

## سنجش میزان تاثیر سیستم حمل و نقل شهری بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری

عاطفه پارسائیان، کارشناس ارشد مهندسی شهرسازی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

### چکیده

کیفیت محیط یک مفهوم چند بعدی است که با مفاهیمی همچون کیفیت زندگی، کیفیت مکان، ادراک و رضایت شهروندی و قابلیت زندگی، اشتراکاتی دارند در این میان یکی از ویژگیها و شاخصه های کیفیت محیط شهری، دسترسی آسان، سریع و مطمئن شهروندان به نقاط مختلف شهر و بهره مندی از امکانات و فعالیتهای گوناگون موجود در سطح شهرهاست. در این راستا امکان دسترسی، تداوم حرکت و حضور گروه های اجتماعی ویژه نظیر کودکان و سالمخوردگان در نقاط مختلف فضا، وجود پارکینگ های کافی در نتیجه ارتباط مطلوب با سیستم های حمل و نقل شهری از جمله شاخص های تعیین کننده ایجاد و ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری می باشد. بر این اساس این تحقیق با هدف سنجش تاثیرات انواع شیوه های حمل و نقل شهری بر کیفیت محیطی فضاهای شهری، به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که: کدام یک از شیوه های حمل و نقل شهری بیشترین تاثیر را بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری دارند؟ روش تحقیق پژوهش حاضر، روش توصیفی- تحلیلی و روش تجربی- پیمایشی و شیوه ها، ابزارها و تکنیک های گردآوری داده از طریق مطالعات کتابخانه ای، مراجعه و بررسی اسناد و مدارک موجود، استفاده از پرسشنامه و تکنیک دلفی می باشد. به منظور سنجش سیستم حمل و نقل شهری از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP استفاده گردیده است. نتایج نشان می دهند که پیاده روی در جایگاه اول و پس از آن حمل و نقل عمومی بیشترین توانایی را در ایجاد فضاهای شهری جذاب، قابل زندگی و پایدار و با کیفیت را داراست.

واژگان کلیدی: کیفیت محیطی، سیستم های حمل و نقل شهری، حمل و نقل پایدار، تحلیل سلسله مراتبی AHP

DOI: 10.30495/uf.2022.1957081.1039

Email: a.parsaeian86@gmail.com

۱ - نویسنده مسئول: عاطفه پارسائیان

## مقدمه

یکی از دغدغه های جوامع بشری افزایش روز افزون شهرنشینی و افزایش مالکیت وسایل نقلیه در کنار محدود بودن منابع است (تقوایی و سجادی، ۱۳۹۴: ۲) در عمده شهرها اغلب از خودروی شخصی برای انجام سفرهای درون شهری استفاده می شود و سایر گزینه های حمل و نقل مانند دوچرخه سواری پیاده روی، کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. (چانن، ۲۰۰۲) سرعت رشد مالکیت خودرو؛ بالاتر از نرخ تخصیص فضا به معابر و پارکینگ سازه هاست. این ناهماهنگی، زمینه ساز بروز مسائل ترافیکی شده است که معضلات ناشی از حمل و نقل را دو چندان و لزوم سیاست گذاری در حمل و نقل شهری را بیش از پیش نمایان کرده است. در واقع رشد یکجانبه اقتصادی که با غفلت از سایر ابعاد صورت گیری مشکلات فراوانی در رابطه با مسائل زیست محیطی، ناهنجاریهای اجتماعی و فرهنگی و ... به وجود می آورد که این امر منجر به رویکرد جدید جوامع به توسعه و شکل گیری مفهوم توسعه پایدار شده است. (حق شناس، ۲۰۱۲: ۱۱۷) اگر چه شهرهای امروزی براساس سه دیدگاه "اتومبیل محور"، "مناطق بدون ترافیک" و "انسان محور" مطرح می شود اما هر کدام از این شیوه های مذکور دارای محاسن و معایبی می باشند که در شهرهای مختلف طرفدارانی دارند، لذا رویکرد جهانی بیشتر به دنبال انسانی نمودن شهرها در جهت پایداری است (معینی، ۱۳۸۵: ۱۰) در این میان حمل و نقل پایدار به رویکردی گفته می شود که بازتاب ها و هزینه های محیطی - اجتماعی را نشان می دهد، به ظرفیت قابل تحمل احترام می گذارد و بین نیازهای جابجایی و ایمنی و نیازهای دسترسی، کیفیت محیط و سرزندگی توازن برقرار می کند. (جبارین، ۲۰۰۶: ۴۰)

یکی از ویژگیها و شاخصه های محیط شهری مطلوب، دسترسی آسان، سریع و مطمئن شهروندان به نقاط مختلف شهر و بهره مندی از امکانات و فعالیت های گوناگون موجود در سطح شهرها است. امکان دسترسی، تداوم حرکت و حضور گروه های اجتماعی ویژه نظیر کودکان و سالخوردگان در نقاط مختلف فضا، وجود پارکینگ های کافی در نتیجه ارتباط مطلوب با سیستم های حمل و نقل شهری از جمله شاخص های تعیین کننده ایجاد و ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری و پایداری می باشد. برای نیل به این مقصود یعنی توسعه پایدار و افزایش کیفیت محیطی فضاهای شهری لازم است ابتدا به شناسایی مفهوم کیفیت محیطی و ابعاد، معیارها و مولفه ای کیفیت بالای محیط پرداخت، این معیارها بایستی یک محیط شهری با کیفیت و مطلوب را به روشنی معرفی نماید. سپس با شناسایی سیستم حمل و نقل پایدار شهری و ویژگیهای مطلوب آنها به جهت کاربست آنها در جهت ایجاد محیط های شهری جذاب و با کیفیت اقدام نمود. در این پژوهش ابتدا با استفاده از مبانی نظری مرتبط به تعیین ویژگیهای حمل و نقل شهری پایدار، کیفیت محیطی و معیارهای سازنده آنها پرداخته و سپس با استفاده از نظرات کارشناسان و متخصصان مختلف حمل و نقل شهری و برنامه ریزی شهری ابتدا به تعیین شاخص ها و معیارهای یک فضای شهری با کیفیت و مطلوب در ارتباط با سیستم حمل و نقل شهری پرداخته و در مرحله بعد از متخصصین خواسته شد تا به هر یک از شیوه های حمل و نقل شهری به عنوان گزینه ها نسبت به شاخص های کیفیت محیطی در فرایند تحلیل AHP امتیاز دهی کنند.

