهروندان، افزایش هزینه‌های تأمین و نگهداری و همچنین عامل تأثیرگذار تعاملات اجتماعی در سطح محلات تنها گوشه‌ای از تبعات این تصمیم‌گیری یک سوپه خواهد بود. در شهرسازی معاصر، حرکت پیاده، نیازها و حقوق طبیعی انسان پیاده کمتر مورد توجه قرار گرفته و راه‌های پیاده، نه به عنوان بخشی مستقل از فضای شهری، بلکه به عنوان تابعی از حرکت سوار به حساب آمده است. در نتیجه سفر پیاده به یک پدیده پرمخاطره، اجباری و رنج‌آور بدل شد، که هر نوع احساس تعلق، زیبایی و اشتیاق را در شهروندان نابود می‌کند. در واقع در سنت شهرسازی رایج، برنامه ریزی برای ماشین مقدم بر برنامه ریزی برای انسان بوده است (Qureshi, 2007, 309). شهرها در گذشته از قابلیت پیاده مداری بالایی برخوردار بوده و پیاده روی به عنوان اصلی‌ترین الگوی جابجایی مردم در داخل کانون‌های زیستی، به دلیل کم هزینه بودن یا در دسترس بودن آسان برای کلیه اقشار جامعه به شمار می‌رفت، که به دنبال انقلاب صنعتی و سلطه اتومبیل در شهرها موضوع عابر پیاده به فراموشی سپرده شد (معینی، ۱۳۸۵). اما رویکردهای نوین طراحی شهری به سوی شهرهای پیاده مدار گام بر می‌دارند تا علاوه بر تأمین بستر مناسبی برای حرکت افراد پیاده، موجبات فراغت و تبادل افکار و اخبار را فراهم آورده، ترافیک سواره و آلودگی‌های زیست محیطی را کاهش داده و سلامت انسان را ارتقا می‌دهد (شهبان، ۱۳۹۵). لذا کاهش تبعات منفی و ارتقاء کیفیت محیطی پیاده راه در جهت برآورده ساختن اهداف فوق از ضرورت‌هایی است که در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته است. شهری که پیاده مداری را در اولویت خود قرار دهد به واقع شهروندان خود را در رأس امور قرار داده است (پورمختار، ۱۳۹۳). حال اگر پیاده راه‌ها از کیفیت مطلوبی برخوردار نباشند مردم از سپری کردن اوقات خود در آن ناامید شده و مسیرهای جایگزینی را برمی‌گزینند. با وجود گذشت چندین دهه از توسعه رویکردهای پیاده مداری در سراسر دنیا، هنوز هم طراحی مسیرهای پیاده در ایران اقدامی نو به حساب می‌آید و مطالعات چندانی بر آن صورت نگرفته است. کمبود اطلاعات در بخش مبانی نظری و تجارب عملی ضرورت توجه به پیاده راه سازی را در جهت توسعه پایدار شهرهای ایران را گوشزد می‌کند. شهرهای شمالی ایران که به عنوان نقطه گردشگری کشور محسوب می‌شوند می‌توانند با ویژگی‌های خاص کالبدی خود بستر چنین فعالیت‌هایی را در کشور فراهم نمایند و شهر سازی به عنوان مرکز استان مازندران که نقطه توجه اکثریت گردشگران و همینطور مردم استان می‌باشد به عنوان پیشرو در این زمینه می‌تواند قرار گیرد. در این پژوهش سعی بر این بوده تا با ارائه پاسخ و بیان راهکارهای مدون پیرامون این موضوع که چگونه می‌توان پیاده راه‌های اجرا شده در کشور را از حیث کیفیت مورد ارزیابی قرار داد و در گام بعد با شناسایی نقاط ضعف و قوت این پیاده راه در راستای ارتقاء کیفیت محیط مزبور گام نهاد. بنابراین یافته‌های تحقیق به ما نشان خواهد داد کیفیت‌های مؤثر در فضاهای پیاده مدار به منظور فراهم کردن بستر لازم برای حضور و رضایت افراد چگونه منجر خواهد شد. در این راستا محله جوادیه ساری با پیاده راه محراب که محور اتصال میدان به محله می‌باشد به عنوان طرح پایلوت مورد ارزیابی و سنجش قرار گرفته است. اهداف کلان: رسیدن به معماری پایدار با تبیین راهبردهای طراحی برای حصول به راهبردهای معماری؛ اهداف خرد: ۱- شناسایی معیارهای پیاده مداری در سطح محله. ۲- تجزیه و تحلیل‌های شاخص‌های پیاده مداری در محله جوادیه ساری. مطالعه حاضر به ارزیابی راهبردی فضایی محله جوادیه با تأکید بر معیارهای پیاده مداری می‌پردازد. این، تحقیق در پی پاسخگویی به سؤالات اصلی زیر می‌باشد:

- ۱- عوامل مؤثر در ارتقای کیفیت پیاده مداری در فضاهای شهری کدام است؟
- ۲- در نمونه موردی شاخص‌های پیاده مداری چگونه تحقق یافته است؟
- ۳- چگونه و از چه طریق می‌توان در ساختار محلات شهری به مفهوم پیاده مداری از طریق راهبردهای معماری دست یافت؟

پیشینه تحقیق

هرچند پیاده مداری تاریخی به بلندای حیات انسان دارد اما بررسی مدون آن به دهه‌های اخیر برمیگردد نخستین فردی که به طور تخصصی به مقوله پیاده مداری پرداخت جان فرزین بود که در سال ۱۹۷۱ با کتاب برنامه ریزی و طرح‌های مخصوص پیاده در ایالات متحده منتشر نمود (Fruin, 1971). در ایران طرح‌های توسعه و عمران (جامع) شهرها، مهم‌ترین طرح‌های شهری هستند که در آن‌ها باید به اصول توسعه پیاده مداری شهری توجه شود و این توجه بیشتر به ابعاد زیست محیطی و اکولوژیک شهر بر می‌گردد. در کنار این طرح‌ها بعدها طرح‌هایی چون شهر سال و شهر سبز نیز توانستند خود را در شهرهای ایران مطرح ساخته و الگو شوند (کتابچی و همکاران، ۱۳۹۷). طی سال‌های اخیر پژوهش‌های ارزشمندی در خصوص پیاده مداری و معیارهای آن صورت گرفته است که به جهت پرهیز از اطاله کلام، مؤلفه‌های پیاده مداری که هر پژوهشگر به آنها استناد نموده است، در جدول ۱ معرفی شده‌اند.

جدول ۱- مروری بر سابقه پژوهش و کیفیتهای بررسی شده توسط دیگر پژوهشگران (ماخذ: نگارندگان)

نام پژوهشگر	سال انتشار	خوانایی	خوانایی همسازی با اقلیم	تناسبات بصری	دسترسی به شبکه معابر	حضور پذیری و گشودگی فضا	دسترسی و نفوذ پذیری	غناي حسی	تنوع و اختلاط کاربری‌ها	افزایش جذاب شهروندان	آسایش صوتی شهروندان	تأمین امنیت حرکت پیاده	تأمین نظافت محیط
کتابچی و همکاران	۱۳۹۷	•				•		•		•		•	
محمدپور و همکاران	۱۳۹۹		•		•				•			•	
اخوان و همکاران	۱۳۹۷						•						
پوراحمد و همکاران	۱۳۹۷	•		•		•			•		•	•	
بدیعی و همکاران	۱۳۹۸				•		•			•		•	
اجزاء شکوهی و همکاران	۱۳۹۶			•			•		•		•	•	
عظیمی آملی	۱۳۹۶	•			•	•				•		•	
سعیدی فرد و همکاران	۱۳۹۸	•					•		•	•			
سعیدی و همکاران	۱۳۹۶				•	•					•		
Inani Azmi et al	2012	•	•			•		•	•	•		•	
Rasoolimanesh et al	2012						•	•	•	•			
Abdullah	2020				•				•	•			
Shullaa et al	2020				•	•		•			•	•	
Asfour	2016						•		•		•		
Cubukcu	2013		•			•			•	•	•	•	

روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ ماهیت از نوع تحقیقات توصیفی-تحلیلی و به لحاظ زمانی از نوع تحقیقات مقطعی آینده نگر و به لحاظ هدف، جزء تحقیقات کاربردی و به لحاظ فرآیند، جزء روش کمی محسوب می‌شود. ابزار گردآوری اطلاعات اولیه در مطالعه حاضر، پرسشنامه مبتنی بر ابعاد مختلف متغیرهای تحقیق (مؤلفه‌های پیاده مداری) جهت ارزیابی نظرات ساکنین محله جوادیه شهر ساری است که در ابتدا مطالعه و پایلوت اولیه در قالب مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت (۱-خیلی کم، ۲-کم، ۳-متوسط، ۴-زیاد، ۵-خیلی زیاد) و سؤالات مرتبه‌ای انجام می‌شود. از آنجایی که تحقیق به بررسی و توصیف روابط بین متغیرهای پیاده مداری می‌پردازد، و نیز ویژگی‌های عمومی و فردی پاسخگویان و متغیرهای اصلی تحقیق را توصیف می‌نماید، و در ادامه با استفاده از تحلیل رگرسیون و تحلیل مسیر، میزان روابط و تأثیر گذاری متغیرهای مستقل بر وابسته (مؤلفه‌ها و ابعاد کیفیت کالبدی فضایی بر پیاده مداری محله و نیز تأثیر عوامل فردی بر متغیرها) را تحلیل و بررسی می‌کند. نمونه گیری در این پژوهش به روش تصادفی ساده انجام شده است؛ جمعیت هدف برای توزیع پرسشنامه طبق فرمول کوکران ۲۳۵ نفر بوده اما با توجه به شرایط پاندمی کرونا، اکثریت ساکنین تمایلی به تکمیل پرسشنامه نداشتند و در مورد توزیع مجازی پرسشنامه نیز بسیاری این روش را بی ثمر دانسته و در انجام آن همکاری نکردند. فلذا جمعیت شرکت کننده ۱۱۰ نفر بوده که تلاش شده این نمونه، کل قسمت‌های محله را شامل شود. حضور محقق در طی پاسخ دهی جمعیت مخاطب، باعث ارتباط عمیق با ساکنان شده و در برخی موارد برخی سؤالات منجر به طرح مباحثی می‌گردید که در بیان یافته‌های تحقیق و اعتبارسنجی یافته‌ها تأثیر گذار بود.

