



## مروری بر بومی سازی سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در ایران، از نظریه تا عمل

مهتا میرمقتدایی<sup>۱\*</sup>، ساناز حق شناس<sup>۲</sup>

۱. عضو هیأت علمی بخش برنامه ریزی و طراحی شهری مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، تهران

۲. عضو هیأت علمی دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق

\* تهران، صندوق پستی ۱۶۹۶-۱۳۱۴۵، Mirmoghtadaee@bhrc.ac.ir

### چکیده

سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی از دهه ۱۹۹۰ در آمریکای شمالی مطرح شد. این رویکرد در فاصله زمانی نسبتاً کوتاهی نسبت به آمریکای شمالی، در اواخر دهه ۱۳۷۰ در ایران نیز مورد توجه قرار گرفت. اولین تجربه حوزه اجرایی با این موضوع در شهرداری تهران و به صورت پروژه های مجتمع های ایستگاهی با هدف تامین مالی توسعه متروی این شهر بود. به همین دلیل متخصصان و متولیان امور اجرایی همچنان این رویکرد را مترادف احداث مجتمع ایستگاهی در جوار ایستگاه های حمل و نقل (خصوصاً مترو) مترادف می دانند. در اوایل دهه ۱۳۹۰ و پس از ادغام دو وزارتخانه راه و ترابری و مسکن و شهرسازی، این رویکرد ابتدا تحت عنوان شهرسازی ریل پایه و با هدف هم افزایی ایستگاه های راه آهن و بافت شهری مطرح شد که به سرعت به موضوع فراگیرتر توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی تبدیل شد. این بار هدف اصلی، حل مسئله جابجایی و مدیریت سفر در شهرها و مقابله با خودرو محوری بود. به این ترتیب اسناد متعددی در شورای عالی شهرسازی و معماری به تصویب رسید که مهم ترین آنها سند و راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی بود. مقاله حاضر با تکیه بر روش مروری و با توجه به عدم دسترسی به منابعی که سوابق ذکر شده در حوزه برنامه ریزی و سیاستگذاری در این زمینه را نشان دهند، به تاریخچه و فرآیند تحولات مذکور در ایران می پردازد و در انتها نیز تحلیلی از شرایط موجود ارائه می دهد.

### کلیدواژگان

بومی سازی، توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، مجتمع های ایستگاهی، ایران

## Localization of Transit-Oriented Development Policy in Iran, from Concept to Reality

Mahta Mirmoghtadaee<sup>1\*</sup>, Sanaz Haghshenas<sup>2</sup>

1. Department of Urban Planning and Design, Road, Housing, and Urban Development Research Center, Tehran, Iran

2. Department of Architectural Engineering and Urban Planning, Islamic Azad University, East Tehran Branch

\* P.O. Box 13145-1696, Tehran, Iran, [mirmoghtadaee@bhrc.ac.ir](mailto:mirmoghtadaee@bhrc.ac.ir)

### Abstract

Transit-oriented development policy has been in place in North America since the 1990s. This approach was considered in Iran in a relatively short period of time compared to North America in the late 1370s. The first experience of the executive field was in Tehran Municipality and in the form of station complex projects with the aim of financing the metro development of this city. For this reason, experts and administrators still consider this approach to be synonymous with the construction of a station complex next to transit stations (especially subways). In the early 1390s and after the merger of the two Ministries of Roads and Transportation and Housing and Urban Development, this approach was first proposed as rail-based urban development with the aim of synergy of railway stations and urban fabric, which quickly became a more comprehensive issue of transit oriented development. This time the main goal was to solve the problem of mobility in cities and to deal with the car-oriented policies. Thus, several documents were approved by the Supreme Council of Urban Planning and Architecture, the most important of which was the document and the National Guideline for transit oriented development. The present article, based on the review method and due to the lack of access to resources that show the mentioned records in the field of planning and policy, deals with the history and process of these developments in Iran and finally an analysis of the current situation has been offered.