این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که آیا شیوه های مختلف حمل و نقل تاثیرات متفاوتی بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهاى شهری دارند؟ علاوه بر این کدام یک از شیوه های حمل و نقل شهری بیشترین تاثیر را بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهاى شهری دارند؟ و در نهایت آیا با استفاده از شیوه های حمل و نقل پایدار می توان به توسعه پایدار دست یافت. بر این اساس این پژوهش به اثبات این فرضیه که شیوه های مختلف حمل و نقل تاثیرات متفاوتی بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهاى شهری دارند. و همچنین پیاده روی در جایگاه اول و پس از آن حمل و نقل عمومی بیشترین توانایی را در ایجاد فضاهاى شهری جذاب، قابل زندگی و پایدار و با کیفیت داراست و منجر به تحقق توسعه پایدار می شود. می پردازد. می توان گفت جوامع امروزی نیازمند سیستم حمل و نقل پایدار برای کاهش این مشکلات و ایجاد سیستم حمل و نقل موثر و کارآمد هستند. هدف از ایجاد سیستم حمل و نقل پایدار، موثرترین و راحت ترین طریق جابه جایی مردم و وسایل نقلیه با کمترین میزان مصرف انرژی (در زمینه سوخت و تلاشهای انسانی) با مقبولترین هزینه، کمترین ترافیک و کمترین اثرات سوء زیست محیطی نظیر آلودگی هوا و صدا، بیشترین تاثیرات مثبت اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی و بهره مندی بهینه از محیط کالبدی و بیولوژیکی می باشد. در این راستا هدف کلان تحقیق حاضر "دستیابی به حمل و نقل شهری پایدار جهت نیل به توسعه پایدار" و هدف خرد تحقیق "سنجش تاثیرات انواع شیوه های حمل و نقل شهری بر کیفیت محیطی فضاهاى شهری" می باشد

### پیشینه پژوهش

در این بخش بصورت اجمالی به برخی پژوهش های صورت پذیرفته در ارتباط با موضوع تحقیق پرداخته خواهد شد (جدول ۱):

جدول (۱): پیشینه برخی پژوهش های صورت پذیرفته در ارتباط با توسعه پایدار و حمل و نقل پایدار

پژوهشگران	عنوان پژوهش	نتایج پژوهش
تقوایی و سجادی (۱۳۹۴)	ارزیابی تحلیل شاخص های حمل و نقل پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)	در پژوهش به تعیین مهمترین عوامل و شاخص های موثر بر حمل و نقل شهری با استفاده از تجربیات حمل و نقل شهرهای پیشرو در حمل و نقل پرداخته است. نتایج مطالعات در شهر اصفهان نشان می دهند وضعیت حمل و نقل پایدار شهر اصفهان روند نزولی داشته است. رشد شاخص ترکیبی اثرات محیط زیستی حمل و نقل در جهت منفی، رشد شاخص ترکیبی اثرات اقتصادی حمل و نقل در شهر اصفهان در جهت منفی و شاخص ترکیبی اثرات اجتماعی حمل و نقل اصفهان مثبت بوده است. راهبرد مناسب در شهر اصفهان اجرای همزمان سیاستهای حمل و نقل پایدار می باشد.
زالی و منصورى (۱۳۹۳)	تحلیل عوامل کلیدی موثر بر توسعه حمل و نقل پایدار در افق ۱۴۰۴ ش کلان شهر تهران (روش تحلیل ساختاری)	برای این منظور ۲۴ عامل تاثیرگذار بر حمل و نقل پایدار از سند چشم انداز ۱۴۰۴ کلان شهر تهران و طرح جامع تهران استخراج شد و با استفاده از پرسشنامه ای اهمیت هریک از عوامل تعیین شد. عوامل کلیدی موثر بر توسعه حمل و نقل پایدار کلان شهر تهران عبارتند از: زیرساختهای حمل و نقل، ساخت فشرده شهری، فرهنگ سازی، مدیریت سامانه حمل و نقل و فناوری جدیدهای جدید.
استادی و جعفری (۱۳۹۲)	در مقاله ارزیابی سیاستهای توسعه پایدار در بخش حمل و نقل شهری با	وضعیت حمل و نقل شهرمشهد را با استفاده از مدل های سیستم پویایی مدل سازی کردند. نتایج نشان دادند سیاستهای همپیمایی، کاهش خودروهای فرسوده و افزایش کیفیت وسایل نقلیه همگانی، بیش از سایر عوامل در شاخص

های پایداری تاثر گذاشته و توانسته اند معضلات ناشی از حمل و نقل را زی ۲۰ سال آینده کمینه کنند.	استفاده از مدل‌های سیستم پویایی	
با بررسی جدیدترین راهکارهای علمی و عملی، در پی یافتن راهبردی مناسب جهت رسیدن به حمل و نقل پایدار دارند. برخی از این سیاستها عبارتند از: تغییر ساختار شهری و کاربری اراضی، مدیریت تقاضای سفر، ارتقا کیفیت زیست محیطی، کاهش نیاز به سفر و کاستن از تأثیرات سوء حمل و نقل	حمل و نقل پایدار و سیاستهایی برای رسیدن به آن با معرفی استراتژی ASI	زندگی اثبات و خاکساری (۱۳۹۰)

## مبانی نظری پژوهش

### مفهوم کیفیت محیطی

برای مشخص شدن مفهوم کیفیت محیطی لازم است ابتدا مفهوم کیفیت و محیط به طور جداگانه مورد بررسی و سپس مفهوم کیفیت محیطی استخراج شود.

**کیفیت:** کیفیت مفهومی دو وجهی است، یعنی مفهومی است روشن و واضح ولی در عین حال چند پهلو کیفیت در حالت عادی و به معنای کاملاً واضح برای وصف "درجه کمال" اشیاء و پدیده ها بکار برده می شود. مجموعه خصوصیات یا صفات مشخص که باعث متمایز کردن یک شیء از اشیاء دیگر شده، ما را قادر می سازد که در مورد برتری، مشابهت یا فروتری چیزی در مقایسه با چیزی دیگر قضاوت و حکم نماییم. و از نظر زیبا شناختی در مورد زیبا یا زشت بودن، خوب یا بد بودن، و از نظر عملکردی در مورد بهتر یا بدتر بودن و کارآمد یا ناکارآمد بودن آن قضاوت نماییم. (مک کری و دی، ۲۰۰۳) به طور خلاصه، میتوان گفت کیفیت، چگونگی یک چیز یا پدیده میباشد که تأثیر عاطفی و عقلانی خاصی بر انسان میگذارد. (پاکزاد، ۱۳۸۸: ۱۰۶)

**محیط:** محیط به هر آنچه در پیرامون، وجود دارد و به صورت بالقوه با فرد در ارتباط قرار میگیرد، اطلاق می شود. از جمله تقسیم بندی هایی که در مورد محیط شده است تقسیم بندی جان لنگ می باشد، وی محیط را به محیط کالبدی، محیط اجتماعی، محیط روانشناخت و محیط رفتاری تقسیم بندی میکند؛ محیط کالبدی شامل مکانهای زمینی و جغرافیایی، محیط اجتماعی شامل نهادهای متشکل از افراد و گروه ها، محیط روانشناختی شامل تصاویر ذهنی مردم، و محیط رفتاری مجموعه عواملی که فرد به آن واکنش نشان می دهد. (آتش پور، ۱۳۸۶: ۲)

بنابراین **کیفیت محیط** یک مفهوم چند بعدی است که با مفاهیمی همچون کیفیت زندگی، کیفیت مکان، ادراک و رضایت شهروندی و قابلیت زندگی، اشتراکاتی دارند به طوریکه در بسیاری موارد به عنوان معانی مشابه در نظر گرفته می شوند. (کمپت و همکاران، ۲۰۰۳) به صورت یک مفهوم پیچیده شامل ترکیبی از ادراکات ذهنی، ویژگیها و ارزش هایی است که در میان افراد، گروه ها و جوامع متفاوت است. (پرتیوس، ۱۹۷۱)<sup>۳</sup>

### سیر تکاملی شهرها با رویکرد حمل و نقل

در سده های میانه، شهرها برای پیاده روی ساخته می شدند و لذا محل زندگی و محل کار نزدیک به هم بودند. پیدایش راه آهن باعث گردید که تقسیم فضاها ممکن گردد و راه برای توسعه شهرها فراهم آید. سیستمهای حمل