مبانی نظری پژوهش

تعریف پیاده‌مداری

پیاده‌مداری در واقع یکی از واژگان مهم ادبیات طراحی شهری است، که عده‌ای آن را یک نوع فعالیت صرفاً حمل و نقلی و عده‌ای دیگر آن را فعالیتی فراغتی برای شکل‌گیری تعاملات اجتماعی در شهر می‌دانند. پیاده‌مداری در واقع ایجاد خیابان یا فضاهایی در شهر یا محله می‌باشد که حضور سواره در آن منع می‌شود و رفت و آمد سواره در آن وجود ندارد، مگر به شکل اضطراری و با حضور خودروهای اورژانس یا خودروهای آتش‌نشانی. قابلیت پیاده‌مداری در واقع قابلیت میزان مطلوبیت محیط مصنوع برای حضور مردم زندگی خرید ملاقات گذران اوقات و لذت بردن از آن در یک پهنه است یکی از بهترین روش‌های سنجش پیاده‌مداری یک محله بلوک شمارش تعداد آبرین ای است که در یک فضا پیاده روی کرده مکث می‌کنند و از آن لذت می‌برند تنوع مردم و خصوصاً حضور کودکان سالمندان و مردم با ناتوانی‌های خاص نشانگر کیفیت موفقیت و سالم و بی‌خطر بودن یک فضای پیاده‌مدار است (نوسان، ۲۰۰۹). در این فضاهاست که از طریق پیاده روی شهروندان امکان مشاهده مکان و فعالیت و احساس شور و تحرک زندگی و کشف ارزش‌ها و جاذبه‌های نهفته در محیط شهر هر را برای خود فراهم می‌سازند این پدیده از نظر ادوات هویت فضایی احساس تعلق به محیط و دریافت زیبایی از اهمیت اساسی و بنیادی برخوردار می‌باشد (پاکزاد، ۱۳۸۵). موضوع پیاده‌مداری و در واقع گسترش مسیرهای پیاده به ویژه در مقیاس محلات شهری در بافت‌های تاریخی از اهمیت ویژه‌تری برخوردار است. در واقع تقویت پیاده‌مداری از اصول اساسی نوشهرگرایی است که در شهرهای ایرانی اسلامی با ایجاد مسیرهای سرپوشیده (ساباط) با هدف آسایش اقلیمی برای عابر پیاده تأکید شده بود. از ویژگی‌های دیگر پیاده‌مداری قرارگیری بیشتر کاربری‌ها در فاصله قابل دسترس و نزدیک بودن خانه و محل کار می‌باشد که با تعریف مراکز محله فعال و مکان‌یابی مناسب کاربری‌های مورد نیاز در آن می‌توان به این اصل جامه عمل پوشاند (مهدی‌زاده، ۱۳۷۸). آنچه در این بحث و پژوهش واضح هست منافع حاصل از پیاده‌مداری محلات و مراکز شهری و فضاهای عمومی است که مورد تقدیر صاحب نظران رشته‌های مختلف قرار گرفته است. مدیران شهری تمایل به تشویق مردم به پیاده روی دارند زیرا از این طریق می‌توانند مراکز و محلات شهری را به مکان‌های جذاب و ایمن برای ساکنین تبدیل کنند. همچنین حامیان عدالت اجتماعی خواهان فراهم کردن شرایط مساعدتر برای پیاده روی و دلپذیر کردن آن برای افراد سالمند، زنان، کودکان، افراد فقیر و معلول می‌باشند. همچنین طرفداران محیط زیست خواهان جایگزین‌هایی برای وابستگی به اتومبیل و آلودگی ناشی از تردد وسایل حمل و نقل می‌باشند و در واقع طراحان فضاهای شهری می‌خواهند طراحی متنوع و متفاوتی انجام دهند تا از این طریق بتوانند مکان‌های پیاده‌مدار که از حس مکان بهره‌مند هستند، حمایت کنند (Brown et al, 2007).

مؤلفه‌های کلیدی سازنده محیط پیاده‌مدار

حساسیت در کیفیت پیاده‌راه به دلیل پویایی آن‌ها و رقابت با محورهای خودرویی و سواره قرار دارد لذا در صورت نامناسب بودن و عدم رضایت شهروندان و استفاده‌کنندگان از پیاده‌راه نه تنها باعث رونق آن محور نمی‌شود بلکه سبب کاهش تمایل در ساخت پیاده‌راه‌های بعدی خواهد شد. در جدول زیر با مروری بر نظریات صاحب نظران و اندیشمندان این زمینه به بیان شاخص‌های سازنده و تاثیرگذار بر پیاده‌مداری می‌پردازیم. طبق مطالعات انجام شده، پیاده‌مداری را می‌توان در دو دسته محیطی و غیر محیطی بررسی کرد که هر کدام از این دسته‌ها دارای مؤلفه‌هایی شامل کالبدی-فضایی، زیست محیطی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی می‌باشد. در جدول شماره ۲، گویه‌های حاصل از مطالعات اسنادی نوشته شده است.

جدول ۲- شاخص‌های اصلی در ارزیابی میزان قابلیت پیاده‌مداری محلات شهری و ماخذ دریافت آن (ماخذ: نگارندگان)

هدف	مؤلفه	دسته	معیار	گویه
محله پیاده‌مدار	انضباط نوده و فضا (جایگزین نوده و فضا)	کالبدی-فضایی	شبکه منسجم پیاده‌مدار	دسترسی به عملکردهای خدماتی: (Golkar, 2001), (Abdullah, 2020), (Zhang et al, 2020)
				دسترسی به حمل و نقل عمومی: (Ketabchi et al, 2018), (Mohammadpour et al, 2020), (Peiravian et al, 2014), (Zhang et al, 2020)
				کیفیت معابر و دسترسی‌ها: (Golkar, 2001), (Lakshmanan, 2020), (Zhang et al, 2020), (Abdullah, 2020)
				سنجش کیفیت مسیر پیاده: (Ketabchi et al, 2018), (Mohammadi et al, 2014), (Abdullah, 2020), (Asfour, 2016), (Zhang et al, 2020)
				سنجش کیفیت مسیر دوچرخه: (Urban Roads Design Regulations, 2020), (Peiravian et al, 2014)
				سنجش کیفیت مسیر حرکت ویلچر: (Urban Roads Design Regulations, 2020), (Hirwani et al, 2020)
				عدم وجود بوی نامطبوع در محیط محله: (Golkar, 2001)
				سنجش کیفیت روشنایی و نورپردازی محله: (Faizi et al, 2020), (Mohammadi et al, 2014)
				اغتشاشات بصری-نظافت و پاکیزگی محله: (Golkar, 2001), (Esmaili et al, 2020), (Zhang et al, 2020)
				زیبایی ساختمان‌ها و جداره‌های محلی: (Azadkhani et al, 2016), (Zhang et al, 2020)
جانمایی مناسب مبلمان شهری: (Azadkhani et al, 2016)				
شناختن مرز محله، کنترل افراد غریبه، فضاهای اختصاصی برای استفاده افراد محله: (Ketabchi et al, 2018)	قلمرو			

