

تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود

سلامت روان شهروندان

(مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران)

بهنام شکوری (مسئول مکاتبات)، دانشجوی کارشناسی ارشد، ارومیه، ایران

E-mail: behnamshakory1370@gmail.com

بلال طارم، کارشناسی ارشد، نقده، ایران

چکیده

چالش‌های محیطی ناشی از تغییرات آب و هوایی و وابستگی شدید شهرها به خودروهایی که با سوخت فسیلی کار می‌کنند؛ چالش‌های جمعیتی ناشی از شهرنشینی سریع، رشد سریع شهرهای کوچک - متوسط و همچنین افزایش جمعیت جوان در کشورهای در حال توسعه، چالش‌های ناشی از فشرده‌سازی شهرها، سالخوردگی جمعیت و افزایش شهرهای چند فرهنگی در کشورهای توسعه یافته و... در سطح شهر، معضلات و مشکلاتی را برای شهروندان فراهم ساخته است. بدین ترتیب مقاله حاضر با هدف تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان، مدنظر قرار گرفته است. روش پژوهش در این مقاله علی مقایسه‌ای و ازلحاظ هدف کاربردی است. این پژوهش در محدوده منطقه دوازده شهر تهران و به تاریخ ۱۴۰۲ انجام شده است. جامعه مورد مطالعه را خبرگان و اساتید رشته حمل‌ونقل شهری تشکیل داده‌اند. خبرگان به روش گلوله برفی و از میان اساتید دانشگاهی و پژوهشگران فعال در زمینه حمل‌ونقل شهری انتخاب شدند. لذا در پژوهش حاضر برای دستیابی به نتایج معتبر حجم نمونه در نظر گرفته شده برای تکمیل پرسشنامه ۲۵ نفر از اساتید دانشگاهی و متخصصان حوزه پژوهش تعیین شد. در این تحقیق ابتدا با مرور جامع ادبیات پژوهش معیارهای حمل‌ونقل شهری پایدار تعیین شد سپس بر اساس معیارها و زیرمعیارهای شناسایی شده، پرسشنامه مربوط به دیمت‌فازی جهت تبیین و ارزیابی روابط علت و معلولی میان معیارها تدوین و در اختیار خبرگان قرار گرفت. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها با استفاده از فن دیمت‌فازی در محیط نرم‌افزار اکسل روابط علی بین عوامل تعیین شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که دسترسی به پایداری در تأثیر متقابل بین بخش‌های مختلف توسعه پایدار که شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی است، می‌تواند بستر ساماندهی و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل شهری را فراهم کند و بهبود وضعیت در بخش‌های گوناگون را بسترسازی کند. از طرف دیگر سیستم حمل‌ونقل شهری فرهنگ‌سازی استفاده از ظرفیت‌های جدید در بستر جامعه را گسترش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: حمل‌ونقل شهری، حمل‌ونقل شهری پایدار، سلامت روان، سلامت روان شهروندان

۱. مقدمه

اجتماعی و تهی شدن فضای شهری از ارزش‌های بنیادین است که تنها با حضور فعال انسان‌ها، امکان‌پذیر می‌شود. در این میان، مسائلی به‌ظاهر ساده ولی بسیار پراهمیت به آرزوی انسان شهرنشین بدل می‌شود. امکان حرکت پیاده در شهر امری که به‌زعم بسیاری از جامعه‌شناسان، روانشناسان محیطی و پزشکان، برای تأمین سلامت جسمی و روحی انسان‌ها، حائز اهمیت فراوان بوده و انسان را از امکان تجربه غنی شهر، بهره‌مند می‌سازد ولی امروزه، امری ناآشنا است.

فقدان ایمنی شهروندان در مقابل تصادفات، عدم امنیت در فضاهای شهری و مسکونی، انزوا، افسردگی و گسست اجتماعی در محلات شهری و نیز وابستگی مفرط شهروندان به اتومبیل و کم‌حرکی در اقشار مختلف از بیماری‌های مزمن شهری و محیطی هستند. عوامل خطرناک سلامت محیطی نظیر خشم و جنون ترافیکی، بی‌تفاوتی محیطی، عدم تعلق به محیط شهری و سکوتی، اضطراب‌ها و استرس‌های روزانه و تعجیل بی‌پایان برای عبور از فضاهای نامطلوب شهری روح و روان افراد را در زندگی روزانه آزرده ساخته و چرخه‌ای خطرناک از بیماری‌های شهری مزمن را شکل می‌دهند. به‌طور مثال بر اساس گزارش‌های سازمان بهداشت جهانی علی‌رغم شاخص‌های مطلوب سلامت فردی در ایران، شاخص‌های سلامت محیطی نظیر تصادفات و فقدان ایمنی ضعیف است؛ بنابراین شناسایی اثرات نامطلوب توسعه شهری و مسکن بر سلامت عمومی شهروندان و ارتقای زندگی سالم شهری ضروری است. سازمان بهداشت جهانی برای تأمین سلامت انسان علاوه بر ایمن‌سازی افراد در برابر بیماری‌ها، ارتقای کیفیت محیط زندگی را تعیین‌کننده دانسته است.

۱-۱ طرح مسئله

افزایش ترافیک در شهرها باعث، استرس و ناراحتی در رانندگان و مسافران شده است. استفاده گسترده از وسایل نقلیه سوخت فسیلی منجر به آلودگی هوا می‌شود که تأثیر مستقیم بر سلامت روان افراد دارد. از سوی دیگر، نبود فضاهای سبز

برنامه‌ریزی حمل‌ونقل از جمله رویکردهایی است که در عرصه علوم مختلف همانند برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و جغرافیا به‌عنوان بخشی از فعالیت‌های اصلی تلقی می‌شود و سیستم حمل‌ونقل شهری در بستر علوم یادشده؛ بیان‌کننده نظام حمل‌ونقل و رفت‌وآمد است. به عبارتی برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری در شرایط امروزی در بهبود عملکردها، ساختار اقتصادی، اجتماعی و کالبدی مناطق شهری تأثیر بسزایی دارد.

به‌طوری‌که جوامع بشری بدون حضور حمل‌ونقل شهری نمی‌توانند به حیات خود ادامه دهند. در گزارش‌های جهانی تأکید شده است که چالش‌های محیطی ناشی از تغییرات آب و هوایی و وابستگی شدید شهرها به خودروهایی که با سوخت فسیلی کار می‌کنند؛ چالش‌های جمعیتی ناشی از شهرنشینی سریع، رشد سریع شهرهای کوچک - متوسط و هم‌چنین افزایش جمعیت جوان در کشورهای درحال توسعه، چالش‌های ناشی از فشرده‌سازی شهرها، سالخوردگی جمعیت و افزایش شهرهای چند فرهنگی در کشورهای توسعه‌یافته؛ چالش‌های اقتصادی ناشی از وضعیت نامطمئن اقتصادی و عدم اطمینان به رویکردهای بازار محوری که به دلیل بحران کنونی اقتصاد جهانی به وجود آمده و هم‌چنین افزایش غیررسمی فعالیت‌های شهری؛ چالش‌های اجتماعی - فضایی، پراکنده رویی در سطح شهر، معضلات و مشکلاتی را برای شهروندان فراهم می‌کند.