<sup>1</sup> McCray, Day, 2003

<sup>2</sup> Kampet et al, 2003

<sup>3</sup> Porteous, 1971

و نقل تندر و خودروهای شخصی توسعه کلانشهرها را هرچه بیشتر تسهیل کردند. سرانجام، جدایی بین فعالیتهای انسان موجب گردید که سفرها طولانی شوند و حجم ترافیک (آمد و رفت) سنگین گردد. (زندى آتشبار، خاکساری، ۱۳۹۰: ۲) به طور کلی شهرها را میتوان در سه نقطه دارای تکامل دانست و به چهار نوع شهریپاده ماقبل مدرنستی، ترانزیت صنعتی، مدرن خودرو مدار و پست مدرن پایدار تقسیم بندی نمود. (برتون، ۱۳۸۳: ۵۶)

جدول (۲): سیر تکاملی شهرها با رویکرد حمل و نقل

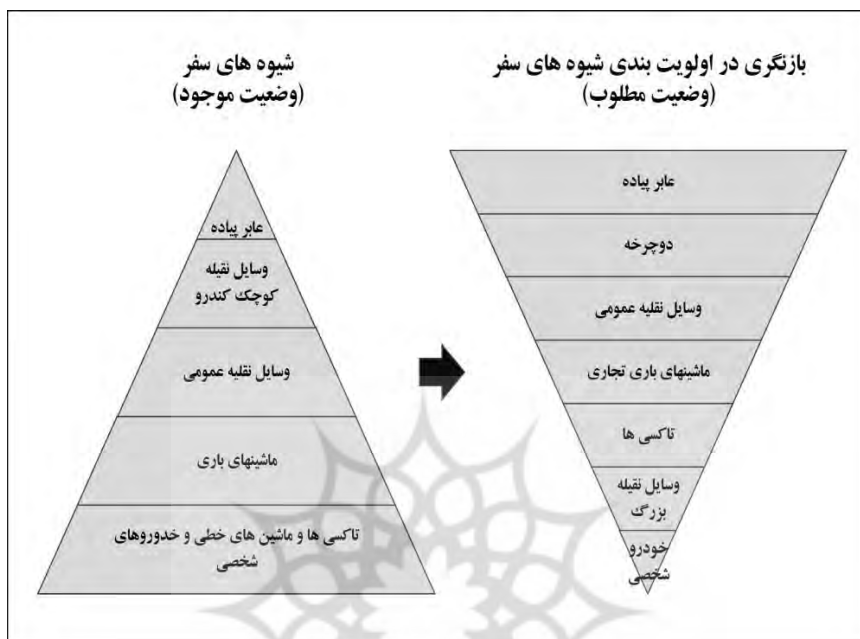
پست مدرن پایدار	مدرن خودرو مدار	ترانزیت صنعتی	پیاده ماقبل مدرن (ستی)	
گرایش به اطلاعات و خدمات (شهر جهانی، صنایع سنگین در محدوده روستایی و شهرهای کوچک)	صنایع در مقیاس بزرگ که در سطح شهر پخش است (اقتصاد ملی و منطقه ای)	صنایع بزرگ مستقر در بخشهای مختلف شهر (اقتصاد ملی و منطقه ای)	صنایع کوچک خانواری (اقتصاد محلی و کوچک منطقه ای)	اقتصاد
بر پایه اجتماعات محلی ولیکن بطور جهانی	فردگرایی و ایزوله	از دست رفتن روابط چهره به چهره در شهرهای بزرگ در حومه ها با گرایش به قطار همچنان گرایش به اجتماع وجود دارد	چهره به چهره اجتماعی	سازمان اجتماعی
پیاده و دوچرخه محلی ترانزیت در عرض شهرها خودروها بوط تکمیلی هوایی برای جهان	کامل خودروها	خودروها و قطارها پیاده و دوچرخه	پیاده و بعدا دوچرخه	حمل و نقل
شهر پایدار روستاهای محلی شهری با تراکم بالا که به وسیله ترانزیت به محدوده های متوسط و تراکم پایین اطراف روستا مربوط می شود بدون توسعه های بی رویه	شهر خودرو ناحیه مرکز تجاری با بلند مرتبه سازی تراکم پایین در حومه ها با عملکردهای مجزا	شهر ترانزیتی حومه ها با تراکم متوسط مراکز متراکم و مختلط گریدهورهایی با نوار سبز پیرامون	شهر پیاده، کوچک و متراکم و ارگانیک کاربری های مختلط	شکل شهر

### حمل و نقل شهری پایدار

طبق تعریف سازمان ملل متحد در سال ۱۹۸۷ اصطلاح توسعه پایدار این چنین بیان گردیده است: توسعه هایی که نیازهای کنونی را تامین کند بدون آنکه مخاطره ای برای توانایی نسلهای آینده جهت تامین نیازهایشان ایجاد کند را توسعه پایدار گویند. (کمیته جهانی محیط زیست و توسعه، ۱۹۸۷) در سال ۱۹۹۴ سازمان توسعه و همکاریهای اقتصادی (OECD) نسبت به تعریف حمل و نقل پایدار اقدام نمود: حمل و نقلی که سلامت عمومی را به مخاطره نمی اندازد و جابجایی ها نیازمند سازگاری با استفاده از منابع تجدیدپذیر بوده است. (ویلیامز، ۱۳۸۳: ۲۰) به بیانی حمل و نقل پایدار عبارت است از: سیاستها و زیرساختهایی جهت توسعه اقتصادی، حفظ محیط زیست و

<sup>1</sup> World commission on environment & development, 1987

برابری اجتماعی، هدف بهینه سازی سامانه حمل و نقلی جهت دستیابی به اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی بدون مخاطره انداختن نسلهای آتی حمل و نقل پایدار می باشد. (صفا رزاده و دیگران، ۱۳۸۷: ۵) بنابراین حمل و نقل پایدار، شکلی از حمل و نقل را تشریح میکند که موجب کاهش آلاینده‌گی دی اکسید کربن و سایر آلاینده ها شود و همواره موجب رجهان حمل و نقل عمومی، پیاده روی، دوچرخه سواری و فنآوری های برتر همانند خودروی برقی، هیبریدی و دوگانه سوز گردد (شکل ۱).



