

تأثیر حمل و نقل عمومی در رسیدن به اهداف توسعه پایدار

علی دانش*

چکیده

رشد و توسعه سریع و لجام‌گسیخته شهرها در سال‌های اخیر و عدم توجه به نیازهای رو به رشد جابه‌جایی افراد و کالا در شهرها، باعث به‌وجود آمدن خسارات و آسیب‌های فراوان به جامعه و محیط زیست شده است. سازمان ملل متحد در دهه‌های اخیر با تصویب قطعنامه‌هایی، نهایت تلاش خود را در نشان دادن مسیر راه درست به دولت‌ها در جهت مقابله با تبعات منفی توسعه انجام داده است. آرمان‌های توسعه پایدار ۲۰۳۰ در سال ۲۰۱۵ به همین جهت به تصویب سازمان ملل رسید. هدف این نوشتار یافتن رابطه بین سکتور حمل و نقل و توسعه پایدار با بیان آثار اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی آن و همین‌طور نقش حمل و نقل عمومی در رسیدن به اهداف و آرمان‌های توسعه پایدار است. در همین راستا و پس از بررسی چالش‌های موجود فرا روی شبکه حمل و نقل شهر کابل، راه‌حل‌های عملی و منطقی برای ایجاد و توسعه هرچه بهتر حمل و نقل عمومی در این شهر، به‌عنوان پایتخت یک کشور کم‌تر توسعه‌یافته، ارائه خواهد شد.

* دانشجوی دوره ماستری مهندسی سیستم حمل و نقل.

واژگان کلیدی: حمل و نقل، توسعه پایدار، حمل و نقل شهری، حمل و نقل

پایدار، توسعه شهری، حمل و نقل عمومی.

مقدمه

این یک حقیقت است که با زمینی که منابع آن محدود است، نمی‌توان به نیازهای نامحدود بشر پاسخ داد و به رشد و توسعه اقتصادی مطلوب دست یافت. توسعه پایدار مفهومی است که در دهه‌های اخیر و به دلیل توسعه لجام‌گسیخته و بدون برنامه بلندمدت و تبعات منفی ناشی از آن مطرح گردیده است. با توجه به اهمیت موضوع و هم‌چنین گرمایش زمین و آلودگی خطرناک شهرها، سازمان ملل متحد تلاش کرده است که اهداف مختلفی را تعیین کند تا کشورها با عمل به آن‌ها بتوانند به توسعه پایدار برسند. یکی از سکتورهایی که جایگاه بسیار مهمی در رسیدن به توسعه پایدار دارد و هم‌چنین مهم‌ترین جزء در طراحی و پلان‌گذاری شهرها است، سکتور حمل و نقل است. حمل و نقل هم‌چنین برای شهروندان یک شهر بسیار حائز اهمیت است؛ به این دلیل که باید محل کار، محل تحصیل، مراکز تجاری و درمانی و تمامی مراکز عرضه خدمات به‌صورت مطمئن، امن، سریع، آسان و ارزان در دسترس کلیه شهروندان قرار داشته باشد. طبق آمار مرکز توسعه بر پایه حمل و نقل عمومی آمریکا، ۲۵٪ از درآمد خانواده‌ها در آمریکا مربوط به مصارف حمل و نقل است (Center for Transit Oriented Development, 2008) که این مصارف از جمله خرید سوخت، مصارف نگهداری وسایط نقلیه، پارکینگ و... می‌باشد.

اما حمل و نقل با تمام اهمیت خود در توسعه یک کشور، می‌تواند مانند تیغ دو لبه عمل کند. شبکه حمل و نقل همان‌طور که اگر کارآمد باشد، می‌تواند باعث رشد و توسعه اقتصادی، اجتماعی و رفاهی شود، برعکس، می‌تواند شهرها و کشور را به انزوا بکشاند و کشور را به سمت توسعه‌نیافتگی سوق دهد. یکی از نتایج منفی شبکه حمل و نقل ضعیف، تأثیر آن بر افزایش آلودگی هوا و گرمایش زمین است. بنا بر گزارش مجمع بین‌المللی تغییرات آب و هوایی (IPCC) ۱۴٪ از انتشار گازهای GHG مربوط به سکتور حمل و نقل است که اگر شهرها را به‌تنهایی در نظر بگیریم، حدود ۸۰٪ از آن گازها از شهرها انتشار می‌یابد که بخش بزرگی از آن مربوط به حمل و نقل است (Lall, 2013).

اصلی‌ترین عامل در ایجاد تأثیرات منفی حمل و نقل شهری بر توسعه پایدار، وجود و افزایش

سرسام‌آور و بدون کنترل وسایط نقلیه شخصی در برخی شهرها خصوصاً در کشورهای در حال توسعه و یا توسعه‌نیافته است. در سال ۲۰۱۴ حدود ۱ میلیارد واسطه نقلیه شخصی در دنیا وجود داشت که پیش‌بینی می‌شود این میزان در سال ۲۰۵۰ به عدد ۲٫۸ میلیارد واسطه برسد (Firnkor, Firnkorn and Müller 2015) {#42 2015}. تأثیرات منفی وجود این تعداد زیاد واسطه نقلیه شخصی در شهرها کاملاً واضح است: افزایش مصرف انرژی، افزایش آلودگی هوا، اتلاف وقت و هزینه، ترافیک‌های سنگین و تأثیرات منفی دیگر.

می‌توان گفت که وجود بیش از اندازه وسایط نقلیه شخصی مهم‌ترین عامل بازدارنده در رسیدن به توسعه پایدار است؛ به این معنا که به توسعه پایدار نخواهیم رسید تا زمانی که نتوانیم مردم را از استفاده از واسطه نقلیه شخصی منصرف بسازیم و با این کار ضررهای ناشی از حضور بیش از اندازه آنان را به‌صورت محسوسی کاهش دهیم. یکی از ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین راه‌حل‌ها برای این امر، ایجاد و یا توسعه حمل و نقل عمومی کارآمد در شهرها است؛ سیستمی که نه تنها هزینه و زمان سفر را می‌تواند برای کاربران آن کاهش دهد؛ بلکه از لحاظ اقتصادی و محیط زیستی باصرفه‌ترین نوع حمل و نقل است. این سیستم باید به‌گونه‌ای باشد که سفر با آن برای مردم شهر جذابیت بیش‌تری نسبت به سفر با واسطه نقلیه شخصی داشته باشد.

هدف اصلی این نوشتار، بررسی تأثیر مثبت حمل و نقل عمومی بر توسعه پایدار است و این‌که حمل و نقل عمومی تا چه اندازه می‌تواند بر توسعه پایدار و حمل و نقل پایدار کمک نماید. بخش دوم این نوشتار مربوط به تعاریف توسعه پایدار و اهداف آن و چگونگی پدیدآمدن آن‌ها است. بخش سوم، رابطه بین حمل و نقل و سه بخش مهم توسعه پایدار (اقتصاد، محیط زیست و اجتماع) خواهد بود و همین‌طور اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰ که مرتبط با حمل و نقل می‌باشند، مورد بررسی قرار خواهد گرفت. بخش چهارم، نقش حمل و نقل عمومی در رسیدن به اهداف توسعه پایدار و همین‌طور توسعه‌ای مبتنی بر حمل و نقل عمومی به‌عنوان یکی از روش‌های توسعه شهری مورد بحث قرار خواهد گرفت. بخش پنجم در مورد وضعیت حمل و نقل شهری و عمومی شهر کابل و پیشنهادهایی در جهت بهبود آن داده خواهد شد و نتیجه‌گیری به‌عنوان آخرین بخش این نوشتار خواهد آمد.

۱. تعاریف و مبانی

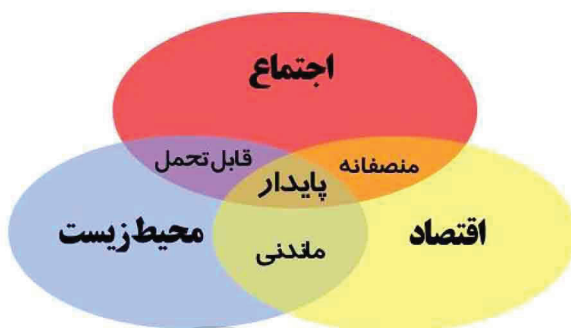
۱-۱. توسعه پایدار

توسعه پایدار مفهومی است که در دهه‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. گزارش سال ۱۹۸۷ کمیسیون جهانی درباره محیط زیست و توسعه (The Brundtland Commission) که توسط سازمان ملل متحد ایجاد شده بود، برای اولین بار مفهوم توسعه پایدار را به معنای «برآوردن نیازهای نسل‌های کنونی جهان بدون این که توانایی نسل‌های آینده را در برآوردن نیازهای خود به مخاطره افکند»، ارائه کرد (Brundtland and Khalid, 1987).

توضیح ساده آن این است که ما نمی‌توانیم به همه نیازهای نامحدود خود در زمینی که منابع آن محدود است، برسیم و توسعه نامحدود داشته باشیم. یکی از مهم‌ترین تبعات منفی توسعه سریع و بدون کنترل در دهه‌های اخیر که باعث توجه جامعه جهانی به آن و در نهایت ایجاد مفهوم توسعه پایدار و قطع‌نامه‌های مربوط به آن گردید، مصرف بیش از اندازه منابع طبیعی، آلودگی هوا و گرمایش زمین بوده است.

