

مطالعه و بررسی حمل و نقل شهری با رویکرد پایداری

سید محمدرضا شهابی^{1*}، بهار دهقان²، زهرا عابدی فر³، فائزه سعیدی⁴، رسا صفائی نمین⁵

- 1- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران MohamadrezahShahabi2015@gmail.com
- 2- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران bahardehghan89@gmail.com
- 3- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران hanielabedifar1374@gmail.com
- 4- دانشجوی کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران faezeh96saedi@gmail.com
- 5- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت شهری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهرانی Rassasafaei11@gmail.com

چکیده

حمل و نقل جز لایفک زندگی بشری است همواره به این موضوع و زیرساخت های آن توجه شده است یکی از ستون های توسعه پایدار همین بخش حمل و نقل است در برنامه ریزی حمل و نقل سعی می شود که با شاخص های توسعه پایدار سازگاری بیشتری داشته باشد. گسترش حمل و نقل شهری پیامدهایی از قبیل نرخ فزاینده تصادفات رانندگی، مصرف بی رویه انرژی های فسیلی، تولید آلاینده های مخرب سلامت انسان و محیط زیست و هزینه های کلان ناشی از این موارد را به دنبال دارد از این رو، افزایش نیاز روزافزون به توسعه بخش حمل و نقل به عنوان یکی از ارکان اساسی توسعه یافتگی ضرورت دستیابی به حمل و نقل پایدار را تقویت می نماید. در این راستا، شناسایی و اولویت دهی به سیاست های توسعه پایدار حمل و نقل بسیار حایز اهمیت است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی و تحلیلی می باشد و با استفاده از کتابها، مقالات و پایگاه های معتبر جمع آوری شده است. هدف اصلی در این پژوهش تعیین مهم ترین عوامل و شاخص های موثر در حمل و نقل شهری است.

واژه های کلیدی: حمل و نقل شهری، پایداری، زیرساخت، برنامه ریزی، توسعه پایدار

1- مقدمه

امروزه حملونقل با کلیه جنبه های زندگی در شهرها در ارتباط میباشد. اوقات فراغت، آموزش، تجارت، صنعت و دیگر جنبه ها از جمله حوضه هایی هستند که جهت پیوند و ارتباط سازنده با یکدیگر و تداوم بخشیدن به چرخه زندگی در شهرها، نیازمند یک شبکه پایدار برای حمل و نقل در شهرها میباشند. [1] بیش از یک دهه هست که حملونقل مورد استفاده در جوامع شهری به علت مشکلات و چالشهای رخ داده در آن از شرایط پایداری برخوردار نمیشد. این ناپایداری در وهله اول در مصرف بیش از اندازه انرژی و مواد سوختی، سپس در کاهش منابع و سرانجام در افزایش میزان آلودگی هوا حتی در سطح جهانی خود را نشان داده است. [2] یکی از اصلی ترین شعارهای حفاظت از محیط زیست، مفهوم پایداری است. هر اقدامی زمانی پایدار است که ضمن پاسخگویی به نیازهای فعلی ما امکانات نسل های آینده را برای رفع نیازهایشان به خطر نیاندازد. رسیدن به پایداری در توسعه شهری و الگوهای حمل و نقل تنها با ایجاد تغییرات در طراحی الگوهای استفاده و مدیریت وسایل نقلیه حاصل نمی شود بلکه باید تغییراتی در نحوه تفکر نسبت به شناخت و ارزشیابی راهکارهای ممکن برای حل مشکلات حمل و نقل ایجاد می گردد. یک سیستم حمل و نقل با معیارهای توسعه پایدار نیازمند فعالیت هایی بیش از کنترل آلودگی هوا، ترافیک یا کاهش مصرف سوخت است و بررسی ها نشان داده است که هیچ راه حل منفردی برای حل مشکلات پیچیده حمل