محله پیاده مدار	انضباط توده و فضلا-جایگشت توده و فضا	عملکرد و فعالیت	سازندگی	وجود کاربری‌های متنوع ، وجود فعالیت‌های متنوع: (Mohammadi et al, 2014)، (Zhang et al, 2020)
			امنیت و ایمنی	عدم وجود مکان‌های بی دفاع ، امنیت تردد کودکان و بانوان ، ایمنی در شرایط اقلیمی متفاوت: (Nastaran et al, 2014)
محله پیاده مدار	زیست محیطی	فضای سبز	سازگاری	سازگاری عملکردها: (Mohammadi et al, 2014) طراحی عملکردهای سازگار با محیط محله و زندگی انسانی: (Ahmadi, 2015)
			کاربرها	وجود کاربری‌های مختلف و مکمل هم برای رفع نیاز ساکنین در خود محله دسترسی به کاربری‌های روزانه: (Golkar, 2001)، (Lakshmanan, 2020)
محله پیاده مدار	زیست محیطی	فضای سبز	نقود پذیر	طراحی مسیرها و معابر با حفظ سلسله مراتب پیوستگی مسیرها: (Golkar, 2001)، (Zhang et al, 2020)
			خوانایی	قرابت پذیری و عدم احساس گنگی، وجود نشانه شاخص (میدان-مسجد و...): (Golkar, 2001)، (Zhang et al, 2020)
محله پیاده مدار	زیست محیطی	فضای سبز	کارایی	مصرف انرژی‌های تجدید ناپذیر، کیفیت تفکیک و بازیافت زباله، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر ، نحوه استفاده از آب های سطحی و فاضلاب محلی: (Salimi Turkmani, 2013)، (Hirwani et al, 2020)
			آسایش اقلیمی	استفاده از مصالح مناسب با اقلیم، تنوع زیستی و حفاظت از زندگی موجودات زنده: (Golkar, 2001)، (Hirwani et al, 2020)، (Verstaevela et al, 2020)
محله پیاده مدار	زیست محیطی	فضای سبز	کیفیت فضای سبز	پوشش گیاهی سازگار با محیط: (Mubarakhi et al, 2017)، (Hirwani et al, 2020)، (Zhang et al, 2020)
			تناسب فضای	افزایش پوشش گیاهی محیط: (نظم فر و همکاران، ۱۳۹۵، ص. ۱۶۹-۱۸۶)، (Hirwani et al, 2020)، (Zhang et al, 2020)
محله پیاده مدار	زیست محیطی	پاکیزگی	الودگی صوتی	فاصله مناسب مناطق مسکونی از شریان اصلی-فاصله مناسب مناطق مسکونی از فضاهای باز(بوستان‌ها و پارک و...)-فاصله مناسب مناطق مسکونی از مراکز تجاری-کاربری ها و فعالیت‌های پرسروصدا: (Mohammadzadeh, 2010)، (Zhang et al, 2020)
			الودگی هوا	فاصله مناسب مناطق مسکونی از شریان اصلی-فاصله مناسب مناطق مسکونی از کاربری‌های آلوده کننده‌ی هوا: (Firoozzi et al, 2016)، (Verstaevela et al, 2020)
محله پیاده مدار	اجتماعی	اجتماعی	تنوع زیستی	کنترل پاکیزگی جوی‌ها و فاضلاب شهری: (Firoozbakh et al, 2012)، (Hirwani et al, 2020)
			اجتماعی	نظارت و کنترل
محله پیاده مدار	اقتصادی	ملک	اجتماعی	میزان بهره گیری از انتقادات و پیشنهادات و نظرات ساکنین، میزان مشارکت ساکنین در تعمیر و نگهداری فضاها: (Sajjadi et al, 2017)، (Hirwani et al, 2020)
			اجتماعی	حفظ و ثبات مشارکت مردم در امور محله، حفظ و ثبات امنیت: (Mohammadi et al, 2014)
محله پیاده مدار	اقتصادی	ملک	فرهنگی	میزان تمایل به ماندگاری در محله، وجود فضاهای جذاب و خاطره انگیز، میزان شناخت افراد محله: (Mohammadi et al, 2014)، (Fanni et al, 2013)، (Hirwani et al, 2020)، (Abdullah, 2020)
			تعلق	اجرای برنامه‌های فرهنگی در محله: (محمدی وهمکاران ، ۱۳۹۳، ص. ۴۹-۶۲)، (Talen et al, 2013)، (Chiang et al, 2017)، (Hassani Mianroudi et al, 2017)
محله پیاده مدار	اقتصادی	ملک	حفظ ارزش	ثبات قیمت ملک ،میزان هزینه حمل و نقل، تفاوت در قیمت و متراز املاک: (Mohammadi et al, 2014)، (Peiravian et al, 2014)، (Hirwani et al, 2020)

هزینه دسترسی برای تهیه مایحتاج روزانه: (Azani et al, 2014)، (Peiravian et al, 2014)، (Hirwani et al, 2020)، (Zhang et al, 2020)

زندگی	حرفه‌های
-------	----------

شناخت قلمرو جغرافیایی پژوهش:

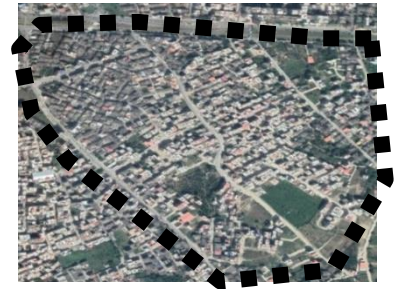
از نظر تقسیمات سیاسی کشوری، محدوده مورد مطالعاتی واقع در کشور ایران (تصویر ۲)، استان مازندران (تصویر ۳) و شهر ساری می‌باشد. این محدوده واقع در منطقه ۳ از سه منطقه موجود در تقسیمات شهرداری شهر ساری می‌باشد. محدوده مورد مطالعه تحقیق حاضر، محله جوادیه ساری است (تصویر شماره ۴) که همه مشخصات آن در جدول شماره ۲ آمده است. این محدوده مورد مطالعاتی در حد فاصل بلوار کشاورز و بوستان ملل واقع شده است که از شمال با خیابان ملل، از جنوب با خیابان فردوس، از شرق با کال تجن و از غرب با خیابان ۲۰ متری احاطه شده است و یک محله را به وجود آورده است.



تصویر ۳- نقشه ایران (ماخذ: نگارندگان)



تصویر ۲- نقشه ساری (ماخذ: نگارندگان)



تصویر ۱- نقشه محله (ماخذ: نگارندگان)

در این تحقیق، مطابق پرسشنامه به عمل آمده و مطالعات میدانی، افراد ساکن در محله بازه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال؛ اکثر قشر ساکن کارمند؛ ساکنین بیشتر خانه شخصی؛ خانه‌ها اکثراً به حالت پیلوتی یا آپارتمانی؛ ساختارخانه به دلیل تورم موجود و درآمد متوسط ساکنین اکثراً تغییری در ساختار نداشته و به حالت نیمه قدیمی درآمده است. کیفیت فضایی می‌تواند روی پیاده‌مداری تأثیر گذارد، در نتیجه به دلیل عدم وجود کیفیت فضایی تأثیر گذار در محله می‌توان از طریق آسیب‌شناسی، راهکارها و تمهیداتی جهت تحقق معیارهای پیاده‌مداری ارائه داد. دلیل انتخاب محله جوادیه ساری برای این تحقیق، رسیدن به اهداف تئوری، محله پیاده‌مدار از طریق آسیب‌شناسی وضع موجود می‌باشد.



تصویر شماره ۵- محله جوادیه ساری (ماخذ: نگارندگان)



تصویر شماره ۴- محله جوادیه ساری (ماخذ: نگارندگان)

ارائه یافته‌ها:

نتایج به دست آمده از عوامل فردی داده‌های آماری نشان می‌دهد که از کل پاسخگویان تحقیق (۷۵ نفر) ۶۰.۵ درصد زن و ۴۱.۵ درصد مرد، ۱۰/۲ درصد زیر ۲۰ سال، ۵۰.۴ درصد بین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۱۷ درصد بین ۳۰ تا ۴۰ سال و ۲۲.۴ درصد بالای ۴۰ سال هستند. از بین پاسخگویان ۶۷.۲ درصد در منزل شخصی و ۳۲.۸ درصد به صورت استیجاری زندگی می‌کنند. از بین شرکت‌کنندگان، ۵۱.۷ درصد مجرد و ۴۸.۳ درصد متأهل هستند. از نظر تحصیلات ۲۲.۴ درصد دیپلم یا زیردیپلم، ۳۹.۷ درصد لیسانس، ۳۱ درصد فوق لیسانس و ۶.۹ درصد دکتری و بالاتر هستند.

تأثیر عوامل فردی بر مؤلفه‌های پیاده‌مداری

جدول آزمون میانگین نشان می‌دهد که برای ساکنان، بیشترین امتیاز مربوط به مؤلفه کالبدی-فضایی و کمترین امتیاز مربوط به مؤلفه اقتصادی می‌باشد. جدول آزمون T دونمونه‌ای مستقل نشان داد که میانگین کالبدی-فضایی، اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی بین دو گروه زنان و مردان تفاوت معناداری ندارد. به بیان دیگر جنسیت بر روی این مؤلفه‌ها اثری ندارد. در حالی که میانگین کالبدی-فضایی بین دو گروه مردان و زنان اختلاف معناداری دارد. یعنی جنسیت بر روی این مؤلفه اثرگذار است. به عبارتی، میانگین کالبدی-فضایی در زنان بالاتر از مردان می‌باشد. برای عامل مالکیت که شامل گروه مالک و مستأجر و سایر است، افراد ساکن در منزل شخصی، بیشترین امتیاز مربوط به مؤلفه کالبدی و کمترین امتیاز مربوط به مؤلفه اقتصادی می‌باشد و در مورد افراد ساکن در منزل استیجاری، بیشترین امتیاز مربوط به مؤلفه اقتصادی و کمترین امتیاز مربوط به مؤلفه زیست محیطی می‌باشد. آزمون T دو نمونه‌ای نشان داد که میانگین مؤلفه‌های کالبدی-فضایی، زیست محیطی و اقتصادی بین افراد با وضعیت اقامت شخصی و استیجاری تفاوت معناداری دارد. به بیان دیگر وضعیت اقامت بر روی این مؤلفه‌ها اثرگذار است. اما میانگین اجتماعی و فرهنگی بین افراد با وضعیت سکونت مختلف تفاوت معناداری ندارد. یعنی وضعیت اقامت روی مؤلفه اجتماعی و فرهنگی اثری نداشته است.