می‌توان از تعریف سازمان ملل متحد از توسعه پایدار دو نکته را دریافت: نخست این که «نیاز»های تمامی انسان‌ها «باید» برآورده شود؛ یعنی این که نیازهای انسان در هر شرایط زندگی‌ای که قرار داشته باشد، باید توسط دولت‌ها و کشورهایشان، صرف‌نظر از سیستم اقتصادی و شرایط حکومتی که دارند، برآورده شوند. نکته دوم، در ضمن تعریف «محدودیت‌هایی» هم ذکر شده است؛ بدین معنا که برآوردن نیازهای کنونی انسان‌ها نباید باعث شود که منابع طبیعی برای نسل‌های آینده به اتمام برسد؛ بنابراین تعریف، توسعه پایدار را می‌توان به سه شاخه اصلی تقسیم نمود: توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی و توسعه محیط زیستی. واضح است که هر سه شاخه کاملاً به یکدیگر وابسته‌اند و رشد یکی از آن‌ها می‌تواند به‌طور مثبت یا منفی بر رشد دیگری تأثیر داشته باشد؛ پس توسعه به‌طور عام و حمل و نقل به‌صورت خاص، زمانی پایدار خواهند بود که بتوانیم هر سه شاخه را به‌طور همزمان مورد توجه قرار دهیم (شکل ۱). به‌عنوان مثال: سوخت فسیلی که پایان‌پذیر و از مهم‌ترین علت‌های آلودگی هوا است، از لحاظ زیست‌محیطی بسیار زیانبار و یکی از بازدارنده‌های رسیدن به توسعه پایدار است؛ اما متوقف‌ساختن یکباره استفاده از آن از لحاظ اجتماعی و اقتصادی نیز زیانبار است؛ چرا که اقتصاد امروز ما کاملاً به

سوخت فسیلی وابسته است و توقف یکباره آن باعث ایجاد فقر و یک شکاف بزرگ اجتماعی می شود؛ بنابراین، پایدار ساختن به معنای پایان دادن به امری نامطلوب نیست؛ بلکه به معنای حرکت به سمت مطلوبیت بهتر است.



شکل ۱- اجزای توسعه پایدار

۱-۲. اهداف توسعه پایدار

اولین تلاش ها جهت تعریف توسعه پایدار و تدوین اهداف و آرمان ها برای رسیدن به آن در سال ۱۹۷۸ و در گزارش کمیته جهانی توسعه و محیط زیست و سپس کنفرانس ریودوژانیروی کشور برازیل در سال ۱۹۹۲ (UNCED-02) که تحت عنوان توسعه و محیط زیست برگزار گردید، شروع شد. بعد از آن عنوان «توسعه پایدار» به عنوان یکی از اهداف مهم و کلیدی در تمامی مباحثات شکل گرفت.

تأسیس ۱۳۹۴

در سال ۲۰۰۰ میلادی، سازمان ملل متحد اهداف توسعه هزاره را برای مهار و حل بزرگ ترین مشکلات جهان معرفی کرد. اهداف توسعه هزاره شامل ۸ آرمان و ۲۱ هدف بود که بعد از ۱۵ سال، اهداف توسعه پایدار جایگزین اهداف توسعه هزاره گردید. در سپتامبر سال ۲۰۱۵، مجمع عمومی سازمان ملل متحد، قطع نامه ای را با عنوان «برنامه کاری برای ۲۰۳۰، دگرگون کردن جهان مان: توسعه پایدار» تصویب کرد. این قطع نامه در شش زمینه، ۱۷ هدف را با ۱۶۹ شاخص برای «توسعه پایدار» کشورهای عضو سازمان ملل فهرست می کند. این سند با همکاری گروه های متخصص بین المللی تدوین شده است؛ اما اعضا مجبور به اجرای آن نیستند و می توانند انتخاب کنند یا آن را با شرایط خود منطبق سازند.

یکی از مواردی که در اهداف توسعه هزاره کم‌تر به آن توجه شد، حمل و نقل بود و در اهداف جدید توسعه پایدار ۷ مورد از ۱۷ مورد آن به‌طور مستقیم و یا غیر مستقیم به حمل و نقل (شهری و روستایی) مربوط می‌شود. این جهش یکباره به سمت حمل و نقل نشان می‌دهد که در گذشته، آنچنان که باید، به موضوع حمل و نقل و تأثیر آن بر توسعه پایدار توجه نشده بود.

۲. حمل و نقل و توسعه پایدار

در این بخش، اهمیت حمل و نقل و چالش‌های فراروی توسعه آن ذکر خواهد شد و سپس جایگاه سکتور حمل و نقل در اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰ مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۲-۱. اهمیت حمل و نقل و چالش‌های آن

حمل و نقل (Transportation) به معنای جابه‌جایی انسان‌ها، حیوانات و یا کالا و اشیای مختلف از یک نقطه به نقطه دیگر است و این جابه‌جایی ممکن است به طرق مختلف از جمله زمینی، هوایی، دریایی، زیرزمینی و... و یا ترکیبی از آن‌ها صورت بگیرد. امروزه می‌دانیم که توسعه اقتصادی و رفاه اجتماعی وابسته به توسعه مراکز تجاری، اقتصادی، کشاورزی، علمی، درمانی و... و هم‌چنین در ارتباط بودن این مراکز با یکدیگر است. حمل و نقل چون شریانی است که تمامی مراکز خدماتی را در سطوح شهری، منطقه‌ای و بین‌المللی به هم متصل می‌کند و از این رو، شبکه حمل و نقل را می‌توان عامل پیشرفت و یا هم عامل پسرفت یک جامعه دانست. پس می‌توان ادعا کرد که حمل و نقل، اسکلت یک شهر و کشور را تشکیل می‌دهد و راه رسیدن به توسعه پایدار از حمل و نقل می‌گذرد. بر همین اساس، اولین کنفرانس جهانی حمل و نقل پایدار به ریاست «بان کی مون»، سرمنشی سازمان ملل متحد، در تاریخ ۱۶-۱۷ نوامبر ۲۰۱۶ در عشق‌آباد ترکمنستان برگزار گردید که اعضای حاضر از جمله رئیس جمهوری اسلامی افغانستان، قطع‌نامه‌ای را امضا کردند که کشورها را برای رسیدن به حمل و نقل پایدار کمک می‌کند.

حمل و نقل پایدار طبق تعریف بانک جهانی در سال ۱۹۹۶ مجموعه‌ای از سیاست‌های یکپارچه، پویا و پیوسته و دربردارنده اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی است که توزیع عادلانه از منابع جهت رفع نیازهای حمل و نقل نسل کنونی و نسل‌های آینده را به همراه دارد که دارای ارکان زیر است:

۱. رکن اقتصادی که شامل مناسب بودن ساختار سازمانی، اقدامات و سرمایه‌گذاری برای زیرساخت‌های حمل و نقل است.

۲. رکن زیست‌محیطی که شامل بررسی چگونگی سرمایه‌گذاری برای حمل و نقل و انتخاب اشکال مختلف حمل و نقل که روی کاهش مصرف انرژی و انتشار آلاینده‌ها تأثیر می‌گذارند.

۳. رکن اجتماعی که بر کافی بودن دسترسی خدمات حمل و نقل برای همه اقشار جامعه تأکید دارد (تندیسه و رضایی، ۱۳۹۲).

اما رسیدن به حمل و نقل پایدار و سپس توسعه پایدار، به‌عنوان هدف اصلی طراحان شبکه حمل و نقل شهری، امری نیست که به سادگی به آن دست یافت؛ زیرا در راه رسیدن به آن چالش‌های متعددی وجود دارد. برای این‌که بتوانیم با ایجاد راه‌حل‌های منطقی به هدف‌مان برسیم، ابتدا باید مشکلات و چالش‌های موجود را بررسی کنیم. با ایجاد شبکه حمل و نقل، همواره چالش‌هایی وجود دارند که این چالش‌ها را می‌توان به سه دسته: چالش‌های محیط زیستی، اقتصادی و اجتماعی دسته‌بندی کرد. پس از بررسی چالش‌های موجود، اهداف و آرمان‌های توسعه پایدار ۲۰۳۰ که مرتبط با حمل و نقل است را به‌طور خلاصه بررسی خواهیم کرد و سپس خواهیم دید که حمل و نقل عمومی به‌عنوان یکی از راه‌حل‌های موجود تا چه اندازه می‌تواند برای حل این چالش‌ها راه‌گشا باشد.

بنیاد اندیشه

تأسیس ۱۳۹۴

۲-۲. حمل و نقل و محیط زیست

به‌دلیل این‌که بیش‌تر وسایط حمل و نقل از سوخت‌های فسیلی استفاده می‌کنند، حدود یک چهارم انتشار گازهای گلخانه‌ای در جهان ناشی از وسایط حمل و نقل است. هم‌چنین طبق تحقیق انستیتوت تحقیقاتی انرژی آمریکا، حدود ۸۲ درصد از تقاضای انرژی در آمریکا در حمل و نقل مصرف می‌شود. طبق همین منبع، حدود ۸۴ درصد از سوخت مصرف‌شده در حمل و نقل آمریکا سوخت فسیلی بوده است (US Department of Energy). به‌دلیل انتشار بیش از اندازه گاز دی‌اکسید کربن در محیط زیست، دمای کره زمین در قرن ۲۰ حدود ۰٫۵ درجه سانتی‌گراد افزایش یافت (Hare, K. 1997). اگر انتشار گاز دی‌اکسید کربن به همین روند رو به افزایش خود ادامه دهد، دمای هوای زمین در آخر قرن ۲۱ حدود ۴-۵ درجه سانتی‌گراد افزایش خواهد یافت (Suess, M. 1993).