### Keywords

Localization, Transit Oriented Development, Station Complex Projects, Iran

### ۱- مقدمه

آنها تبدیل شود. این تغییر و تحول که در ابتدا کند و بطئی بود، با کاهش نسبی قیمت خودرو و راه اندازی خط تولید انبوه آن در کشور، شتاب گرفت و علاوه بر اثرگذاری در زندگی شخصی مردمان، بر شکل و فرم شهرها نیز تاثیر قابل توجهی گذاشت به نحوی که اولین نقشه های شهری تهیه شده برای

از زمان ورود اولین خودرو به ایران بیش از صد سال می گذرد [1]. در آن زمان شاید قابل تصور نبود که این وسیله جدید که در ابتدا نقش تفریحی داشت، به سرعت زندگی ایرانیان را تغییر داده و به یکی از نیازهای ضروری

مبتنی بر حمل و نقل ریلی» را در دستور خود قرار داده و برای عملیاتی شدن آن یک برنامه هشت ساله تهیه کنند. در این راستا برگزاری اولین همایش شهرسازی ریل پایه در همان سال در دستور کار قرار گرفت که در سال‌های آتی در قالب همایش دوم و سوم ادامه پیدا کرد و دست‌آوردهای قابل توجهی همچون اسناد قانونی که متعاقباً به آن اشاره خواهد شد، را در پی داشت. همراهی متخصصین، کارشناسان، صاحب نظران و مهندسیین مشاور فعال در این حوزه در همایش‌های مذکور و آرایه نظرها، پنل‌ها و نشست‌های تخصصی و در نهایت نمونه‌های طراحی شده به همت راه‌آهن جمهوری اسلامی در ایستگاه‌های راه آهن اسلامشهر، قزوین و ورامین اگرچه تا اجرایی شدن راه طولانی داشت اما نوید آغاز دغدغه‌های جدی مدیران شهری در مقیاس خرد و کلان را می‌داد.

پایه این موضوع که در ابتدا به منظور تعامل بیشتر میان ایستگاه‌های راه آهن و بافت شهری مطرح شده بود، بعدها تکمیل شده و گسترش یافت و به صورت «توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی» مطرح شد که صرفاً به حمل و نقل ریلی مربوط نشده و کلیه گونه‌های جابجایی پایدار (تردد پیاده، با دوچرخه و وسایل حمل و نقل همگانی) را در بر می‌گیرد. در تداوم این روند، اسناد قانونی متعددی به تصویب رسیدند: «اعلام مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران پیرامون سند رویکرد ریل پایه» در بهمن ماه ۱۳۹۵، «اعلام مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری پیرامون سند توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی» در خرداد ماه ۱۳۹۶ و «تصویب راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی» در دی ماه ۱۳۹۸ مهم‌ترین مصوباتی بودند که در این فرآیند به نتیجه رسیدند. همچنین این موضوع در مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری (آبان ماه ۱۳۹۷) تحت عنوان «تیین سیاست‌های بازآفرینی شهری-ارتقای قابلیت زیست پذیری و کیفیت زندگی شهری در محدوده‌های هدف» نیز مورد توجه قرار گرفته است. به نحوی که یکی از راهکارهای اجرایی تحقق اهداف و سیاستهای بازآفرینی به صورت «بهبود نظام جابجایی و دسترسی با تأکید بر الگوی توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی در محله‌ها و محدوده‌های هدف» معرفی شده است [5, 6]. با توجه به اینکه آشنایی با مطالعات انجام شده در کشور می‌تواند برای پژوهشگرانی که این حوزه موضوعی را ادامه خواهند داد و همچنین برای مسئولین متولی تصمیم‌گیری و یا تصمیم‌سازی، قابل استفاده باشد، هدف از نوشتار حاضر معرفی اسناد تهیه شده توسط نهادهای پژوهشی و اجرایی کشور در زمینه موضوع «توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی» و مدارک مرتبط پشتیبان است که در عین حال، کمبودهای موجود برای تکمیل فرآیند بومی‌سازی از سیاست‌گذاری تا اجرا را نیز نشان می‌دهد.

## ۲- مبانی نظری

به‌طور کلی توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی در راستای نظریات مطرح شده توسط پژوهشگران آمریکای شمالی مطرح شده و با رویکردهای دیگری مانند نوشهرگرایی، رشد هوشمند، توسعه سنتی محلات، توسعه میان‌افزا و مسکن قابل استطاعت، همراه است [7]. با این حال، برخی پژوهشگران، این مفهوم را قدیمی‌تر دانسته و ریشه‌های آن را در دوران ورود اولین ترامواها (قطار سبک خیابانی<sup>۱</sup>) به شهرها- حدود یک قرن پیش- و قبل از گسترش تولید انبوه و مالکیت خودروی شخصی، جستجو می‌کنند [8,9]. مفهوم توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی معمولاً با تمرکز توسعه