بررسی میزان کیفیت پیاده مداری محله

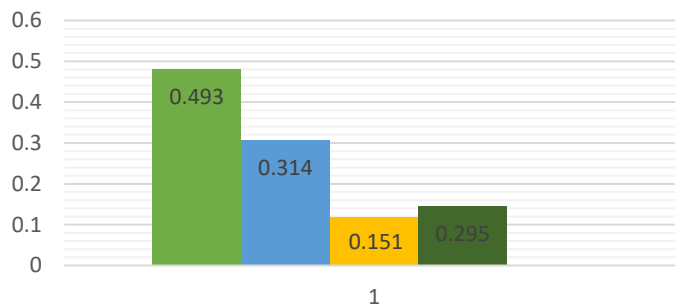
با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای، میزان پیاده مداری محله مورد نظر و مؤلفه‌های آن را می‌سنجیم. میانگین مورد انتظار تمام مؤلفه‌ها و همچنین پیاده مداری، ۳ است. میانگین پیاده مداری ساکنان محله، با امتیاز ۳.۲۱ (یعنی بیش از حد متوسط) است. و با توجه به درجه معنی داری این آزمون که ۰.۰۰۵ است، فرض برابری میانگین در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. تنها فرض برابری میانگین مؤلفه کالبدی فضایی و اقتصادی پذیرفته می‌شود و فرض برابری آزمون‌ها در مورد بقیه میانگین‌ها، با اطمینان رد می‌شود. جداول آزمون میانگین برای هر یک از مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که مؤلفه زیست محیطی با میانگین ۳.۷۴۶۵ و مؤلفه اقتصادی با میانگین ۲.۰۴۷۳ (کمتر از میزان متوسط) به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین مشاهده شده را دارند. همچنین آزمون مقایسه زوجی با توجه به نتایج به دست آمده، نشان می‌دهد درجه معنی داری صفر است، در نتیجه می‌توان متوجه شد که تساوی میانگین‌های زوجی برای تمام زوج مؤلفه‌ها، رد می‌شود. بیشترین همبستگی را پیاده مداری با مؤلفه کالبدی فضایی با درجه همبستگی ۰.۹۸۷ و کمترین همبستگی را مؤلفه‌های اقتصادی و زیست محیطی با ضریب همبستگی ۰.۴۱۳ دارند.

بررسی میزان اثرگذاری مؤلفه اصلی بر پیاده مداری

به منظور رتبه‌بندی و میزان اثرگذاری مؤلفه‌ها و شاخص‌ها بر پیاده مداری محله، از آزمون رگرسیون استفاده می‌شود (بررسی بین سطح نخست و دوم تحقیق). جدول آزمون رگرسیون برای مؤلفه‌های اصلی نشان می‌دهد که بین مؤلفه‌های کالبدی-فضایی، زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی (به عنوان متغیرهای مستقل) و پیاده مداری محله (به عنوان متغیر وابسته) ارتباط خطی برقرار است. جدول میانگین نشان می‌دهد که وقتی $(sig=0)$ حداقل یکی از متغیرهای مستقل دارای رابطه خطی با متغیر وابسته (پیاده مداری محله) است. با توجه به جدول رگرسیون به ازای یک واحد تغییر در مؤلفه‌های کالبدی-فضایی، ۰/۴۹۲، مؤلفه زیست محیطی، ۰/۳۱۵، مؤلفه اجتماعی-فرهنگی، ۰/۲۹۲، مؤلفه اقتصادی ۰/۱۵۴ تغییر در پیاده مداری محله ایجاد می‌شود. معادله خطی زیر بین مؤلفه‌های اصلی و پیاده مداری محله برقرار است:

$$\text{پیاده مداری} = (0.493) \times \text{کالبدی-فضایی} + (0.314) \times \text{زیست محیطی} + (0.292) \times \text{اجتماعی-فرهنگی} + (0.151) \times \text{اقتصادی}$$

باتوجه به ضرایب بتا بیشترین و کمترین میزان تاثیرگذاری بر پیاده مداری محله به ترتیب، مؤلفه کالبدی-فضایی و اقتصادی می‌باشد. نمودار زیر در تصویر شماره ۶ میزان اثرگذاری مؤلفه‌ها بر پیاده مداری محله را نشان می‌دهد.



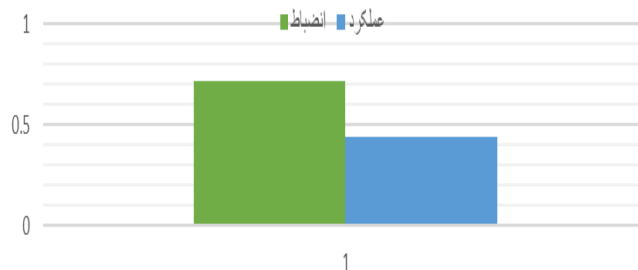
تصویر شماره ۶_ نمودار تأثیر مؤلفه‌ها بر شاخص محله پیاده مدار (ماخذ: نگارندگان)

بررسی میزان اثرگذاری شاخص‌ها بر چهار مؤلفه اصلی پیاده مداری

در بررسی بین سطح دوم و سوم تحقیق، هر یک از مؤلفه‌های اصلی به عنوان متغیر وابسته و شاخص‌های آن به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته می‌شود. باتوجه به نتایج آزمون رگرسیون، ارتباط خطی بین دو شاخص انضباط توده و فضا و عملکرد و فعالیت را نشان می‌دهد. به ازای یک واحد تغییر در شاخص انضباط توده و فضا، ۰/۷۴۵ و شاخص عملکرد و فعالیت، ۰/۴۵۵ تغییر در پیاده مداری محله ایجاد می‌شود و معادله خطی زیر بین شاخص‌های انضباط توده و فضا و عملکرد و فعالیت برقرار است.

$$\text{مؤلفه کالبدی-فضایی} = (0.745) \times \text{شاخص انضباط توده و فضا} + (0.455) \times \text{شاخص عملکرد و فعالیت}$$

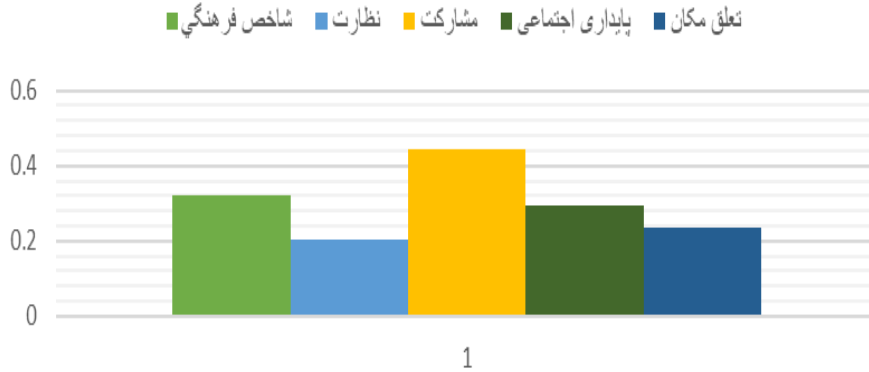
نمودار زیر در تصویر شماره ۷ نشان می‌دهد که شاخص انضباط توده و فضا بیشترین و شاخص عملکرد و فعالیت کمترین اثرگذاری را بر مؤلفه اصلی دارا است.



تصویر شماره ۷_ نمودار تأثیر شاخص‌ها بر مؤلفه کالبد فضایی (ماخذ: نگارندگان)

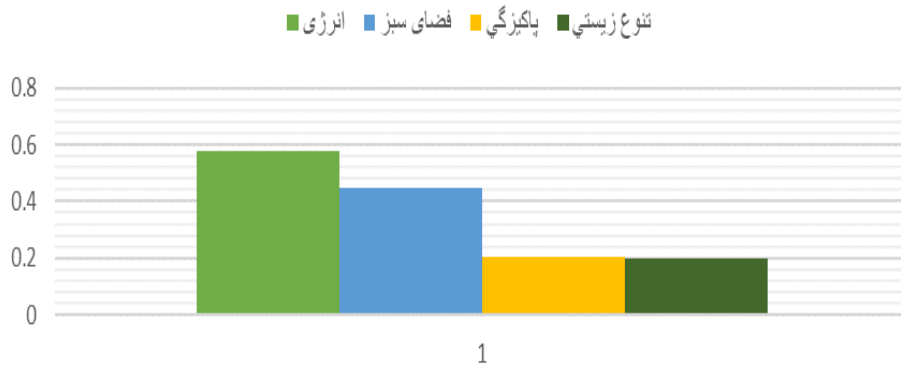
همچنین نتایج آزمون رگرسیون نشان داد که بین مؤلفه اصلی اجتماعی-فرهنگی (متغیر وابسته) و شاخص‌های نشانه شاخص فرهنگی، نظارت و کنترل اجتماعی، مشارکت اجتماعی، پیاده مداری اجتماعی و تعلق مکان (متغیرهای مستقل) رابطه خطی برقرار است. به ازای یک واحد تغییر در شاخص‌های نشانه شاخص فرهنگی ۰/۳۳۴، نظارت و کنترل اجتماعی ۰/۲۱۴، مشارکت اجتماعی ۰/۴۵۵، پیاده مداری اجتماعی ۰/۲۷۸ و تعلق مکان ۰/۲۵۷ تغییر در مؤلفه اجتماعی-فرهنگی

ایجاد می‌شود. شاخص مشارکت اجتماعی و نظارت و کنترل اجتماعی به ترتیب بیشترین و کمترین اثرگذاری را بر مؤلفه اجتماعی_فرهنگی دارا است. معادله خطی زیر بین شاخص‌ها و مؤلفه اجتماعی_فرهنگی برقرار است.
 مؤلفه اجتماعی_فرهنگی = (۰.۳۳۴) * نشانه شاخص فرهنگی + (۰.۴۵۵) * مشارکت اجتماعی + (۰.۲۷۸) * پیاده مداری اجتماعی + (۰.۲۵۷) * تعلق مکان + (۰.۲۱۴) * نظارت و کنترل اجتماعی
 نمودار زیر در تصویر شماره ۸ میزان اثرگذاری شاخص‌ها بر مؤلفه اجتماعی_فرهنگی را نشان می‌دهد.