مهم‌ترین بخشی که در انتشار گاز دی اکسید کربن نقش دارد، وسایط نقلیه شخصی و موتورها است که با توجه به رشد سریع شهرها در سال‌های اخیر این تأثیر بیش‌تر هم خواهد شد؛ بنابراین، یکی از مهم‌ترین چالش‌های حمل و نقل، تأثیر منفی آن بر انتشار گاز دی اکسید کربن و افزایش دمای کره زمین است. حمل و نقل هم‌چنین عامل اصلی آلودگی هوا و انتشار گازهای خطرناک دیگر است. بنا بر گزارش شهرداری تهران، ۷۵ الی ۸۰ درصد ذرات ریز معلق در هوا در شهر تهران (ذرات با قطر کم‌تر از ۲ میکرون که در مقایسه با پنج آلایندگی دیگر، یعنی منوکسید کربن، ازن، دی اکسید گوگرد، دی اکسید نیتروژن و ذرات معلق کم‌تر از ۱ میکرون بسیار خطرناک‌تر است) توسط انواع وسایط نقلیه تولید و منتشر می‌شود (روزنامه دنیای اقتصاد). هرچند تلاش‌های فراوانی جهت جایگزینی انرژی‌های تجدیدپذیر به‌جای سوخت فسیلی شده است، اما هم‌چنان به‌دلیل ارزانی و فراوانی، سوخت‌های فسیلی بیش‌ترین درصد استفاده را به خود اختصاص داده‌اند.

یکی دیگر از تأثیرات مخرب حمل و نقل، تغییر کاربری‌های زمین است. برای ایجاد راه، زمین‌های زیادی باید خریداری شود و ممکن است برای کوتاه‌کردن مسیر بین دو نقطه، جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی تخریب شوند و هم‌چنین مواد خام بسیاری از جمله شن، ماسه، سیمنت و قیر برای ایجاد روسازی‌های بهتر باید مصرف شوند.

به‌طور خلاصه می‌توان دریافت که چالش‌های زیست‌محیطی زیر، رو در روی توسعه شبکه حمل و نقل می‌باشند:

- افزایش آلودگی هوا؛
- افزایش گرمای زمین؛
- تخریب منابع و مناظر طبیعی.

۲-۳. حمل و نقل و اقتصاد

در مورد ارتباط بین مقوله حمل و نقل و اقتصاد، ابعاد مختلفی را می‌توان مورد بررسی قرار داد که به‌دلیل این‌که حمل و نقل حلقه اتصال صنایع مختلف و بازارهای کشور است، مهم‌ترین آن‌ها را می‌توان تأثیر حمل و نقل بر ارتباط بازارها و سکتورهای مهم اقتصاد دانست؛ یعنی با توجه به این‌که بخش عظیمی از هزینه تولید یک کالا، هزینه حمل و نقل آن می‌باشد، با وجود سیستم

حمل و نقل کارآ و مفید، هزینه‌های تولیدی به دو صورت زیر می‌تواند کاهش یابد:

۱. انتقال منابع مورد نیاز تولید از بازار نهاده‌ها به محل تولید؛

۲. انتقال کالای تولیدشده به بازار مصرفی کالا یا سایر بخش‌های اقتصاد.

پس می‌توان گفت که سیستم حمل و نقل می‌تواند موجب توسعه شبکه‌های ارتباطی شود و در نهایت بخش عرضه و تقاضای کشور را روان‌تر کند (بزازان، ۱۳۸۴). در نتیجه با کاهش هزینه‌های تولیدی کالاهای در کشور، حتی می‌توان تأثیر مثبت آن را در امر صادرات کشور و ارزآوری نیز مثبت تلقی کرد و کالاهایی که با هزینه کم‌تری تولید می‌شوند، می‌توانند سهم بیش‌تری از بازار را به‌دست آورند.

از طرفی، سیستم حمل و نقل بر روی شاخص‌های کلان اقتصاد مانند سرمایه‌گذاری، اشتغال و تولید ملی می‌تواند تأثیرگذار باشد. حمل و نقل کالا و خدمات سبب می‌شود که منابع اقتصادی نظیر سرمایه، نیروی کار و تکنالوژی میان مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان مبادله شود. در نتیجه طبق مطالعات بانک جهانی، حمل و نقل با هموار کردن امر مبادله و تجارت، موجبات رشد را هم در سطح ملی و هم در سطح جهانی فراهم می‌کند (پهلوانی و همکاران، ۱۳۹۲).

حمل و نقل، عوامل اقتصادی و سکتورهای اقتصادی، به‌راحتی از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند. رشد تجارت، بهبود وضعیت زراعت در کشور و گسترده‌گی خدمات و تولیدات، باعث مثبت‌شدن تراز تجاری کشور و افزایش تقاضای حمل و نقل می‌شود و کارآیی بخش حمل و نقل هم در افزایش بهره‌وری نظام اقتصادی جامعه تأثیرگذار است و این دو به‌طور پیوسته یکدیگر را تقویت می‌کنند.

در بررسی اقتصاد کلان کشورها، سرمایه‌گذاری در بخش حمل و نقل در افزایش تولید ناخالص داخلی، ارزش افزوده و همین‌طور اشتغال، نقش بسزایی دارد؛ چون برای ایجاد سیستم حمل و نقل، نیاز به نیروی کار است و با ایجاد سیستم حمل و نقل و کاهش هزینه‌های حمل و نقل در تولید، جریان تجاری افزایش یافته و رشد اقتصادی ممکن می‌شود (پهلوانی و همکاران، ۱۳۹۲).

امروزه حمل و نقل نه‌تنها یکی از مقوله‌های مهم و زیربنایی در روند توسعه و پیشرفت

کشورها است؛ بلکه تأثیر چشم‌گیری نیز در حیات اقتصادی خانوارها دارد؛ به‌گونه‌ای که یکی از اقلام عمده هزینه زندگی شهری و مدرن امروز خانوارها را هزینه حمل و نقل تشکیل می‌دهد و نسبت هزینه حمل و نقل به کل هزینه خانوارها، به‌عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های رفاه مورد قبول در دنیا است و بالابودن این هزینه و در نتیجه شاخص موردنظر، نشان از پایین‌بودن رفاه جامعه است (باقری لویه، ۱۳۷۳)؛ بنابراین، از جمله چالش‌های اقتصادی فراروی توسعه حمل و نقل، می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- تأثیر آن بر هزینه‌های تولید کالا؛
- تأثیر آن بر اشتغال و تولید ملی؛
- تأثیر آن بر رشد تجارت.

۴-۲. حمل و نقل و اجتماع

با سرازیر شدن مردم به شهرها، آنان همیشه با مشکلات فراوانی مواجه می‌شوند؛ چرا که به‌دنبال مسکنی‌اند که توانایی مالی خرید آن را داشته باشند و معمولاً هم مسکن با قیمت پایین‌تر از فرصت‌ها و امکانات شغلی فاصله زیادی دارد. این دوری مسیر و عدم تناسب در شبکه حمل و نقل شهری که نمونه‌ای از نابرابری اجتماعی نیز می‌باشد، باعث افزایش زمان و فاصله سفر، افزایش میزان تصادفات جاده‌ای، افزایش اضطراب، افزایش بیماری‌های ناشی از آلودگی هوایی و صوتی و کاهش رفاه جامعه می‌شود. پس می‌توان گفت که بیش‌تر از این‌که حمل و نقل بر محیط زیست و اقتصاد تأثیر داشته باشد، بر اجتماع و روابط اجتماعی تأثیر دارد؛ به‌عنوان مثال و بنا بر یک تحقیق، آلودگی صوتی ناشی از حمل و نقل تأثیر منفی بر ایجاد روابط اجتماعی بین افراد دارد (Appleyard and Lintell, ۱۹۷۲). از لحاظ فرهنگی نیز طبق مطالعات انجام‌شده اکثر توریست‌های کشورهای در حال توسعه در مکان‌هایی ساکن خواهند شد که دارای زیرساخت‌های مدرن حمل و نقل باشند تا بتوانند سریع‌تر و مطمئن‌تر به مناطق توریستی دسترسی داشته باشند (Khadaroo and Seetana, 2008).

به‌طور خلاصه می‌توان دریافت که اگر تمام مناطق شهر، خصوصاً مناطق دوردست، به‌صورت یکسان به شبکه حمل و نقل متصل نباشند، تأثیرات منفی اجتماعی فراوانی را در بر خواهد داشت؛ از جمله:

- روابط اجتماعی بین افراد کم‌تر و ضعیف‌تر خواهد شد؛
- بیش‌تر وقت افراد در رفت‌وآمد و در ترافیک گذرانده می‌شود تا این‌که در کنار افراد جامعه و یا خانواده باشند؛
- احساس نابرابری اجتماعی در بین افراد جامعه به وجود می‌آورد؛
- نه‌تنها افراد وقت زیادی را در رفت‌وآمد بین دو نقطه می‌گذرانند؛ بلکه سرویس‌هایی از جمله آمبولانس، آتش‌نشانی و پولیس نیز خیلی دیرتر از زمان مطلوب به منطقه می‌رسند که باعث افزایش خسارات و تلفات ناشی از تصادفات و همین‌طور افزایش ناهنجاری‌های اجتماعی می‌شود.