تهران (۱۳۰۹) و همدان (۱۳۱۰) عنوان «نقشه خیابان‌ها» را به خود اختصاص دادند [2]. خیابان‌کشی، تعریض معابر و احداث اتوبان‌ها و کمربندی‌ها (در سال‌های بعدی) از اولویت‌های توسعه شهری محسوب می‌شدند. اوج این رویکرد را می‌توان در احداث اتوبان دو طبقه صدر (سال ۱۳۹۲) در شهر تهران مشاهده کرد. در عین حال به نظر می‌رسد این جریان که در محافل تخصصی به «خودرو محوری» تعبیر می‌شود، در سالهای اخیر مورد انتقاد قرار گرفته و جریانات فکری با رویکرد متفاوت نیز در حال شکل‌گیری و گسترش می‌باشند. در سالهای اخیر طرح رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با هدف حرکت از شهر خودرو محور به شهر مبتنی بر نیازهای انسانی مجدداً مورد توجه متخصصان حوزه شهرسازی و حمل و نقل قرار گرفته‌است. نگاهی به تاریخچه مطرح شدن این رویکرد در ایران نشان می‌دهد که احداث مجتمع‌های ایستگاهی اولین تجربه ایران در زمینه آشنایی متخصصان با رویکردهای مرتبط با توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی بوده‌است. این مجتمع‌ها در آغاز با هدف تامین مالی توسعه متروی شهر تهران در سال ۱۳۷۷ شروع شدند [3]. نخستین اقدام در این زمینه اخذ مصوبه ۱۹۷ اولین دوره شورای شهر تهران در سال ۱۳۸۰ بود که تحت عنوان «راهبردهای تلفیق کاربری زمین و حمل و نقل ریلی» مطرح شد و بر اساس آن شرکت مترو ملزم شد که با هماهنگی شهرداری تهران نسبت به امکان‌سنجی و امکان‌پذیری احداث این مجتمع‌ها در شهر تهران در انطباق با شبکه مترو اقدامات و مطالعات لازم را انجام دهد. همزمانی انجام این مطالعات با مطالعات طرح جامع و تفصیلی شهر تهران فرصتی بود که جایگاه مجتمع‌های ایستگاهی در مطالعات و طرح‌های مشاورین مناطق تثبیت شود. این فرصت با برگزاری همایش «تهران با مترو» در سال ۱۳۸۱ تداوم پیدا کرد و مجتمع‌های ایستگاهی در سند توسعه شهر تهران تعریف شدند [4]. این همایش که در مقیاس بین‌المللی برگزار شد فرصت مغتنمی بود که دست‌اندرکاران، پیمانکاران و طراحان مجتمع‌های ایستگاهی در کشورهای پیشرو مانند دانمارک، انگلستان، هنگ کنگ و کره جنوبی که خود در آغاز مسیر اجرایی پروژه‌ها بودند دست‌آوردها و دغدغه‌های اجرایی و تامین منابع مالی را با متخصصین ایرانی به اشتراک بگذارند. شاهد این امر پروژه‌های موفق‌مانند داکلند لندن و اورشاد دانمارک بود که اکنون در حال بهره‌برداری هستند. از آن زمان بسیاری از حرفه‌مندان، از متولیان شهرداری‌ها تا مهندسان مشاور، مجتمع‌های ایستگاهی را هسته اولیه و موتور تحریک توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی دانسته و به همین ترتیب، افزایش تراکم و وجود کاربری تجاری اداری به صورت مراکز خرید را از ملزومات توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی فرض کردند. دیدگاهی که اگر چه به عنوان نقطه آغازین این نوع توسعه قابل دفاع بود، اما در عمل نقاط ابهام زیادی داشته و نمی‌تواند مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی را به‌طور کامل پوشش دهد.

حدود یک دهه بعد یعنی در اوایل دهه ۱۳۹۰، رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی به شیوه دیگر و این بار با تأکید بر مقابله با خودروی محوری و ضرورت حل مسئله جابجایی انسان در شهر مطرح شد. این دیدگاه جدید با تشکیل وزارت راه و شهرسازی از ادغام دو وزارت راه و ترابری و مسکن و شهرسازی (در ۳۱ خرداد ۱۳۹۰) آغاز شد. به این ترتیب که در آذرماه ۱۳۹۳، وزیر وقت راه و شهرسازی (دکتر عباس آخوندی) طی نامه‌ای به معاونین حمل و نقل، معماری و شهرسازی و همچنین ریاست مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی درخواست نمود که به منظور یافتن راهکاری برای حل مشکل جابجایی انسانها در شهرها، موضوع «شهرسازی

<sup>1</sup> Street Car

می‌شوند) بر کاهش مسافت طی شده با خودروی شخصی است (جدول ۱) [13].