از بدو شکل‌گیری آکادمیک شهرسازی، یکی از رسالت‌های آن تأمین منافع عمومی و گسترش دامنه انتخاب شهروندان در زندگی شهری بوده است. با وجود گذشت نزدیک به یک قرن از حضور حرف‌های شهرسازان، مسائل ناگشوده بسیاری فرا راه شهروندان و زندگی شهری قرار دارد. آلودگی‌های محیطی، توزیع غیرعادلانه منابع، نابرابری‌های اجتماعی، غفلت از نیازهای انسان و... فضای شهری را به فضایی پرتنش و در بسیاری از موارد، بیگانه بدل ساخته است. حاصل امر، جدایی‌گزینی اجباری انسان‌ها تنگ شدن دایره تعاملات

تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران)

حمل‌ونقل شهری، به عبارتی حمل‌ونقل مسافران از طریق سیستم‌های مسافرتی گروهی موجود برای استفاده توسط عموم مردم است که معمولاً در یک برنامه زمان‌بندی شده ارائه می‌شود.

حمل‌ونقل شهری بخش مهمی از برنامه‌ریزی و توسعه شهری است. جمعیت در مناطق شهری در سراسر جهان در حال افزایش است. حمل‌ونقل شهری به‌طور عمده بر این حالت تأثیر می‌گذارد که یک شهر تا چه حد از رشد کسب‌وکار حمایت می‌کند و مدیریت حمل‌ونقل نقشی کلیدی در این برنامه‌ریزی دارد.

حمل‌ونقل شهری مؤثر برای فعالیت اقتصادی و کیفیت زندگی ضروری است. حمل‌ونقل شهری فرصت‌هایی برای دسترسی به خدمات ضروری و فعالیت‌های اجتماعی و فراغت را فراهم می‌کند. تجارت به سیستم‌های حمل‌ونقل شهری وابسته است تا مشتریان، کارمندان و فروشنده‌گان را قادر به سفر کند. اکثر مردم در مناطق شهری زندگی می‌کنند.

برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری فرآیندی است که منجر به تصمیم‌گیری در مورد سیاست‌ها و برنامه‌های حمل‌ونقل می‌شود. در این فرآیند، برنامه ریزان اطلاعات مربوط به تأثیرات اجرای سیاست‌های حمل‌ونقل شهری و خدمات حمل‌ونقل مانند بزرگراه‌های جدید، معرفی مدل‌های جدید حمل‌ونقل عمومی و یا محدودیت‌های پارکینگ را توسعه می‌دهند. هدف اساسی برنامه‌ریزی حمل‌ونقل این است که برای فراهم آوردن سطوح کارآمد و ایمن از تحرک موردنیاز برای حمایت از طیف گسترده‌ای از نیازهای انسانی برای گروه‌های اجتماعی استفاده کند. از آنجاکه این نیازها و اهداف به‌طور مداوم تغییر می‌کنند، برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری نیز یک فرآیند در حال تکامل است.

۲-۲ فرآیند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری

مراحل مهم فرآیند برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری به شرح زیر است:

مناسب در مناطق شهری باعث کاهش آرامش و رفع استرس در افراد شده است. کمبود وسایل نقلیه عمومی، ناکارآمدی سیستم حمل‌ونقل عمومی و نبود تسهیلات مناسب مانند پارکینگ‌های عمومی، انتظامات ترافیکی و مسیرهای دوچرخه‌سواری می‌تواند افراد را در استفاده از حمل‌ونقل عمومی محدود سازد.

حمل‌ونقل شهری پایدار باعث کاهش ترافیک، آلودگی هوا و نگرانی‌های مرتبط با نقصان زمانی و امکانات حمل‌ونقل می‌گردد. ساخت فضاهای سبز و پارک‌ها در شهرها، احساس آرامش و آرامش روانی را در افراد تقویت می‌سازد. داشتن سیستم حمل‌ونقل عمومی کارآمد، موجب افزایش دسترسی افراد به خدمات اساسی و فرصت‌های مختلف در شهر می‌شود که بر سلامت روانی تأثیر مثبتی دارد.

بدین ترتیب برنامه‌ریزی حمل و شهری با محوریت سلامت روان به‌عنوان ابزاری برای مواجهه با چالش‌های یادشده پیش روی شهرهای امروزی و تسهیل در دستیابی به توسعه پایدار موردبررسی قرار خواهد گرفت. اکنون نظام برنامه‌ریزی شهری در اغلب نقاط دنیا، از رویکرد توسعه پایدار برای بهبود شرایط اقتصادی، اجتماعی و کالبدی و زیست‌محیطی استفاده می‌کند و رویکردهای برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری درون فرآیند توسعه پایدار نقش منسجم و پایداری به شهر می‌بخشد. بدین سو مقاله حاضر با هدف تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران مدنظر قرار گرفته است.

۲. مبانی نظری و ادبیات پژوهش

۱-۲ برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری

شهرسازی یکی از فرآیندهای غالب عصر جدید به‌عنوان سهم رو به رشد جمعیت جهان در شهرها بوده است. با در نظر گرفتن این روند، مسائل حمل‌ونقل شهری دارای بیشترین اهمیت برای حمایت از مسافران و الزامات جابجایی بار در شهرهای بزرگ است.

فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و چهارم/ شماره ۹۷ / تابستان ۱۴۰۳

شدند. به این دلیل که صنعتی شدن و توسعه قرن‌های نوزدهم و بیستم سطوحی از تولید را امکان‌پذیر ساخت که قبلاً دست‌نیافتنی بود و پزشکی نوین تمام بیماری‌ها را قابل علاج تصور می‌کرد، این‌گونه پنداشته می‌شد که گویی دنیا حد و حدودی ندارد.

پایداری: تأثیر عملکرد یک سیستم در شرایط بحران است، به‌طوری‌که ساختار و عملکرد سیستم حفظ‌شده و بر اثر تنش‌های ناشی از وجود بحران تغییر نیابد.

رابرت کوان با تشریح کامل واژه پایداری، با اشاره به اینکه ادبیات شهرسازی مملو از لغات پرکاربرد است که به‌طور صحیح تعریف نشده‌اند، چنین بیان می‌دارد که اگر پایداری یک کیش و آیین جدید است، برنامه ریزان، روحانیان آن و شهر فشرده یک بیت‌المقدس جدید است. وی همچنین اشاره می‌کند که حدود ۵۰۰ تعریف از پایداری ارائه شده است و سپس در ۱۲ مورد رئوس تعاریف مربوط را خلاصه می‌کند:

دو مفهوم «پایداری شهری» و «توسعه پایدار شهری» غالباً به دلیل نزدیکی معنی آن‌ها به‌جای یکدیگر به کار می‌روند. برای تمایز این دو باید توجه داشته باشیم که کلمه توسعه، در واقع نشانگر «فرآیندی» است که در طی آن «پایداری» می‌تواند اتفاق بیفتد. اما «پایداری»، مجموعه‌ای از وضعیت‌هاست که در طول زمان دوام دارد.