۲-۵. جایگاه سکتور حمل و نقل در اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰

همان‌طور که اشاره شد، توجه کم‌تری به سکتور حمل و نقل در اهداف توسعه هزاره شده بود؛ اما در اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰، هفت هدف از ۱۷ هدف آن به‌طور مستقیم و یا غیر مستقیم به حمل و نقل (شهری یا روستایی) اشاره دارد. در ذیل فقط به‌صورت مختصر به این اهداف اشاره می‌کنیم:

الف. اهدافی که به‌صورت مستقیم به حمل و نقل اشاره دارد:

هدف ۳) صحت مطلوب: زندگی سالم را تضمین کنیم و برای همه مردم در همه سنین سطح صحت را بهبود بخشیم.
تأسیس ۱۳۹۴

- آرمان ۳.۶: تا سال ۲۰۳۰ میزان مرگ و میر ناشی از تصادفات جاده‌ای به نصف برسد.
- آرمان ۳.۹: تا سال ۲۰۳۰ کاهش اساسی موارد مرگ‌ومیر و بیماری‌های ناشی از مواد کیمیایی مضر و آلودگی و مسمومیت هوا و آب و خاک.
- هدف ۱۱) شهرها و جوامع پایدار: شهرها و اقامت‌گاه‌های بشری را عمومی، امن، مقاوم و پایدار سازیم.

- آرمان ۲-۱۱: فراهم کردن دسترسی به سیستم حمل و نقل ایمن، قابل استطاعت و قابل دسترسی و پایدار برای همگان. ارتقای ایمنی راه‌ها، به‌خصوص گسترش حمل و نقل عمومی با توجه خاص به نیازها و شرایط گروه‌های آسیب‌پذیر مانند زنان، کودکان، معلولان،

سالمندان و غیره.

- آرمان ۷-۱۱: تا سال ۲۰۳۰ فراهم کردن دسترسی همگانی به فضای سبز عمومی، ایمن، فراگیر و قابل دسترس به‌ویژه برای زنان، کودکان، سالمندان و معلولان.
- ۱۱-آ: ایجاد ارتباطات مثبت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی میان شهرها، حومه‌ها و مناطق روستایی با تقویت برنامه‌ریزی توسعه ملی و منطقه‌ای.

هدف (۱۳) اقدام فوری برای مقابله با تغییرات آب و هوا و تأثیرات آن.

ب. اهدافی که به‌صورت غیر مستقیم به حمل و نقل اشاره دارد:

هدف (۲) به تمام گرسنگی‌ها پایان دهیم، به امنیت غذایی و تغذیه سالم برسیم و زراعت پایدار را ارتقا دهیم.

هدف (۷) انرژی ارزان و تجدیدپذیر: دسترسی به منابع انرژی ارزان، مطمئن، پایدار و مدرن برای همه فراهم شود.

- آرمان ۷-۳: دو برابرکردن میزان جهانی بهینه‌شدن بهره‌وری انرژی تا سال ۲۰۳۰.
- هدف (۹) زیرساخت خوب و نوآوری: ساخت زیرساخت‌های مقاوم، ارتقای صنعت پایدار و عمومی، و ارائه نوآوری.

هدف (۱۲) استفاده امن از منابع: تضمین مصرف پایدار و الگوهای مصرف.

متخصصان حمل و نقل برای رفع مشکلات شهری و رسیدن به توسعه پایدار و اهداف تعیین‌شده آن راه‌حل‌های گوناگونی را پیشنهاد کرده‌اند که هرکدام از آنان جایگاه خاص خود را دارد و باید بررسی شود که کدام‌یک از آنان با شرایط خاص یک شهر همخوانی دارد. معمولاً در کشورها و شهرهای در حال توسعه که سیستم حمل و نقل آنان ناپایدار است، توسعه حمل و نقل را به غلط فقط به اقداماتی چون عریض‌ساختن جاده‌ها، نصب پل‌ها، ایجاد تقاطع‌های غیرهمسطح و... می‌دانند. هرچند همه این اقدامات می‌تواند به‌عنوان تکنیک‌های پایدارسازی حمل و نقل تعبیر شود؛ اما پیش از هر اقدامی - طبق تعریف توسعه پایدار که در بخش ۲،۱ آورده شد- باید کلیه جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی آن طرح را همزمان بررسی کرد و

طرحی که کم‌ترین ضررها و بیش‌ترین فواید را دارد، انتخاب کرد؛ به‌عنوان مثال: عریض‌ساختن یک جاده و سرک به‌عنوان یکی از راه‌های افزایش عرضه خدمات به شهروندان هرچند می‌تواند در کوتاه‌مدت برخی مشکلات را برطرف سازد؛ اما در نهایت باعث می‌شود که کاربران دیگری که تا به حال از این جاده استفاده نمی‌کردند، به استفاده از آن روی بیاورند و با این کار مردم بیش‌تر به استفاده از حمل و نقل شخصی تشویق می‌شوند و چه بسا مشکلات از قبل افزایش یابد.

از میان راه‌حل‌های موجود، یکی از ابتدایی‌ترین آن‌ها برای رسیدن به توسعه پایدار که از لحاظ جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی کم‌ترین اثرات منفی را دارد، توسعه شبکه حمل و نقل عمومی شهری است که می‌تواند بسیاری از مشکلات موجود در شهر را برای طولانی‌مدت حل کند.

۳. نقش حمل و نقل عمومی در تأمین اهداف توسعه پایدار

حمل و نقل عمومی به‌دلیل فواید اقتصادی، زیست‌محیطی و... که دارد، می‌تواند بسیاری از مشکلاتی که ناشی از گسترش شبکه حمل و نقل به وجود می‌آید را حل کند. در این بخش، تأثیرات مثبت حمل و نقل عمومی در حل مشکلات و رسیدن به اهداف توسعه پایدار مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

بنیاد اندیشه

تأسیس ۱۳۹۴

۳-۱. مشکلات ناشی از استفاده زیاد از وسایط نقلیه شخصی

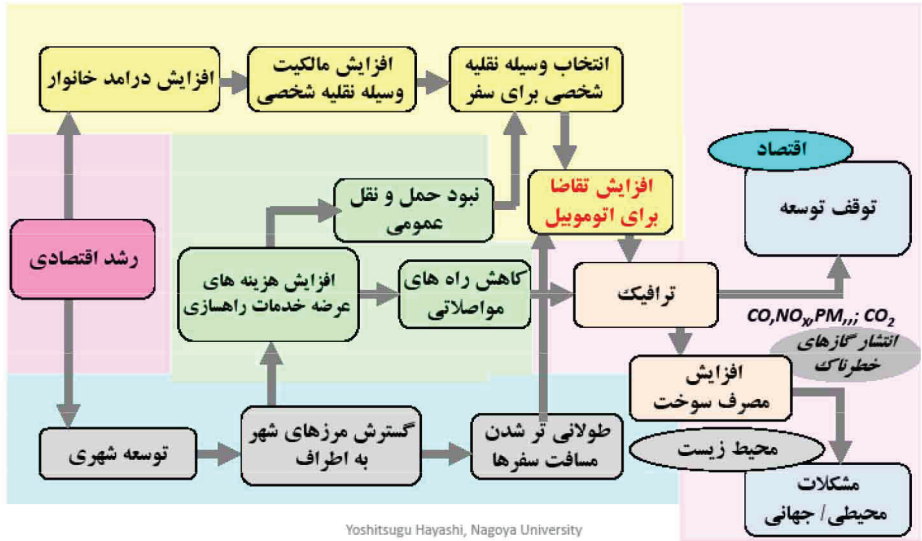
اگر چالش‌های حمل و نقل را که مانع از رسیدن به توسعه پایداراند، مجدداً بررسی کنیم، خواهیم دید که علت اصلی این همه ضررهای ملی و جهانی، ناشی از یک عامل است و آن حضور بیش از اندازه وسایط نقلیه شخصی در راه‌ها و وابستگی مردم به آن‌ها است (شکل ۲). هرچند داشتن تعداد مشخصی از آن‌ها می‌تواند از لحاظ اقتصادی مفید باشد؛ اما شواهدی است که بعد از رسیدن به یک مقدار بهینه، افزایش تعداد واسطه نقلیه شخصی تأثیر منفی بر اقتصاد جامعه دارد (Litman and Laube, 1999).

برخی از مشکلاتی که در اثر استفاده بیش از حد از وسایط نقلیه شخصی و وابستگی خانواده‌ها به آن به وجود می‌آید، در موارد ذیل قابل اشاره است:

الف) مانع ثروتمند شدن شهرها می‌شود: رابطه بین ثروت یک شهر و سرانه استفاده از واسطه نقلیه شخصی بسیار ضعیف است (Newman & Kenworthy 1999). به عنوان مثال: شهرهای اروپایی به عنوان ثروتمندترین شهرهای جهان از لحاظ استفاده از وسایط نقلیه شخصی در شهرها تقریباً نصف میزان شهرهای آمریکایی است. هم‌چنین شهرهای ثروتمند آسیایی نظیر هنگ کنگ، توکیو و سنگاپور حدود ۱۰ برابر ثروتمندتر از شهرهایی نظیر بانکوک و جاکارتا و بیجینگ هستند؛ اما از لحاظ استفاده از واسطه نقلیه شخصی بسیار پایین‌تراند (Newman, 2012). وابستگی به واسطه نقلیه شخصی بسیار هزینه‌آور است و اکثر شهرهای ثروتمند دنیا بیش‌تر روی زیرساخت‌های خوب حمل و نقل عمومی سرمایه‌گذاری می‌کنند. اطلاعات نشان می‌دهد که هرچه‌قدر شهر بیش‌تر روی زیرساخت‌های حمل و نقل عمومی سرمایه‌گذاری کند، هزینه‌های حمل و نقل شهری پایین‌تر می‌آید (Newman & Kenworthy 1999).