و نقل وجود ندارد و رفع چنین مشکلی نیازمند یک ساز و کار جامع، پویا و قابل اطمینان است. [3] بسیاری از صاحب نظران به دلیل اهمیت حمل و نقل در بخش اقتصاد، صنعت، سیاست و حتی نظامی آن را زیربنای توسعه پایدار می دانند و معتقدند که هرچه قدر که حمل و نقل کارآمدتر باشد در نتیجه توسعه فراگیرتر است به عبارتی دیگر هرچاه جایه ی می بایست بیشترین کارایی از نظر هزینه- سود و از نظر سازگاری با محیط زیست را داشته باشد. زمانی نقش حمل و نقل می تواند پررنگ تر شود که در ارتباط با رفاه عمومی، اقتصاد ملی، محیط زیست باشد از این رو زمانی که سیستم های حمل و نقل منطبق بر مصرف بهینه سوخت و انرژی های موجود و شرایط زیست محیطی باشد در این صورت در مباحث توسعه پایدار در اولویت قرار میگیرد. امروزه به دلیل اینکه ظرفیت گستردهای در تجارت کالا دارد اهمیت حمل و نقل روز افزونتر شده است. [4]

۲- مبانی نظری

۲-۱- مفهوم پایداری

پایداری در معنای وسیع خود به توانایی جامعه، اکوسیستم یا هر سیستم جاری برای تداوم کارکرد در آینده نامحدود اطلاق می شود، بدون اینکه به طور اجبار در نتیجه تحلیل رفتن منابعی که سیستم به آن وابسته است یا به دلیل تحمیل بار بیش از حد روی آنها، به ضعف کشیده شود. از طرف دیگر توانایی سیستم برای استقامت و پایداری به گونه ای اجتناب ناپذیر وابسته به موفقیتی است که سیستم در ایجاد ارتباط با محیط بیرونی کسب می کند؛ به عبارت دیگر پایداری سیستم به طور کامل وابسته به قابلیت سیستم برای سازگاری و انطباق، تغییر و تحول و پاسخگویی به محیط است و از آنجا که محیط به نوبه خود همواره در حال تغییر است، این فرآیند سازگاری و انطباق سیستم باید یک فرآیند پویا و حساس باشد. [5]

از دیدی دیگر حیات در نفس خود واجد ارزش است. مطالبات حیات حفظ و احیای محیط زیست برای آینده را الزامی می سازد و از این طریق توسعه امروزی را به توسعه فردا پیوند می زند. بنابراین می توان گفت که پایداری نوعی توزیعی است: تقسیم عادلانه فرصت های توسعه بین نسل های کنونی و آینده از یکسو و مه مشمول بودن آن از سوی دیگر.

همه مشمول به معنای قدرت بخشیدن به مردم و به منای حمایت و توجه به تمامی حقوق انسانی است اعم از حقوق سیاسی، حقوق اقتصادی، حقوق اجتماعی و غیره. [6]

بنابراین شرط اصلی پایداری عبارتند از:

- 1- سیستم ها باید با شرایط محلی و زیست محیطی سازگار باشند؛
- 2- سیستم ها باید با نیازهای آتی و اهداف مورد نظر قابلیت سازگاری داشته باشند؛
- 3- سیستم ها باید نسبت به تغییرات، انطباق پذیری کافی داشته باشند و در صورت تخریب سیستم در اثر وقوع حوادث ناخواسته با صرف کمترین هزینه ترمیم شوند؛
- 4- گسترش سیستم ها نباید باعث وارد آوردن آسیب به سیستم های حافظ زندگی انسان مانند آب و هوا، خاک و سیستم های بیولوژیکی شود.

از منظر دیگری پایداری به پایداری سطحی (کوتاه مدت و نمادین) و عمیق (بلند مدت و بنیادین) تقسیم می شود. پایداری سطحی روی کارایی و استراتژی های جایگزین با توجه به مصرف منابع متمرکز می شود و معمولا اهداف غالب در جامعه را بدون پرسش می پذیرد و برای حل مسائل، راه حل های درمانی را هدف گذاری می کند. پایداری عمیق، اهداف را در ارتباط با ارزشهای بالاتر ارزشیابی می کند و سیستم های لازم را با توجه به محدودیت های اکولوژیکی برای دستیابی به این اهداف طراحی می کند. [5]