شکل (۱): جایگاه انواع شیوه های حمل و نقلی در حمل و نقل پایدار

مأخذ: معینی، ۱۳۸۵

هدف از برنامه ریزی حمل و نقل پایدار، کاهش عوارض حمل و نقل در حوزه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و هماهنگی در رشد و توسعه حمل و نقل با دیگر بخش های جامعه و منابع می باشد. توسعه پایدار و حمل و نقل پایدار دارای پیوندهای مشترک بوده و دارای اعیهداف مشترک می باشند. (زالی و منصورى بیرجندی، ۱۳۹۴: ۸) در زیر اهداف حمل و نقل پایدار و توسعه پایدار را در قالب جدول (۳) مشاهده می نماید. (لیتمن و بورول، ۲۰۰۶)<sup>۱</sup>

<sup>1</sup> Litman & Burwell, 2006

جدول (۳): اهداف حمل و نقل پایدار و توسعه پایدار

اهداف کلی	توسعه پایدار	حمل و نقل پایدار
سازگاری محیطی	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کاهش آلودگی</li> <li>▪ کاستن از تغییرات اقلیمی</li> <li>▪ حفاظت از حیات وحش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کاهش آلودگی ناشی از وسایل نقلیه و زیرساختها</li> <li>▪ کاهش سطوح مورد استفاده حمل و نقل</li> </ul>
سلامت انسان و بهداشت	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کاهش آلودگی هوا</li> <li>▪ افزایش تحرک فیزیکی</li> <li>▪ کاهش صدمات جسمی و فیزیکی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کنترل میزان آلودگی</li> <li>▪ افزایش حمل و نقل انسان محور</li> <li>▪ کاهش تصادفات</li> <li>▪ تامین سرویس حمل و نقل مورد انتظار</li> <li>▪ کاهش تراکم ترافیکی و موانع</li> </ul>
رفاه اقتصادی	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ جابجایی مصرف کننده</li> <li>▪ افزایش سرمایه عمومی و کاهش مالیاتی</li> <li>▪ بازده</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تامین سرویس حمل و نقل مورد انتظار</li> <li>▪ کاهش تراکم ترافیکی و موانع</li> <li>▪ تسهیل جابجایی کالا و مواد اولیه</li> <li>▪ افزایش دامنه انتخاب</li> <li>▪ کارآمدی خدمات و تسهیلات حمل و نقل</li> </ul>
رفاه اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ سرزندگی و همبستگی اجتماعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تسهیل جابجایی درون محله ای</li> </ul>
عدالت	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ عدالت بصورت افقی</li> <li>▪ عدالت عمودی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پرداخت عوارض توسط استفاده کنندگان</li> <li>▪ قیمت گذاری پلکانی</li> <li>▪ تسهیل جابجایی برای غیر رانندگان</li> </ul>

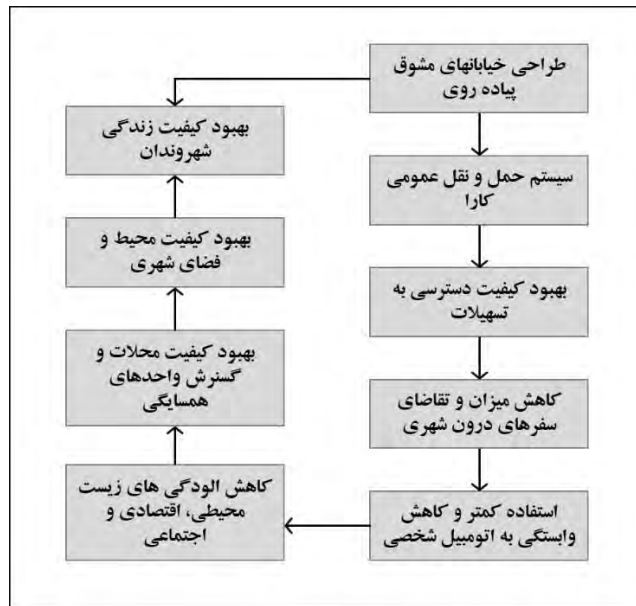
### ویژگی های حمل و نقل شهری پایدار

تحقق یک شهر پایدار شامل توسعه تراکم هایی است که بتواند حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری را به عنوان گزینه مطرح سازد. حمل و نقل پایدار تنها زمانی پیشرفت خواهد کرد که بیش از هر چیز به رفتار مردم، انگیزه و خواست های آنان بپردازد. به طور کلی، خصوصیات اصلی سیستم حمل و نقل شهری مطلوب را می توان در موارد ذیل خلاصه کرد:

**کارآمدتر باشد:** کوتاه کردن فاصله زمان برای مسافرت های روزانه، ساختن مکان های کار، خدمات اولیه و پیشرفت گونه های بینابین حمل و نقل.

**ایمن تر باشد:** سیستم حمل و نقل عمومی باید متضمن ایمنی و امنیت مسافران باشد. در چنین سیستمی به زیرساخت های مناسب نیاز است تا از کاربران ضعیف تر مانند دوچرخه سواران و پیاده ها در مقابل سوانح حمایت کند.

**پایدارتر باشد:** به دلیل نیاز به جابه جایی، استفاده از وسایل حمل و نقل در حال رشد می باشد. برای بی اثر کردن تبعات این مسأله، باید آلوده کننده ترین نوع حمل و نقل و استفاده فردی از وسایل موتوری شخصی کاهش یابد. (ثقفی اصل، ۱۳۸۸: ۶)



شکل (۲): تدقیق نقش شیوه های حمل و نقلی در ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری

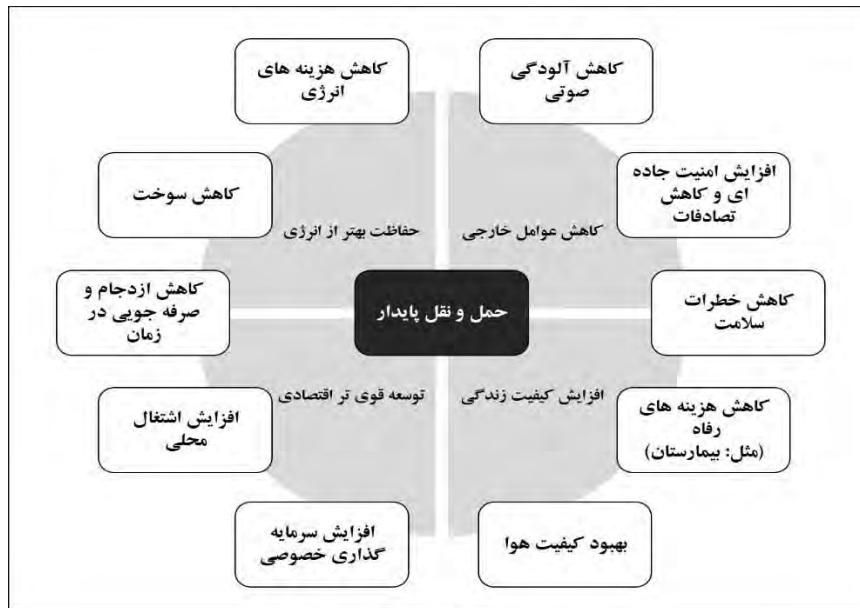
مأخذ: صادقی و دیگران، ۱۳۸۸

## ده اصل والتر هوک جهت حمل و نقل پایدار

برای پایداری حمل و نقل در یک شهر موفق در قرن ۲۱ گزینه های زیادی از جمله حمل و نقل غیر موتوری و گزینه های حمل و نقل با سوختهای فزاینده وجود دارد. شهروندان هیچ شهری تمایل ندارند ساعتها در ترافیکهای سنگین باشند، در گل و لای پیاده روی کنند و یا برای یک دوچرخه سواری ساده تا محل کار احساس خطر نمایند. آنها تمایل دارند در شهرهایی زندگی کنند که برای تعاملات خلاقانه ایجاد شده و قابلیت زندگی سالمتری دارد. در سال ۲۰۱۰ والتر هوک از محققین موسسه ITDP در کتاب "شهرهای ما متعلق به ماست" ۱۰ اصل را که لازمه حمل و نقل پایدار در زندگی شهری است چنین بر می شمارد:

۱. اصل اول: ایجاد فضاهای مناسب پیاده روی
۲. اصل دوم: ایجاد محیطی مناسب برای دوچرخه سواران و سایر وسایل نقلیه غیر موتوری
۳. اصل سوم: حمل و نقل عمومی کم هزینه و گسترده
۴. اصل چهارم: مدیریت سفرها با ایجاد دسترسی برای پیاده روی پاک با کاهش تعداد وسایل نقلیه و با سرعت ایمن
۵. اصل پنجم: حمل و نقل بار و کالا در پاک ترین و ایمن ترین حالت
۶. اصل ششم: اختلاط کاربریها یا یکپارچه سازی مردم با فعالیتهای، ساختمانها و فضاها
۷. اصل هفتم: متراکم سازی ساختمانها و پیاده محور و حمل و نقل عمومی محور کردن نواحی شهری
۸. اصل هشتم: افزودن امتیازات طبیعی، فرهنگی، اجتماعی و تاریخی (زندگی آتشبار، خاکساری، ۱۳۹۰: ۱۵)
۹. اصل نهم: مستقیم کردن مسیرهای پیاده روی با کوچک کردن بلوکهای شهری
۱۰. اصل دهم: با دوام ساختن و پایداری سازی





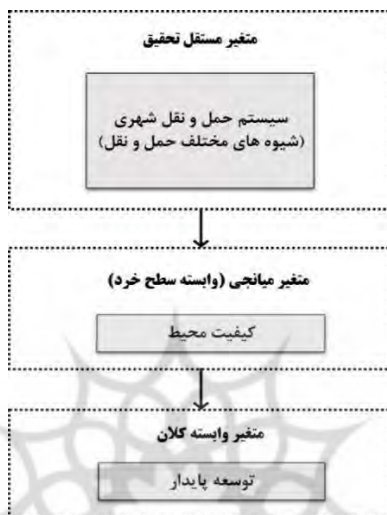
شکل (۳): تاثیر حمل و نقل پایدار در ارتقاء کیفیت محیطی فضاهاى شهری

مأخذ: زندی اثشبار، خاکساری، ۱۳۹۰

## روش پژوهش

در دهه های اخیر توجه محققین به حوزه های تصمیم گیری، معطوف به مدل های چندمعیاره (MCDM) برای تصمیم گیری های پیچیده گردیده است. در این تصمیم گیری ها به جای استفاده از یک معیار سنجش بهینگی، ممکن است از چندین معیار سنجش استفاده شود. این مدل های تصمیم گیری به دو دسته عمده تقسیم می گردند: (MODM) مدل های چندهدفه و (MADM) مدل های چند شاخصه. MADM معمولاً برای انتخاب بهترین گزینه ارائه شده استفاده می شود که ممکن است معیارهای آنها با یکدیگر در تعارض باشند، MODM نیز می تواند به طور همزمان برچند، هدف تمرکز کرده و با روش های برنامه ریزی ریاضی بهترین راه حل را ارائه دهد. در تصمیم گیری های چندمعیاره با مدل انتخاب بهترین گزینه، روش های متعدد ایجاد شده که از میان آنها می توان به AHP، TOPSIS، ELECTRE و SAW اشاره نمود. یکی از پرکاربردترین آنها، روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی AHP می باشد که در دهه ۱۹۷۰ میلادی پروفیسور ساعتی آن را به وجود آورد. AHP و کاربرد آن بر سه اصل استوار است: ۱- برپایی یک ساختار و قالب رده ای مسئله ۲- برقراری ترجیحات از طریق مقایسه های زوجی ۳- برقراری اصل سازگاری در اندازه گیری. (گلابچی، خلعتبری زمانپور، آکوچکیان، ۱۳۹۴: ۶) مقاله پیش رو، از روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و روش تجربی- پیمایشی استفاده کرده است. شیوه ها، ابزارها و تکنیک های گردآوری داده در این تحقیق مطالعات کتابخانه ای، مراجعه و بررسی اسناد و مدارک موجود و استفاده از پرسشنامه از متخصصان مختلف می باشد. به طوریکه پس از تدوین اولیه شاخص های کیفیت محیطی از طریق مطالعات کتابخانه ای، به منظور حداکثر اعتبار یافته ها از تکنیک دلفی جهت تدوین شاخص های نهایی کیفیت محیطی و امتیاز دهی به گزینه ها در ارتباط با شاخص ها، استفاده شده است. در واقع دلفی رویکرد یا روشی سیستماتیک در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصصان در مورد یک موضوع یا یک سؤال و یا رسیدن به اجماع

گروهی از طریق یک سری از راندهای پرسشنامه ای با حفظ گمنامی پاسخ دهندگان می باشد. پس به منظور سنجش سیستم حمل و نقل شهری از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP و نرم افزار Expert choice استفاده گردیده است. (کریم زاده فرد، ۱۳۸۶: ۵) بطور کلی می توان توسعه پایدار را متغیر کلان وابسته متأثر از کیفیت محیط و سیستم های حمل نقل شهری در و کیفیت محیط به عنوان متغیر میانجی (وابسته سطح خرد) و سیستم حمل و نقل شهری (شیوه های مختلف حمل و نقل) به عنوان متغیر مستقل نامید. بطور کلی می توان توسعه پایدار را متغیر کلان وابسته، متأثر از کیفیت محیط و سیستم های حمل نقل شهری، کیفیت محیط به عنوان متغیر میانجی (وابسته سطح خرد) و سیستم حمل و نقل شهری (شیوه های مختلف حمل و نقل) به عنوان متغیر مستقل نامید (شکل ۴).



شکل (۴): مدل مفهومی تحقیق

## یافته های پژوهش

درک پدیده ها و مسائل بزرگ پیچیده برای ذهن انسان می تواند مشکل آفرین باشد از این رو، تجزیه مسئله ای بزرگ به عناصر جزئی آن با استفاده از ساختار رده ای، می تواند به درک انسان کمک نماید. در راستای هدف کلان تحقیق حاضر "دستیابی به حمل و نقل شهری پایدار جهت نیل به توسعه پایدار" و هدف خرد تحقیق "سنجش تاثیرات انواع شیوه های حمل و نقل شهری بر کیفیت محیطی فضاهای شهری" از فرایند تحلیل سلسله مراتبی بعنوان یکی از جامع ترین سیستم های طراحی شده برای تصمیم گیری با معیارهای چندگانه استفاده شده است. چرا که در فرایند تحلیل سلسله مراتبی ارتباط هر عنصر با سایر عناصر در ساختار رده ای و سطوح مختلف مشخص گردیده و ارتباط هدف اصلی با پائین ترین رده موجود از سلسله مراتب تشکیل شده، دقیقاً روشن می باشد.