ب) از لحاظ اجتماعی منصفانه نیست: واضح است که اگر سیستم حمل و نقل شهری مبتنی بر داشتن واسطه شخصی باشد، برخی خانواده‌ها که توانایی مالی خرید آن را نداشته باشند، با مشکلات اقتصادی و اجتماعی بزرگی روبه‌رو خواهند شد؛ به این دلیل که آن‌ها مجبور می‌شوند موتوری که کارایی خوبی ندارد را خریداری کنند و به همین دلیل، هزینه‌های نگهداری و خرید سوخت آن بالاتر است و هم‌چنین آن خانواده‌ها در برابر نوسانات قیمت سوخت بسیار آسیب‌پذیر خواهند بود که در نهایت باعث ایجاد نابرابری اجتماعی می‌شود. بر همین اساس، هزینه حمل و نقل برای افراد کم‌درآمد بسیار بالاتر از افراد با درآمد بالا خواهد بود. در برخی شهرهای آمریکا و استرالیا که سیستم حمل و نقل آن بیش‌تر مبتنی بر واسطه شخصی است، برخی خانواده‌های کم‌درآمد حدود ۴۰٪ درآمد خود را صرف مصارف حمل و نقل می‌کنند (Bernstein et al., 2005).

ج) باعث افزایش هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی می‌شود: وابستگی به واسطه نقلیه شخصی از لحاظ زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی بسیار هزینه‌آور است. هزینه‌هایی که در سال ۱۹۹۹ در اثر تصادفات جاده‌ای، آلودگی هوا، آلودگی صوتی و... بر دوش دولت استرالیا گذاشته شد، حدود ۸ میلیارد دلار بیش‌تر از درآمدی است که آن دولت از جاده‌ها و ارائه خدمات به مردم به دست می‌آورد (Laird et al. 2002).



شکل ۲- رابطه بین رشد اقتصادی، افزایش تقاضا برای خرید واسطه نقلیه شخصی و مشکلات ناشی از آن

روشن است که اگر بتوانیم از ورود درصد عظیمی از وسایط نقلیه شخصی به خیابانها جلوگیری کنیم، می‌توانیم بسیاری از مشکلات را برطرف کنیم. یکی از راه‌های منصرف‌ساختن مردم به استفاده از واسطه نقلیه شخصی، ایجاد و توسعه شبکه حمل و نقل عمومی کارآمد، ارزان، سریع، مطمئن و قابل دسترس است؛ به‌طوری که استفاده از آن جذابیت بیش‌تری نسبت به واسطه نقلیه شخصی داشته باشد.

بنیاد اندیشه

تأسیس ۱۳۹۴

حمل و نقل عمومی یک نوعی از حمل و نقل است که عموم مردم می‌توانند و حق دارند از آن استفاده کنند. بس، مینی‌بس، تکسی، مترو، مونوریل و... از انواع حمل و نقل عمومی‌اند. یک بس با ظرفیت ۴۰ نفر می‌تواند از ورود ۴۰ واسطه نقلیه شخصی تک‌سرنشین به خیابانها جلوگیری کند که فواید آن غیرقابل انکار است. سازمان حمل و نقل عمومی آمریکا (The American Public Transit Association) ادعا دارد که استفاده از حمل و نقل عمومی می‌تواند سالانه به میزان حدود ۱,۴ میلیارد گالون در مصرف سوخت صرفه‌جویی کند که تأثیر آن حدود ۱۴ میلیون تن انتشار کم‌تر گاز کربن دی اکسید در اتمسفر است (www.reason.org).

۲-۳. حمل و نقل عمومی و نقش آن در رسیدن به اهداف توسعه پایدار

در سال‌های اخیر و با توجه به رشد سریع جمعیت شهرها و هم‌چنین افزایش مسافت سفرها به دلیل گسترش شهرها، توجه بسیار ویژه‌ای به حمل و نقل عمومی صورت گرفته است. در واقع، حمل و نقل عمومی را می‌توان مرکز ثقل توسعه پایدار نامید؛ چرا که می‌تواند در رسیدن به برخی از اهداف و اجزای توسعه پایدار تأثیر فراوانی داشته باشد؛ به عنوان مثال: تأثیر استفاده از حمل و نقل عمومی در رسیدن به هدف ۳ و هدف ۱۱ از اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰ را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

هدف سوم: هدف سوم از اهداف توسعه پایدار مربوط به صحت و سلامت جامعه و کاهش دادن میزان تصادفات، تلفات و مرگ‌ومیر جاده‌ای است. یکی از ویژگی‌های مهم سیستم حمل و نقل عمومی، فواید زیست‌محیطی آن و افزایش سلامت در جامعه است. استفاده از بس و یا مترو می‌تواند از ورود بسیاری از وسایط نقلیه شخصی به خیابان‌ها جلوگیری کند که تأثیر قابل توجهی بر کاهش انتشار آلاینده‌های هوا دارد و علاوه بر کاهش آلودگی هوا که باعث سلامتی جامعه و کاهش استرس در بین مردم می‌شود (Wener et al., 2006)، کسانی که از حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنند، بیش‌تر از دیگران تمایل به پیاده‌روی دارند. هم‌چنین اگر تعداد مرگ‌ومیر بر اثر تصادفات برحسب یک میلیون مایل مسافت که یکی از شاخص‌های نشان‌دهنده میزان تصادفات در جاده‌ها است را در نظر بگیریم، استفاده از حمل و نقل عمومی میزان تصادفات جاده‌ای را به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد. بنا به نوع وسیله، سفر با حمل و نقل عمومی بین ۲۶ تا ۷۹ برابر امن‌تر از سفر با وسیله شخصی است (Litman, 2015) و سالانه حدود ۱۹۰۰۰۰ نفر کاهش در میزان مرگ‌ومیر و جراحت ناشی از تصادفات و هم‌چنین بین ۲ تا ۵ میلیارد دلار ذخیره در مصارف امنیتی می‌شود (Camph, 1997).

هدف یازدهم: هدف بعدی که بررسی خواهیم کرد، هدف ۱۱ است که در رابطه با عمومی و پایدار ساختن شهرها و سکونت‌گاه‌ها می‌باشد. آرمان ۱۱-۲ اهمیت توسعه حمل و نقل عمومی را به‌طور واضح نشان می‌دهد. این آرمان عبارت است از: «فراهم کردن دسترسی به سیستم حمل و نقل ایمن قابل استطاعت و قابل دسترسی و پایدار برای همگان، ارتقای ایمنی راه‌ها به‌خصوص گسترش حمل و نقل عمومی با توجه خاص به نیازها و شرایط گروه‌های آسیب‌پذیر مانند زنان، کودکان، معلولین و سالمندان.»

افزایش مهاجرت مردم از روستاها به شهرها که حاصل توسعه اقتصادی است، باعث افزایش مرزهای شهرها خواهد شد. با توجه به این که اکثر مردمی که در نقاط دور شهرها قرار دارند، از طبقات کم درآمد جامعه محسوب می شوند و قادر به خرید واسطه نقلیه شخصی نیستند، ایجاد دسترسی آسان و امن آن ها به سیستم حمل و نقل عمومی راه حل مناسب برای پایدار ساختن سکونت گاه ها است.

به طور کلی، فواید افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی را می توان در شکل ۳ مشاهده نمود.



بنیاد اندیشه

تأسیس ۱۳۹۴

۳-۳. توسعه ای مبتنی بر حمل و نقل عمومی

همان طور که بررسی شد، نقش حمل و نقل عمومی در رسیدن به حمل و نقل پایدار و در نهایت توسعه پایدار غیر قابل انکار است. اهمیت این موضوع را می توان در قطع نامه پایانی کنفرانس حمل و نقل پایدار در سال ۲۰۱۶ به وضوح مشاهده نمود؛ به طوری که در بندهای ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۲۴ و ۲۵ قطع نامه پایانی کنفرانس حمل و نقل پایدار در تاریخ ۲۶ و ۲۷ دسامبر ۲۰۱۶ در عشق آباد بر اهمیت حمل و نقل عمومی در افزایش سرعت حمل و نقل، افزایش رضایت مندی کاربران، کاهش آلودگی هوا، کاهش تصادفات و مرگ و میر و ایجاد توازن بین گروه های مختلف مردم در استفاده از خدمات حمل و نقلی اشاره دارد (sustainabledevelopment.un).