با توجه به اینکه تعابیر متعددی در زمینه تعریف و شناخت مفهوم واقعی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی وجود دارد، مطالعاتی در زمینه معرفی اصول این رویکرد نیز انجام شده‌است. شناخته شده‌ترین منبع در این زمینه «استاندارد TOD» است که در قالب هشت اصل و با توجه به شیوه امتیازدهی مطابق با جدول (۲) نحوه شناخت و ارزیابی نواحی شهری را معرفی کرده و همچنین شیوه امتیازدهی و وزن نسبی هر یک از شاخص‌ها را نیز نشان می‌دهد [14]. هر چند استاندارد TOD در ادبیات ایران شناخته شده، به زبان فارسی ترجمه شده و مبنای مطالعات متعددی نیز قرار گرفته‌است، به نظر می‌رسد که راهنمای ملی هند که شامل اصول راهنما و اصول پشتیبان است، رویکردی جامع‌تر داشته و برای استفاده در ایران مناسب‌تر است (جدول ۳ و ۴) [15].

در جوار ایستگاه‌های حمل و نقل انبوه، همراه است. در این زمینه کالتورپ «شکل‌گیری نواحی با کاربری مختلط و هسته اصلی تجاری در شعاع ۶۰۰ متری ایستگاه» را به عنوان یکی از اصول مطرح می‌کند [10]. به تعبیر دیگر، فرآیند توسعه شهری با بافت فشرده و محوریت عابر پیاده و دوچرخه سوار و همچنین تأمین فضای باز و خدمات عمومی و واحدهای مسکونی در جوار ایستگاه‌های موجود و یا جدید حمل و نقل انبوه را مترادف با توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی می‌دانند [8,9,11]. این توسعه به گونه‌ای است که نوع طراحی، ترکیب بافت شهری و اختلاط کاربری‌ها با توجه به ملزومات طراحی محیط‌های شهری پیاده‌محور انجام شده و بر غلبه استفاده از سیستم حمل و نقل همگانی (در مقابل خودروی محوری) تأکید می‌شود [10,12]. مطالعات تکمیلی انجام شده در این زمینه نیز نشان‌دهنده اثرگذاری پنج ویژگی‌های بافت شهری شامل تراکم، تنوع، طراحی، دسترسی و فاصله تا حمل و نقل همگانی (که در زبان انگلیسی با حرف D آغاز

جدول ۱ اصول و معیارهای موثر بر کاهش مسافت طی شده توسط خودروی شخصی [13]

اصول	معیارهای برنامه ریزی و طراحی
تراکم (Density)	تراکم جمعیتی تراکم مشاغل
تنوع (Diversity)	اختلاط کاربری‌ها تعادل کار و سکونت
طراحی (Design)	تراکم تقاطع‌ها و معابر تقاطع‌های چهار راهی
دسترسی (Destination Accessibility)	دسترسی به مشاغل با خودروی شخصی دسترسی به مشاغل به وسیله حمل و نقل همگانی
فاصله تا حمل و نقل همگانی (Distance to Transit)	فاصله تا مرکز شهر فاصله تا نزدیکترین ایستگاه حمل و نقل همگانی

جدول ۲ اصول هشت‌گانه که برای ارزیابی در استاندارد TOD پیشنهاد شده به تفکیک امتیازات [14]

