مطالعات محیطی هفت حصار شماره هجدهم/ سال پنجم/ زمستان ۱۳۹۵
صفحات ۳۰-۱۹

ارزیابی شاخص‌های مؤثر بر قابلیت پیاده‌مداری در راستای تحقق توسعه پایدار شهری (نمونه موردی: خیابان بوعلی‌سینا و اکباتان شهر همدان)

بهناز بابائی‌مراد*، نیلوفر الهی‌مهر**، ندا صحراکار***، سیده عطیه موسویان****

تاریخ دریافت مقاله: ۹۵/۳/۲۱
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۵/۱۹

چکیده

امروزه با افزایش روزافزون جمعیت شهرنشین و به دنبال آن افزایش بی‌رویه وسایل نقلیه و وابستگی الگوی زندگی شهری به آنها، تحقق توسعه پایدار به عنوان یکی از مهم‌ترین مسائل شهری مطرح شده است. از این‌رو پیاده‌مداری که هدف آن بازیابی و توسعه فضاهای پیاده شهری و مقدم دانستن عابران پیاده به عنوان مهم‌ترین عناصر شهری است، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است. بنابراین این پژوهش با فرض اینکه تقویت پیاده‌مداری در تحقق توسعه پایدار شهری موثر است، به دنبال آن است که شاخص‌های موثر بر پیاده‌مداری را درنمونه‌های مورد مطالعه (خیابان بوعلی واکباتان شهر همدان) ارزیابی کند. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی بوده و با استفاده از ابزارهای رایج کتابخانه‌ای و مشاهده میدانی انجام شده است. اصلی‌ترین شاخص‌های خیابان پیاده‌مدار از طریق مرور ادبیات داخلی و خارجی و پیشینه پژوهش استخراج گردیده، سپس به ارزیابی معیارها در نمونه‌های مورد مطالعه پرداخته شده است و از مدل فرایند تحلیل شبکه (ANP) جهت وزن‌دهی به معیارها و زیرمعیارها و مقایسه دو خیابان استفاده شده است و یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که خیابان بوعلی نسبت به خیابان اکباتان امتیاز بالاتری را کسب نموده است؛ بنابراین خیابان بوعلی برای تبدیل به محور پیاده‌مدار در اولویت قرارمی‌گیرد؛ همچنین پیشنهاد می‌شود که با در نظر گرفتن ترتیب اولویت معیارها، سیاست‌گذاری‌هایی در جهت ارتقای معیارهای«حرکتی- دسترسی»، «اجتماعی- اقتصادی»، «فعالیتی— حرکتی» و «کالبدی-زیست‌محیطی» انجام گیرد که لحاظ نمودن این موارد می‌تواند گام مهمی درجهت ایجاد قابلیت پیاده‌مداری و در نهایت تحقق توسعه پایدار شهری محسوب شود.

واژگان کلیدی

پیاده‌مداری، توسعه پایدار شهری، خیابان بوعلی سینا، خیابان اکباتان، فرآیند تحلیل شبکه(ANP)

* مدرس مدعو، دانشکده هنرو معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، behnazbabaemorad@yahoo.com
** دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری،دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، niloufar.elahi41@gmail.com
*** دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، neda.sahrakar@yahoo.com
**** سیده عطیه موسویان، دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، sa_mousavian@yahoo.com

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]

مقدمه

گسترش سریع شهرها، اکثر کشورهای جهان را با مشکلات متعددی مواجه ساخته است، به طوری که نه تنها سیاست‌های شهرسازی بلکه مسایل اقتصادی- اجتماعی و زیست محیطی بسیاری از مناطق شهری تحت تأثیر این پدیده قرار گرفته‌اند. هرچند افزایش جمعیت علت اولیه گسترش سریع شهرها محسوب می‌شود، لیکن پراکندگی نامعقول آن و تکیه بر طراحی‌های خودرو محور و ایجاد دیدگاه منطقه بندی کاربری‌ها، موجب افزایش فاصله‌ها و کاهش نقش فرد پیاده در فضای معابر شد. با اختراع اتومبیل و تولید روزافزون آن، چهرهٔ شهرها و نوع زندگی مردم دچار تغییراتی شد. فضاهای شهری که تا آن زمان بر مبنای مقیاس انسانی و با توجه به حرکت عابر پیاده و ادراک او از محیط تعریف می‌شدند، پس از آن متناسب با مقیاس خودرو طراحی شدند. به مرور، انسان به عنوان کاربر اصلی فضاهای شهری فراموش شد و نیاز او به آرامش و امنیت در شهر نادیده گرفته شد(رنجبر و رییس اسماعیلی،۱۳۸۹:۸۴).

باکنکاش و جستجو در فضاهای شهری موفق دنیا می‌توان دریافت که اولین گام در رسیدن به این مقوله توجه به نیازهای ضروری استفاده‌کنندگان از فضای شهری یعنی انسان‌ها می باشد. حرکت به شکل پیاده از مهم‌ترین موارد نیاز و تمایلات استفاده کنندگان فضای شهری می‌باشد. لذا توجه به مساله ارتقای کیفیت محیط‌های شهری و در پی آن توجه به افراد پیاده در شهر و یافتن راه‌حل‌هایی جهت به رسمیت شناختن و ارتقاء رضایتمندی افراد از این محیطها از جهات مختلف حائز اهمیت می‌باشد. لذا این پژوهش قصد دارد با ارزیابی شاخص‌های موثر بر پیاده‌مداری در دو خیابان بوعلی و خیابان اکباتان به عنوان دو محور از شش محور قدیمی و اصلی شهر همدان،که محور اتصال بین فضاهای تاریخی- باستانی تپه هگمتانه، میدان امام و آرامگاه بوعلی نیز می‌باشند، نقاط قوت و ضعف هریک را شناسایی کند و در نهایت با تحلیل این مقایسه راهکارهایی در زمینه پیاده‌مداری و در نتیجه تحقق توسعه پایدار شهری ارائه کند.