مردم یک شهر تمایل ندارند که متوسط زمان سفرهای روزانه شان بیش از ۱ ساعت باشد

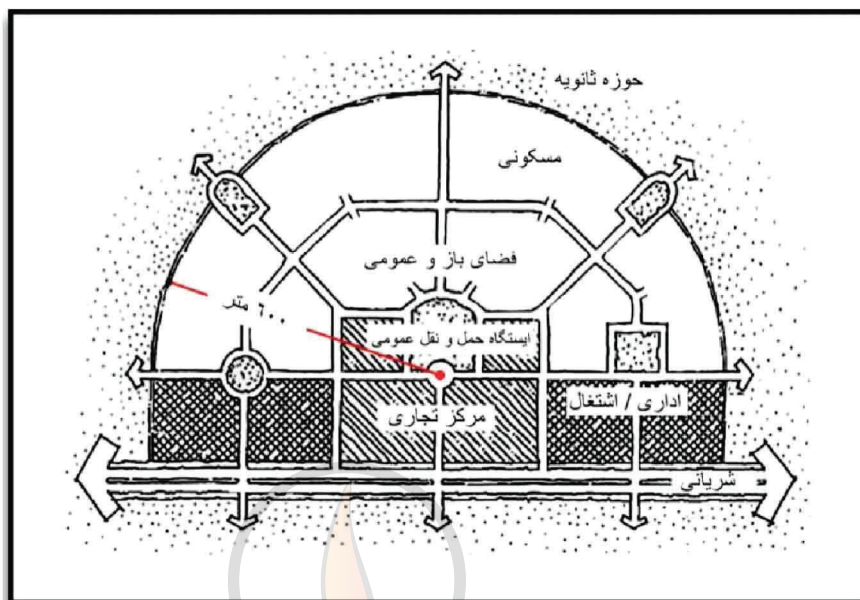
(Marchetti, 1994). این اصل که به اصل مارچتی (Marchetti) مشهور است، می‌گوید که هدف اصلی سیاست‌گذاران باید این باشد که متوسط سفرهای روزانه مردم شهر کم‌تر از یک ساعت باشد. یکی از الگوهای توسعه شهری که هدف اصلی آن کاهش میزان سفرهای روزانه است و می‌تواند کمک مهمی در رسیدن به اهداف توسعه پایدار داشته باشد و چندین سال است که جهت‌گیری کشورهای صنعتی و پیشرفته جهان در حل معضلات ترافیکی به آن سمت رفته است، الگوی توسعه بر پایه حمل و نقل عمومی (Transit Oriented Development) است. این الگو که در مقابل توسعه بر پایه واسطه شخصی (Automobile Oriented Development) قرار می‌گیرد، به‌عنوان یکی از تکامل‌یافته‌ترین دیدگاه‌های توسعه شهری است که اصل آن بر ایجاد ارتباط مستقیم بین توسعه شهری و حمل و نقل عمومی می‌باشد و عبارت است از شکل‌گیری و توسعه شهر با هدف افزایش همزیستی میان بافت فشرده و متراکم در پیوند با نظام حمل و نقل عمومی (جهانشاهی، ۱۳۸۷).

یکی از اصول توسعه پایدار این است که توسعه مناسب باید در مکان مناسب آن انجام شود. بر همین اصل، هدف اصلی توسعه بر پایه حمل و نقل عمومی، توسعه نواحی شهری است با کاربری‌های گوناگون و تراکم مختلف به‌گونه‌ای که مبتنی بر حمل و نقل عمومی باشد. رکن دیگر آن، اختلاط کاربری‌ها است. شکل ۴ که یک دیاگرام پیشنهادی از کلتورپ (Calthorpe) برای توسعه‌ای مبتنی بر حمل و نقل عمومی است، نشان می‌دهد که کاربری‌های مختلف زمین از جمله اداری، تجاری، مسکونی و... به‌صورت مناسبی در اختلاط با یکدیگر قرار دارند. از آنجا که مراکز تولید سفر^۱ (مناطق مسکونی به‌عنوان مبدأ سفر) و مراکز جذب سفر^۲ (مناطق تجاری و اداری به‌عنوان مقصد سفر) در فاصله بسیار کمی از یکدیگر قرار دارند، اکثر سفرهای روزانه می‌تواند به‌صورت پیاده‌روی و یا دوچرخه‌سواری انجام شود. همچنین افراد اگر قصد سفرهای طولانی‌تری داشته باشند، بدون این که نگران نیاز به استفاده از واسطه شخصی‌شان باشند، می‌توانند از حمل و نقل عمومی استفاده کنند که ایستگاه‌های آن بسیار نزدیک به مناطق مسکونی قرار دارد (Connections, 2001). در واقع، در این نوع توسعه شهری سعی می‌شود که فاصله بین مراکز تولید و جذب سفر کوتاه باشد تا شخص بتواند به‌صورت پیاده و یا با دوچرخه‌سواری به آن برسد و در غیر این صورت به‌وسیله سیستم حمل و نقل عمومی به نقطه جذب سفر خود برسد.

1. Trip generation point.

2. Trip attraction point.

و بر این اساس استفاده از وسایط شخصی و وابستگی به آن‌ها کاهش می‌یابد.



شکل ۴- دیاگرام پیشنهادی کلتورپ برای توسعه‌ای مبتنی بر حمل و نقل عمومی. (منبع: Calthorpe, ۱۹۹۳)

به‌طور خلاصه از فواید اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و ترافیکی استفاده از توسعه بر پایه حمل و نقل عمومی می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: (Arrington, 2002)

- افزایش میزان امنیت عمومی؛
- افزایش تعداد مسافران حمل و نقل عمومی؛
- کاهش میزان وابستگی به استفاده از واسطه نقلیه شخصی؛
- کاهش هزینه خانواده؛
- کاهش میزان آلودگی و مصرف سوخت.

۴. وضعیت سیستم حمل و نقل شهری و عمومی در کابل

کابل به‌عنوان پایتخت افغانستان، یکی از ضعیف‌ترین شبکه‌های حمل و نقل شهری را دارد. این ضعف باعث ایجاد ترافیک‌های بسیار سنگین و هم‌چنین آلودگی شدید هوای شهر کابل شده

است. در این بخش، وضعیت حمل و نقل شهری کابل و همین‌طور حمل و نقل عمومی آن را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

۱-۴. حمل و نقل شهری کابل

با توجه به موقعیت جغرافیایی افغانستان که وصل‌کننده شمال آسیا به جنوب آن و شرق آسیا به غرب آن است، این کشور پتانسیل آن را دارد که به نقطه جذب بسیاری از سفرهای تجاری منطقه‌ای و سپس پخش‌کردن آن سفرها به نقاط جذب سفر یعنی کشورهای مصرف‌کننده تبدیل شود. به این دلیل، در سال‌های اخیر از سوی دولت افغانستان توجه فراوانی به حمل و نقل منطقه‌ای و بین‌المللی صورت گرفته است. پروژه‌های خط آهن ایران-افغانستان، آتامراد-آقینه-حیرتان و احیای جاده ابریشم و... را می‌توان نمونه‌های موفقی از سرمایه‌گذاری افغانستان بر بالابردن نقش کشور در ترانزیت و کریدورهای منطقه‌ای دانست. اما برخلاف توجه فراوان به حمل و نقل منطقه‌ای و بین‌المللی و وصل‌نمودن افغانستان به کشورهای همسایه، متأسفانه در سال‌های اخیر هیچ توجه مهمی به حمل و نقل شهری نشده است و شهرهای افغانستان فاصله بسیار زیادی با حمل و نقل پایدار و توسعه پایدار دارند!

به‌عنوان مثال: وضعیت حمل و نقل شهری و عمومی در کلان‌شهر کابل به‌عنوان پایتخت و بزرگ‌ترین و پرجمعیت‌ترین شهر افغانستان و همین‌طور یکی از سریع‌ترین شهرها از نگاه رشد شهرنشینی را مورد بررسی قرار خواهیم داد. جمعیت کابل در حمل سال ۱۳۹۶ طبق آمار اداره مرکزی احصاییه حدود ۴ میلیون و ۶۸۰ هزار نفر تخمین زده شده است که البته انتظار می‌رود آمار واقعی جمعیت شهر کابل چیزی بالاتر از ۵ میلیون نفر باشد و هم‌چنین با توجه به مهاجرت گسترده مردم به این شهر به‌عنوان «شهر فرصت‌ها»، جمعیت آن به‌طور مداوم افزوده شود. این شهر نه‌تنها مرکز سیاسی بلکه مرکز علمی و اقتصادی افغانستان نیز است و با توجه به موقعیت آن و نبود زیرساخت‌های حمل و نقل در دیگر شهرها، متصل‌کننده شمال به جنوب و شرق به غرب کشور می‌باشد. هم‌چنین در نقاط مختلف شهر و به‌دلیل نبود پلان مناسب در بسیاری از ابعاد، سیمای شهری آن بسیار نامطلوب است. بر پایه آمار رئیس اداره ملی حفاظت از محیط زیست افغانستان، حدود ۷۲ درصد آلودگی هوا در شهر کابل ناشی از گشت‌وگذار وسایط نقلیه است که تعداد آن به بیش از ۱,۲ میلیون واسطه می‌رسد که اکثر آن‌ها غیرمعیاری نیز است (رادیو آزادی).

توسعه شهری کابل کاملاً مبتنی بر حمل و نقل شخصی بوده است. سرانه مالکیت وسایط نقلیه شخصی در شهر کابل حدود ۲۷۷ عراده موتر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر است (راديو آزادی). هرچند اگر این رقم را با شهر تهران به عنوان پایتخت ایران با رقم حدود ۳۷۰ و همچنین با سرانه متوسط جهانی که ۳۸۰ عراده موتر به ازای هر ۱۰۰۰ نفر است (روزنامه دنیای اقتصاد) مقایسه کنیم، رقم پایینی است؛ اما زیرساخت‌های حمل و نقل کابل بسیار ضعیف‌تر از آن است که ظرفیت این تعداد واسطه نقلیه را داشته باشد. به عنوان مثال: شهر تهران با داشتن چندین آزادراه و بزرگراه و همین‌طور داشتن چندین خط مترو، BRT، شبکه بس شهری و بسیاری از زیرساخت‌های حمل و نقل قوی و حتی با داشتن سرانه مالکیت واسطه نقلیه پایین‌تر از میانگین جهانی، یکی از مزدحم‌ترین شهرها از لحاظ ترافیک و همین‌طور یکی از آلوده‌ترین شهرهای دنیاست؛ در حالی که کابل بدون داشتن آن زیرساخت‌ها چگونه می‌تواند این تعداد مالکیت وسایط نقلیه که حتی پایین‌تر از متوسط جهانی است را در خود جای دهد.