شماره	عنوان اصل / مولفه	شاخص‌ها	امتیاز	جمع امتیاز
۱	حمل و نقل همگانی	قابلیت دسترسی پیاده به حمل و نقل همگانی با کیفیت مطلوب	۶	شرط لازم بوده و بدون آن ارزیابی انجام نمی‌شود
۲	قابلیت پیاده‌روی	شبکه‌های پیاده‌روی ایمن و کامل سرزندگی و فعال بودن قلمرو عابر پیاده	۸	۱۵
۳	قابلیت دوچرخه‌سواری	تأمین آسایش اقلیمی قلمروی عابر پیاده ایمنی و کامل بودن شبکه‌های دوچرخه‌سواری	۲	۵
۴	اتصال شبکه خیابانی	تأمین تعداد کافی و امنیت پارکینگ‌های دوچرخه مسیرهای دوچرخه و پیاده کوتاه، مستقیم و گوناگون	۱۰	۱۵
۵	تغییر نگرش در طراحی	کوتاه‌تر بودن مسیرهای پیاده‌روی و دوچرخه به نسبت مسیرهای سواره به حداقل رساندن مساحت اختصاص داده شده به سواره (شامل پارکینگ حاشیه‌ای، مسیر عبور سواره و پارکینگ غیر حاشیه‌ای)	۵	۱۵
۶	اختلاط (کاربری و اجتماعی)	استقرار امکانات و خدمات در فاصله دسترسی پیاده از محل سکونت و اشتغال مردم، و فعال بودن فضای عمومی در بخش قابل توجهی از شبانه‌روز تنوع جمعیتی و درآمدی ساکنان	۱۲	۲۵
۷	تراکم ساختمانی	بالا بودن تراکم نسبی فعالیت و سکونت به صورت پشتیبان و در تعامل با حمل و نقل همگانی با کیفیت مطلوب، خدمات محلی و فضای عمومی فعال	۱۵	۱۵
۸	فشرده‌گی	توسعه در داخل محدوده موجود سایت سهولت جابه‌جایی در نقاط مختلف شهر	۸	۱۰
	جمع		۲	۱۰۰

جدول ۳ اصول راهنما در راهنمای ملی هند [15]

اصل	هدف	اصل	هدف
	یکپارچگی و چند منظوره بودن		کاربری مختلط
	اتصال درب به درب		تراکم بهینه
	شبکه معابر متصل		ساختمان های رو به خیابان
	خیابان‌های کامل		مدیریت پارکینگ
	شبکه دسترسی تردد غیرموتوری		همکاری با بخش غیررسمی
	آرام‌سازی ترافیک		تنوع مسکونی

پیش‌بینی برای سکونت/ فعالیت افراد بیشتری در اطراف ایستگاه حمل و نقل عمومی، و ایجاد اختلاطی از کاربری‌های مسکونی و شغلی امکان ارائه خدمات بیشتر را فراهم کرده و امکان رقابت حمل و نقل عمومی با خودرو و به تبع آن کاهش سفر و کاهش ازدحام خودرو نیز به‌دست خواهد آمد.

تراکم مناسب مسکن و اشتغال در اطراف کریدور حمل و نقل عمومی یا پهنه ایستگاهی با تامین زیرساخت‌های مناسب حمل و نقل عمومی و غیرموتوری به استفاده بیشتر حمل و نقل عمومی و پیاده روی در محدوده هدف خواهد انجامید.

فضاهای فعال در سطح همکف بدنه خیابانهای اصلی، تقاطع‌های اصلی، پهنه‌های ایستگاهی و فضاهای پارکینگ را تشویق کنید به نحوی که خدمات خرده‌فروشی و سایر فضاهای فعال با بدنه‌های شفاف در سطح همکف فراهم شده و برای تردد پیاده محیط با کیفیت مناسبی را ایجاد کند.

استفاده از استراتژی‌های مدیریت پارکینگ به عنوان یکی از ابزارهای مدیریت تقاضای جابه‌جایی به منظور کاهش استفاده از وسایل نقلیه شخصی، کاهش تقاضای پارکینگ و ارتقاء قابلیت‌های حمل و نقل پایدار برای ایجاد محله‌های مردم محور در نزدیکی ایستگاه‌های حمل و نقل.

همکاری با بخش غیررسمی در زمینه برنامه‌ریزی و طراحی فضا برای دستفروش‌ها، سکونتگاه‌ها و خدمات حمل و نقل غیررسمی؛ می‌تواند به دستیابی به اهداف همه شمول ت.م.ح.ه. کمک کند.

ایجاد انواع گزینه‌های مسکن شامل تنوع گونه‌ها، سبک‌ها، تنوع در هزینه و ملکی و استیجاری در فاصله ۱۰ دقیقه پیاده‌روی از ایستگاه حمل و نقل عمومی برای ایجاد عدالت در پروژه‌های ت.م.ح.ه. ضروری است.

یکی از وظایف اساسی مراکز حمل و نقل، تقویت یکپارچگی شیوه‌های حمل و نقل، سیستم‌ها و مسیرها است، به نحوی که پیوند کارآمد با کلیه شیوه‌های حمل و نقل دسترسی به ایستگاه و از ایستگاه به آن میسر شود.