2-2- توسعه پایدار

در تعریف عام تر توسعه پایدار به عنوان یک فرآیند، لازمه بهبود و پیشرفت است، فرآیندی که اساس بهبود وضعیت و از بین برنده کاستی های اجتماعی - فرهنگی جوامع است. همچنین از توسعه پایدار به منزله نیروی محرکه پیشرفت متعادل، متناسب و هماهنگ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمامی کشورها به ویژه کشورهای در حال رشد نیز یاد شده است. [3] توسعه پایدار روندی است که بهبود شرایط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و فن آوری به سوی عدالت اجتماعی باشد و در جهت آلودگی اکوسیستم و تخریب منابع طبیعی نباشد. [7] از جمله مسائل مورد توجه این کنفرانس استفاده بهینه از منابع، کاهش آلودگی، آموزش همگانی برای حفاظت از محیط زیست، تحقیقات زیست محیطی و تاسیس سازمان های بین المللی زیست محیطی بود. مفهوم توسعه پایدار ناظر بر این واقعیت انکار ناپذیر است که ملاحظات مربوط به اکولوژی می تواند و باید در فعالیت های اقتصادی به کار گرفته شود. این ملاحظات شامل ایده های ایجاد محیطی منطقی است که در آن ادعای توسعه به منظور پیشبرد کیفیت همه جنبه های زندگی مورد چالش قرار می گیرد. پایداری فقط در ارتباط با زیست بوم انسانی تعریف نمی شود و برای دستیابی به توسعه پایدار لازم است مباحث اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست بوم به طور هم زمان مورد توجه قرار گیرد. بحث پایداری و توسعه پایدار، بدون توجه به شهر و شهرنشینی بی معنی خواهد بود، زیرا شهرها به عنوان عامل اصلی ایجاد کننده ناپایداری در جهان به شمار می رود. [8]

2-3- اهداف توسعه پایدار شهری

هدف فرآیند توسعه پایدار شهری دستیابی به وضعیت پایداری و جوامع شهری می باشد. فرآیندی که هدف آن ایجاد یا تقویت ویژگی های پایداری در زندگی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی شهر است هدف توسعه پایدار شهری باید ایجاد یک شهر سالم و مطابق نیازهای کاربران آن باشد؛ یعنی که نه تنها از لحاظ بهره وری در انرژی، بلکه از لحاظ نقش و کارکرد، به عنوان مکانی مناسب برای زندگی باشد. [9] اهداف چندگانه توسعه پایدار عبارتند از:

- الف) برآورده کردن نیازهای فعلی
- ب) نیازهای اجتماعی - فرهنگی و بهداشتی
- ج) نیازهای سیاسی
- د) به مخاطره نینداختن توانایی نسل آینده در برآوردن نیازهایشان [10]

2-4- اهمیت حمل و نقل در توسعه پایدار

بخش وسیعی از عوامل مؤثر در توسعه اقتصادی مانند تقسیم کار، تخصصی شدن مکان ها، مکانیزه شدن توسعه بازار، پیوند بین مناطق تولید و مصرف، بهینه سازی واحدهای تولیدی از طریق کاهش هزینه های تولید و ایجاد ظرفیت های اضافی به حمل و نقل وابسته است. نقش اقتصادی حمل و نقل، از طریق اندازه سهم حمل و نقل در تولید ناخالص ملی و داخلی قابل توضیح است. در کشورهای توسعه یافته، سهم حمل و نقل بین 61 تا 63 درصد و در کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته، بین 5 تا 3 درصد از تولید ناخالص ملی در نوسان است. در ایران، این نقش از 5 تا 3 درصد نوسان داشته است. فواید اقتصادی توسعه حمل و نقل از مراحل ساخت شبکه زیر بنایی حمل و نقل همچون جاده سازی، خط آهن، ریل گذاری، فرودگاه سازی، اسکله سازی، احداث تأسیسات جانبی و تکمیلی در کنار شبکه زیربنایی حمل و نقل تا بهره برداری از شبکه زیربنایی در توسعه صنایع، احداث مراکز صنایع، ایجاد مراکز تولید، رشد وسایل حمل و نقل، خدمات تعمیرگاهی، گسترش و توسعه موسسات حمل و نقل، تسهیل در انتخاب مکان های تولیدی، کشاورزی، صنعتی و خدماتی، کاهش هزینه های تولید، بهره گیری از سرمایه ها و توزیع فعالیت های اقتصادی گسترده شده است. چنانچه آدام اسمیت در بخش سوم کتاب ثروت ملل

درباره سودمندی تقسیم کار چنین اظهار می دارد: در صورت عدم توانایی در جابه جای کالا از یک منطقه به منطقه دیگر، اقتصادی بسته ایجاد می شود و نبود راه در اقتصاد بسته، تولید کالا به میزان مصرف همان منطقه را محدود می سازد. [11]