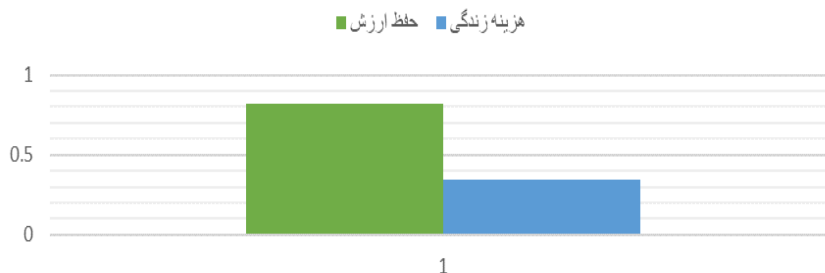
تصویر شماره ۸_ نمودار میزان اثرگذاری شاخص‌ها بر مؤلفه اجتماعی(ماخذ: نگارندگان)

نتایج آزمون رگرسیون نشان داد که بین مؤلفه اصلی زیست محیطی(متغیر وابسته) و شاخص‌های انرژی، فضای سبز، پاکیزگی و تنوع زیستی(چهار متغیر مستقل) رابطه خطی برقرار است. به ازای یک واحد تغییر در شاخص‌های انرژی ۰/۵۹۷، فضای سبز ۰/۴۴۵، پاکیزگی ۰/۲۲۴ و تنوع زیستی ۰/۲۱۵ تغییر در مؤلفه زیست محیطی ایجاد می‌شود، معادله خطی زیر بین شاخص‌ها و مؤلفه زیست محیطی برقرار است
 مؤلفه زیست محیطی = (۰.۵۹۷) * شاخص انرژی + (۰.۲۲۴) * شاخص پاکیزگی + (۰.۲۱۵) * شاخص تنوع زیستی + (۰.۴۴۵) * شاخص فضای سبز
 در بررسی میزان اثرگذاری هر یک از شاخص‌ها بر مؤلفه زیست محیطی، شاخص‌های انرژی و تنوع زیستی به ترتیب از بیشترین و کمترین اثرگذاری برخوردارند. نمودار زیر در تصویر شماره ۹ میزان اثرگذاری شاخص‌ها بر مؤلفه زیست محیطی را نشان می‌دهد.



تصویر شماره ۹_ نمودار میزان اثرگذاری شاخص‌ها بر مؤلفه زیست محیطی(ماخذ: نگارندگان)

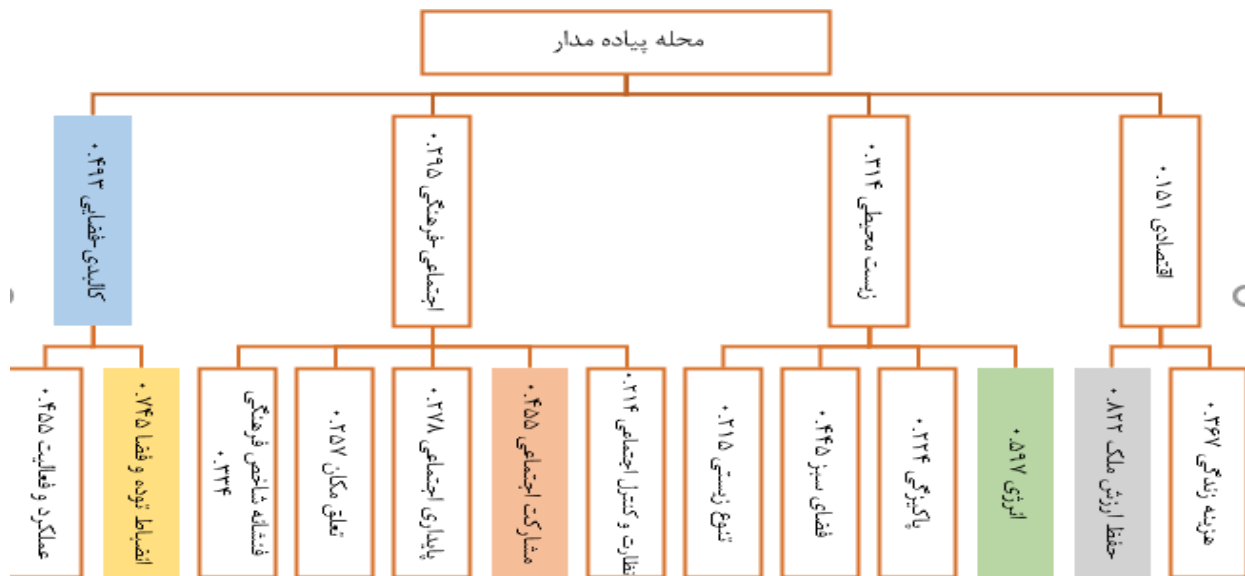
نتایج رگرسیون نشان داد که بین مؤلفه اصلی اقتصادی(متغیر وابسته) و شاخص‌های هزینه زندگی در محله و حفظ ارزش ملک(متغیر مستقل) رابطه خطی برقرار است و به ازای یک واحد تغییر در شاخص‌های حفظ ارزش ملک ۰/۸۲۲ و شاخص هزینه زندگی ۰/۳۶۷ تغییر در مؤلفه اقتصادی ایجاد می‌شود و معادله خطی زیر بین شاخص‌ها و مؤلفه اقتصادی برقرار است. نمودار زیر در بررسی میزان اثرگذاری هر یک از شاخص‌ها بر مؤلفه اقتصادی نشان می‌دهد که شاخص حفظ ارزش ملک بیشترین و شاخص هزینه زندگی در محله کمترین اثرگذاری را بر مؤلفه اقتصادی داراست.
 مؤلفه اقتصادی = (۰.۸۲۲) * شاخص ارزش ملک + (۰.۳۶۷) * شاخص هزینه زندگی



تصویر شماره ۱۰_ نمودار تأثیر شاخص‌ها بر مؤلفه اقتصادی (ماخذ: نگارندگان)

بحث و بررسی:

در پژوهش حاضر تأثیر عوامل فردی اجتماعی و ۴ مؤلفه اصلی زیست محیطی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، کالبدی-فضایی، بر پیاده‌مداری محله جوادیه مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های آزمون رگرسیون در سطح دوم نشان داد که به ترتیب بیشترین اثرگذاری مربوط به مؤلفه کالبدی-فضایی سپس زیست محیطی می‌باشد. این در حالی است که این دو بعد بیشترین امتیاز را در بین ساکنان محله دارا هستند و مؤلفه‌های اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی کمترین امتیاز را به خود اختصاص داده‌اند یعنی با حرکت از سمت فضاهای غیرمحیطی به سمت فضاهای محیطی میزان اثرگذاری بر پیاده‌مداری محله بیشتر می‌شود. تحقیقات راکو نشان داد که استفاده مجدد از زمین‌های سوخته؛ به حداقل رساندن سفرهای ماشینی؛ حمل و نقل عمومی با کیفیت بالا، در مؤلفه زیست محیطی و سیستم‌های نظارتی پاسخگو، مسؤول؛ تعادل راهبردی؛ سیاست‌های غیرعملی از بالا به پایین و تأکید بر مشمولیت از پایین به بالا، در مؤلفه کالبدی-فضایی، بیشترین تأثیر را در جهت پیاده‌مداری محله دارند (محمدی سنگ لی، ۱۳۹۵). هم‌چنین در تحقیقی دیگر، کالبد و سازمان فضایی شهر، به مثابه نمود نهایی اندرکنش عوامل تأثیرگذار بر آن، بارزترین شاخصه‌ای است که براساس آن فضاوت در مورد ویژگی‌های فضای شهری در خصوص آن شکل می‌گیرد (ضیایی و همکاران، ۱۳۹۴). بنابر این به نظر می‌رسد پیاده‌مداری محلات بیشتر مبتنی بر ابعاد کالبدی-فضایی، و زیست محیطی می‌باشد. به عنوان نمونه در تحقیقی دیگر، کیفیت ابعاد کالبدی-فضایی و زیست محیطی در محله شهرک دانشگاه برتری ویژه‌ای دارد (ساسانپور و همکاران، ۱۳۹۴). یافته‌های آزمون رگرسیون در سطح سوم نشان داد که از بین شاخص‌های مؤلفه کالبدی-فضایی، شاخص انضباط توده و فضا بیشترین تأثیر و شاخص عملکرد و فعالیت کمترین تأثیر را داراست. به نظر می‌رسد معماری از موجودیت توده و فضا مستقل نبوده و کیفیت‌های مختلف فضای معماری از نسبت‌های مختلف توده و فضا شکل می‌گیرد که نظام توده - فضا نامیده می‌شود و در واقع نظام توده - فضای معماری با ایجاد ساختارهای کالبدی - ادراکی و کالبدی - عملکردی، فضای معماری با کیفیت‌های متفاوت خلق می‌کند، از این رو شناخت نظام توده - فضا و ویژگی‌های آن می‌تواند شناخت طراحان و معماران را نسبت به کیفیت فضا و مکان معماری ارتقا دهد (فلاح و همکاران، ۱۳۹۴). هم‌چنین این یافته‌ها نشان می‌دهد شاخص مشارکت اجتماعی نسبت به بقیه شاخص‌ها با ضریب رگرسیون بالا بیشترین تأثیر را دارد، در تأیید این یافته، از دیدگاه صاحب‌نظران مدیریت شهری، مشارکت مردم در شهر و محله زندگی‌شان مهم و تأثیرگذار است. این مشارکت هم در فرآیند تصمیم‌گیری و هم تصمیم‌سازی مورد توجه واقع می‌شود که در بهبود کیفیت زندگی و کارآمدی مدیریت شهری نقش مهمی را ایفا می‌کند (نادری و همکاران، ۱۳۹۳). یافته دیگر این تحقیق در سطح سوم رگرسیون نشان می‌دهد، شاخص مصرف انرژی، بیشترین تأثیر را بر مؤلفه زیست محیطی دارد، در این راستا توسعه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرها، منجر به افزایش مصرف و تقاضا برای منابع انرژی شده است که این امر محدود شدن انرژی مورد مصرف و آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی را در پی داشت؛ از این رو، امروزه، یکی از چالش‌های پیش روی دولت‌ها در سراسر جهان، ایجاد شهرهایی است که از نظر مصرف انرژی بهینه باشد (رضویان و همکاران، ۱۳۹۸). هم‌چنین در این یافته مشخص شد، شاخص حفظ ارزش ملک، بیشترین تأثیر را بر مؤلفه اقتصادی دارد، در تأیید این یافته ارزش قطعه‌ای از زمین شهری که تحت عنوان ملک شناخته می‌شود، وابسته به تعداد زیادی فاکتورهای مؤثر است. تمام تکنیک‌های ارزش‌گذاری بر مبنای جمع‌آوری و آنالیز داده مانند داده‌های اجتماعی، اقتصادی، طراحی و توصیفات محیطی قرار دارند (کوهی کمالی، ۱۳۸۹). آزمون رگرسیون در سطح چهارم نشان داد که از میان زیر شاخص‌های انضباط توده و فضا، کیفیت شبکه منسجم پیاده‌مدار بیشترین تأثیر و غنای حسی کمترین اثرگذاری را بر کیفیت پیاده‌مداری محله از نظر ساکنان را دارد، در این راستا مطالعات نشان می‌دهد شبکه گذر بندی به‌عنوان یکی از عناصر سازنده فرم شهری، و فصل مشترک دو نظام حرکت و فعالیت، نقشی حیاتی در درک رویدادهای پویای شهر و حل مشکلات ناشی از تداخل دو نظام نامبرده دارد و یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر مرکزیت شبکه، آرایش فضایی شبکه گذر بندی است (زمانی و همکاران، ۱۳۹۹). تحقیقات بر روی بررسی مؤلفه‌های سنجش زیبایی در پیاده‌راه‌های شهری نشان داده است که هدف اصلی و غایی تمام پروژه‌های طراحی شهری ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان است تأمین نیازها و انتظارات مردم باید رکن اصلی تمام طراحی‌ها باشد این در حالی است که در ایران بسیاری از طرح‌های شهری بدون توجه به سلیقه و نظر مردم تهیه می‌شود. عدم بهره‌مندی از مشارکت مردم موجب می‌شود طرح‌ها با صرف هزینه‌های گزاف نتوانند موجب ارتقای کیفیت زندگی شهروندان شود (رزاقی اصل، ۱۳۹۲). در زیر تصویر شماره ۱۱ مدل مسیر با توجه به ضرایب تأثیرگذاری در سه سطح اول، دوم و سوم را نشان می‌دهد.