سفر هر فرد به صورت کل مسیر از مبدا به مقصد مشخص می‌شود. آژانس‌های حمل و نقل، خدماتی مثل اتوبوس یا ریلی را برای تسهیل سفرها ارائه می‌دهند، اما کاربران باید کل سفر خود را از مبدا به مقصد نهایی برنامه‌ریزی کنند که این کار می‌تواند به صورت تردد پیاده، استفاده از دوچرخه، مینی‌بوس یا تاکسی باشد. اتصال درب به درب به این صورت تعریف می‌شود.

وجود الگوی خیابانی متصل و دارای پیوند یکی از رویکردهای سنتی طراحی شهری است که هدف آن کاهش ازدحام، ارائه گزینه‌های مختلف سفر و کاهش فواصل میان مکان‌ها و همچنین کاهش زمان سفر است.

خیابان‌های کامل خیابان‌هایی هستند برای همه. این خیابان‌ها جهت ایجاد دسترسی امن برای همه کاربران، از جمله عابرین پیاده، دوچرخه سواران، رانندگان و استفاده‌کنندگان از حمل و نقل عمومی، در تمام سنین و توانایی‌ها طراحی و اجرا می‌شوند.

وجود یک شبکه دسترسی به هم پیوسته امن پیاده به صورت یک مسیر تفکیک شده برای تردد بین مقاصد مختلف ضروری است. اگر قرار باشد از سرمایه‌گذاری برای توسعه سیستم‌های حمل و نقل با کیفیت بالا حداکثر استفاده بشود، لازم است دسترسی پیاده به حمل و نقل عمومی دارای اولویت باشد. فضاهای عمومی و محیط پیاده روی با کیفیت بالا مردم را تشویق می‌کند تا برای رسیدن به حمل و نقل عمومی در مسیرهای طولانی‌تر نیز حرکت کنند.

آرام‌سازی باعث می‌شود ترافیک وسیله نقلیه آرام شده یا کاهش یابد، با این هدف که ایمنی برای عابرین و دوچرخه سواران فراهم شده و همچنین باعث ارتقای کیفی محیط زیست برای ساکنین شود.

جدول ۴ اصول پشتیبان در راهنمای ملی هند [15]

ظرفیت مناسب زیرساخت‌ها		جذب ارزش زمین		همکاری با بخش خصوصی	
یکپارچه سازی فناوری		ایجاد و محافظت از فضای باز		محیط بدون مانع	
ایمنی و امنیت		ساختمان‌ها و زیرساخت‌های سبز		سیستم حمل و نقل با کیفیت بالا	

#### ۴- مروری بر مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در ایران

##### ۴-۱- مقالات و پژوهش‌ها

از اواخر دهه ۱۳۸۰ و آغاز دهه ۱۳۹۰، مطالعات زیادی در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور در زمینه موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی انجام شده‌است. بررسی عمومی این مطالعات نشان می‌دهد که شروع و گسترش آنها با یک فاصله زمانی حدوداً ده ساله، بعد از بهره‌برداری از خطوط و ایستگاه‌های مترو در کلانشهرهای کشور بوده‌است. همچنین وجه مشترک این مطالعات، بررسی مفاهیم و مبانی نظری توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی است و در بعضی از آنها نیز به تجارب سایر کشورها (عمدتاً اروپا، آمریکای شمالی و جنوبی و شرق آسیا) اشاره شده‌است. در تعداد اندکی از مطالعات نیز شیوه‌ها و روش‌هایی برای تحقق اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در کشور پیشنهاد شده و به برخی از تجارب داخلی نیز اشاره شده‌است. جدول (۵) گزیده‌ای از این مطالعات را در دو گروه مقالات و کتب (ترجمه یا تألیف شده) نشان می‌دهد.

رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی دارای یک الگوی قابل تکرار برای تمام نواحی نبوده و در مقیاس‌ها، فرم‌ها و ترکیب‌بندی‌های متنوع در تناسب با موقعیت و جایگاه مکانی خود قابل طرح است. مطالعه منابع بین‌المللی نشان می‌دهد که برنامه‌ریزی در چهار مقیاس اصلی شامل منطقه-شهر، کریدور، پهنه ایستگاهی و سایت/ بلوک ساختمانی انجام می‌شود.<sup>۱</sup> این چهار مقیاس که در راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی نیز مورد توجه قرار گرفته [16]، نشان می‌دهد که موفقیت در زمینه عملیاتی شدن این سیاست، مستلزم برنامه‌ریزی از سطح کلان تا خرد است و لازم است اسناد بومی نیز در مقیاس‌های مرتبط تهیه شده و مورد استفاده قرار گیرند.