2-5- مفهوم حمل و نقل پایدار

توسعه پایدار در جستجوی یافتن توازنی میان کیفیت های محیطی، اجتماعی و اقتصادی (در زمان حال و آتی) است. با این حال، این که کدام یک از جنبه های محیطی، اجتماعی و اقتصادی باید به حالت تعادل برسند، زیاد واضح نیست. یک مشکل مهم با پایداری این است که تامین یکی از اهداف پایداری (رشد اقتصادی، حفاظت محیطی یا برابری اجتماعی) ممکن است در تعارض با هدف دیگر باشد. به عنوان مثال، ساخت راه های شریانی با هدف تسهیل انتقال کالا و دستیابی به رشد اقتصادی، ممکن است دارای پیامدهای ناگوار محیطی باشد. امکان دارد که سیاست های محیطی و حمل و نقلی متفاوت، همواره در یک راستا نباشند. [12] شاخصهایی مانند مصرف انرژی، تولید دی اکسید کربن، تخریب زمین، تولید پسماند، ایمنی ترافیک و غیره آنچه واضح است این است که هدف برنامه ریزی حمل و نقل پایدار، کاهش عوارض حمل و نقل در بخشهای اجتماعی، اقتصادی و محیطی از یک سو و هماهنگ ساختن رشد پویای بخش حمل و نقل با سایر بخشهای یک جامعه و منابع موجود، از سویی دیگر است. [4] مفهوم حمل و نقل پایدار، توسعه توانایی انسان در برآوردن نیازهای نسل حاضر بدون به خطر انداختن توانایی نسل آینده در برآوردن نیازهایشان در این رویکرد توسعه پایدار روندی از تغییرات است که در آن مصرف منابع، جهت گیری سرمایه گذاری و توسعه فناوری علاوه بر نیازهای حاضر، سازگار با نیازهای آینده انجام می شود. [13] به طور کلی می توان گفت تلاش برای تعریف حمل و نقل پایدار درون شهری بسیار مشکل می باشد. اما در گزارش بانک جهانی (1996) حمل و نقل پایدار و ارکان آن به شرح ذیل عنوان شده است:

- 1- رکن اقتصادی و مالی، که شامل مناسب بودن ساختار سازمانی، اقدامات و سرمایه گذاری برای زیر ساخت های حمل و نقل می باشد.
 - 2- رکن زیست محیطی و اکولوژیکی، که شامل بررسی چگونگی سرمایه گذاری برای حمل و نقل و انتخاب اشکال مختلف حمل و نقل که بر روی کاهش مصرف انرژی و انتشار آلاینده اثر می گذارد، می باشد.
 - 3- رکن اجتماعی که بر کافی بودن دسترسی به خدمات حمل و نقل برای همه اقشار جامعه تأکید دارد. [14]
- در جدول (۱) این تعاریف به همراه نویسندگان و مراجع آن ها نمایش داده شده است. حمل و نقل پایدار به سیستمی از حمل و نقل می گویند که تعادل اقتصادی و اجتماعی و زیست محیطی را براساس تقاضاها موجود و جدید بتواند حفظ کند و از کنترل خارج نشود و بازدهی مناسبی داشته باشد.