دلایل مالکیت زیاد وسایط نقلیه شخصی در کابل، پایین بودن قیمت خرید اولیه، مالیات، هزینه سوخت و همین‌طور مسائل امنیتی و اجتماعی و از همه مهم‌تر نبود سیستم حمل و نقل عمومی است. با توجه به این‌که فرصت‌های شغلی و تحصیلی و اداری در زون‌های خاصی از شهر کابل وجود دارند و مناطق مسکونی در نقاط مختلف شهر کابل پراکنده شده‌اند، سفرهای روزانه زیادی با واسطه نقلیه شخصی انجام می‌شود. مسافت این سفرهای کاری و تحصیلی بین خانه و محل کار و یا تحصیل به دلیل گسترش مرزهای شهر کابل هر روز طولانی‌تر می‌شود.

هرچند کشورهای پیشرفته و توسعه‌یافته به سطح بالایی از سیستم حمل و نقل عمومی رسیده‌اند که دیگر جایی برای پیشرفت آن وجود ندارد و سال‌ها است که به دنبال راه‌حل‌های دیگر، از جمله موترهای الکتریکی و بدون راننده، مسیرهای ویژه دوچرخه‌سواری، به اشتراک‌گذاری وسایط نقلیه شخصی و... برای رسیدن به حمل و نقل پایداراند؛ اما هنوز افغانستان و شهر کابل به عنوان پایتخت آن از ابتدایی‌ترین سیستم حمل و نقل عمومی برخوردار نیست. بسیاری از مشکلات ناشی از ترافیک در شهر کابل را می‌توان با ایجاد یک شبکه حمل و نقل عمومی کارآمد حل نمود.

۲-۴. چالش‌های شبکه حمل و نقل عمومی در شهر کابل

از لحاظ حمل و نقل عمومی، تصدی ملی‌بس کابل بیش از ۲۵۰ بس برای سیستم حمل و نقل عمومی شهر کابل در اختیار دارد (وزارت ترانسپورت و هوانوردی، ۱۳۹۲) که به هیچ عنوان برای شهر میلیونی کابل جوابگو نیست و به همین دلیل نبود امکانات، ضعف مدیریت و خلأ سرویس‌دهی از سوی خصوصی به دوش گرفته‌اند. به دلیل نبود امکانات، ضعف مدیریت و خلأ سرویس‌دهی از سوی دولت و همین‌طور عدم نظارت و کنترل دقیق بر عملکرد شرکت‌های خصوصی، مشکلات فراوانی برای استفاده‌کنندگان از بس‌ها و یا مینی‌بس‌های آنان ایجاد می‌شود. به عنوان مثال: می‌توان به امنیت مسافران در بس‌ها اشاره کرد. زمانی که اکثر سرویس‌های حمل و نقل عمومی شهر در اختیار شرکت‌های خصوصی باشد و نظارت جدی بر عملکرد آنان وجود نداشته باشد، رقابت بین آنان باعث می‌شود که هرکدام از آنان به دنبال افزایش سود مالی خود باشند که این افزایش باید از طریق کاهش هزینه‌های اضافی و یا افزایش تعداد مسافران به دست آید. تلاش برای افزایش تعداد مسافرین در برخی خطوط باعث شده است که برخی از رانندگان سعی می‌کنند با سرعت بالایی پیش از بس‌های دیگر، مسافران منتظر در خیابان‌ها را جذب کنند که نه تنها برای امنیت مسافرین دو بس بسیار خطرناک است؛ بلکه امنیت دیگر استفاده‌کنندگان از مسیر را نیز به خطر می‌اندازد. هم‌چنین کاهش هزینه‌های اضافی و افزایش تعداد مسافرین باعث کاهش آسایش مسافرین در داخل بس‌ها می‌شود.

به‌طور خلاصه، چالش‌های فراروی شبکه حمل و نقل عمومی در شهر کابل را می‌توان به سه دسته چالش‌های مهندسی و طراحی، چالش‌های مدیریتی و چالش‌های اجتماعی به شرح ذیل خلاصه کرد:

۱-۲-۴. چالش‌های مهندسی و طراحی

۱. عدم توسعه یکسان و عادلانه شبکه حمل و نقل عمومی در بخش‌های مختلف شهر کابل؛
۲. به شدت شلوغ بودن بس‌ها و مینی‌بس‌ها در ساعات اوج ترافیک در اکثر مسیرها؛
۳. زمان‌بر بودن پیاده و سوارشدن مسافرین و جمع‌آوری کرایه که باعث ایجاد ترافیک می‌شود؛
۴. توقف رانندگان در هر نقطه‌ای که بخواهند برای جذب هرچه بیش‌تر مسافرین؛ به دلیل

این که ایستگاه‌های خطوط، بهینه نیستند و در فاصله مناسب از یکدیگر قرار ندارند؛
۵. نبود ترمینال‌ها و ایستگاه‌های ابتدایی و انتهایی مناسب جهت استراحت و انتظار رانندگان.

۴-۲-۲. چالش‌های مدیریتی

عدم کنترل و نظارت دستگاه‌های دولتی بر عملکرد شرکت‌های خصوصی باعث بروز برخی مشکلات از جمله موارد زیر می‌گردد:

۱. وجود فساد مالی؛
۲. توقف جهت سوار کردن و یا پیاده شدن مسافری در جاهای نامناسب و به صورت خلاف قانون صورت می‌گیرد؛
۳. همیشه بازبودن دروازه ورود و خروج برخی بس و مینی‌بس‌ها که امنیت مسافری و راننده را به خطر می‌اندازد.
۴. نمی‌توان به طور یقین گفت که آیا راننده‌ها به طور رسمی و قانونی تعلیمات مورد نیاز را گذرانده‌اند یا خیر؛
۵. نامعلوم بودن وضعیت هزینه‌های جمع‌آوری کرایه‌ها و همین‌طور مالیات شرکت‌های خصوصی؛
۶. وجود برخی بس و یا مینی‌بس‌های بسیار قدیمی که از لحاظ زیست محیطی بسیار مخرب‌اند.

۴-۲-۳. چالش‌های اجتماعی

۱. بروز برخی رفتارهای ناهنجار مانند سیگرت کشیدن، مزاحمت برای بانوان و... در داخل برخی از سرویس‌ها؛
 ۲. وضعیت نامناسب برای خانم‌ها، سالمندان و معلولین جهت استفاده از سرویس و همین‌طور سوار شدن و پیاده شدن از آن (شکل ۵)؛
 ۳. بهداشت بسیار ضعیف در داخل وسایط نقلیه عمومی.
- بر این اساس و با توجه به مشکلات و چالش‌های فراوان سیستم حمل و نقل عمومی شهر کابل و این که اگر اقدامی صورت نگیرد ممکن است زندگی روزانه مردم مختل شود، پیشنهاداتی

مطرح می‌گردد.

۳-۵. پیشنهادها در جهت بهبود وضعیت حمل و نقل عمومی شهر کابل

۱. با مدیریت مناسب باید تا حد امکان از سفرهای غیر ضروری کاسته شود؛ به عنوان مثال: می‌توان نقاط و مراکز جذب سفر در نقاط مختلف شهر پراکنده گردد تا تمرکز سفرها بر نقاط معینی نباشد و از برخی از سفرهای غیر ضروری کاسته شود و یا با ایجاد دولت الکترونیک، برخی از فعالیت‌های روزانه از جمله امور بانکی، خرید، پرداخت قبوض برق و آب و... از طریق اینترنت انجام شود.

۲. با توجه به این که ساحات غیر پلانی بسیاری در سطح شهر کابل وجود دارد، اصلاح آن‌ها بر پایه الگوی حمل و نقل عمومی صورت گیرد؛ به این معنا که کاربری‌های مهم که جذب سفر بالایی دارند، در نزدیکی ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی به خصوص مترو باشد و شبکه حمل و نقل عمومی در آن نقاط با سرفاصله^۱ کوتاهی به کاربران سرویس دهد.

۳. احداث خطوط مترو به دلایل زیر در برخی کریدورهای شهری ضروری است و باید در اولویت قرار گیرد:

الف) تراکم مناطق مسکونی و یا تجاری در برخی نقاط شهری بسیار بالاست. ایجاد مترو گزینه مناسبی است؛ چون برای ایجاد خطوط و ایستگاه‌های آن نیازی به تخریب زمین‌ها و یا تملک آنان نیست؛ چرا که خطوط مترو در زیرزمین قرار دارند.

ب) تقاضای سفر و حجم آن در برخی نقاط شهر بسیار بالاست. ایجاد مترو گزینه مناسبی است؛ چون ظرفیت مترو بیشتر از هر وسیله دیگر است و توانایی جابه‌جایی بیش از ۴ برابر از خطوط BRT و ۲۰ برابر بیش‌تر از بس‌های عادی را دارد.

ج) شهر کابل از آلوده‌ترین شهرهاست. مترو هیچ آلاینده خطرناکی در هوا منتشر نمی‌کند؛ چرا که سوخت آن الکتریکی است.

۴. جدا از شبکه ملی بس عمومی و مترو، در کریدورهایی که قابلیت داشته باشند، خطوط BRT راه‌اندازی شود.

1. Headway.

۵. خطوط حمل و نقل عمومی باید طوری طراحی شوند که به خوبی به هم متصل شوند تا کاربر بتواند به راحتی و با پیاده روی از یک خط به خط دیگر تغییر مسیر دهد.

۶. اطلاعات مربوط به برنامه زمان بندی حمل و نقل عمومی از جمله زمان انتظار، زمان شروع و پایان کار و دیگر اطلاعات در دسترس عموم قرار گیرد.