تصویر شماره ۱۱_مدل مسیر در سه سطح اول، دوم و سوم (ماخذ: نگارندگان)

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها:

الگوهای ارزیابی پیاده مداری محله می‌تواند در شناسایی وضع موجود، آگاهی از نقاط قوت، کاستی‌ها و نواقص احتمالی، با هدف ارتقای کیفیت محیطی مؤثر واقع گردد. یکی از بهترین الگوهای ارزیابی استفاده از دیدگاه ساکنان در خصوص وضعیت موجود محل سکونتشان است. در پژوهش حاضر ۴ بعد یا مقیاس (زیست محیطی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، کالبدی-فضایی) شامل ۱۲ شاخص قابل سنجش در چهار سطح از نظر ساکنان محله جوادیه مورد بررسی قرار گرفت. دیدگاه محیطی-غیر محیطی چهارچوب مفهومی این تحقیق می‌باشد که محور توجه این دیدگاه، مفهوم پیاده مداری محله است. نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که پیاده مداری محله تحت تأثیر تمامی مؤلفه می‌باشد. در بررسی میزان اثرگذاری هر یک از معیارها بر هر ۴ بعد برای مؤلفه کالبدی فضایی به ترتیب شاخص انضباط توده و فضا، مؤلفه اجتماعی-فرهنگی شاخص مشارکت اجتماعی، مؤلفه زیست محیطی شاخص انرژی، مؤلفه اقتصادی شاخص حفظ ارزش ملک در محله بیشترین اثرگذاری را داراست. در میان ابعاد ۴ گانه بعد کالبدی فضایی و سپس بعد زیست محیطی بیشترین تأثیر را در کیفیت پیاده مداری محله دارد بنابراین با حرکت از فضای محیطی به سمت فضاهای غیر محیطی میزان اثرگذاری بر پیاده مداری محله جوادیه کمتر می‌شود، از طرفی اساس و تأکید تصمیمات متخصصان شهرسازی بیشتر بر ابعاد کالبدی فضایی است. نتیجه جالب تحقیق خواسته ساکنان محله در ارتباط با کیفیت مطلوب ساختارهای کالبدی هم مؤکد این موضوع است. بنابراین با استفاده از ارزیابی نظرات کاربران محیط و با تکیه بر اطلاعات حاصل از مرحله شناخت، پیشنهادهای زیر می‌تواند در فرایند برنامه ریزی برای ارتقای کیفیت پیاده مداری محله در حوزه کالبدی فضای و زیست محیطی ارائه شود:

- ❖ اجرای طرح بهسازی و نوسازی فضاهای بی کیفیت از لحاظ ساختار کالبدی مطابق با اقلیم و معماری بومی با ارائه تسهیلات بانکی و روشهای تشویقی در محدوده محله صورت گیرد.
 - ❖ ارتقاء کیفیت کفسازی پیاده راه محله با بازسازی عیب‌ها و رفع مشکلات آنها، در جهت استفاده مطلوب ساکنان
 - ❖ افزایش حس مشارکت اجتماعی در میان آنها از طریق مشارکت دادن ساکنان در فرایند ارائه طرح، اجرا و ارزیابی آن.
 - ❖ ساخت کانکس‌هایی جهت تفکیک زباله برای ارتقا سطح اجتماعی-فرهنگی و هم چنین بازیافت این سرمایه‌ای که در کشور به آن توجه نشده
 - ❖ توسعه فضاهای پیاده، بازسازی معابر و فضاهای سبز، زیرا به میزانی که این عوامل توسعه یابد، سطح کیفیت محیطی محله افزایش می‌یابد، و در نتیجه سبب شاخص شدن محله در سطح شهری خواهد شد.
 - ❖ طراحی عرصه‌های تجمع عمومی به گونه‌ای که تلفیقی از فضاهای خدماتی، تفریحی به منظور ارتقاء تعاملات اجتماعی میان ساکنین محله باشد.
 - ❖ الگوی مطلوب برای راهبردی پایدار (منشور جهانی انرژی برای توسعه پایدار) است، که توسط برخی نهادهای بین‌المللی ارائه شده و در بردارنده اهداف و اصولی است که می‌تواند به نحو مطلوبی زمینه‌های دستیابی به توسعه پایدار در گستره حقوق بین الملل انرژی را فراهم سازد.
- بنابراین بدون توجه به خواسته‌ها و نیازهای ساکنان محله با توجه به شکل گیری محله براساس مفهوم پیاده مداری، نمی‌توان صرفاً شهری، با کیفیت پیاده مداری بالای برای ساکنان محله دست یافت. این پژوهش گامی در جهت افزایش دانش ارزیابی‌های مؤلفه‌های مؤثر پیاده مداری خواهد بود که می‌تواند به طور مداوم در مداخلات و راهبردهای مدیریت شهری بررسی، مقایسه و تکمیل گردد. پیشنهاد آتی برای توسعه پژوهش حاضر، ارزیابی کیفیت پیاده مداری محلات در اقلیم‌های مختلف با فرهنگ‌های مختلف و بررسی تطبیقی آنها و نیز بررسی ارتباط بین کیفیت کالبدی فضایی محلات و میزان فعالیت اجتماعی ساکنان است.
- پیروزی اصول اخلاق پژوهش:** در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.
- حامی مالی:** هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.
- تعارض منافع:** بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