ردیف	مرجع	مفهوم حمل و نقل پایدار
۱	صفارزاده و همکاران، ۱۳۸۷	سیاست‌ها و زیرساخت‌های حمل‌ونقل پایدار برای توسعه‌ی اقتصادی و حفظ محیط زیست و برابری اجتماعی، با هدف بهینه‌سازی سیستم حمل‌ونقلی برای دستیابی به اهداف اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی، بدون به مخاطره انداختن نسل‌های آتی.
۲	صفارزاده و همکاران، ۱۳۸۷	حمل‌ونقل پایدار به کلیدی اقدامات علمی و عملی برای جایگزینی روش‌های سازگار با محیط زیست، به‌جای توسعه‌های خطی حمل‌ونقلی اتلاق می‌گردد.
۳	کاشانی جو، ۱۳۸۷	نوعی از حمل‌ونقل که نیازها و تقاضای حال حاضر را بدون از بین بردن توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان برآورده می‌کند.
۴	احمدیان و سعیدیان، ۱۳۸۷	حمل‌ونقلی که سلامت عمومی را به خطر نمی‌اندازد و نیازمند سازگاری با منابع تجدیدپذیر است. این موضوع بدان معناست که در حمل‌ونقل پایدار، احیاء منابع برای استفاده‌ی نسل حاضر و حفظ منابع برای نسل‌های آتی در اولویت است.
۵	احمدیان و سعیدیان، ۱۳۸۷	نوعی از حمل‌ونقل که موجب کاهش آلاینده‌ی دی‌اکسیدکربن و سایر آلاینده‌ها شود و همواره موجب رجحان حمل‌ونقل همگانی، پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و دیگر فناوری‌های برتر همانند خودروهایی برقی و هیبریدی و دوگانه‌سوز گردد.
۶	کیانژاد، ۱۳۸۷	حمل‌ونقلی که سه رویکرد اقداماتی برای کاهش و حذف سفرهای درون‌شهری و حرکت به سمت شیوه‌های حمل‌ونقلی غیرموتوری مانند پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به جای استفاده از سیستم حمل‌ونقل موتوری و روی آوردن به سیستم‌های حمل‌ونقلی نوین در بخش انرژی داشته باشد.
۷	احمدی و محرم‌نژاد، ۱۳۸۵، مدیریت پایدار حمل و نقل شهری و راهکارهای آن	مؤثرترین و راحت‌ترین راه جابه‌جایی مردم و وسایل نقلیه با کمترین میزان مصرف انرژی (در زمینه‌ی سوخت و فعالیت‌های انسانی)، با مقبول‌ترین هزینه و کمترین ترافیک و کمترین اثرات زیست‌محیطی.

جدول شماره ۱: تعاریفی از مفهوم حمل و نقل پایدار [14]

2-6- سیاست‌های حمل و نقل پایدار

نکته قابل توجه در هر پژوهش در زمینه پذیرش حمل و نقل پایدار، نه تنها بایستی برنامه‌ای که دارای اثر پایدار بیشتری است را بفهمیم بلکه بایستی بدانیم کدام سیاست از نظر عموم مردم، دارای قابلیت پذیرش بالاتری است به خصوص هنگامی که تغییرات ساختاری در رفتارهای شهروندان لازم باشد. اجرای چنین سناریویی بستگی به این دارد که انتظارات مردم از نظر ارتقای کیفیت زندگی آنها چقدر برآورده شود. در واقع صحبت کردن از حمل و نقل پایدار در صورتی موجه است که باعث تنزل کیفیت زندگی شهروندان نشود. [15] اما در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، نگرانی از رشد اقتصادی فراتر از نگرانی

های اجتماعی و محیطی مطرح است و به همین لحاظ پیامدهای رشد اقتصادی کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد. به طور کلی سیاست های حمل و نقل پایدار شهری در جهت بهبود آثار محیط زیستی، اقتصادی، اجتماعی حمل و نقل بوده و در دو بخش مدیریت کاربری زمین و مدیریت حمل و نقل قبل تفکیک هستند. سیاست ها در سطوح ملی، منطقه ای و شهری بوده است. برخی از سیاست ها علاوه بر آثار مثبت، یک سری تبعات منفی هم دارند. در حالت کلی مردم دوست دارند با آزادی کامل سفرهای راحت با خودروهای شخصی انجام دهند اما با گذاشتن کنترل ها می توان عادت مردم را تغییر داد. کاربری زمین در حقیقت یک مرحله جلوتر از برنامه ریزی حمل و نقل است و مشکلاتی در حمل و نقل مشاهده می شود در حقیقت از نقش کاربری ها ناشی می شود. [16]

3- پیشینه تحقیق

حبیبی و دیگران (1391)، در مقاله ای تحت عنوان "ارزیابی جاپایی بوم شناختی وسایل حمل و نقل شهری، رویکردی نوین به منظور برنامه ریزی حمل و نقل پایدار، نمونه موردی: شهر ارومیه" انتشار یافته از فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، به این نتیجه رسیده اند که با گسترش مفهوم توسعه پایدار در سطح بین المللی، دانشمندان مدل های کمی و کیفی متعددی برای اندازه گیری توسعه پایدار جامع برای شهرها ارائه داده اند. هر چند در سال های اخیر در قالب طرح های توسعه شهری و نیز طرح جامع ترافیک تدابیری به منظور کاهش اثرات این مشکل صورت گرفته، اما تاکنون نتوانسته است، موفقیت چندانی در این امر ایجاد کند.