## ساختار و قالب رده ای تجزیه و تحلیل معیارها و زیر معیارهای پژوهش

جهت سنجش تاثیرات انواع شیوه های حمل و نقل شهری بر کیفیت محیطی فضاهای شهری ابتدا می بایست معیارهای تاثیر گذار بر کیفیت محیطی مشخص گردد بنابراین جهت نیل به این مقصود، در این پژوهش نظرات یک گروه متخصصان حمل و نقل و برنامه ریزی شهری با استفاده از تکنیک دلفی استخراج گردید. و معیارهای

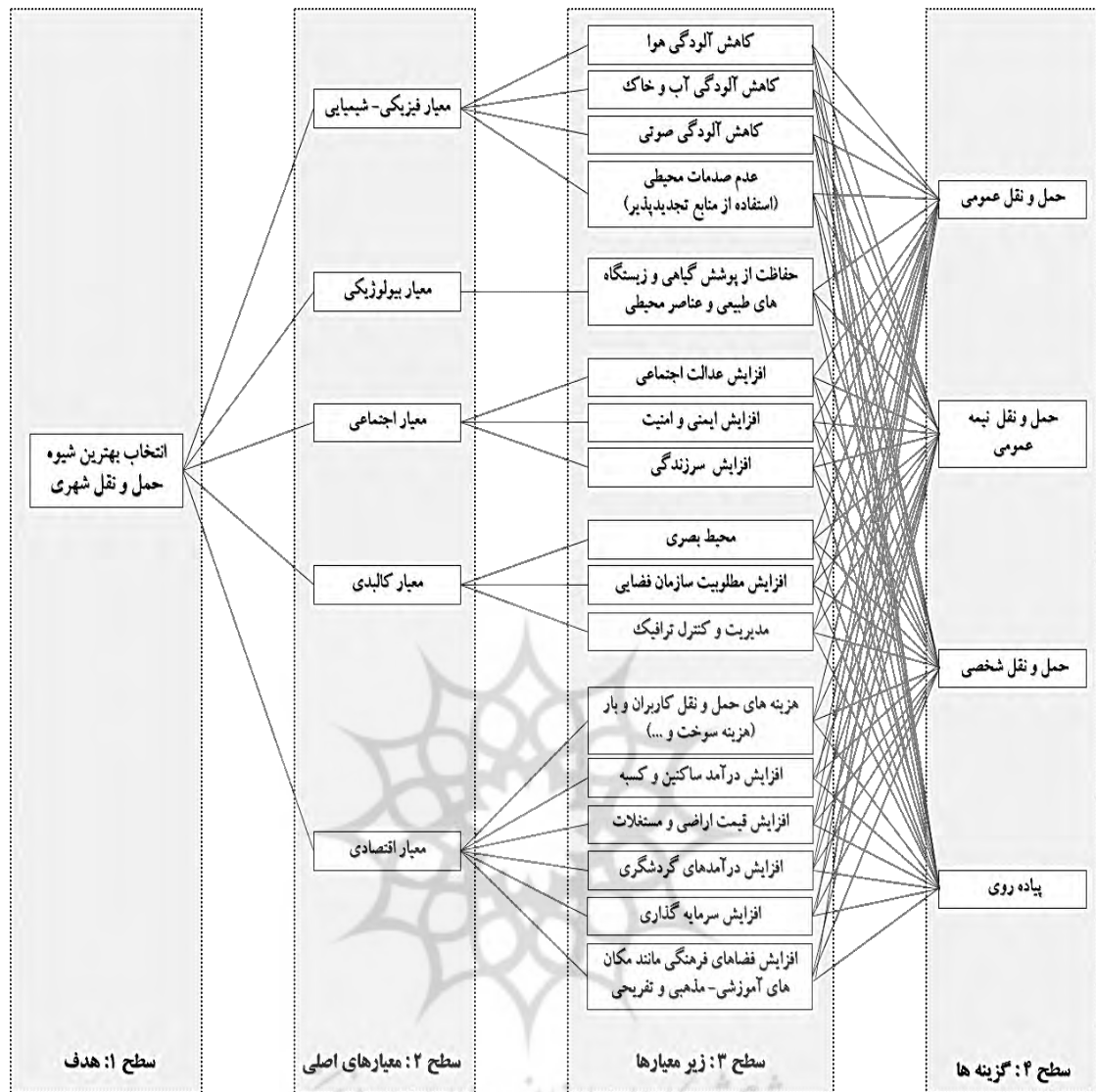
انتخاب شده در ۵ گروه کلی معیارهای اصلی که عبارتند از معیارهای فیزیکی - شیمیایی، بیولوژیکی، اجتماعی، کالبدی و اقتصادی دسته بندی شدند که هر کدام دارای زیر معیارها و شاخص هایی به عنوان ابزار سنجش کیفیت محیط می باشند (جدول ۴).

جدول (۴): معیارها و شاخص های کیفیت محیطی فضاها شهری در ارتباط با شیوه های حمل و نقلی

شاخص های کیفیت محیطی فضاها شهری در ارتباط با شیوه های حمل و نقلی		ابعاد کیفیت محیط (معیارهای اصلی)	
شاخص های تعریف زیر معیارها	زیر معیارها		
غبار ناشی از وسایل نقلیه و دود و گاز متصاعد شده از آنه	کاهش آلودگی هوا	معیار فیزیکی - شیمیایی	۱
مواد معلق در منابع آب کاهش کیفیت منابع آبی	کاهش آلودگی آب و خاک		
نشست مواد سوختی ماشین آلات مانند نفت و مواد روغنی	کاهش آلودگی صوتی		
آلودگی صوتی ناشی از تردد و ترافیک	عدم صدمات محیطی (استفاده از منابع تجدیدپذیر)		
میزان استفاده از انرژی فسیلی و غیر فسیلی		معیار بیولوژیکی	۲
حفاظت از پوشش گیاهی و زیستگاه های طبیعی و عناصر محیطی		معیار اجتماعی	۳
جذب طبقات مختلف اجتماعی	افزایش عدالت اجتماعی		
جذب گروه های مختلف سنی			
توزیع عادلانه خدمات و امکانات	افزایش ایمنی و امنیت	معیار کالبدی	۴
کاهش میزان وقوع جرم و جنایت			
افزایش ایمنی پیاده	افزایش سرزندگی	معیار اقتصادی	۵
افزایش فضاهای عمومی جمعی			
میزان رضایت از سامانه حمل و نقل			
افزایش پویایی و تحرک اجتماعی	محیط بصری	معیار فرهنگی	۶
تقویت ارزش های زیبایی شناختی و معماری			
تقویت منظر و سیمای بصری	افزایش مطلوبیت سازمان فضایی	معیار کالبدی	۴
ارتقاء وحدت بین محورها، مراکز و پهنه ها			
سهولت و قابلیت اجرا			
پاسخگویی به نیازهای ظرفیتی	مدیریت و کنترل ترافیک	معیار کالبدی	۴
فضاهای حمل و نقلی و پارکینگ			
هزینه های حمل و نقل کاربران و بار (هزینه سوخت و ...)		معیار اقتصادی	۵
افزایش درآمد ساکنین و کسبه			
افزایش قیمت اراضی و مستغلات			
افزایش درآمدهای گردشگری			
افزایش سرمایه گذاری			
افزایش فضاهای فرهنگی مانند مکان های آموزشی - مذهبی و تفریحی			

منبع: نگارنده، ۱۴۰۰

سلسله مراتب درختی در نظر گرفته برای این سنجش در شکل ۵ با ۴ سطح قابل مشاهده می باشد.



شکل (۵): درخت سلسله مراتب تصمیم گیری در AHP

جهت سنجش بهترین شیوه های حمل و نقلی شهری از منظر کیفیت محیطی

منبع: نگارنده، ۱۴۰۰

در فرایند انتخاب بهترین شیوه حمل و نقل شهری از منظر کیفیتی محیطی، سیستم حمل و نقل شهری به چهار گروه حمل و نقل عمومی، حمل و نقل نیمه عمومی، حمل و نقل شخصی و بنا بر اهمیت پیاده مداری گروه چهارم پیاده روی تقسیم شده و به عنوان گزینه ها در فرایند سنجش قرار گرفته اند. که بعد از ایجاد سطوح سلسله مراتب تصمیم گیری مورد نظر پرسشنامه ای تهیه و ۶۴ متخصص و صاحب نظر در زمینه حمل و نقل و برنامه ریزی شهری به امتیاز دهی به هر یک از گزینه ها متناسب با شاخص های کیفیت محیط پرداختند.