مراجع

- ۱- حسنی میانرودی، نسیم؛ ماجدی، حمید؛ سعیده زرآبادی، زهرا السادات و زیاری، یوسفعلی. (۱۳۹۶). واکاوی مفهوم خاطره جمعی و بازیابی آن در فضاهای شهری با رویکرد نشانه‌شناسی. نشریه علمی باغ نظر، ۱۴(۵۶)، ۱۷-۳۲.
- ۲- گلکار؛ کوروش. (۱۳۸۰). مؤلفه‌های سازنده‌ی کیفیت طراحی شهری. نشریه صفحه، ۱۱(۳۲)، ۳۸-۶۵.
- ۳- کتابچی، عماد؛ مسعود، عاطفه و مسعود، محدثه. (۱۳۹۷). ارزیابی و سنجش پایداری در مجتمع‌های مسکونی (نمونه موردی: مجتمع مسکونی رضوان بلوار مطهری جنوبی شیراز). نشریه معماری شناسی، ۱(۲)، ۶-۸.
- ۴- فنی، زهره و صارمی، فرید. (۱۳۹۲). رویکرد توسعه پایدار محله‌ای در کلان شهر تهران مورد: (محله بهار منطقه ۷). نشریه جغرافیا و توسعه، ۱۱(۳۰)، ۳۵-۵۵.
- ۵- اذانی، مهری؛ مختاری ملک آبادی، رضا و حاجی آقاجونی کاشی، شیوا. (۱۳۹۳). بررسی شاخص‌های توسعه پایدار محله‌ای (مطالعه موردی منطقه ۱ شهر اصفهان). برنامه‌ریزی فضایی، ۴(۲)، ۱۲۹-۱۵۲.
- ۶- موسوی نیا، سیده فاطمه. (۱۳۹۹). رابطه تراکم ادراک شده، احساس امنیت و تعاملات اجتماعی؛ مقایسه دو گونه مسکن متراکم محصور و غیرمحصور. فصلنامه مطالعات شهری، ۹(۳۴)، ۴۵-۶۰.
- ۷- قدمی، مصطفی؛ دیوسالار، اسدالله؛ رنجبر، زینت و غلامیان آقا محلی، طاهره. (۱۳۹۲). ارزیابی راهبردی ساختار فضایی شهر در چارچوب پایداری (مطالعه موردی شهر ساری). نشریه اقتصاد و مدیریت شهری، ۱(۳)، ۱-۱۶.
- ۸- محمدپور، صابر و مهرجو، مهرداد. (۱۳۹۹). بررسی اثرات سیاست‌های حمل‌ونقلی در توسعه محلات پایدار (مطالعه موردی: محله چله‌خانه، شهر رشت). فصلنامه علمی ساختار و کارکرد شهری، ۷(۲۵)، ۵۷-۸۴.
- ۹- اخوان، آرمین؛ صالحی، اسماعیل و طغیانی، شیرین. (۱۳۹۷). ارزیابی تأثیر عوامل محیطی-کالبدی بر سرزندگی و کیفیت خیابان‌های شهری (مطالعه موردی: خیابان‌های نادر و انقلاب شهر ساری). مجله جغرافیا و پیاده مداری محیط (پژوهشنامه جغرافیایی)، ۸(۲۷)، ۱۵-۲۹.

- ۱۰- پوراحمد، احمد؛ مراد پور، نبی و حاتمی نژاد، حسین. (۱۳۹۷). بررسی تأثیر ابعاد کالبدی-فضایی بر پیاده‌مداری در شهر تهران (نمونه موردی: محلات امیرآباد و دانشگاه تهران). مجله تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۸(۵۱)، ۱-۲۲.
- ۱۱- عزیزی، محمدمهدی و صادقیان، آرش. (۱۳۸۸). آستانه‌های تراکم جمعیتی در محلات شهرهای جدید (نمونه موردی: شهر جدید پردیس). نشریه معماری و شهرسازی (هنرهای زیبا)، ۳۹(۳)، ۹۳-۱۰۴.
- ۱۲- احمدی، زهرا. (۱۳۹۴). نقش محوری فضای باز در تحقق معماری پایدار. مجله هویت شهر، ۹(۲۱)، ۸۱-۹۰.
- ۱۳- بدیعی، لیلا؛ عزت پناه، بختیار و سلطانی، علیرضا. (۱۳۹۸). تبیین و تحلیل توسعه پایدار شهری با تأکید بر مؤلفه‌های محیطی (مطالعه موردی: شهر سنندج). مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۰(۳۶)، ۷۵-۸۶.
- ۱۴- اجزاء شکوهی، محمد و حسینی، سید مصطفی. (۱۳۹۶). سنجش و ارزیابی توسعه پایدار محله‌ای در شهر تهران (مطالعه موردی: محله‌های ولی‌عصر شمالی، آشتیانی، نیلوفر و امامیه). مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۹(۲)، ۳۴۱-۳۵۶.
- ۱۵- عظیمی‌املی، جلال. (۱۳۹۶). سنجش سطح پایداری محله‌های شهری بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار (نمونه مورد مطالعه: محله تندست و سیاه تلی شهر بابل). مجله جغرافیا، ۱۵(۵۲)، ۳۶۷-۳۹۴.
- ۱۶- محمدی، علیرضا و پاشازاده، اصغر. (۱۳۹۳). سنجش سطح پایداری محلات شهر اردبیل با تأکید بر محلات با هسته‌های روستایی. فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات شهری، ۳(۱۱)، ۴۹-۶۲.
- ۱۷- سعیدی فرد، فرانک؛ گرجی مهلبانی، یوسف؛ بهزادپور، محمد و جعفری، معصومه. (۱۳۹۸). بررسی مرزبندی و گسیختگی محله‌ای با رویکرد توسعه پایدار شهری (محله‌های اوین و درکه شهرداری تهران). مجله مطالعات مدیریت شهری، ۱۱(۳۷)، ۱۷-۳۲.
- ۱۸- سعیدی، عباس؛ رحمانی، بیژن؛ رحمانی فضلی، عبدالرضا و عزیزپور، فرهاد. (۱۳۹۶). تحلیل پایداری بستر کالبدی-فضایی (عرصه فعالیت و روابط فضایی) با تأکید بر جریان‌های حاکم بین شهر و سکونتگاه‌های روستایی در ناحیه ابهر (زنجان). مجله نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۹(۳)، ۱-۱۷.
- ۱۹- آیین‌نامه طراحی معابر شهری (۱۳۹۹)، ۴۲.
- ۲۰- نسترن، مهین؛ حبیبی، کیومرث و محمدی، مهرداد. (۱۳۹۳). سنجش پیاده‌مداری محله‌های شهری در بافت‌های سکونتی با استفاده از سیستم استنتاج منطق فازی (نمونه موردی: محلات شهر سنندج). فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۲(۷)، ۵۵-۸۷.
- ۲۱- فیضی، سعیده و بصیری، مصطفی. (۱۳۹۹). بررسی اهمیت نورپردازی در ارتقاء سرزندگی شبانه فضاهای شهری (نمونه موردی: محله سنتی مقصوده تبریز). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۵۸)، ۱۷-۳۴.
- ۲۲- اسمعیلی، فاطمه؛ چاره جو، فرزین و حوریجانی، نسیم. (۱۳۹۹). تحلیل و ارزیابی جداره‌های شهری با تأکید بر زیبایی‌شناسی بصری، با استفاده از روش شبکه بندی (نمونه موردی: خیابان انقلاب سنندج). نشریه علمی باغ نظر، ۱۷(۸۲)، ۶۵-۷۸.
- ۲۳- سلیمی ترکمانی، حجت. (۱۳۹۲). مفهوم توسعه پایدار در گستره حقوق بین‌الملل. انرژي مجله حقوق بین‌المللی، ۳۰(۴۹)، ۱۴۵-۱۶۶.
- ۲۴- آزادخانی، پاکزاد و طهماسبی کیا، زهرا. (۱۳۹۵). بررسی نقش و عملکرد مبلمان شهری در ارتقاء کیفیت محیط شهری و رضایتمندی شهروندان (مطالعه موردی: منطقه ۴ شهرداری کرمانشاه). نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۷(۲۷)، ۹۳-۱۱۰.
- ۲۵- محمدی سنگ‌لی، خشایار و قرشی، سیده صدیقه. (۱۳۹۵). توسعه پایدار شهری، رویکرد جهانی با راهکارهای محلی مطالعه موردی: بررسی معیارهای پایداری در معماری سنتی شهر یزد. مطالعات هنر و معماری، ۲(۵۴)، ۸۷-۹۹.
- ۲۶- فلاح، محمد صادق و شهیدی، صمد. (۱۳۹۴). نقش مفهوم توده - فضا در تبیین مکان معماری. نشریه باغ نظر، ۱۲(۳۵)، ۲۷-۳۸.
- ۲۷- رضویان، محمد تقی؛ مؤذن، سهراب و قورچی، مرتضی. (۱۳۹۸). ارزیابی کارایی انرژی در مقیاس محله‌ای با استفاده از مدل لید در راستای توسعه پایدار (مطالعه موردی: محله ولنجک شهر تهران). جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۱۶(۱)، ۲۲۳-۲۳۷.
- ۲۸- مبارکی، امید؛ فلاح پور، سجاد و نوروزی، امیر. (۱۳۹۶). تحلیلی بر وضعیت فضای سبز با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: مناطق شهر تبریز). مجله کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه‌ریزی، ۱۸(۱)، ۱۳-۲۴.
- ۲۹- محمدزاده، رحمت. (۱۳۸۹). بررسی نقش برنامه‌ریزی فیزیکی در کاهش آلودگی صوتی. مجله انسان و محیط زیست، ۲(۸)، ۲۸-۲۱.
- ۳۰- فیروزی، محمدعلی؛ محمدی ده چشمه، مصطفی و سعیدی، جعفر. (۱۳۹۵). ارزیابی شاخص‌های پیاده‌مداری زیست‌محیطی با تأکید بر آلودگی هوا و آلاینده‌های صنعتی (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز). پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۸(۱۵)، ۱۳-۲۸.
- ۳۱- فیروزبخت، علی؛ پرهیزکار، اکبر و ربیعی فر، ولی‌الله. (۱۳۹۱). راهبردهای ساختار زیست محیطی شهر با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر کرج). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۴(۸۰)، ۲۱۳-۲۳۹.
- ۳۲- رحیمی، روح‌الله؛ انصاری، مجتبی؛ به‌مانیان، محمدرضا و مهدوی نژاد، محمدجواد. (۱۳۹۹). ارزیابی تأثیر مؤلفه‌های کالبدی بر حس دل‌بستگی به مکان در فضاهای جمعی مجتمع‌های مسکونی منتخب تهران. نشریه علمی باغ نظر، ۱۷(۸۳)، ۱۵-۳۰.
- ۳۳- سجادی، ژیل و واحدی یگانه، فرید. (۱۳۹۶). نقش مشارکت اجتماعات محلی در توسعه پایدار اجتماعی شهرها (مورد مطالعه: محله سرتیپوله - شهر سنندج). نشریه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۷(۲۸)، ۱۵۱-۱۶۶.
- ۳۴- زمانی، وحید؛ قلعه‌نویی، محمود و محمدی، محمود. (۱۳۹۹). کاوش ساختار خرد شبکه گذراندی شهر: الگوی آرایش فضایی و مرکزیت. نشریه معماری و شهرسازی، ۱۳(۳۲)، ۲۱۹-۲۳۵.
- ۳۵- نادری، احمد؛ شیرعلی، ابراهیم و قاسمی کفرودی، سجاد. (۱۳۹۳). بررسی حس تعلق محله‌ای و نقش آن در مشارکت اجتماعی (نمونه موردی: محله نعمت آباد). مطالعات توسعه اجتماعی ایران، ۶(۳)، ۷-۲۰.