بختیاری و همکاران (1388)، اشاره کرد که در پژوهشی تحت عنوان جایگاه انرژی های تجدید پذیر در حمل و نقل پایدار مسافر، ضمن ارائه تعاریف از انرژی های تجدید پذیر به عنوان یکی از مولفه های پایداری در بخش حمل و نقل به تحلیل انرژی پایدار از سه جنبه محیطی، اقتصادی و اجتماعی پرداخته و شاخص هایی را در زمینه ارزیابی جایگاه انرژی تجدید پذیر در نظریه حمل و نقل پایدار مشاعر تشریح و شناسایی کرده.

آرش بدخش و همکاران (1393)، در مقاله بررسی افزایش سالیانه میزان دی اکسید کربن محیط ناشی از تولیدات جدید خودرو در ایران راهنمایی برای مسؤولین صنایع خودروساز کشور جهت کاهش آلودگی هوا و گازهای گلخانه ای را از نتایج اصلی تحقیق دانسته اند. [17]

امیر وطن دوست و مهسا رضوی (1393)، در مقاله بررسی ضرورت تولید و توان رقابت حامل انرژی جدید: رهیافت های گسترش سوخت هیدروژنی " این گونه می نویسند: به موازات تغییر رویکرد جهانی انرژی و تلاش برای کاهش مصرف سوخت های فسیلی کماکان بخش حمل و نقل، عمده ترین هدف برای نظریه پردازان سبز باقی مانده است. با توجه به مطالعات انجام شده در این مقاله بنابر سه رهیافت ویژگی های سوختی سوخت هیدروژن، ویژگی های طبیعی هیدروژن و قیمت سوخت جدید بر ضرورت گسترش این حامل تاکید می شود. [18]

رضا اسماعیل پور اشکاء و همکاران (1393)، در مقاله ای تحت عنوان "ارزیابی پایداری سیستم های حمل و نقل شهری (مطالعه موردی: شهر رشت)" در سال 1393 با هدف ارزیابی پایداری سیستم های حمل و نقل شهری رشت به این نتیجه رسیدند که : لزوم توسعه هرچه سریع تر قطار شهری به عنوان بهترین سیستم حمل و نقل عمومی و نیز ضرورت پرداختن به دوچرخه به عنوان یک وسیله نقلیه غیرموتوری پاک به ویژه برای مسیرهای کوتاه شهری، در برنامه ریزی شهری رشت، دارای اهمیت بسزایی است. سعید امانپور و همکاران در مقاله ای تحت عنوان "ارزیابی و اولویت سنجی شاخص های پایداری حمل و نقل شهری با استفاده از منطق فازی (نمونه موردی: شهر اهواز)" در سال 1392 این گونه نتایج را عنوان می نمایند: شاخص پایداری اقتصادی در سه بخش حداقل، میانگین و حداکثر وزن فازی به وزن فازی، 0 / 689 و 0 / 578 / ترتیب با کسب 444 نسبت به دیگر شاخص ها برای بستر سازی حمل و نقل پایدار در شهر اهواز از اولویت اصلی برخوردار می باشد. [19]

4- روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی و اسنادی بوده و به روش کتابخانه ای و با استفاده از کتاب ها، مقالات و پایگاه های معتبر علمی و پژوهشی داده های آن فراهم شده است.

5- نتیجه گیری

حمل و نقل از حوضه های مهم برای سنجش ابعاد توسعه در دنیای شهری شده امروزی محسوب میگردد. این مسأله با افزایش پیشرفت در فناوری و سرعت در ارتباطات صورت به مراتب پیچیده های نیز به خود گرفته است. با لحاظ این پیچیدگی های اتفاق افتاده در کنار استفاده از الگوهای ناکارآمد در حوضه حملونقل که ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی شهرها را با چالش مواجه ساخته است ترسیم الگوی پایداری در حوضه حمل و نقل به خصوص در شهرها بیش از پیش ضروری می نماید. این مبحث که همزمان با مطرح شدن توسعه پایدار مورد توجه قرار گرفته است به لحاظ جامعیت در نگرش به مسائل حمل و نقل در تمامی مؤلفه های مربوط بدان که میتواند در بستر شهرها دگرگونی و تغییر ایجاد کند به عنوان الگوی برتر برای برنامه ریزی و مدیریت حمل و نقل شهری محسوب میگردد. پژوهش حاضر از نوع توصیفی و تحلیلی بوده و با استفاده از کتابها، مجلات و پایگاه های معتبر جمع آوری گردیده است. به هدف اصلی تعیین مهم ترین عوامل و شاخص های موثر در حمل و نقل شهری است.