در ادامه جهت سنجش و انتخاب بهترین شیوه حمل و نقل شهری به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی از نرم افزار Expert choice استفاده شد. این نرم افزار دارای امکانات گسترده ای در استفاده از روش سلسله مراتبی

تصمیم‌گیری و به دست آوردن ماتریس‌های زوجی افراد و تلفیق ماتریس‌های افراد گوناگون و تبدیل نمودن ماتریس واحد از طریق میانگین هندسی تک تک عناصر آنهاست.

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، تک تک امتیازهای داده شده از سوی متخصصین و خبرگان به صورت جداگانه در نرم افزار وارد شد. لذا ۶۴ پرسشنامه در محیط نرم افزار ایجاد شده و اطلاعات و پاسخ‌های تمامی پرسشنامه‌ها وارد محیط نرم افزار گشت. به عبارتی، تمامی ماتریس‌های انتخابی که پاسخ دهندگان ایجاد نموده بودند، وارد نرم افزار شدند. سپس با استفاده از ابزارهای موجود در نرم افزار اقدام به تلفیق ماتریس‌ها گردید و در نهایت، ماتریس نهایی تصمیم‌گیری ایجاد شد. لازم به ذکر است که نسبت ناسازگاری برابر ۰/۰۸ (کمتر از ۰/۱۱) و قابل قبول می‌باشد. نمودار زیر نتیجه مقایسه و امتیاز دهی نهایی انواع گزینه‌های سیستم حمل و نقل شهری در جهت کیفیت محیطی فضاهای شهری را نشان می‌دهد (شکل ۶).

Goal		
walking	.290	
Public transportation	.264	
Semi Public transportation	.224	
auto	.222	
Overall in consistency index= 0.08		

شکل (۶): امتیاز نهایی گزینه‌های حمل و نقلی نسبت به ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری

مأخذ: نتایج پژوهش، ۱۴۰۰

بنابراین نتیجه می‌شود که از بین شیوه‌های مختلف سیستم حمل و نقل، پیاده روی در جایگاه اول بیشترین نقش را در ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری دارد و پس از آن حمل و نقل عمومی در جایگاه دوم، حمل و نقل نیمه عمومی در جایگاه سوم و در نهایت حمل و نقل با وسایل شخصی با اختلاف بسیار کم از حمل و نقل نیمه عمومی در جایگاه چهارم قرار دارد.

## بحث و نتیجه‌گیری

افراد مختلفی در مورد روش‌های ارتقاء کیفیت محیط صحبت کرده‌اند در این راستا روش‌ها و رویکردهای مختلفی برای ارتقاء کیفیت محیط به وجود آمده است اما از آنجایی که سیستم حمل و نقل شهری به عنوان ابزار کلیدی تأثیر بسیار زیادی در کیفیت فضاهای شهری دارد پژوهش حاضر بر آن شد تا میزان تأثیرات هر یک از شیوه‌های حمل و نقلی در کیفیت محیطی فضاهای شهری را مورد سنجش قرار داده تا مشخص نماید که کدام یک از شیوه‌های حمل و نقل شهری بیشترین تأثیر را بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری جهت دستیابی به توسعه پایدار را دارا می‌باشد.

به طوریکه نتایج پژوهش نشان داد سیستم حمل و نقل پیاده در مقایسه با دیگر سیستمهای حمل و نقل شهری خصوصیات و مزایای گسترده تری داراست که مواردی همچون: عدم ایجاد آلودگی آب، خاک و هوا در محیط زیست شهری، عدم صدمات محیطی و حفاظت از پوشش گیاهی و زیستگاه های طبیعی و عناصر محیطی، عدالت در دسترسی به امکانات شهری، ایمنی و امنیت بالا و سرزندگی فضای شهری، گسترش سلامت و نشاط فردی و اجتماعی، تحرک بخشی به فضاهای شهری، ایجاد تعامل اجتماعی، افزایش مطلوبیت سازمان فضایی، تقویت ارزش های زیبایی شناختی و سیمای بصری، کاهش هزینه های حمل و نقل و انعطاف پذیری، ارزانی، مصرف پایین انرژی، ورزشی و ... از آن جمله می باشند.

بر این اساس فرضیه های تحقیق شامل ۱- شیوه های مختلف حمل و نقل تاثیرات متفاوتی بر ارتقاء کیفیت محیطی فضاهای شهری دارند و ۲- پیاده روی در جایگاه اول و پس از آن حمل و نقل عمومی بیشترین توانایی را در ایجاد فضاهای شهری جذاب، قابل زندگی و پایدار و با کیفیت داراست و منجر به تحقق توسعه پایدار می شود. اثبات می گردند.

در آخر، از آنجایی که به دنبال انقلاب صنعتی و سلطه وسایل نقلیه در شهرها محورهای پیاده مورد کم توجهی جدی قرار گرفتند و موضوع عابر پیاده به فراموشی سپرده شده است لازم است تا با شناخت رابطه محیط با رفتار، ادراک و احساس مردم به اتخاذ راه حل ها و سیاستهای مطلوب حمل و نقلی در راستای سرزندگی فضاهای شهری، تعاملات اجتماعی بالا، استقبال هر چه بیشتر عموم از پیاده روی، ایجاد فرهنگ پیاده روی و بسترسازی برای این جنبش دست یازید و امکان حرکت از واقعیتهای موجود به سوی اهداف و ایده آل ها را فراهم شود.

به عنوان سخن آخر، تحقیق حاضر مجالی بود برای گشودن مبحثی نسبتاً مبسوط در زمینه سیستم های حمل و نقل شهری و نقش آنها در کیفیت محیطی فضاهای شهری که در حد توان و تاجایی که در این مقاله بگنجد، برخی از ابعاد این واقعیت گسترده، را در بر گرفت. در عین حال، ادامه پژوهش به فرصتی دیگر و یا به سایر محققان موکول و سپرده می شود. به عنوان پیشنهادات پایانی، به طور کلی یادآور این نکته می شود که هر پروژه در چارچوب محدودیتهایی گرفتار است و لازم است به عرصه های اجرایی، راهکارهای قانونی و مدیریتی در این زمینه توجه شود.

## منابع

- ۱) آتش پور، سید حمید، (۱۳۸۶)، محیط و استرس، روزنامه مردم سالاری، ۸ بهمن.
- ۲) پاکزاد، جهانشاه، (۱۳۸۸)، مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، انتشارات شهیدی، تهران.
- ۳) تقوایی، مسعود، سجادی، مسعود، (۱۳۹۴)، ارزیابی و تحلیل شاخص های حمل و نقل پایدار شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)، معماری شهرسازی پایدار، شماره ۱، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران.
- ۴) ثقفی اصل، آرش، (۱۳۸۸) اهمیت و نقش پیاده راه در شبکه حمل و نقل شهر پایدار، نهمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل و ترافیک ایران، تهران.