ضرورت و اهمیت

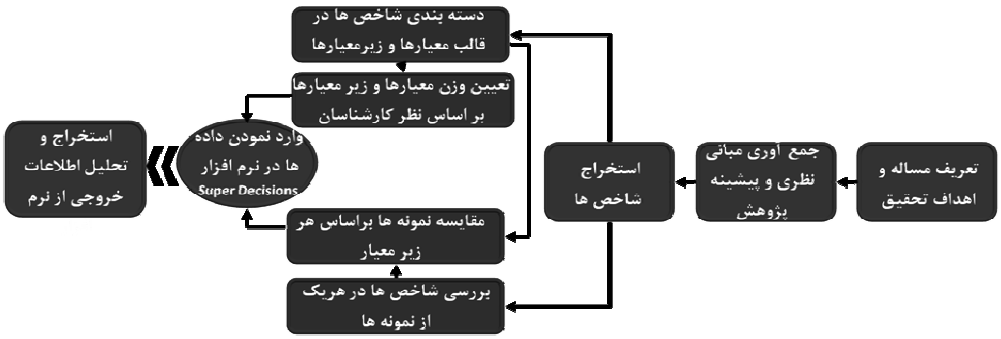
خیابان و مسیرهای تردد از جمله فضاهای اجتماعی است که انسان ضمن رفع نیازهای خود و تردد از آن به بخشی از نیازهای روحی خود پاسخ می‌دهد. اینگونه مسیرها از حساس‌ترین و مهم‌ترین فضاهای عمومی هستند که امکان تعاملات اجتماعی، کار، تفریح، استراحت، تجمع، بازی و.... را برای انسان‌ها در شهر می‌توان فراهم آورد. تاکنون معابر پیاده در روال رایج شهرسازی ایران، نه به عنوان بخشی مستقل از فضای شهری، بلکه به منزله تابعی از حرکت سواره به شمار رفته و برنامه‌ریزی برای اتومبیل همواره بر برنامه‌ریزی انسان مقدم بوده است. لذا معرفی، ترویج و تبیین مبانی نظری ایجاد «محدوده‌های پیاده‌مدار» به خصوص از جهت توجه به توسعه پایدار بیشتر از قبل حس می‌شود. شهروندان نیز به پیاده‌راه‌ها به دلیل امنیت و آرامش فضاهای آن، برقراری تعاملات اجتماعی، گذراندن اوقات فراغت و عدم وجود خودرو و آلودگی‌های ناشی از آن، علاقمندند. از طرفی می‌تواند مردم را با هر سن و جنس و هرگونه توانائی فردی به خود جذب نماید.

به طور کلی پیاده گرایی و ایجاد پیاده‌راه صرفاً جنبه کالبدی یا ترافیکی ندارد و می‌تواند اهداف راهبردی وسیع‌تر اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی که در پایداری شهر، بسیار حائز اهمیت است را در برگیرد. از این‌رو، ضرورت دارد این عوامل شناسایی شوند و راهکارهای مناسبی برای بهبود وضعیت آن‌ها ارائه گردد. میدان امام همدان و شش خیابان (شعاع) منشعب شده از آن هسته مرکزی شهر و واجد اهمیت محسوب می‌شوند، همچنین باتوجه به اهمیت مقوله پیاده‌مداری به عنوان کیفیت لازم برای حضور افراد در فضاهای عمومی شهری، این موضوع را در دو خیابان شهری (خیابان اکباتان و بوعلی سینا) بررسی می‌کنیم. بدیهی است که نتایج پیاده‌مداری را می‌توان در جذابیت فضای شهری، سرزندگی و آسایش، جذب سرمایه‌گذاری، ارتقای قابلیت گردشگری و ... متصور شد که همگی از عوامل ارتقای کیفیت فضاهای شهری هستند.

روش تحقیق

روش انجام شده در این پژوهش بر اساس هدف تحقیق، کاربردی و به صورت روش توصیفی- تحلیلی و با استفاده از ابزارهای رایج کتابخانه‌ای و نیز مشاهده میدانی انجام شده است. اصلی‌ترین شاخص‌های ارزیابی پیاده‌راه از طریق مرور ادبیات داخلی وخارجی استخراج گردیده است و سپس به ارزیابی شاخص‌ها در نمونه‌های مورد مطالعه پرداخته شده است. به منظور ارزیابی و مقایسه دو خیابان از مدل فرآیند تحلیل شبکه (ANP) و برای وزن‌دهی به معیارها وزیرمعیارها ازروش دلفی استفاده شده است؛ همچنین برای وزن‌دهی به خیابان‌ها از نظرات استفاده‌کنندگان از فضا بهره‌گرفته شده‌است. فرآیند پژوهش در شکل (۱) به اختصار نشان داده میشود.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]



شکل (۱) : فرآیند پژوهش

پیشینه تحقیق

توجه جدی و عملی به ساماندهی حرکت پیاده و پیادهراه‌ها به اواخر دهه ۱۹۴۰ بر می‌گردد. در شهرهای اروپایی، این انگاره با هدف خارج ساختن محدوده‌های تاریخی شهرها از تسلط اتومبیل و برای حفاظت از بافت‌های کهن و احیای اجتماعی مراکز شهری، مطرح و اجرایی شد، توجه به این امر، پس از جنگ جهانی دوم و فرا رسیدن زمان بازسازی شهرهای اروپایی شکل مشخص تری پیدا نمود. در شهرهای آمریکایی، در اوایل دهه ۱۹۶۰ گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت و خیابانهای پیاده ای با نام مال (Mall) شکل گرفتند که بیشتر همسو با مقاصد تجاری در مرکز شهرها بودند و در عین حال، هدفشان ایجاد محیط‌های مطلوب برای خرید و گردش در شهرها بود .بعدها به دنبال رویگردانی از حومه نشینی فزاینده، عده ای از برنامه‌ریزان شهری با توجه به مراکز شهرهای اروپایی، دیدگاه خود را نسبت به پتانسیل‌های بالقوه شهر تغییر دادند و گرایش بازگشت به مراکز شهری قوت گرفت و گسترش فضاهای پیاده با هدف احیای اقتصادی مراکز خرید و تسهیل خدمات خرده فروشی آغاز گردید، اما در سال‌های بعد این گرایش به تدریج، اهداف اجتماعی وسیعتری پیدا کرد(قربانی،جام کسری،۱۳۸۹: ۵۷) .در ادامه به معرفی برخی از آثار مکتوب، مقالات و پژوهش‌های صورت گرفته در این زمینه می‌پردازیم.

اشپرای رگن (۱۹۶۰) در کتابش تحت عنوان "معماری برج‌ها و شهرها" بیان می‌دارد، در عین حال که بسیاری از خیابان‌های بدون خودرو شهر را بی روح و مرده می‌داند، یادآور می‌شود که در صورتی که خودروها با سرعت پایین حرکت کنند و ترافیک عبوری نیز به پایین ترین حد ممکن کاهش یابد، می‌توان در کانون‌های شلوغ شهری، به هردو آنها اجازه حضور داد. در نتیجه رهگذر پیاده را به انتظارهای طولانی و آزار دهنده وا می‌دارد. اشپرای رگن راه‌حل این مشکل را در طراحی جزایر امن پیاده، پایین آوردن سرعت ترافیک، افزایش گذرگاه‌های پیاده و آسان سازی استفاده از آنها می داند. (Speiregen, 1960)

سید محمد مهدی معینی (۱۳۸۵)، در پژوهشی با عنوان "افزایش قابلیت پیاده‌مداری، گامی به سوی شهر انسانی‌تر"ضمن یادآوری قابلیت پیاده‌مداری گذشته شهرها، آنها را به عنوان اصلی‌ترین الگوی جابجایی مردم در داخل کانون‌های زیستی به دلیل کم هزینه بودن یا در دسترس‌تر بودن برای کلیه اقشار جامعه ذکر کرده، که امروزه به دنبال انقلاب صنعتی و سلطه اتومبیل در شهرها به فراموشی سپرده شده است (معینی، ۱۳۸۵).