ملزومات اصلی یک شهر پایدار، خودکفایی در غذا، آب انرژی و سرپناه است. شهر پایدار باید بتواند جمعیت خود را جایگزین کند، از نظر ایجاد کار و تأمین نیاز خدماتی خودکفا باشد، قادر باشد که در رابطه با زباله‌هایی که خود تولید می‌کند، اقدامات لازم را انجام دهد و همه این اقدامات را در عین ارتقای کیفیت محیط زیستی و بدون آسیب رساندن به عملکردهای با ارزش پشتیبان خود به انجام رساند. چنین دستور کاری چالش بسیار بزرگی است.

۱. پیش‌بینی جمعیت و رشد اقتصادی شهری

۲. اختصاص کاربری زمین و پیش‌بینی‌های اجتماعی - اقتصادی بر اساس دسترسی به زمین

۳. منطقه‌بندی محلی و سیاست‌های عمومی

۴. محاسبه هزینه‌های تعمیر و نگهداری هر برنامه منتخب

۵. ارزیابی تطبیقی و انتخاب بهترین گزینه‌ها بر اساس هزینه‌های تخمینی و منافع.

حمل‌ونقل شهری، مؤلفه‌ی کلیدی رشد و جهانی‌سازی است. وضعیت اقتصادی یک کشور بستگی به کسب درآمد مطلوب از راه جاده‌ها، راه‌آهن، فرودگاه‌ها، بنادر و کشتیرانی دارد. برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری با در نظر گرفتن سیاست‌ها و طرح‌های مناسب در جهت حمل‌ونقل پایدار شهری باعث می‌شود که اقتصاد شهری نیز رشد کند و توسعه یابد.

ادغام توسعه شهری جدید و برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری به‌طور کلی یک هدف دوگانه دارند:

۱- دسترسی آسان و یک سیستم حمل‌ونقل کارآمد یک ضرورت برای اقتصاد شهرهای جدید و میانه اندام است.

۲- کیفیت زندگی شهری جدید؛ عبارت است از محدود کردن ترافیک خودروها و توسعه حمل‌ونقل عمومی و دوچرخه به‌عنوان ابزار مناسب برای حمل‌ونقل برای رسیدن به اهداف برنامه‌ریزی شهری. در حال حاضر، تحقیقات مربوط به برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری و حمل‌ونقل سبز بر روی مفهوم و رویکرد اجرایی متمرکز است و مطالعات ارزیابی نیز برای کاهش اثرات منفی حمل‌ونقل شهری انجام می‌شود.

۲-۲-۱ مفهوم پایداری

اگرچه پایداری به‌تازگی جزئی از جریان اصلی اندیشه اجتماعی و زیست‌محیطی مطرح شده است، ولی مفهوم یادشده عملاً از همان زمان که جوامع انسانی شکل گرفتند، مطرح بوده است.

پیدایش عصر صنعتی شدن، عقاید مربوط به پایداری بلندمدت، شدیداً بر آینده بلافصل و قابل پیش‌بینی متمرکز

تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران)

جدول ۱. اهداف آمریکای پایدار

هدف ۱:	اطمینان از این‌که همگان از منافع هوای پاک و محیط سالم در خانه، محیط کار و هنگام تفریح بهره‌مند می‌شوند.
سلامت و محیط‌زیست	
هدف ۲:	پیگیری یک اقتصاد سالم برای ایالات‌متحده که به‌منظور ایجاد مشاغل هدفمند کاهش فقر رشد می‌کند و فرصتی برای رفاه اقتصادی
ارتقای کیفیت زندگی برای همگان در دنیای شدیداً در حال رقابت فراهم می‌آورد.	
هدف ۳:	اطمینان از این‌که تمامی آمریکایی‌ها از عدالت بهره‌مند هستند و فرصت لازم را برای کسب رفاه اقتصادی، زیست‌محیطی
عدالت و اجتماعی دارند.	
هدف ۴:	استفاده، محافظت، نگهداری و احیای منابع طبیعی - خاک، هوا، آب و تنوع زیستی از راه‌هایی که کمک می‌کند تا منافع بلندمدت اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی برای ما و نسل‌های آینده تأمین شود.
حفاظت از طبیعت	
هدف ۵:	ایجاد روحیه گسترده مسئولیت‌پذیری که شدیداً افراد، مؤسسات و شرکت‌ها را بر عهده گرفتن مسئولیت پیامدهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی فعالیت‌هایشان تشویق کند.
مسئولیت‌پذیری	
هدف ۶:	تشویق و ترغیب مردم برای باهم کار کردن جهت ایجاد جوامعی سالم که در آن منابع طبیعی و تاریخی حفظ می‌شوند، مشاغل فراهم است، محله‌های پراکنده تحت پوشش واقع شده، محله‌ها امنیت داشته باشند، آموزش همیشگی (مادام‌العمر) است، حمل‌ونقل و مراقبت بهداشتی فراهم است و همه شهروندان فرصت‌هایی برای بهبود کیفیت زندگی‌شان دارند.
جوامع پایدار	
هدف ۷:	ایجاد فرصت‌های کافی برای شهروندان، شرکت‌ها و جوامع برای مشارکت کردن و اثرگذاری در تصمیم‌های مربوط به منابع طبیعی، زیست‌محیطی و امور اقتصادی که بر زندگی آن‌ها اثر می‌گذارد.
مشارکت مدنی	
هدف ۸:	حرکت به‌سوی پایدارسازی جمعیت ایالات‌متحده
جمعیت	
هدف ۹:	به عهده گرفتن نقش رهبری در توسعه و اجرای خط‌مشی‌های توسعه پایدار جهانی، استانداردهای رهبری و خط‌مشی‌های تجاری و خارجی که دست‌یابی به پایداری را امکان‌پذیرتر می‌سازند.
مسئولیت بین‌المللی	
هدف ۱۰:	اطمینان از اینکه همه آمریکایی‌ها دسترسی برابر به آموزش و فرصت‌های یادگیری مادام‌العمر دارند که برای آن‌ها کارهای هدفمند، کیفیت بالای زندگی و درک مفاهیمی که مربوط به توسعه پایدار است را فراهم می‌آورد.
آموزش	

شهر به‌خودی‌خود می‌تواند اجرا کند متمرکز کرده‌اند. در این

۲-۲-۲ اهداف پایداری

قسمت اهداف دست‌یابی پایداری آورده شده است:

توانایی ترویج پایداری در یک شهر با تلاش رهبران و برنامه‌ریزان شهری که تلاششان را روی برنامه‌های زیست‌محیطی که

جدول ۲. اهداف پایداری

اهداف	تشریح
خط‌مشی حفظ منابع	ارتقا کاربرد فناوری و اقدام‌های حفاظتی که استفاده از منابع تجدیدناپذیر را کاهش می‌دهد
حمل‌ونقل	توسعه انرژی محلی تجدیدپذیر و بدون آلودگی، آب و منابع معدنی و گسترش فناوری بازیافت در این زمینه‌ها
	حداکثر استفاده از دیگر گزینه‌های حمل‌ونقل، شامل پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری، حمل‌ونقل عمومی و سرویس‌های