##### ۳- روش انجام دادن تحقیق

پژوهش حاضر از نوع مطالعات مروری است که هدف اصلی آن جمع بندی و معرفی مطالعات انجام شده در یک حوزه موضوعی خاص می‌باشد. بدین ترتیب که پژوهشگر با توجه به سابقه انجام دادن مطالعه در یک موضوع، با هدف آشنا نمودن سایر پژوهشگران با زمینه موضوعی مورد نظر و همچنین معرفی کمبودها و نیازهای مطالعاتی تکمیلی، مطالعه‌ای را انجام می‌دهد. موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در مقیاس بین‌المللی دارای منابع متعددی است که برای پژوهشگران قابل جستجو و دستیابی می‌باشد. آنچه موضوع جدید محسوب می‌شود، شناخت مطالعات داخلی است که با هدف بومی‌سازی و کاربرد آن در ایران انجام شده که در مقدمه به صورت کلی معرفی شدند. این مطالعات گامی رو به جلو برای اجرایی کردن سیاست مذکور در ایران به شمار رفته ولی همچنان دارای کمبودهایی هستند که باید به تدریج تکمیل شوند. مطالعات داخلی در دو حوزه کلی دستاوردهای پژوهشی انجام شده توسط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی (به صورت مقاله یا کتاب) و مطالعات و اسناد تهیه شده توسط نهادهای اجرایی و دولتی قابل شناسایی هستند.

<sup>۱</sup> City-Region, Corridor, Station Area and Site

جدول ۵ خلاصه برخی از مطالعات انجام شده در زمینه توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در ایران