مراجع

- [1] Eichhorst, U. "Adapting urban transport to climate change". Germany federal Ministry, 2009.
- [2] امانپور، س. نعمتی، م. علیزاده، ه. ارزیابی و اولویت سنجی شاخص های پایداری حمل و نقل شهری با استفاده از منطق فازی (نمونه موردی: شهر اهواز)، فصلنامه علمی-پژوهشی فضایی جغرافیا، سال 14، شماره 47، 1393.
- [3] ورمزیان، م. ذاکر حقیقی، ک. حمل و نقل و توسعه پایدار، سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران، معماری و شهرسازی، برلین-آلمان، 1390.
- [4] جعفری، م. رصافی، ا. ارزیابی سیاست های توسعه پایدار در بخش حمل و نقل شهری با استفاده از مدل های سیستم پویایی (نمونه موردی: شهر مشهد)، فصلنامه مدیریت شهری، شماره 31، 1391.
- [5] سعیدی، ف. صفائی نمین، ر. صفائی نمین، ر. بررسی نقش توسعه پایدار در افزایش حقوق شهروندان، هفتمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی، 1400.
- [6] Gold-Mary, V. Sustainable agriculture: Definition and terms, special reference, Brief series, No,SRB99-2. <http://www.nalusda.gov/afsic/AFSIC-PUBs/srb9901.htm>, 1995.
- [7] سلطانی، ع. مباحثی در حمل و نقل شهری با تاکید بر رویکرد پایداری، انتشارات دانشگاه شیراز، 1390.
- [8] صفائی نمین، ر. سعیدی، ف. شکریان، م. بررسی نقش توسعه در بهبود پایداری محیط شهری، هفتمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران، 1400.
- [9] Litman, T. and Burwweel, D. Issues in sustainable transportation, International Journal of Environmental Issues, 2006.
- [10] UNDP, Human development report, New York: oxford university press, 1994.

- [11] ساسان، ع. اقتصاد جا به جاگری و پژوهشی در راه های استان اصفهان، ناشر جهاد دانشگاهی، 1364.
- [12] Beella, S. and Brezel, J. Changing definition of sustainable transportation, paper presented at enter conferehce, Rotterdam, 2007.
- [13] رصافی، ا. سنجش و مدلسازی حمل و نقل و توسعه پایدار در سطح ملی، پایان نامه دکتری، دانشگاه صنعتی شریف، گرایش برنامه ریزی حمل و نقل، 1383.
- [14] براری، م. رضویان، م. توکلی نیا، ج. ارزیابی شاخص های پایداری حمل و نقل شهری با رویکرد اقتصاد سبز (مطالعه موردی: شهر ساری)، مجله آمایش جغرافیایی فضا، فصلنامه علمی-پژوهشی دانشگاه گلستان، سال 8، 1397.
- [15] Steg, L. Gifford, R. sustainable transportation and quality of life. Journal of Transport Geography 13, 59-69.
- [16] Black, A. Urban Mass Transportation planning, MCgraw-till series in transportation, 1995.
- [17] بدخش، آ. پایان، س. حاجی حسن عارض، م. بررسی افزایش سالیانه میزان دی اکسیدکربن محیط ناشی از تولیدات جدید خودرو در ایران، کنفرانس بین المللی و آنلاین اقتصاد سبز، مرکز رشد واحدهای فن آوری دانش بنیان، 1393.
- [18] وطن دوست، ا. رضوی، م. بررسی ضرورت تولید و توان رقابت حامل انرژی جدید: رهیافت های گسترده سوخت هیدروژنی، کنفرانس بین المللی و آنلاین اقتصاد سبز، مرکز رشد واحدهای فن آوری دانش بنیان، 1393.
- [19] اسماعیل پور اشکاء، ر. رمضانیان، م. بنی زاده، س. ارزیابی پایداری سیستم های حمل و نقل شهری (نمونه موردی: شهر رشت)، فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، شماره 8، 1393.