اهداف	تشریح
	همگانی کار
	توسعه خط‌مشی‌های ابداعی ترافیک که اثرات منفی وسایل نقلیه را کاهش می‌دهد و محدود کردن وسعت جاده‌ها تا حداقل ممکن
	حمایت از توسعه ناحیه‌ای نظام‌های حمل‌ونقل عمومی
جلوگیری از آلودگی و حفاظت از سلامت عمومی	حفاظت و ارتقاء بهداشت محیط و سلامت عمومی از طریق کاهش و حذف استفاده از مواد خطرناک سمی توسط کارکنان و شرکت؛ به حداقل رساندن سطح آزادسازی آلاینده‌ها در هوا، خاک و آب، کم کردن خطر اثرگذاری مسائل زیست‌محیطی بر بهداشت عمومی
	اطمینان از اینکه هیچ نقطه جغرافیایی یا گروه اقتصادی - اجتماعی در سطح شهر به‌ناحق تحت تأثیر آلودگی زیست‌محیطی قرار نگرفته است
	تشویق تهیه طرح‌های فشرده، کاربرد ترکیبی و مبتنی بر پیاده‌روی
توسعه اقتصادی و جامعه	بهبود رشد شرکت‌های محلی که برای ساکنان ساتنامونیکا فرصت‌های شغلی فراهم می‌کنند
	تسهیل برنامه‌های آموزشی که زندگی همه ساکنان این شهر را غنی می‌سازد

برآوردن نیازهایشان جزئیات تعریف فوق دارای سه بعد زیر

است:

اگرچه مناقشه عمومی در پایداری، اغلب بر روی اهداف اکولوژیکی متمرکز است، بااین‌حال توسعه پایدار نمی‌تواند به‌طور کامل محقق گردد مگر با در نظر گرفتن تأثیرات آن بر روی اقتصاد، اشتغال و تهیه کالاها؛

این نوع پایداری به‌منظور تضمین پایایی عملکردی در اکوسیستم‌ها، هم در سطح محلی و هم در سطح جهانی، نیازمند آن است تا توازن محیطی از طریق بارگذاری بیش‌ازاندازه به‌وسیله دفع و استفاده از منابع، بر هم نخورد. نیازهای اجتماعی و توزیعی به تضمین توزیع عادلانه منابع، کاهش فقر، توسعه پایدار انسانی، مشارکت عمومی و تکوین سیاست دموکراتیک اشاره دارد.

۲-۳ پارادایم پایداری

و اضافه می‌کند مهم‌ترین توسعه اقتصادی زمان ما ظهور یک سیستم جدید از تولید ثروت است که نه بر مبنای ماهیچه بلکه بر مبنای مغز قرار دارد. دراکر در کتاب "واقعیت‌های جدید" می‌گوید: بزرگ‌ترین تغییر، تغییر به جامعه دانشی است که در آن کارگر -یدی به کارگر دانشی تغییر می‌کند و این نتیجه منطقی تحول بلندمدت از کار یدی به کار صنعتی (کار به‌وسیله ماشین) و درنهایت به کار دانشی است.

۲-۳ حمل‌ونقل جاده‌ای پایدار

راهبردهای حمل‌ونقل جاده‌ای پایدار، به‌آسانی می‌تواند از مفهوم گسترده پایداری استنتاج شود. به‌طورکلی، توسعه پایدار رفع نیازهای کنونی است بدون کاهش توان نسل‌های آینده در

جدول ۳. دلایل حمایت از جابجایی پایداری

اهداف اقتصادی	اهداف اکولوژیکی	اهداف اجتماعی
فراهم ساختن زیربنای لازم جهت توسعه مناسب اقتصادی و اشتغال	بهبود وضعیت سلامت و امنیت در حمل‌ونقل	تضمین خدمات حمل‌ونقل و دسترسی همه گروه‌های اجتماعی
امکان حمل‌ونقل ارزان، سریع و با حجم بالا	کاهش آلودگی در سطح محلی، منطقه‌ای و جهانی به‌منظور تثبیت و پایایی شرایط آب و	

اهداف اقتصادی	اهداف اکولوژیکی	اهداف اجتماعی
کاهش ترافیک و شلوغی	کاهش قیمت زمین	تمرکز بر حمل‌ونقل شهرهای محروم
تقویت روابط بین شهر و روستا	همگرایی در ابعاد محیطی و اقتصادی در برنامه‌ریزی و توسعه حمل‌ونقل	بهبود روش‌های شناخت مسائل حمل‌ونقل اقشار کم‌درآمد
ایجاد پایه مناسب مالی برای حمل‌ونقل عمومی	توسعه یک چارچوب راهبردی و حساس به	حمایت از فقرا در برابر تغییرات ناسازگار در سیاست‌های مربوط به حمل‌ونقل
ایجاد گزینه‌های انتخابی متنوع در حمل‌ونقل	شرایط محیطی	تأمین مشارکت دموکراتیک در تصمیم‌سازی مربوط به سیاست حمل‌ونقل
افزایش درآمد جهت ساخت زیربناها و امکانات و خدمات حمل‌ونقل، اجرا و نگهداری آن		

۲-۴ حمل‌ونقل و پایدار شهری

مسئله پایداری در صنعت حمل‌ونقل همیشه کانون توجه بوده است. با توسعه عملیات کسب‌وکار جهانی، افزایش تقاضا برای جابه‌جایی افراد منجر به مسائل حمل‌ونقل می‌شود و بسیاری از شرکت‌های حمل‌ونقل، تصمیم‌های برنامه‌ریزی‌شده را برای حمل‌ونقل پایدار شهری بر اساس تجربیات مدیریتی می‌گیرند که منجر به افزایش ظرفیت حمل‌ونقل و همچنین پایداری آن می‌شود.

اهمیت حمل‌ونقل پایدار شهری در اقتصاد جهانی عمدتاً با چند عامل توضیح داده می‌شود:

۱- توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات راه سریع و ایمن برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات را فراهم کرده است. به این معنا که مردم ممکن است به دنبال وسایل حمل‌ونقلی بگردند که خارج از مرزهای ملی خود فروخته می‌شوند. نوآوری پیوسته در حمل‌ونقل، همراه با بهبود زیرساخت، انتقال محصولات را به‌طور فزاینده‌ای ارزان‌تر می‌کند. کشتی‌ها و قطارهای سریع‌تر و بزرگراه‌های بهتر هزینه‌های حمل‌ونقل را کاهش می‌دهند. برنامه‌ریزی شهری و حمل‌ونقل مرتبط با آن تأثیر بسیار عمیقی بر پایداری و زیست‌پذیری در یک شهر دارد و درعین‌حال برای کیفیت زندگی ساکنان شهری نیز حیاتی است.

در سال ۱۹۹۴، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی یک کنفرانس را با عنوان "حرکت به سمت حمل‌ونقل پایدار" در

ونکوور با بیش از ۴۰۰ شرکت از ۲۵ کشور از سراسر جهان برگزار کرد. کتاب "اصول حمل‌ونقل پایدار" که از این کنفرانس به دست آمد، مسیر پروژه حمل‌ونقل پایدار شهری را دنبال کرد که دارای چشم‌انداز وسیع‌تری از جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی و نیز تصمیم‌گیری و فرآیندهای حمل‌ونقل پایدار است.