عباس زادگان و آذری (۱۳۹۱)، در مقاله ای با عنوان "سنجش معیارهای موثر بر ایجاد محورهای پیاده با بکارگیری سیستم (GIS) و چیدمان فضا" عوامل ایجاد معابر پیاده‌مدار که شامل پنج معیار پیوستگی و ارتباطات، امنیت، توانایی اقتصادی، هماهنگی یا حمل و نقل عمومی و کاربردهای سازگار یا پیاده‌مدار را با استفاده از سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و چیدمان فضا، به کار می‌گیرد(عباس زادگان و آذری، ۱۳۹۱).

ادبیات پژوهش

پایداری و توسعه پایدار: ایده پایداری ریشه در گذشته‌های دور و تفکرات جنبش‌های زیست محیطی دارد. گرچه اصطلاح توسعه پایدار در هنگام اعلامیه کوکویوک در خصوص محیط زیست و توسعه در اوایل دهه ۱۹۷۰به کار برده شده و نیز ریشه این اصطلاح به رویکرد توسعه اکولوژیک برمی‌گردد که درراهبرد حفاظت جهان آورده شده است(Barrow, 1995: 370). لیکن شکل‌گیری آن به

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]

تشکیل کمیسیون مستقل جهانی در زمینه محیط زیست و ارائه گزارش اصول توسعه پایدار منتهی شد. این گزارش موسوم بـه گـزراش برانتلند، شامل مجموعه‌ای از پیشنهادها و اصول قانونی جهت دستیابی به توسعه پایدار برای کشورهای در حال توسـعه اسـت و توسـعه پایدار را این چنین تعریف می‌کند:"رفع نیازهای نسل حاضر بدون تضییع توانایی‌های نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان". این تعریف ساده همچنین مبنای دستور کار ۲۱، به عنوان یک طرح کار توسعه پایدار برای قرن ۲۱ است (Roseland, 2003: 197). با توجه به گزارش برانتلند و تعریف آن در توسعه پایدار، برخی مشخصات و اهداف کلیدی توسعه پایدار که غالباً در ادبیات موضوع و اسناد بیـان می‌شوند عبارتند از : برابری بین نسل‌ها، برابری درون نسلها (شامل برابری اجتماعی و جغرافیایی)، حفاظت از محیط طبیعی (زنـدگی در چارچوب ظرفیت تحمل آن)، استفاده حداقل از منابع غیرقابل تجدید، بقای اقتصادی و تنـوع، جامعـه خوداتکـا، رفـاه فـردی و ارضـای نیازهای اساسی افراد جامعه (Meclaren, 1996: 184).

توسعه شهری و توسعه پایدار شهری : توسعه شهری به عنوان یک مفهوم فضایی، را می‌توان به معنـی تغییـرات در کـاربری زمین و سطوح تراکم، جهت رفع نیازهای ساکنان شهر در زمینه مسکن، حمل و نقل، اوقات فراغت و غذا و غیره، تعریـف کـرد. چنـین توسعه‌ای زمانی پایدار خواهد بود که، در طول زمان، شهر از نظر زیست محیطی قابل سـکونت و زنـدگی (هـوای پـاک، آب آشـامیدنی سالم، اراضی و آبهای سطحی و زیرزمینی بدون آلودگی و غیره)، از نظر اقتصادی بادوام (اقتصادی شهری باید بتواند با تغییـرات فنـی و صنعتی جهت حفظ مشاغل پایه‌ای‌اش هماهنگ شود و مسکن مناسب و در حد استطاعت ساکنانش را با یک بار مالیاتی سرانه عادلانـه تأمین نماید. و از نظر اجتماعی همبسته (الگوهای کاربری زمین، همبستگی اجتماعی و احساس تعلق شهروندان بـه میراثهـای شـهر را ارتقا خواهد داد) باشد(Mukomo, 1996: 266) .

در توسعه پایدار شهری کیفیت زندگی انسان در فضای شهری محور قرار می‌گیرد به طوری که تداوم زندگی شهروندان توأم با بالندگی و رفاه اجتماعی باشد و به پایداری محیط شهری آسیب نرسد. نقطه قوت نظریه توسعه پایدار توجه به ارتباط و برقراری رابطه میان عناصر و اجزا توسعه به شکل منطقی و معقول است که می‌تواند موجب حفظ و بقای توسعه شود (رهنمایی و پور موسوی، ۱۳۸۵).

مهمترین راهکارهای توسعه پایدارشهر شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- کاهش اتکا به خودرو به ویژه خودرو شخصی درجابجایی

۲- افزایش فشردگی کالبدی درتوسعه شهری

۳- حفاظت و احیای نظام‌های طبیعی درشهر و منطقه پیرامون آن

۴- کاهش مصرف منابع وتولید آلودگی در شهر و منطقه مربوط به آن

۵- بهبود زیست پذیری اجتماعات شهری(بدیعی و شهیری پارسا،۱۳۹۱).

حمل ونقل پایدار: توسعه پایدار حمل ونقل،جزیئ از مفهموم گسترده تری است که درون مرزهای توسعه پایدار تعریف می شود و به معنای حفظ و بهبود کیفیت زندگی انسانی و تنوع فرصتهای اجتماعی برای تحرک و تردد بشر،در چهار چوب محدودیت‌ها و تنگناهـای اکوسیستم جهانی است (Brown, et al, 2008: 315). از این روسیستم پایدار حمل ونقل باید به بهبود زندگی و رفـع نیازهـای حرکتی انسان با تاکید بر حفظ منابع طبیعی برای نسل‌های آینده، از طریق جایگزین کردن منابع تجدید پـذیر،حفظ ونگهـداری از تنـوع زیستی،کاهش انتشار کربن و حمایت از دانش آگاهانه اقتصادی در بحث حمل و نقل بینجامـد (Gudmundsson and Hojer, 1996: 269). بر اساس تعریف سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (۲۰۰۴) حمل ونقلی پایدار است کـه بـدون آسـیب رسـاندن بـه سلامتی عمومی یا اکوسیستم‌های طبیعی و با استفاده از منابع تجدید پذیر وبا نرخی کمتـر از نـرخ احیـا مجـدد آن و اسـتفاده از منـابع تجدید ناپذیر به میزانی کمتر از توسعه منابع تجدید پذیر بتواند به برطرف کردن نیازهای دسترسی بپردازد.