- ۳۶- ساسان پور، فرزانه؛ مصطفوی صاحب، سوزان؛ بهبودی مقدم، حسین و احمدی، باقر. (۱۳۹۴). ارتقا کیفیت محیط شهری با تأکید بر ادراک محیطی شهروندان (نمونه موردی: بافت قدیم و جدید شهر سقز). مجله شهر پایدار، ۲(۴)، ۳۳-۵۰.
- ۳۷- مفیدی شمیرانی، سیدمجید و مضطرزاده، حامد. (۱۳۹۳). تدوین معیارهای ساختار محالت شهری پایدار. نشریه باغ نظر، ۱۱(۲۹)، ۵۹-۷۰.
- ۳۸- مفیدی شمیرانی، سید مجید و مضطرزاده، حامد. (۱۳۹۴). ارزیابی معیارهای کالبدی پیاده‌مداری در محله‌های شهری (با تکیه بر اقلیم گرم و خشک ایران). معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱(۱۱)، ۲۶۱-۲۷۶.
- ۳۹- رزاقی اصل، سینا؛ خلایق، گلشن و شهبازی، سارا. (۱۳۹۲). بررسی مؤلفه‌های سنجش زیبایی در پیاده‌راه‌های شهری (مطالعه موردی: پیاده‌راه ۱۷ شهرپور). معماری و شهرسازی پایدار، ۱(۲)، ۱-۱۱.
- ۴۰- ضیایی، ناجی پژمان؛ نقی زاده، محمد و مختاباد، سید مصطفی. (۱۳۹۶). بازیابی الگوهای شکل دهنده به ساختار کالبدی شهر در راستای تبیین مفهوم ماشین شهرسازی. باغ نظر، ۱۴(۵۲)، ۵۹-۷۰.
- ۴۱- کوهی کمالی، مهرداد و رجبی محمدعلی. (۱۳۸۹). تعیین میزان تأثیر فضای سبز شهری روی ارزش کاربری مسکونی. کاربرد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در برنامه‌ریزی، ۱(۱)، ۲۳-۳۱.
- 42-Hirwani, Vijay & Vaiya, Sonam. (2020). A Review of Walkable Neighbourhoods and its Multifaceted Benefits International. Journal of Innovative Science and Research Technology, 5(1), 1375-1388.
- 43-Peiravian, Farideddin; Derrible, Sybil & Ijaz, F. (2014). Development and application of the Pedestrian Environment Index (PEI). Journal of Transport Geography, (39), 73-84.
- 44-Zhang, Leming; Zhang, Ruoxi & Yin, B. (2020). The impact of the built-up environment of streets on pedestrian activities in the historical area. Alexandria Engineering Journal, 60(1), 285-300.
- 45-Lakshmanan, C.T.; Ramachandriah, A & Sivakumar, R. (2020). Walkability Analysis For Age Friendly Neighborhood. Journal Of Critical Reviews, 7(4), 842-844.
- 46-Sharifi Ayyoob. (2015). From Garden City to Eco-urbanism: The quest for sustainable neighborhood development. Sustainable Cities And Society, 20(2016), 1-16.
- 47-Kim, Yong Joong; Kim, Woo Gon; Choi, Hyung-Min & Phetvaroon, K. (2019). The effect of green human resource management on hotel employees' ecofriendly Behavior and environmental performance. International Journal of Hospitality Management, 76(2019), 83-93.
- 48-Usman, Ojonugwa; Adewale Alola, Andrew & Asumadu Sarkodie, Samuel. (2020). Assessment of the role of renewable energy consumption and trade Policy on environmental degradation using innovation accounting. Evidence from the US. Renewable Energy, 150(2020), 266-277.
- 49-Dou, Xiangsheng; Li Shasha & Wang, Jing. (2013). Ecological Strategy of City Sustainable Development. Sciverse Science Direct, 5(2013), 429-434.
- 50-Abdullah, W.S. (2020). A comparison between the old and new campuses of Sulaimani University. Revista Amazonia Investiga, 9 (34), 44-56.
- 51-Zhanga, Wenjia; Zhaoa, Yajing; Xinyu, Jason; Daming, Coab & YanweiChaic, Lua. (2020). Nonlinear effect of accessibility on car ownership in Beijing: Pedestrian-scale neighborhood planning. Transport and Environment 86(2020), 2-18.
- 52-Asfour, Omar. (2016). A Reconsideration of Mosque Architectural Elements. Journal of Islamic Architecture, 4 (2), 77-85.
- 53-Verstaevela, Nicolas; Barthélemya, Johan; Foreheada, Hugh., Arshada, Bilal & Perez, Pascal. (2020). Assessing the effects of mobility on air quality: The Liverpool Smart Pedestrian project. Transportation Research Procedia, 48 (2020), 2197-2206.
- 54-Chiang, Yen-Cheng; Sullivan, William & Larsen, Linda. (2017). Measuring neighborhood walkable environments: a comparison of three approaches. International journal of environmental research and public health, 14 (6), 1-12.
- 55-Talen, E., Koschinsky, J. (2017). The Walkable Neighborhood. International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning, 1(2013), 42-63.
- 56-Inani Azmi, Diyanah & Abdul Karim, Hafazah Azmi. (2012). Implications of Walkability Towards Promoting Sustainable Urban Neighbourhood. Social and Behavioral Sciences, 50(2012), 204_213.
- 57-Rasoolimanesh, S. Mostafa; Badarulzaman, Nurwati & Jaafar, Mastura. (2012). City Development Strategies (CDS) and Sustainable Urbanization in Developing World. Social and Behavioral Sciences, 36(2012), 623 - 631.
- 58-Shullaa, Kalterina; Filhobc, WalterLeal; Sommera, JanHenning; Lange Salviabd, Amanda & Borgemeistera, Christian. (2020). Channels of collaboration for citizen science and the sustainable development goals. Journal of Cleaner Production, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121735>.
- 59-Cubukcu, Ebru. (2013). Walking for Sustainable Living. Social and Behavioral Sciences, 85(2013), 33-42.
- 60-Fruin, J. 1971. Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners. Sports & Recreation -206 pages.
- 61-Brown et al. (2007). Walkable Route perceptions and physical features. Environment and Behavior Journal 39 (1); 34-61.
- ۶۲- مبارکی، امید؛ فلاح پور، سجاد و نوروزی، امیر. (۱۳۹۶). تحلیلی بر وضعیت فضای سبز با رویکرد توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: مناطق شهر تبریز). مجله کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور در برنامه‌ریزی، ۱(۱۸)، ۱۳-۲۴.
- ۶۳- لامی، یونس؛ شاطریان، محسن؛ بسحاق، محمدرضا و جهانی، معصومه. (۱۳۹۸). امکان‌سنجی اجرای طرح پیاده‌مداری با تأکید بر شاخص حملونقل شهری. فصلنامه علمی برنامه‌ریزی فضایی، دوره ۹(۲)، ۱-۲۲.
- 64-Qureshi, I.A, and Iu, H. 2007, Urban transport and sustainable transportaiton strategies: A Case Study of Karachi, Pakistan. Tsinghua Science and Technology 12. 19.
- ۶۵- معینی، سیدمحمد مهدی. (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به سوی شهری انسانی‌تر. نشریه هنرهای زیبا، ۲۷(۲)، ۵-۱۶.
- ۶۶- شهبان، پویان؛ اسدی، ریحانه. (۱۳۹۶). میزان تحقق اصول عملکردی توسعه مبتنی بر حمل‌ونقل همگانی مطالعه موردی: مجتمع ایستگاهی شهرک اکباتان. نشریه آمایش محیط، ۱۰(۳۶)، ۱۳۳-۱۵۶.

67-Nosal, Bob Halton. (2009). Creating Walkable and Transit – Supportive Communities in Halton. Region Health Department of Halton Department of Halton University.

۶۸- پاکزاد، جهانشاه. (۱۳۸۵). راهنمای طراحی فضاهای شهری در ایران، وزارت مسکن و شهرسازی، معاونت شهرسازی و معماری.

۶۹- مهدی زاده، جواد. (۱۳۷۹). مفاهیم و مبانی پیاده راه سازی. نشریه شهرداری ها، ۲(۱۹).