سیستم حمل‌ونقل در یک محیط شهری از سیستم‌های مختلف ساخته شده است؛ بنابراین درک چگونگی اجرای این سیستم‌ها مهم است. برای ترویج حمل‌ونقل شهری پایدار در یک روش جامع، درک شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی اهمیت دارد.

هر تکنولوژی یک اثر اجتماعی در جامعه دارد که در آن تکامل می‌یابد و همچنین از آن استفاده می‌شود. تکنولوژی‌ها و سیستم‌های حمل‌ونقل نیز مستثنا نیستند. توسعه سیستم‌های حمل‌ونقل شهری، برنامه‌ریزی و عملیات برای برآورده کردن نیازهای تحرک جامعه بر اساس شاخص‌های متفاوتی صورت می‌گیرد که یکی از این شاخص‌ها، شاخص اجتماعی است که ابعاد اجتماعی حمل‌ونقل پایدار شهری را در نظر می‌گیرد.

۲-۵ مفهوم سلامت روان

سلامت، بنا بر تعریف سازمان بهداشت جهانی، وضعیت کاملاً مناسب جسمانی روانی و اجتماعی و نه فقط نبود بیماری، معلولیت و ناتوانی در نظر گرفته شده است. طبق این تعریف،

حمل و نقل اتوبوس رانی شهری مورد مطالعه اردبیل و حومه انجام دادند به نتایجی رسیدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد بهره‌گیری از این گونه مدل‌ها در برنامه‌ریزی سیستم‌های حمل و نقل به خصوص حمل و نقل عمومی شهری (نظیر اتوبوس رانی) می‌تواند موجبات بهبود مؤثر در عملکرد این گونه سیستم‌ها و در نهایت رضایت مسافران را فراهم می‌کند.

۳. روش پژوهش

روش پژوهش در این مقاله علی‌مقایسه‌ای و ازلحاظ هدف کاربردی است. این پژوهش در محدوده منطقه دوازده شهر تهران و به تاریخ ۱۴۰۲ انجام شده است. جامعه مورد مطالعه را خبرگان و اساتید رشته حمل و نقل شهری تشکیل داده‌اند. خبرگان به روش گلوله برفی و از میان اساتید دانشگاهی و پژوهشگران فعال در زمینه حمل و نقل شهری انتخاب شدند. از نظر ترسین و ریگز (۱۹۷۶) و بریدی (۲۰۰۹) در صورت همگن بودن گروه مشارکت‌کنندگان برای ایجاد نتایج اثربخش حجم نمونه‌ای مرکب از ۱۰ الی ۱۵ نفر کفایت می‌کند. در برخی منابع نیز تعداد مطلوب خبرگان ۱۰ الی ۲۰ نفر توصیه شده است.

لذا در پژوهش حاضر برای دستیابی به نتایج معتبر حجم نمونه در نظر گرفته شده برای تکمیل پرسشنامه ۲۵ نفر از اساتید دانشگاهی و متخصصان حوزه پژوهش تعیین شد. در این تحقیق ابتدا با مرور جامع ادبیات پژوهش معیارهای حمل و نقل شهری پایدار تعیین شد سپس بر اساس معیارها و زیرمعیارهای شناسایی شده، پرسشنامه مربوط به دیمتل فازی جهت تبیین و ارزیابی روابط علت و معلولی میان معیارها تدوین و در اختیار خبرگان قرار گرفت. پرسشنامه مورد استفاده حاوی ۴ معیار در مورد میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بر یکدیگر بود. از آنجاکه پرسشنامه مورد استفاده، بر پایه معیارهای شناسایی شده در پیشینه پژوهش و دیدگاه کارشناسان و صاحب‌نظران تهیه شده بود، روایی پرسشنامه، خودبه‌خود تأیید می‌شود به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرون فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و چهارم/ شماره ۹۷ / تابستان ۱۴۰۳

سلامت حداقل دارای سه بُعد است: بُعد جسمانی که دلالت بر عملکرد درست و مناسب اعضای بدن دارد؛ بُعد روانی که فقدان بیماری‌های روانی و سازگاری با محیط را در برمی‌گیرد؛ و بُعد اجتماعی: که به رابطه مناسب فرد با جامعه و افراد دیگر و رضایت فرد از این روابط برمی‌گردد. سه بُعد سلامتی با هم کاملاً در ارتباط هستند.

با وجود اهمیتی که سلامتی روانی در مجموعه نظام سلامت و همچنین در بهره‌وری عمومی جامعه دارد، با این حال، در مطالعات حوزه سلامت و جامعه جایگاه مناسب خود را باز نکرده است. این در حالی است که مطالعات موجود در کشور نه تنها حاکی از شیوع بالای اختلالات روانی است. بلکه مطالعات حکایت از روند افزایشی اختلالات روانی نیز دارد.

در پژوهش تندیس و رضایی، (۱۳۹۲)، «در مقاله‌ای با عنوان برنامه‌ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران مطالعه موردی شهر مشهد» که انجام شد؛ نشان دادند که راهبرد نهایی توسعه حمل و نقل پایدار شهری کلان‌شهر مشهد یک راهبرد تهاجمی بر پایه تقویت نقاط قوت و استفاده از فرصت‌های موجود است. آهور و همکاران، (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش حمل و نقل کابلی به عنوان وسیله حمل و نقل عمومی شهری در کاهش ترافیک شهرهای بزرگ، نشان دادند که در صورت پایین بودن هزینه‌های اجرایی این طرح و سنجش میزان عملی بودن آن در کلان‌شهرها از جمله شهر تبریز، شهر اولین‌ها، در قسمتی از مناطق شلوغ و پرتردد شهر به عنوان گره‌گشا در ترافیک پیچیده شهر استفاده گردد. حاتمی نژاد و اشرفی، (۱۳۸۸)، در مقاله‌ای با عنوان دوچرخه و نقش آن در حمل و نقل پایدار شهری، نشان دادند که بیشتر از ۷۱ درصد پرسش‌شوندگان برای اهداف مختلف از دوچرخه استفاده می‌کنند. دانش آموزان بیشترین قشر استفاده‌کننده از دوچرخه هستند. ضمن اینکه کوتاهی مسیر مهم‌ترین عامل در استفاده از دوچرخه برشمرده می‌شود. رستمی و اردبیلی، (۱۳۸۸)، در مقاله‌ای که با عنوان طراحی مدل برنامه‌ریزی شبکه

هر سطر ماتریس ارتباط مستقیم مقادیر مربوط به کران بالای هر عنصر جمع شده است و سپس کلیه شاخص‌های هر سطر بر عدد حاصل تقسیم شده است و در گام نهایی نیز محاسبه ماتریس ارتباط کامل است که اقدام به فازی زدایی انجام شد و ماتریس ارتباط کامل قطعی شد و الگوی روابط علت و معلول نیز به دست آمد.