مفهوم پیاده راه: پیاده راه‌ها، معابری با بالاترین حد نقش اجتماعی اند که در آنها تسلط کامل با عابر پیـاده بـوده و از وسـایل نقلیـه موتوری تنها به منظور سرویس دهی به زنـدگی جـاری درمعبـر اسـتفاده مـی شـود.پیـاده راه‌هـا، ابـزاری بـرای بـروز فعالیـت جمعـی می‌باشند(پاکزاد،۱۳۸۶). پهنه پیاده مکانی است که ساکنان آن با هر سن و توانایی می‌توانند امنیت و راحتی، تناسب و جذابیت در پیـاده روی را نه تنها در هنگام فراغت بلکه در استفاده از تجهیزات وآمد وشد نیز احساس کنند(انجمن شهرسازی آمریکا،۱۳۸۷). محدوده‌ها و مسیرهای پیاده به عنوان عناصری خاطره انگیز و هویت بخش در شهرهای امروز شناخته می شوند.قبلا شهرها هویت شـهری خـود را در بناهای بلند،گنبد و تک بناها و امروزه آنها خود را با خیابانهای پیاده شان می‌شناسانند(کاشانی جو، ۴۶:۱۳۸۵).

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]

[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]

استخراج شاخص‌ها: با توجه به آنچه که در دیدگاه‌ها و نظرات صاحب‌نظران در رابطه با موضوع امنیت بیان شد، شاخص‌های ارزیابی و بررسی قابلیت پیاده‌مداری در راستای تحقق توسعه پایدار به منظور بررسی ابعاد مختلف موضوع در نمونه‌های مورد مطالعه استخراج گردیده و در جدول (۱) گردآوری شده‌اند.

جدول (۱) : مستندسازی و جمع‌بندی متغیرهای مؤثر بر قابلیت پیاده‌مداری در جهت تحقق توسعه پایدار شهری

ابعاد	شاخص‌ها	Forsyth&Crewe,2009	Hooker, et al،2005	Eving, et al،2006	Frank, et al،2006	Ramirez،2006	Kumar،2009	سلطانی وپیروزی،۱۳۹۱	بمانیان،۱۳۹۱	محمدی نیا و فرید،۱۳۸۹	کاشانی جو،۱۳۸۹	معینی،۱۳۸۵	قریب،۱۳۸۳	مهدیزاده،۱۳۷۹
کالبدی- زیست محیطی	مبلمان و تجهیزات شهری	•	•	•		•		•	•			•	•	•
	تداوم و خوانایی مسیر						•						•	
	پیوستگی جداره‌ها	•		•			•	•		•			•	•
	نور و روشنایی	•		•				•				•		
	وجود عناصر طبیعی					•			•	•				
	محصوریت			•						•			•	
	شرایط اقلیمی					•				•	•	•		
	کیفیت بصری مکان	•		•				•	•	•		•	•	•
	همجواری با عناصر تاریخی								•					
حرکت- دسترسی	دسترسی به حمل ونقل عمومی	•	•	•		•		•		•	•	•		
	عدم وجود موانع حرکتی پیاده	•			•	•		•						
	دسترسی ماشین‌های اضطراری		•		•			•		•	•			
	میزان نفوذپذیری مکان	•							•					
	قابلیت دسترسی افرادبا توانایی مختلف	•		•	•			•		•		•		

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]

[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]

اجتماعی - اقتصادی	حضورپذیری اقشار مختلف اجتماعی		•	•		•	•		•	•		•	•
	میزان بهره برداری اقتصادی کسبه								•				
	احساس امنیت و ایمنی	•	•	•			•	•	•	•	•	•	
فعالیتی - عملکردی	گوناگونی و اختلاط کاربری	•	•				•		•	•			
	خرده فروشی‌ها و عملکردهای پیاده‌مدار	•				•			•	•			
	پاسخگویی فضا به الگوهای رفتاری		•			•							
	وجود کاربری‌های خدماتی (پارکینگ...)	•							•				

معرفی نمونه‌های مطالعاتی

محدوده میدان امام عناصر ارزشمندی همچون آرامگاه بوعلی، بازار قدیم شهر، تپه هگمتانه، مقبره استر و مردخای و ... واقع گردیده‌اند. هریک از خیابان‌های شعاعی داخل رینگ (حلقه) مرکزی نیز نقشی کلیدی در ساختار شهر ایفا می‌کنند و به سبب قرارگیری کاربری-های تجاری، خدماتی و ... در لبه‌های خود، سهم قابل توجهی از مراجعات مردم را پذیرا هستند. نقش این خیابان‌ها اگرچه بیشتر جابجایی و دسترسی برای وسایل نقلیه است لیکن با نزدیک شدن به میدان امام و افزایش عابران پیاده، نقش اجتماعی آنها نیز شدت می‌یابد.در شکل(۲) موقعیت این دو خیابان نمایش داده شده است.



شکل (۲) : نقشه‌ی رینگ اول (مرکزی) شهر همدان (www.earth.google.com)

خیابان بوعلی: محور بوعلی به واسطهٔ دارا بودن نقش ارتباطی مرکز شهر و آرامگاه بوعلی، همچنین قرارگیری در امتداد راسته بازار قدیم شهر و در ادامه تپهٔ هگمتانه، نسبت بیشتری از کاربری‌های مرتبط و همگون با بازار را در خود جای داده است. در شکل (۳) وضع موجود خیابان بوعلی نمایش داده می‌شود.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]

خیابان اکباتان: به عنوان یک محور مهم فعالیتی در بافت قدیم شهر همدان، دارای عناصر با ارزش و هویتمند بسیاری است. قرارگیری این خیابان در عرصه بازار شهر همدان سبب شده است تا سراها و تیمچه‌ها و راسته بازارهای گوناگون، سیمای این خیابان را از دیگر خیابان‌ها متمایز سازد. کاروانسراهای میرزاکاظم، روحیه، گلشن، تیمچه صادری و مسجد جامع بناهای ثبت شده میراث فرهنگی در خیابان اکباتان می‌باشند. شکل (۴) تصویری از خیابان اکباتان را نمایش می‌دهد.





شکل (۳) : خیابان بوعلی شکل (۴) **:** خیابان اکباتان همدان (www.Aviny.com)

در ادامه در جدول (۲) و (۳) به معرفی خصوصیات کلی و اجزای مقطع عرضی در نمونه‌های مطالعاتی (خیابان اکباتان و بوعلی همدان) می‌پردازیم.