- ۵) زالی، نادر، (۱۳۹۴)، تحلیل عوامل کلیدی موثر بر توسعه حمل و نقل پایدار در افق ۱۴۰۴ ش کلان شهر تهران (روش تحلیل ساختاری)، برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره، ۱۹ شماره ۲، تهران.
- ۶) زندی اتشبار، امیرحسین، خاکساری، علی، (۱۳۹۰) حمل و نقل پایدار و سیاستهایی برای رسیدن به آن با معرفی استراتژی ASI، یازدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی حمل و نقل و ترافیک.
- ۷) صادقی، علیرضا، پورجعفر، محمدرضا، تقوایی، علی اکبر، (۱۳۸۸) ، رویکردی نوین در طراحی واحدهای همسایگی با تاکید بر طراحی خیابانهای پیاده محور، نشریه آبادی، شماره ۶۳ ، تهران.
- ۸) صفارزاده، محمود و دیگران، (۱۳۸۷)، نوآوری در حمل و نقل عمومی شهری در جهت توسعه پایدار، هشتمین کنفرانس مهندسی حمل و نقل ترافیک ایران.
- ۹) کریم زاده فرد، رحیم، (۱۳۸۶)، انتخاب پروژه های مطلوب در بنگاه های اقتصادی حمل و نقلی با استفاده از روش تصمیم گیری برناردو، پژوهشنامه حمل و نقل، شماره ۴
- ۱۰) گلابچی، محمود، خلعتبری زمانپور، رامتین، اکوچکیان، سارا، (۱۳۹۴)، انتخاب ساختگاهی مناسب برای ساخت مجموعه گردشگری- اقامتی در منطقه کویری با استفاده از روش AHP نمونه موردی: شهرستان خورویبانک، نشریه مرمت و معماری ایران، شماره ۱۰.
- ۱۱) معینی، محمد، (۱۳۸۵)، افزایش قابلیت پیاده مداری، گامی به سوی شهرهای انسانی تر، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷، دانشگاه تهران، تهران.
- ۱۲) ویلیامز، کتی، (۱۳۸۳)، دستیابی به شکل پایدار شهری، مرادی مسیحی، وراز، شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری.

- 13) Atashpour, Seyed Hamid, (2007), Environment and Stress, Mardamsalari newspaper, 28 january. (in Persian)
- 14) Carmona, Heath, Oc, Tiesdel. Mathew, Tim, Taner, Steve, (2005), Public Places- Urban Spaces- The Dimensions of Urban Design, Architectural Press.
- 15) Haghshenas, H, Vaziri M. (2012) Urban sustainability Transportation Indicator, for Global comparison, Ecological indicators No15.
- 16) Jabareen, Y.R, (2006), sustainable Urban Forms Their Typologies, Models, and Concepts", Department of Urban Studies, Massachusetts Institute of Technology.
- 17) Karimzadeh Fard, Rahim, (2007), Selection of desirable projects in transportation enterprises using Bernardo decision-making method, Transportation Research Journal, No. (in Persian)
- 18) Litman, T. & D. Burwell, (2006), Issues in Sustainable Transportation, International Journal of Environmental Issues, Vol. 6, No. 4, Pp. 331-335.
- 19) Mc Cray, J.W, Day, s.s, (2003), understanding environment quality through quality of life studies: the 2001 DAS and objective indicators, landscape urban plan, No.65.
- 20) Moeini, Mohammad, (2006), Increasing pedestrian capability, a step towards more humane cities, Journal of Fine Arts, No. 27, University of Tehran, Tehran. (in Persian)
- 21) Pakzad, Jahanshah, (2009), Theoretical Foundations and Urban Design Process, Shahidi Publications, Tehran. (in Persian)

- 22) Porteous, J.D., (1971) Design with People-the Quality of the Urba Environment, Environmental and Behavior. No. 3.
- 23) Sadeghi, Alireza, Pourjafar, Mohammad Reza, Taghvaei, Ali Akbar, (2009), A New Approach in Designing Neighborhood Units with Emphasis on Pedestrian-Driven Street Design, Abadi Magazine, No. 63, Tehran. (in Persian)
- 24) Saffarzadeh, Mahmoud et al., (2008), Innovation in Urban Public Transport for Sustainable Development, 8th Iranian Conference on Traffic Transport Engineering. (in Persian)
- 25) Saghafi Asl, Arash, (2009) The importance and role of sidewalks in the transportation network of Paydar city, 9th Iran Transportation and Traffic Engineering Conference, Tehran. (in Persian)
- 26) Schwanen, T. (2002). Urban form and commuting behavior a cross European comparison, Tijdschrift voor Economische en Sociale. Geografie.
- 27) Taghvaei, Masoud, Sajjadi, Massoud, (2015), Evaluation and analysis of sustainable urban transportation indicators (Case study: Isfahan), Sustainable urban architecture, No. 1, Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University, Tehran. (in Persian)
- 28) Williams, Katie, (2004), Achieving Sustainable Urban Planning, Moradi Christiani, Varaz, Urban Planning and Processing Company. (in Persian)
- 29) World commission on environment & development, our common future on fird university press (1987)
- 30) Zali, Nader, (2015), Analysis of Key Factors Affecting the Development of Sustainable Transportation in the Horizon of 1404 Tehran Metropolitan Area (Structural Analysis Method), Spatial Planning and Planning, Volume 19, Number 2, Tehran. (in Persian)
- 31) Zandi Atashbar, Amir Hossein, Khaksari, Ali, (2011) Sustainable Transport and Policies to Achieve It with the Introduction of ASI Strategy, 11th International Conference on Transportation and Traffic Engineering. (in Persian)



## **Assessing the Effects of Urban Transportation Different Modes on Urban Spaces Environmental Quality**

Atefe Parsaeian<sup>1</sup> Master of Urbanism Engineering, Yazd University, Yazd, Iran.

Received: 20 April 2022

Accepted: 21 June 2022

### **Abstract**

**Environmental quality is a multi dimensional concept that has common points with concepts such as quality of life, quality of place, perception and satisfaction of citizens and livability. So, one of the urban environmental quality indicators is easy, quick and safe access for citizens and enjoying a variety of facilities and activities in the cities. In this regard, accessibility, movement continuity and presence of specific social groups, such as children and elderlies in different parts of the urban spaces, with the lowest energy wastage (in the field of the Fuel consumption and human force), the most acceptable cost; low traffic and minimal adverse environmental effects; such as air and noise pollution; and the most positive effects on culture, society and economic and also optimal utilization of physical and biological environment resulting from the desirable communication with urban transportation systems are among the main indicators of upgrading of the environmental quality of urban spaces. According to this, the present paper- with the goal of assessing the effects of urban transportation different modes on urban spaces environmental quality- is seeking to answer the question of: Which of the urban transportation modes have the most effects on upgrading of urban spaces environmental quality? The methodology of the paper relies on the secondary data and a questionnaire-based survey through Delphi Method. Finally, for assessing the effects of urban transportation different modes on urban spaces environmental, AHP Method is used. The results show that pedestrian mode in the first place and public transportation in the second place have the most ability to upgrading the environmental quality of urban spaces and creating attractive, livable and sustainable urban spaces.**

**Keywords:** Environmental quality, Urban transportation systems, Sustainable transportation, AHP hierarchical analysis.

**DOI:** [10.30495/uf.2022.1957081.1039](https://doi.org/10.30495/uf.2022.1957081.1039)

---

<sup>1</sup> - Corresponding author: [a.parsaeian86@gmail.com](mailto:a.parsaeian86@gmail.com)