۳-۱ محدود پژهش: منطقه دوازده شهر تهران

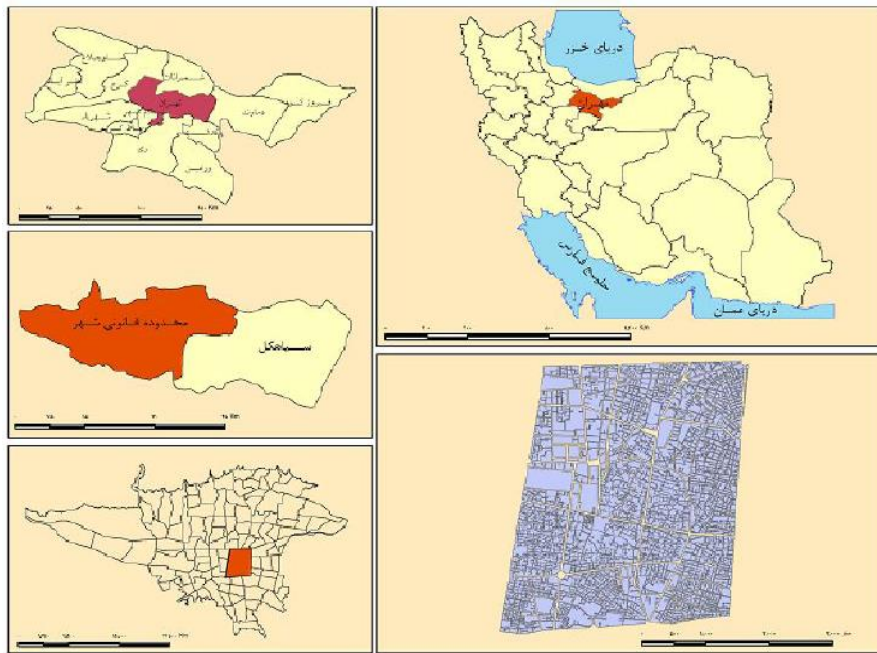
منطقه ۱۲ با ۱۶۰۰ هکتار وسعت (۳/۲ درصد محدوده تهران) و ۲۴۱،۱۹۸ نفر جمعیت ۷،۳ درصد جمعیت کلان‌شهر، بیش از سه‌چهارم تهران ناصری (مرکز تاریخی تهران را پوشش می‌دهد. بیش از ۸۰ درصد کارکردهای تجاری، اداری - حکومتی، کارگاهی و انبار و بالاتر از ۵۰ درصد کارکردهای فرهنگی - مذهبی و پذیرایی آن (هرچند قدر مطلق ناچیز دارد) نقش شهری و فرا شهری دارند. ۲۲ درصد واحدهای تجاری (عمده و خرده‌فروشی)، ۲/۲۲ درصد کارگاه‌ها، ۱۰ درصد انبارها و ۸،۴ درصد فضاها و بناهای اداری - حکومتی تهران بزرگ در منطقه ۱۲ قرار دارند (کارکرد اخیر از ۱،۷ درصد در سال ۱۳۷۳ به این میزان کاهش یافته و نشانگر گریز این مراکز از منطقه است). ۲۷ درصد از سطح منطقه (داخل باروی اول) بیش از ۴۰۰ سال و ۷۳ درصد از بافت بیش از ۲۰۰ سال قدمت دارد. بیش از ۴۳ درصد محدوده منطقه از گستره‌ها و پهنه‌های شاخص و ارزشمند تشکیل شده است. علیرغم این ارزش‌ها، بیش از یک‌سوم سطح منطقه فرسوده (اعم از ارزشمند یا غیر آن محسوب می‌شود. به عبارت دیگر، مرکز تاریخی تهران در معرض زوال و مخروبیگی روزافزون است.

باخ استفاده شد و میزان آن ۷۵۰٪. به دست آمد این میزان نشان‌دهنده پایایی مناسب پرسشنامه است. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها با استفاده از فن دیمتل فازی در محیط نرم‌افزار اکسل روابط علی بین عوامل تعیین شد. دیمتل فازی یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری چند معیاره بر مبنای تئوری گراف است که موجب می‌شود برای درک بهتر روابط علی نقشه روابط شبکه‌ای چندین معیار در گروه علت / معلول ترسیم شود.

از برتری‌های این روش نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری بر پایه‌ی مقایسات زوجی، پذیرش بازخورد روابط است؛ یعنی در ساختار سلسله مراتبی حاصل هر عنصر می‌تواند بر تمام عناصر هم‌سطح سطح بالاتر یا سطح پایین‌تر از خود تأثیر گذاشته و به صورت متقابل از تک‌تک آن‌ها تأثیر پذیرد. در مسائل مدیریتی و اجتماعی می‌توان با استفاده از فن دیمتل اثرات متقابل تعداد زیادی عوامل مؤثر بر یک مسئله خاص را دسته‌بندی و سازمان‌دهی نمود. مراحل اجرای دیمتل فازی به صورت زیر است.

نخستین گام برای انجام محاسبات فن دیمتل فازی نخست شناسایی یک طیف مناسب برای گردآوری داده‌ها استفاده کرد. طیف‌های متنوعی بر اساس مقیاس امتیاز گذاری مرسوم دیمتل فازی پیشنهاد شده است که به صورت (بدون تأثیر=۰، تأثیر کم=۱، تأثیر متوسط=۲، تأثیر زیاد=۳ و تأثیر خیلی زیاد=۴) طیف‌بندی شده است.

گام بعدی محاسبه ماتریس ارتباط مستقیم است و با استفاده از روش میانگین فازی دیدگاه خبرگان مختلف تجمیع شده است و در گام سوم نرمال‌سازی ماتریس ارتباط مستقیم است که در



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه دوازده شهر تهران (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

۲-۳ گام‌های روش دیمتل

۱-۲-۳ گام ۱: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم فازی

جدول ۴. ماتریس ارتباط مستقیم

کاهش میزان ترافیک	بهره‌وری از انرژی پاک	توسعه حمل و نقل عمومی	استفاده از مترو و دوچرخه
(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷۵۰,۱,۰۰۰)
(۰,۷۵۰,۱,۰۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)
(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)
(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۲۵۰,۰,۵۰۰,۰,۷۵۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)

همچنین در جدول زیر طیف فازی به‌کاررفته در مدل آورده شده است.

جدول ۵. طیف فازی

کد	عبارت کلامی	L	M	U
1	بدون تأثیر	0	0	0.25
2	تأثیر خیلی پایین	0	0.25	0.5
3	تأثیر پایین	0.25	0.5	0.75
4	تأثیر بالا	0.5	0.75	1
5	تأثیر خیلی بالا	0.75	1	1

تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران)

۳-۲-۲ گام ۲: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم

فازی

جدول ۶. ماتریس ارتباط مستقیم فازی

کاهش میزان ترافیک	بهره‌وری از انرژی پاک	توسعه حمل‌ونقل عمومی	استفاده از مترو و دوچرخه
(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۲۷۳,۰,۳۶۴,۰,۳۶۴)	(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)	(۰,۱۸۲,۰,۲۷۳,۰,۳۶۴)
(۰,۲۷۳,۰,۳۶۴,۰,۳۶۴)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۲۷۳,۰,۳۶۴,۰,۳۶۴)	(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)
(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۹۱)	(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)
(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)	(۰,۱۸۲,۰,۲۷۳,۰,۳۶۴)	(۰,۰۹۱,۰,۱۸۲,۰,۲۷۳)	(۰,۰۰۰,۰,۰۰۰,۰,۰۰۰)