جدول (۲) : معرفی خصوصیات مقطع عرضی خیابان اکباتان و بوعلی (ماخذ: نگارندگان)

خیابان	عرض پیاده‌روها	عرض باغچه و جوی	رفیوژ وسط خیابان	عرض سواره‌روها	کل عرض خیابان	طول خیابان
اکباتان	۸	۳	۱	۱۶	۲۸	۶۵۰
بوعلی	۱۰	۲	۱	۱۶	۲۹	۶۱۰

جدول (۳) : معرفی خصوصیات کلی خیابان اکباتان و بوعلی (ماخذ: نگارندگان)

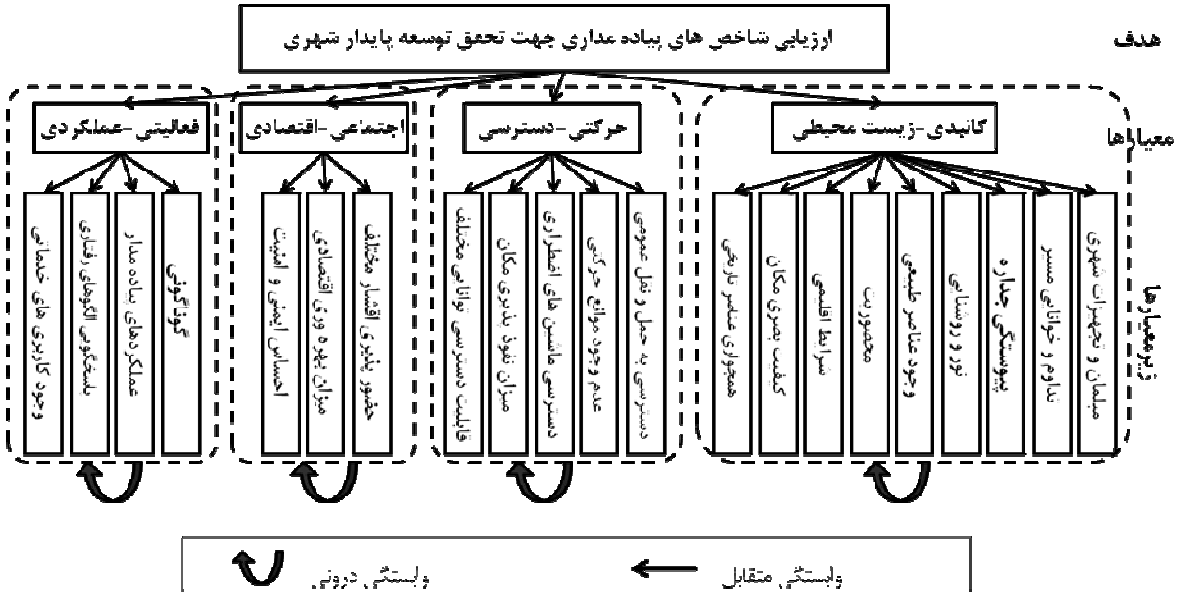
جمعیت شهر	۵۴۸/۳۷۸ نفر	
مشخصه اصلی شهر	تاریخی،گردشگری	
قدمت فضاها و ابنیه	قرن ۸ ق.م (مادها)	
محل قرار گیری در شهر	در مرکز شهر	در مرکز شهر
نقاط ابتدایی و انتهایی	آرامگاه بوعلی – میدان	تپه هگمتانه – میدان
کاربری عمده	تجاری	تجاری
نقش فعلی خیابان	دسترسی، ارتباطی، خدماتی	خدماتی، دسترسی
طول مسیر	۶۵۰ متر	۶۱۰ متر
عرض مسیر	۲۹/۹متر	۲۹/۷۵ متر

یافته‌ها

در این مطالعه، ابعاد و مولفه‌های ارزیابی پیاده‌مداری با هدف تحقق توسعه پایدار شهری، خوشه‌های اصلی این مدل (ANP) را تشکیل می‌دهند. در این پژوهش ۲۱ زیر معیار در قالب ۴ معیار قرار گرفته اند به عبارتی، درون هر خوشه مجموعه ای از شاخص‌ها قرار دارند که به عنوان گره‌های شبکه شناخته می‌شوند. شاخص‌ها علاوه بر اینکه درون هر خوشه دارای رابطه هستند، با گره‌های سایر خوشه‌ها نیز می‌توانند در ارتباط باشند. لذا در ادامه پس از جمع‌آوری نظرات کارشناسان (۱۵ کارشناس)، وزن دهی به ابعاد و شاخص‌های مدلANP از طریق مقایسه دودویی و سپس وزن دهی به زیر معیارها در ارتباط با گزینه‌ها از طریق عملیات پیمایشی در نمونه‌های مورد مطالعه صورت می‌گیرد و در نهایت سوپر ماتریس وزنی بر اساس داده‌ها و اطلاعات پیمایشی تشکیل میشود که در

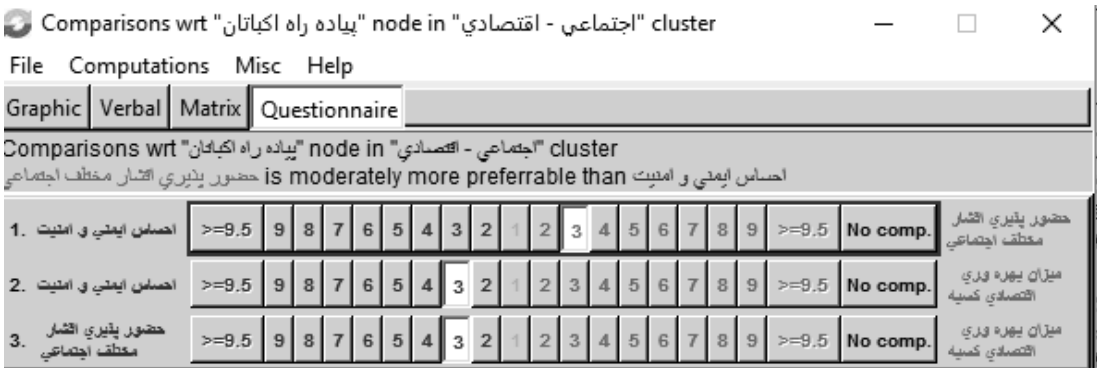
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]

مرحله وارد کردن داده‌ها به نرم‌افزار، برای هر ماتریس، نرخ ناسازگاری نیز نشان داده می‌شود. این عدد بیانگر میزان صحت ماتریس و استاندارد بودن مقایسات زوجی است که باید کمتر از ۰/۱ باشد، که در این پژوهش مشاهده گردید تمامی ماتریس‌های وارد شده به نرم‌افزار، از این قاعده پیروی می‌کنند.