۷. با توجه به این که هزینه فراوانی برای توسعه شبکه حمل و نقل عمومی شهر کابل مورد نیاز است و قطعاً دولت به تنهایی نمی تواند تمامی این مصارف را عهده دار شود، بخشی از مصارف را از منابع دیگری باید پیدا کرد از جمله:

الف) از توانایی و ظرفیت سکتور خصوصی که هم اکنون در بسیاری از مسیرها در حال خدمت رسانی به مردم اند، استفاده شود و بر عملکرد آن ها نظارت صورت گیرد.

ب) غیر از فروش تکت ها که بخشی از مصارف را می تواند برگرداند، تبلیغات در ایستگاه ها و بس ها می تواند درآمدزا باشد.

ج) در برخی کشورهای پیشرفته، ایستگاه های مترو که در زیر زمین قرار دارند، جدای از این که ایستگاه مترو می باشند، چندین مرکز تجاری در آن مکان به وجود آمده است تا با فروش و یا اجاره آن، بخشی از مصارف را جبران نمود. با توجه به این که تملک زمین در شهر متراکم کابل بسیار مشکل است، برخی از مراکز تجاری را می توان به زیر زمین انتقال داد که مشکل خرید و تملک زمین در آن جا وجود ندارد. با این کار هم از تراکم در سطح شهر کاسته می شود و هم منبع درآمدی است برای حمل و نقل عمومی.

۸. مالکیت واسطه نقلیه شخصی نه تنها بزرگ ترین منبع آزاد شدن گازهای گلخانه ای در دنیاست؛ بلکه باعث ایجاد ترافیک، آلودگی هوا و صوتی و اختلاف طبقاتی اجتماعی می شود. برای پایین بردن مالکیت واسطه نقلیه شخصی و افزایش استفاده از شبکه حمل و نقل عمومی می توان اقدامات ذیل را انجام داد:

الف) اگر بخواهیم کاربر را از استفاده از واسطه حمل و نقل شخصی منع کنیم، باید جایگزین مناسبی برای او پیشنهاد کنیم. این جایگزین همان حمل و نقل عمومی کارآمد است؛ به طوری که کاربر تشویق به استفاده از آن شود. برای این که بتوانیم کاربران را به

استفاده از حمل و نقل عمومی ترغیب کنیم، می‌توانیم از طرح‌های تشویقی، از جمله تکت‌های ارزان برای برخی گروه‌ها، تخفیف قیمت تکت برای دانشجویان، پوشش‌دهی مناسب به تمام نقاط شهر، راحتی و امنیت در داخل واسطه نقلیه عمومی، اولویت‌دادن به ملی‌بس عمومی در چهارراه‌ها و تقاطع‌های چراغ‌دار، اختصاص خط مخصوص به وسایل حمل و نقل عمومی و

ب) جایگزین مناسب دیگر برای وسیله حمل و نقل شخصی، پیاده‌روی و بایسکل سواری است که یکی از بهترین و ارزان‌ترین راه‌ها برای کاهش آلاینده‌های هوا است. تشویق مردم به استفاده از پیاده‌روی و بایسکل سواری با ایجاد مسیرهای ویژه برای آن و فراهم‌نمودن ایستگاه‌های بایسکل رایگان در نقاط مختلف و پرازدحام شهر و متصل‌نمودن مسیرهای پیاده‌روی و بایسکل سواری به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی می‌تواند کارایی آن را افزایش دهد.

ج) ایجاد موانع برای داشتن وسایط حمل و نقل شخصی باعث می‌شود که مردم رغبتی به خرید موتور شخصی نداشته باشند؛ به عنوان مثال: کاهش عرضه پارکینگ در برخی نقاط پرازدحام می‌تواند باعث کاهش تقاضا برای استفاده از واسطه شخصی شود. اقدامات دیگر شامل کاهش عرضه سوخت به کاربران وسایط حمل و نقل شخصی، ایجاد زون‌های ممنوعه برای ورود موتور شخصی، افزایش مالیات مالکیت واسطه نقلیه شخصی.

د) اگر چند نفر شهروند که نقطه شروع و پایان سفر یکسانی دارند، واسطه شخصی‌شان را به اشتراک بگذارند؛ یعنی هرچند نفر از یک واسطه به طور مشترک استفاده کنند، از درصد عظیمی از تردد وسایط نقلیه تک‌سرنشین در خیابان‌ها جلوگیری می‌شود. تشویق مردم به اشتراک گذاشتن وسایط نقلیه‌شان می‌تواند برای کاهش میزان ترافیک و ازدحام راه‌حل مناسبی باشد.

نتیجه‌گیری

حمل و نقل و تأثیرات منفی اقتصادی و محیط‌زیستی و اجتماعی که همراه آن است، می‌تواند سد محکمی برای رسیدن به توسعه پایدار باشد. اما می‌توان با مدیریت مناسب و مهندسی شده،

جنبه‌های منفی حمل و نقل بر جامعه را به حداقل رساند. یکی از ابتدایی‌ترین و مهم‌ترین اقدامات در جهت توسعه شبکه حمل و نقل شهری، ایجاد و توسعه شبکه حمل و نقل عمومی کارآمد است. تأثیرات مثبتی را که شبکه حمل و نقل عمومی دارد، می‌توان یک اقدام برد-برد برای سیاست‌گذاران و برای کاربران دانست؛ چرا که برای هردو گروه فواید بی‌شماری دارد.

شهر کابل به‌عنوان پایتخت کشور افغانستان، نمونه‌ی یکی از شهرهای پرجمعیت و در حال گسترش و توسعه است که به‌دلیل نداشتن سیستم حمل و نقل عمومی، شاهد ترافیک‌های سنگین و مشکلات زیست‌محیطی فراوانی است. به‌دلیل تأثیرات مثبت فراوانی که سیستم حمل و نقل عمومی می‌تواند بر شهر داشته باشد، ایجاد و توسعه شبکه حمل و نقل عمومی در شهر کابل باید در اولین و مهم‌ترین اولویت‌های سیاست‌گذاران شهری قرار گیرد.

منابع

۱. تندیس، محسن و محمدرضا رضایی (۱۳۹۲). برنامه‌ریزی راهبردی حمل و نقل پایدار شهری در کلان‌شهرهای ایران، مهندسی حمل و نقل.
۲. جهان‌شاهی، محمدحسین (۱۳۸۷)، توسعه پایدار شهری بر پایه حمل و نقل عمومی، هنر و معماری. جستارهای شهرسازی.
۳. روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۳۶۷۱، ۱/۱۰/۱۷. بنیاد اندیشه
4. APPELYARD, D. & LINTELL, M. 1972. The environmental quality of city streets: the residents' viewpoint. Journal of the American Institute of Planners, 38, 84-101.
5. BERNSTEIN, S., MAKAREWICZ, C. & MCCARTY, K. 2005. Driven to Spend: Pumping dollars out of our households and communities: Report of STPP and CNT. Whashington DC: TRB.
6. BRUNDTLAND, G. H. & KHALID, M. 1987. Our common future. New York.
7. CAMPH, D. 1997. Dollars and Sense: The Economic Case for Public Transportation in America (Washington, DC, The Campaign for Efficient Passenger Transportation).
8. CALTHORPE, P. 1993. The next American metropolis: Ecology, community, and the American dream, Princeton architectural press.
9. Center for Transit Oriented Development (2008) "The Affordability Index Toolbox" (Oakland, CA: Reconnecting America).
10. CONNECTIONS, V. 2001. Model Transit-Oriented District Overlay Zoning Ordinance, Prepared for Valley Connections, Valley, Community Design and Architecture. Inc, Ch,

7-8.

11. FIRNKORN, J. & MÜLLER, M. 2015. Free-floating electric carsharing-fleets in smart cities: The dawning of a post-private car era in urban environments? *Environmental Science & Policy*, 45, 30-40.
12. Hare, K. 1997. Clearing the Air. *Canadian Geographic*, 117 (6), 45-6.
13. KHADAROO, J. & SEETANAH, B. 2008. The role of transport infrastructure in international tourism development: A gravity model approach. *Tourism management*, 29, 831-840.
14. LALL, S. V. 2013. *Planning, Connecting, and Financing Cities—Now: Priorities for City Leaders*, World Bank Publications.
15. Litman, T. and Laube, F. (1999) *Automobile Dependency and Economic Development*, VTPI,
16. www.vtpi.org.
17. LITMAN, T. 2015. Evaluating public transit benefits and costs, Victoria Transport Policy Institute.
18. MARCHETTI, C. (1994). Anthropological invariants in travel behavior. *Technological forecasting and social change*, 47(1), 75-88.
19. NELSON, A. C. & SANCHEZ, T. W. 1997. Exurban and suburban households: a departure from traditional location theory? *Journal of Housing Research*, 8, 249.
20. NEWMAN, P. 2012. Why Do We Need A Good Public Transport System. Research Paper, Curtin University Sustainability Policy (CUSP) Institute.
21. NEWMAN, P., BEATLEY, T., & BOYER, H. (2009). *Resilient cities: responding to peak oil and climate change*: Island Press.
22. SUESS, M. 1993. Air Pollution: Issues and Solutions. *Environmental Management and Health*. Bradford, 4 (4), 27-30.
23. POLDY, F. & EVILL, B. 1996. Traffic congestion and road user charges in Australian capital cities.
۲۴. <https://da.azadiradio.com/a/28181869.html> accessed on 11/05/2017، رادیو آزادی،
۲۵. وزارت ترانسپورت و هوا نوردی. تصدی ملی پس <http://motca.gov.af/fa/page/12496>
26. <http://www.reason.org/news/show/does-bus-transit-reduce-greenhouse>. Accessed on 20/05/2017.
27. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11987Ashgabatstatement.pdf>. Accessed on 13/05/2017.