۳-۲-۳ گام ۳: محاسبه ماتریس فازی ارتباط کامل

جدول ۷. ماتریس ارتباط کامل فازی

کاهش میزان ترافیک	بهره‌وری از انرژی پاک	توسعه حمل‌ونقل عمومی	استفاده از مترو و دوچرخه
(۰,۱۲۶,۰,۴۱۷,۱,۶۶۸)	(۰,۳۷۵,۰,۸۱۷,۲,۳۷۵)	(۰,۲۲۸,۰,۶۷۴,۲,۱۹۶)	(۰,۲۶۰,۰,۶۵۸,۲,۲۱۷)
(۰,۳۳۵,۰,۶۷۹,۱,۹۰۰)	(۰,۱۶۱,۰,۵۶۱,۲,۰۷۱)	(۰,۳۶۵,۰,۸۰۳,۲,۲۱۷)	(۰,۲۰۰,۰,۶۱۵,۲,۱۳۳)
(۰,۰۴۶,۰,۲۱۱,۱,۲۴۰)	(۰,۱۲۹,۰,۴۰۱,۱,۶۵۸)	(۰,۰۵۰,۰,۲۴۹,۱,۳۶۳)	(۰,۱۱۵,۰,۳۵۸,۱,۵۴۸)
(۰,۱۶۷,۰,۴۸۱,۱,۷۵۷)	(۰,۲۵۷,۰,۶۴۷,۲,۲۱۷)	(۰,۱۸۳,۰,۵۶۹,۲,۰۴۹)	(۰,۰۷۰,۰,۳۵۲,۱,۸۰۲)

۳-۲-۴ گام ۴: فازی زدایی مقادیر ماتریس ارتباط کامل

جدول ۸. ماتریس ارتباط کامل قطعی

کاهش میزان ترافیک	بهره‌وری از انرژی پاک	توسعه حمل‌ونقل عمومی	استفاده از مترو و دوچرخه
۰,۶۱۷	۱,۰۳۶	۰,۸۹	۰,۸۸۷
۰,۸۴۸	۰,۷۹۹	۰,۹۹۱	۰,۸۴
۰,۳۸۹	۰,۶۱۴	۰,۴۴۱	۰,۵۶
۰,۶۷۹	۰,۸۹	۰,۷۹۵	۰,۵۹۶

۳-۲-۵ گام ۵: محاسبات حد آستانه

جدول ۹. ماتریس ارتباط کامل قطعی با حذف مقادیر کمتر آستانه

کاهش میزان ترافیک	بهره‌وری از انرژی پاک	توسعه حمل‌ونقل عمومی	استفاده از مترو و دوچرخه
۰	۱,۰۳۶	۰,۸۹	۰,۸۸۷
۰,۸۴۸	۰,۷۹۹	۰,۹۹۱	۰,۸۴
۰	۰	۰	۰
۰	۰,۸۹	۰,۷۹۵	۰

۳-۲-۶ گام ۶: خروجی نهایی و ایجاد نمودار علی

جدول ۱۰. خروجی نهایی

D-R	D+R	D	R	
۰,۸۹۷	۵,۹۶۳	۳,۴۳	۲,۵۳۳	کاهش میزان ترافیک
۰,۱۳۹	۶,۸۱۷	۳,۴۷۸	۳,۳۳۹	بهره‌وری از انرژی پاک
۱,۱۱۲-	۵,۱۲۱	۲,۰۰۵	۳,۱۱۶	توسعه حمل‌ونقل عمومی
۰,۰۷۶	۵,۸۴۳	۲,۹۵۹	۲,۸۸۴	استفاده از مترو و دوچرخه

۳-۲-۷ گام ۷: تفسیر نتایج

در این تحقیق کاهش میزان ترافیک، بهره‌وری از انرژی پاک، استفاده از مترو و دوچرخه علی بوده و توسعه حمل‌ونقل عمومی معلول به حساب می‌آیند.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

دسترسی به پایداری در تأثیر متقابل بین بخش‌های مختلف توسعه پایدار که شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی است، می‌تواند بستر ساماندهی و کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل شهری را فراهم کند و بهبود وضعیت در بخش‌های گوناگون را بسترسازی کند. از طرف دیگر سیستم حمل‌ونقل شهری فرهنگ‌سازی استفاده از ظرفیت‌های جدید در بستر جامعه را گسترش می‌دهد.

بهره‌برداری مطلوب از شاخص‌های توسعه پایدار در بستر حمل‌ونقل شهری تأثیر بسزایی دارد و مدیریت و تصمیم‌گیری جامعه به سمت‌وسوی آینده‌ای بهتر برای نسل‌های آتی و بهگشت زندگی ساکنان بومی و غیربومی سوق داده می‌شود.

برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری یکی از مباحث مهم در شهرسازی و دخیل در توسعه پایدار است و رویکردهای حمل‌ونقل پایدار بر مبنای استفاده از حمل‌ونقل همگانی از جمله مسائلی است که ضرورت استفاده و بهره‌گیری از این الگوها در برنامه‌ها و طرح‌های شهری را در برمی‌گیرد.

توسعه و بهره‌گیری از خطوط راه‌آهن در اغلب موارد وقت‌گیر و پرهزینه است. در بسیاری از موارد آن‌ها قادر نیستند که وضعیت اقلیمی و توپوگرافی تند و چالش‌برانگیز را هدایت کنند. به‌عنوان یک جایگزین و یا مکمل برای راه‌آهن گران‌قیمت

یا آثار جاده شهری، شهرها می‌توانند به‌سادگی در حصول به شبکه‌ی حمل‌ونقل سریع از طریق نصب و راه‌اندازی مقرون‌به‌صرفه و آگاه به زمان سیستم حمل‌ونقل شهری گسترش و توسعه پیدا کنند. پس از ساخته‌شدن و یکپارچه شدن به‌صورت یک سیستم حمل‌ونقل ریلی در جهت توسعه آن گام بردارند.

رویکرد گسترش شبکه‌های حمل‌ونقل عمومی، به‌عنوان راهبرد اصلی و هدایت‌کننده‌ی برنامه‌های حمل‌ونقل در سطح شهرها مطرح می‌شود به‌طوری‌که در عصر فناوری‌های پیشرفته حمل‌ونقل عمومی به‌ویژه پیاده‌روی و طراحی ایستگاه‌های مخصوص دوچرخه‌سواری موجب توسعه برنامه‌ریزی حمل‌ونقل شهری می‌شود و راهکارهای اجرایی مقابله با ترافیک درون‌شهری بیش‌ازپیش فراهم می‌شود.

با توجه به نقشی که فضاهای شهری در سلامت شهروندان دارد پیشنهاد می‌شود در این زمینه اطلاع‌رسانی و آموزش در مورد اهمیت فضاهای شهری داده شود. با توجه به نقش و اهمیتی که فضاهای شهری برای شهروندان و شهر دارد توصیه می‌شود که نسبت به این مقوله ارزش و اهمیت بیشتری گذاشته شود و همچنین پیشنهاد می‌شود برای شهرها طرح جامع فضاهای شهری تهیه گردد.