شکل (۵) : نمودار معیارها و زیرمعیارهای موثر در ارزیابی قابلیت پیاده‌مداری جهت تحقق توسعه پایدار شهری و نمایش ارتباطات آنها

هر خوشه (گروه) و کل مدل نتایج خاص خود را ارایه می کند. از آنجا که ارایه این نتایج حجم عملیات گسترده ای را داراست، بنابراین در اینجا به برخی از وضعیت‌های برجسته و عمده حاصل از اجرای مدل اشاره می شود. به عبارتی، برخی از نتایج مؤثر در قالب خروجی مدل از نرم افزار تشریح می شود.



شکل (۶) : نمونه ای از روش وزن‌دهی براساس داده‌ها و اطلاعات حاصل از بررسی‌های پیمایشی در مدلANP (وضعیت گره‌ها در خوشه گزینه‌ها و اجتماعی- اقتصادی)

در ادامه به دلیل فراوانی تعداد شاخص‌ها یا گره‌ها (۲۱ مورد)، تنها بخشی از سوپر ماتریس وزنی تشکیل شده به عنوان نمونه نمایش داده میشود.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]

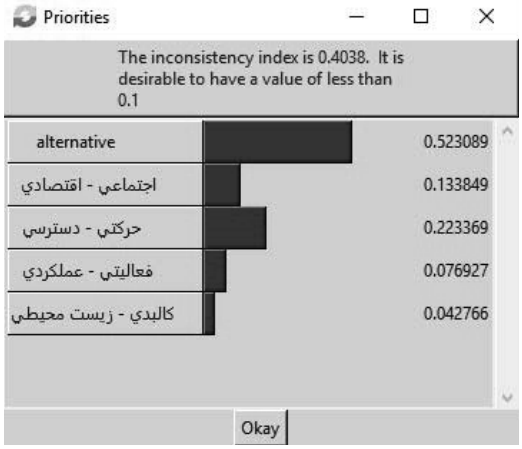
Super Decisions Main Window: amtiz - Copy.sdmod: Unweighted Super Matrix

Cluster Node Labels		كالبدي - زيست محيطي							
		شرايط اقليمي	مبلمان و تجهيزات شهري	محصوري ت	نور و روشنايي	همجواري عناصر تاريخي	وجود عناطر طبيعي	پيوستگي جداره	كيفيت بصري مكان
كالبدي - زيست محيطي	شرايط اقليمي	0.178789	0.040605	0.041732	0.029297	0.077735	0.190098	0.045576	0.017810
	مبلمان و تجهيزات شهري	0.095156	0.283357	0.097433	0.158717	0.049454	0.091995	0.060585	0.127556
	محصوري ت	0.097604	0.045055	0.228108	0.018597	0.073921	0.054274	0.152577	0.057826
	نور و روشنايي	0.053984	0.159612	0.071271	0.311952	0.046984	0.092332	0.084051	0.086520
	همجواري عناصر تاريخي	0.076365	0.065261	0.056574	0.036888	0.295468	0.092786	0.047194	0.069708
	وجود عناطر طبيعي	0.237822	0.089064	0.106612	0.035191	0.100873	0.232980	0.063300	0.068142
	پيوستگي جداره	0.110877	0.084179	0.182453	0.109732	0.187281	0.027162	0.329317	0.051071
	كيفيت بصري مكان	0.016035	0.135514	0.060451	0.154668	0.024441	0.063618	0.042844	0.282179

Done

شکل (۷): نمونه ای از روش سوپر ماتریس وزنی براساس داده‌ها و اطلاعات حاصل از بررسی‌های پیمایشی در نمونه‌های موردی در مدل ANP

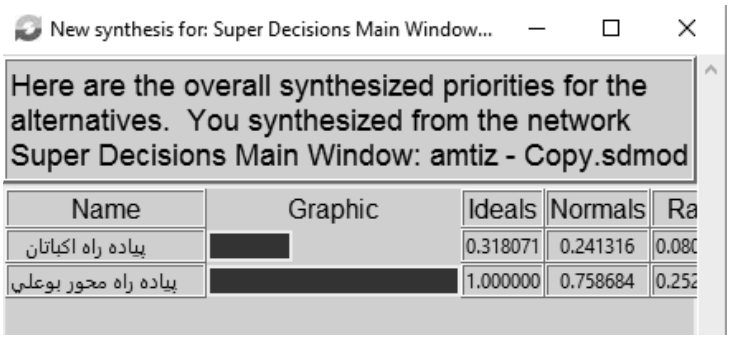
مقایسه وضعیت خوشه‌ها (شکل ۸) به ترتیب، اهمیت و اولویت مولفه حرکتی– دسترسی (با امتیاز نرمال شده ۰.۲۲۳) را نسبت به مولفه اجتماعی–اقتصادی (با امتیاز نرمال شده ۰.۱۳۳)، فعالیتی – حرکتی (با امتیاز نرمال شده ۰.۰۷۶) و کالبدی– زیست محیطی (با امتیاز نرمال شده ۰.۰۴۲) نشان می‌دهد. بنابراین تقویت و حفظ مولفه «حرکتی – دسترسی» و توجه به سایر معیارها و شاخص‌های مربوط به آن، می‌تواند در دستیابی به هدف موثر واقع شود.



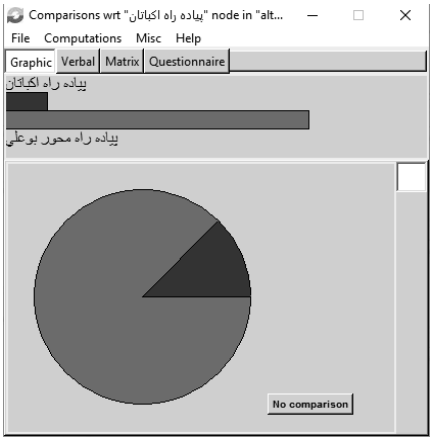
شکل (۸) : مقایسه وضعیت خوشه‌ها در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری

به منظور تصمیم گیری بهینه در خصوص تعیین شاخص و اولویت‌های پیاده‌مداری در نمونه‌های مورد مطالعه نتایج اولویت بندی‌ها ارائه می‌شود. شکل (۹) و (۱۰) تحلیل نتایج نهایی هم به صورت عددی (نرمال شده با وضعیت خوشه‌ها) و هم به صورت گرافیکی توسط نرم افزار Super Decisions براساس تحلیل خوشه‌ها وگره‌ها، برتری خیابان بوعلی (با امتیاز نرمال شده ۰.۷۵۸) را نسبت به خیابان اکباتان (با امتیاز نرمال شده ۰.۲۴۱) نمایش می‌دهد و این مسأله بیانگر وجود ضعف‌هایی در خیابان اکباتان است که سبب پایین‌تر شدن وزن نهایی آن نسبت به خیابان بوعلی گردیده است. بر همین اساس و بر پایه مدل ANP می‌توان اولویت‌های شاخص‌ها (گره‌ها) در هریک از مولفه‌ها (خوشه‌ها) را ارائه نمود (جدول ۴)، که می‌تواند کمک موثری جهت ارائه پیشنهادات موثر باشد.

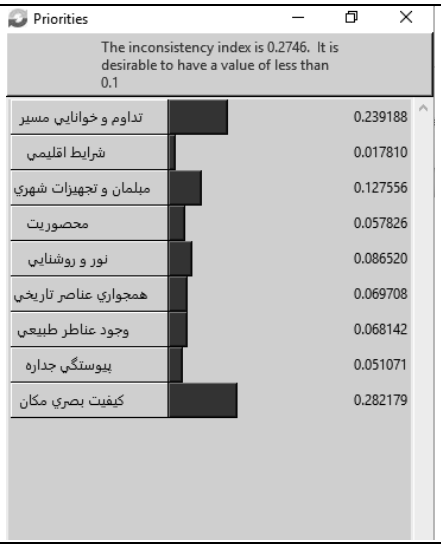
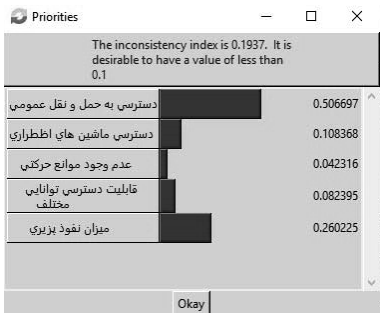
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]



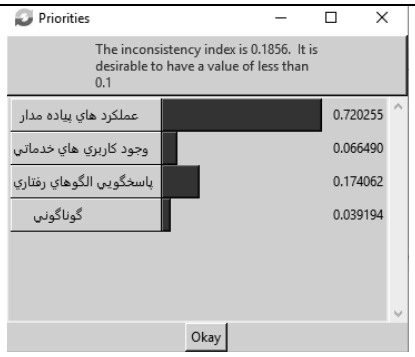
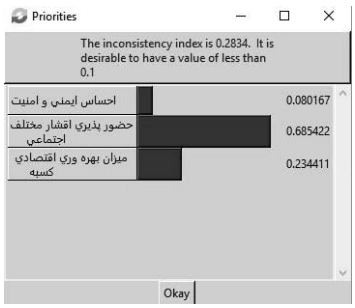
شکل (۹): اولویت و برتری گزینه خیابان بوعلی نسبت به خیابان اکباتان در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری



شکل (۱۰) : نمودار گرافیکی اولویت گزینه خیابان بوعلی نسبت به خیابان اکباتان در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری

مولفه‌ها	اولویت شاخص‌ها در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری	مولفه‌ها	اولویت شاخص‌ها در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری
کالبدی – زیست محیطی		حرکتی – دسترسی	

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]

مولفه‌ها	اولویت شاخص‌ها در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری	مولفه‌ها	اولویت شاخص‌ها در ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری
فعالیت-عملکردی		اجتماعی- اقتصادی	

جدول (۴) : اولویت شاخص‌ها به تفکیک هر مولفه (معیار) مبنی بر ارزیابی شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری

با توجه به خروجی‌های نرم افزار مشخص شد که خیابان بوعلی نسبت به خیابان اکباتان امتیاز بالاتری را کسب نموده و از نظر قابلیت پیاده‌مداری در الویت قرار میگیرد لذا در گزینه‌های ارائه شده با توجه به شکل (۸)، اولویت شاخص‌ها نیز تعیین شده است که پیشنهاد می‌شود سیاستگذاری‌هایی در جهت ارتقای تمامی مولفه‌ها با در نظر گرفتن اهمیت و اولویت آنها به ترتیب مولفه «حرکتی- دسترسی»، «اجتماعی-اقتصادی»، «فعالیتی – حرکتی» و «کالبدی- زیست محیطی»، و شاخص‌های مربوطه به هریک از این مولفه‌ها انجام گیرد؛ که لحاظ نمودن این موارد می‌تواند در ارتقاء قابلیت پیاده‌مداری و در نهایت تحقق توسعه پایدار شهری موثر واقع شود.

نتیجه‌گیری

همانطور که اشاره شد، جنبش پیاده‌مداری به عنوان یکی از محورهای مدیریت، برنامه ریزی و طراحی شهری تبدیل گشته است؛ به ویژه با آغاز هزاره سوم ضرورت رویکرد مجدد به حرکت پیاده به عنوان سالم‌ترین، اقتصادی‌ترین و پویاترین روش جابجایی و حمل-ونقل درون شهری مورد توجه جدی کارشناسان و مدیران امور شهری قرار گرفته است. عواملی از قبیل افزایش آمار تصادفات، افزایش سفرهای درون شهری، افول سرزندگی و آرامش فضاهای شهری و آلودگی‌های زیست محیطی به عنوان تهدیدی برای سلامت انسانی، از آثار منفی سیستم حمل و نقل ناپایدار در شهرها می‌باشد. لذا در این پژوهش مسئله ایجاد محورهای پیاده‌مدار به عنوان یک عامل موثر بر تحقق توسعه پایدار شهری مطرح شده است. با توجه به این امر، این پژوهش شاخص‌های موثر بر قابلیت پیاده‌مداری را در نمونه‌های مورد مطالعه (خیابان بوعلی سینا و اکباتان شهر همدان) ارزیابی می‌کند که شباهت‌های بسیاری از لحاظ کمی و کیفی مانند نقش مهم تاریخی- گردشگری در میان آن دو وجود دارد.

براساس تحلیل خوشه‌ها وگره‌ها، شکل (۹) و (۱۰) برتری خیابان بوعلی (با امتیاز نرمال شده ۰.۷۵۸) را نسبت به خیابان اکباتان (با امتیاز نرمال شده ۰.۲۴۱) نمایش می‌دهد این مسأله بیانگر وجود ضعف‌هایی در خیابان اکباتان است که سبب پایین‌تر شدن وزن نهایی آن نسبت به خیابان بوعلی گردیده است. در مجموع برای تبدیل این محورها به محور پیاده‌مدار، بایستی با حفظ و تقویت نقاط قوت در همه ابعاد سعی در برطرف نمودن نقاط ضعف کرد.