با توجه به اینکه امروزه توسعه فضاهای شهری به رویکرد غالب در تمامی سطوح برنامه‌ریزی و طراحی شهری بدل گردیده است لذا توجه به آن‌گونه از عناصر شهری که در ایجاد توسعه پایدار شهری سهمی داشته باشد ضروری است فضاهای شهری با توجه به نقش‌های گوناگونی که در حیات شهری دارد

تبیین اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌های حمل‌ونقل شهری پایدار در بهبود سلامت روان شهروندان (مطالعه موردی: منطقه دوازده شهر تهران)

۱۴. طرح محدودیت تردد و استفاده از خودروهای فرسوده و آلاینده

۱۵. طرح ایجاد خطوط ویژه اتوبوس در تمام نقاط شهری

۶. مراجع

- انواری رستمی، علی‌اصغر، ستاری اردبیلی، فرزاد، (۱۳۸۸)، طراحی مدل برنامه‌ریزی شبکه حمل‌ونقل اتوبوسی رانی شهری (مورد مطالعه: اردبیل و حومه)، مجله مطالعات مدیریت ترافیک، دوره ۴، شماره ۱۲، صص ۲۴-۱.

- آهور، ایران، موسوی، سارا، موسوی، سپیده، (۱۳۹۳)، بررسی نقش حمل‌ونقل کابلی به‌عنوان وسیله حمل‌ونقل عمومی شهری در کاهش ترافیک شهرهای بزرگ، فصلنامه آمایش محیط، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۱۵۰-۱۳۱.

- پاور، جو، کوین ج. کریزک، (۱۳۸۸)، راهنمای برنامه ریزان در توسعه پایدار، مترجمان: سهراب امیریان، حسین حاتمی نژاد، انتشارات چرخ نیلوفری.

- تاجیک، آرزو، پرتوی، پروین (۱۳۹۳) مدل مفهومی و چارچوب تحلیلی پیاده‌مداری با تأکید بر رویکرد نو شهرسازی، مطالعه موردی: فاز چهارم شهر کرج، فصلنامه مطالعات شهری، شماره نهم.

- تندیس، محسن، رضایی، محمدرضا، (۱۳۹۲)، برنامه‌ریزی راهبردی حمل‌ونقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران، مطالعه موردی: شهر مشهد، فصلنامه مهندسی حمل‌ونقل، دوره ۵، شماره ۱.

- حاتمی نژاد، حسین، اشرفی، یوسف، (۱۳۸۸)، دوچرخه و نقش آن در حمل‌ونقل پایدار شهری نمونه موردی: شهر بناب، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۱، شماره ۷۰.

جهت ایجاد توسعه پایدار شهری و تأمین نیازهای امروز بدون آسیب رساندن به منابع فردا توجه به عنصر فضاها مهم است.

در سطح ملی، دولت‌ها با در نظر گرفتن اولویت‌های ملی خود و شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی همراه با حمایت جامعه بین‌المللی به ارائه راهبردهای مؤثر در برنامه‌ریزی‌های شهری می‌پردازند که از طریق سیاست‌های مؤثر و مناسب برنامه‌ریزی‌های شهری، ارتباط حمل‌ونقل شهری و توسعه پایدار و در نتیجه پیشرفت جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی حمل‌ونقل شهری در سطح ملی افزایش می‌یابد که این راهبردها و سیاست‌ها در زیر ارائه شده‌اند:

۵. پیشنهادات

۱. تقویت سیستم حمل‌ونقل عمومی
۲. ساماندهی معضل ترافیک
۳. ارزان بودن قیمت سوخت که یکی از دلایل اصلی استفاده بی‌رویه شهروندان از خودروهای شخصی است.
۴. کاهش میزان آلودگی هوا و تصادفات با تدوین قوانین و مقررات جدید
۵. ایجاد محدوده طرح ترافیک، تردد نوبتی خودروها با پلاک زوج یا فرد
۶. افزایش نظم و انضباط در ترافیک و بهتر شدن مدیریت و کنترل ترافیک
۷. تبلیغ مقایسه هزینه‌ها و ضرر استفاده از خودروی شخصی به جای اتوبوس
۸. کاهش میزان سوخت مصرفی در خودروها
۹. اجباری شدن و ضابطه‌مند سازی طرح معاینه فنی خودروها
۱۰. کاهش میزان تردد خودروها
۱۱. افزایش عوارض استفاده از مسیرها برای اتومبیل‌های شخصی.
۱۲. افزایش هزینه بیمه متناسب با درجه استهلاک و فرسودگی خودروهای سواری.
۱۳. افزایش قیمت بنزین

فصلنامه مهندسی ترافیک/ سال بیست و چهارم/ شماره ۹۷ / تابستان ۱۴۰۳

measures in transportation plans in North America, *Transport Policy*, 37.

– Ming Wey, Wann, 2018, Urban sustainable transportation planning strategies for livable City's quality of life, *Habitat International*, 82.

– Narayanaswami, Sundaravalli, 2016, Urban transportation: trends, challenges and opportunities, *Indian Institute of Management*.

– Pat, Humphreys, 2016, City Transport in the 2020s, *Transport and Travel*.

– Paul Rodrigue, Jean, 2017, *The Geography of Transport Systems* (book), Fourth edition, *Geography*.

– Shi, Yangyan, 2019, Sustainable transportation management: Integrated modeling and support, *Journal of Cleaner Production*, 212.

– Walker, B. et al. (2004). Perspective Resilience. Adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society* 9 (2) art. 5Cooper.

– Wei, Heng, 2013, Key Issues in Integrating New Town Development into Urban Transportation Planning, *Social and Behavioral Sciences*, 96.

– WHO, 1997. City Planning for health and sustainable development. *European Sustainable Development and Health*

– یان اشواب و زاشاتیلیمان، (۱۳۹۳)، مدیریت حمل‌ونقل پایدار با استفاده از ابزارهای اقتصادی، مترجم: محمود شورچه، انتشارات مدیران امروز.

– Cowan, Robert. 2005. *The Dictionary of Urbanism*, Tisbury, Streetwise press.

– Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., Webb, J. (2008b). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*. 18. pp. 598-606.

– Gerike, R, 2017, Sustainable Urban Transportation, *Encyclopedia of Sustainable Technologies*.

– Hettler, B. (1976). *Six Dimensions of Wellness Model*. Washington D.C: National Wellness Institute, Inc.

– Ikerd-John E, (1996), Sustaining the Profitability of Agriculture, *The Economist's Role in the Agriculture Sustainability Paradigm*, Extension Pre-conference, San Antonio.TX, JULY27.

– Kumar, Aalok, 2019, Development of social sustainability index for freight transportation system, *Journal of Cleaner Production*, 210.

– Ma, Fang, 2017, Evaluation of urban green transportation planning based on central point triangle whiten weight function and entropy-AHP, *Transportation Research Procedia*, 25.

– Maclaren, V., 1996, urban sustainability reporting, *journal of the American planning association*, 62(2), pp148-184.

– Manaugh, Kevin, 2015, integrating social equity into urban transportation planning: A critical evaluation of equity objectives and