در نهایت با توجه به ارزیابی‌های انجام شده و همچنین نتایج پژوهش به ارائه پیشنهاداتی در این زمینه می‌پردازیم:

- حفظ و احیاء و کیفیت بخشی به سیمای تاریخی- طبیعی موجود به عنوان عاملی مهم در جذب افراد پیاده و گردشگران به فضاهای شهری؛
- ارتقاءکیفیت نورپردازی و بکارگیری کاربری‌های ۲۴ ساعته به منظور ارتقاء زندگی شبانه و امنیت؛
- ارتقاء کیفیت علائم، مبلمان و المان‌های شهری؛
- توجه به پیوستگی و تداوم مسیر با پرهیز از اختلاف سطوح و پیوستگی کاربری‌ها و فعالیت‌های جاذب و خدماتی؛
- ارتقاء کیفیت بصری مکان با بکارگیری رنگ، طرح و نقش‌های متنوع و هماهنگ و همچنین استفاده از عناصر طبیعی شامل عنصر آب، گیاهان و مصالح طبیعی در محور پیاده؛
- افزایش امنیت و راحتی در محورهای پیاده به منظور ارتقاء حضورپذیری برای اقشار مختلف اجتماعی؛
- تقویت جنبه اقتصادی محور پیاده از طریق کاربری‌های جاذب و متنوع.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]
[DOR: 20.1225602.1395.5.18.4.8]

منابع

– بدیعی، ا.، شهیری پارسا، م. (۱۳۹۱). آینده پژوهی حمل و نقل عمومی در راستای توسعه پایدار شهری. دوازدهمین کنفرانس بین المللی حمل و نقل و ترافیک و مهندسی حمل و نقل، شهرداری تهران.

– بمانیان، م.، یاری، ف. (۱۳۹۱). تحلیل راهبردی از فضاهای پیاده محور در طراحی شهری با تاکید بر کاهش آلاینده‌های شهری. چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، تهران.

– پاکزاد، ج. (۱۳۸۶). مقالاتی در باب طراحی شهری، نشر شهیدی، تهران.

– رنجبر، ا.، رییس اسماعیلی، ف. (۱۳۸۹). سنجش کیفیت پیاده راه‌های شهری در ایران. فصلنامه هنرهای زیبا، شماره ۴۲، صص ۹۳-۸۳ .

– رهنمایی، م.، پور موسوی، موسی. (۱۳۸۵). بررسی ناپایداری‌های امنیتی کلان شهر تهران بر اساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری. پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۷ .

– سلطانی، ع.، پیروزی، ر. (۱۳۹۰). پیمایش قابلیت پیاده‌مداری محورهای فرهنگی تاریخی مطالعه موردی : محور حافظ شیراز. نشریه هنر و معماری بومی، شماره ۳، صفحه ۷۰.

– عباس زادگان، م.، آذری، ع. (۱۳۹۱). سنجش معیارهای موثر بر محورهای پیاده‌مدار با بگارگیری سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و چیدمان فضا. نشریه علمی–پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۴، صص ۶۸-۵۵ .

– قربانی، ر.، جام کسری، م. (۱۳۸۹). جنبش پیاده گستری رویکردی نو در احیای مراکز شهری؛ مطالعه پیاده راه تربیت تبریز. نشریه مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه ای شماره ۶، صص ۷۲- ۵۵.

– قریب، ف. (۱۳۸۳). امکان‌سنجی ایجاد مسیرهای پیاده و دوچرخه در محدوده تهران قدیم. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۹.

– کاشانی جو، خ. (۱۳۸۵). اهمیت فضاهای پیاده در شهرهای هزاره سوم. نشریه جستارهای شهرسازی، شماره۱۷و ۱۸.

– محمدی نیا، ف.، فرید، س. (۱۳۸۹). امکان سنجی و ارزیابی اثرات احداث پیاده راه‌های تجاری–خدماتی در راستای نیل به اهداف توسعه پایدار شهری(نمونه موردی: حوزه میانی غربی شهر مشهد). همایش توسعه شهری پایدار، تهران.

– معینی، م. (۱۳۸۵). افزایش قابلیت پیاده‌مداری گامی به سوی شهری انسانی‌تر. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص ۱۶- ۵ .

– انجمن شهرسازی آمریکا، (۱۳۸۷). مکانها و مکان سازی استانداردهای برنامه ریزی و طراحی شهری. ترجمه: اعتماد، گ.، بهزادفر، م. و صالحی میلانی، س.، نشر جامعه مهندسان مشاور ایران.

– مهدی زاده، ج. (۱۳۷۹). مفاهیم و مبانی پیاده راه سازی، ماهنامه شهرداری‌ها، شماره ۱۹، صص ۱۸-۱۲.

– Barrow, C.J. (1995), Sustainable development: concept, value and practice, twpr, Vol .15.

– Brown, et al, (2008), Use of ecological footprinting to explore alternative transport policy scenarios in an Irish city-region, Transport Resarch part D. 13, pp. 315- 322.

– Ewing,et al, (2006), Getting around a traditional city, a subuaban PUD, and everything in-between, Transportion Resarch Record, pp. 053- 062.

– Forsyth, A., Crewe, K. (2009), New Visions for Suburbia: Ressessing Aesthetics and Placemaking in Modernism, Imageability and New Urbanism, Journal of Urban Design, pp. 420-430.

– Frank , et al. (2006), Many Pathways from Land Use to Health, Journal of the American Planing Association, Vol. 7.

– Gudmundsson, H., Hojer, M. (1996), Sustanable development principles and their implications for transport. Ecological Economics, Vol. 19, pp. 269- 282.

– Hooker, et al. (2005), Perceptions of environmental supports for physical activity in African American and white adults in a rural country in South Carolina. In: Preventing Chronic Disease.

– Kumar, R. (2009), Walkability of Neighborhood: A Critical Analysis of Zoning Codes, Master of Community Planning, University of Cincinnati.

– Maclaren, V. (1996), Urban sustainability reporting, Journal of American planning Association

– , No.62, pp.183-184.

– Mukomo, S. (1996), On sustainable urban development in sub-Saraban Africa, Cities, Vol. 13, pp.

– Ramirez, A. (2006), Indicators of Activity Friendly Communities: An Evidence- Based Consensus Process, Journal of Preventive Medicine, pp. 014- 022.

– Roseland, M (2003), dimension of eco- city, Vol .16.

– Speiregen, P. (1960), The Architecture of Towns and Cities, the American Institute of Architecture.

– www.Aviny.com

– www.earth.google.com

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-19]

[DOR: 20.1001.1.23225602.1395.5.18.4.8]