ردیف	عنوان اثر	نویسندگان	سال	کلیات
۱	تبیین مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی و معیارهای تعیین مراکز آن، مطالعه موردی خط ۱ مترو شیراز [17]	مهران علی‌الحسابی سلمان مرادی	۱۳۸۹	- توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی، راهبردی در توسعه منطقه‌ای، ویژگی‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی (تنوع، پیاده‌محوری، تراکم، رابطه با فرم شهری) - ارائه تعریف توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی بر اساس الگوهای متقابل فرم شهری و حمل و نقل عمومی - بررسی معیارهای تعیین مراکز توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی در خط ۱ مترو شیراز - تحلیل ایستگاه‌های مترو در چارچوب مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی
۲	کاربرد رویکرد توسعه حمل و نقل محور در برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهری، نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه [18]	مجتبی رفیعیان حدیثه عسگری تفرشی اسفندیار صدیقی	۱۳۸۹	- مبانی و مفاهیم توسعه حمل و نقل محور - جایگاه ایستگاه‌های مترو در برنامه‌ریزی‌های توسعه شهری - لزوم تغییر کاربری زمین‌های اطراف ایستگاه‌های مترو - نمونه پژوهشی ایستگاه مترو صادقیه (تحلیل بر اساس تراکم، کاربری مختلط، دسترسی منطقه‌ای، مدیریت و طراحی راه‌ها، موقعیت پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، دسترسی و کیفیت حمل و نقل عمومی، مدیریت و عرضه پارکینگ، طراحی سایت، مدیریت حرکت)
۳	بررسی و مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی و جایگاه مترو شهری تهران در آن [19]	مصطفی عباس زادگان راضیه رضازاده مریم محمدی	۱۳۹۰	- تشریح مفهوم و نظریه توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با محوریت مترو - بررسی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در شهرهای کوریتیا، تورنتو و کلگری - بررسی مترو شهر تهران و بررسی تأثیرات آن بر محلات بلافضل آن - نمونه موردی ایستگاه‌های دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه علم و صنعت ایران - ارائه راهکار برای بهبود وضعیت سکونت در محلات بلافضل مترو
۴	راهنمای توسعه‌های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی [20]	مصطفی بهزادفر مریم ذبیحی	۱۳۹۰	- تعریف توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی و مفاهیم پایه آن - معرفی راهنمای برنامه‌سازی توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی شامل مفاهیمی مانند توسعه فشرده، اختلاط کاربری‌ها، پیاده‌مداری و تسهیلات حمل و نقل و جایه‌جایی - معرفی موانع اجرا و اثربخشی پروژه‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی
۵	ارائه فرآیند طراحی شهری اجتماعات محلی با تاکید بر رویکرد توسعه حمل و نقل محور [21]	مجتبی رفیعیان محمدرضا پورجعفر علی‌اکبر تقوایی علی‌رضا صادقی	۱۳۹۲	- ارتباط مفاهیم طراحی شهری پایدار باهمستان‌ها و توسعه حمل و نقل محور - تعاریف توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - اهداف و مزایای توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در واحدهای همسایگی - اصول و راهکارهای اجرایی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - فرآیند طراحی شهری حمل و نقل محور در واحدهای همسایگی - مبانی و مفاهیم (توسعه پایدار، حمل و نقل پایدار، نوشهرسازی) - تعریف و مبانی توسعه حمل و نقل محور - اصول و طراحی
۶	رویکرد اقتصادی توسعه حمل و نقل محور [22]	آزاده محرابیان رویا سیفی‌پور احمد تقی‌پور	۱۳۹۴	- بررسی موانع و چگونگی دستیابی به توسعه حمل و نقل محور موفق - منافع اقتصادی و اجتماعی، روش‌های تامین مالی، - تجارب در ایران و جهان - شاخص‌های اولویت‌بندی مناطق و ارزیابی مالی و اقتصادی مکان بهینه برای اجرا - ارتباط متقابل اقتصاد و توسعه حمل و نقل محور
۷	کاهش اثرات حمل و نقل بر سازمان فضایی شهر با بهره‌گیری از توسعه مبتنی بر حمل و نقل [23]	محمد مهدی درگاهی محمدتقی رضویان محمد امین هونکرهی	۱۳۹۵	- تعریف توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - مسیر تکامل حمل و نقل و شکل شهر - نقش حمل و نقل در سازمان‌یابی فضایی شهری - تلفیق کاربری اراضی و حمل و نقل - نقش توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی بر توسعه شهری
۸	تحقق بخشی به توسعه حمل و نقل عمومی محور [24]	نویسندگان: کری کرتیس، جان رنه، لوکا برتولینی مترجمان: علی سلطانی و پیمان نجفی	۱۳۹۵	- تجارب جهانی توسعه حمل و نقل عمومی محور (آسیا، آمریکای شمالی و جنوبی) - اصول راهبردی توسعه حمل و نقل عمومی محور - تجارب سنگاپور، توکیو و پرتلند - ارزیابی میزان موفقیت توسعه حمل و نقل عمومی محور - گونه‌های مختلف مسکن در نواحی تحت پوشش خدمات حمل و نقل عمومی - راهبردهای کلیدی برای تحقق توسعه حمل و نقل عمومی محور
۹	ارزیابی محلات شهری از منظر تطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی [25]	مریم مومنی محیا آزادی شهاب‌الدین کرمانشاهی	۱۳۹۶	- اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی (دسترسی به حمل و نقل همگانی، تراکم، اختلاط، طراحی پیاده‌مدار) - چارچوب ارزیابی

ردیف	عنوان اثر	نویسندگان	سال	کلیات
۱۰	برنامه‌ریزی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی-بررسی تجربه ایستگاه راه‌آهن اصفهان [26]	مهدی استادی جعفری انیسه قربان رقیه جاور	۱۳۹۸	- معرفی محدوده مورد مطالعه و ارزیابی آن - مروری بر مبانی، مفاهیم و اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - مروری بر تجارب جهانی (کپنهاگ، هنگ کنگ، کلگری، لندن، لیون) - روش برنامه‌ریزی طرح توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - مطالعه موردی: توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در محدوده ایستگاه راه آهن اصفهان - نحوه کاربری و شاخص‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - مبانی نظری، مفاهیم، مقیاس، گونه‌شناسی و سطوح توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - بررسی ویژگی‌های شهرهای میانی - آسیب‌شناسی تحقق اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در شهرهای میانی بر اساس مطالعه تجارب قزوین و پرند - ساختار پیشنهادی انجام مطالعات برای شهرهای میانی
۱۱	راهنمای توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی (برای شهرهای میانی) [27]	مهتا میرمقتدایی فاطمه حق وردیان آرسام صلاحی مقدم	۱۳۹۹	- کلیات و مبانی نظری توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با تأکید بر مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی موفقیت طرح‌ها و سنجش انطباق طرح‌ها با اصول - فراتحلیل مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی محیط انسان‌ساخت از نظر تطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی - تدوین معیارهای ارزیابی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با تأکید بر مطالعات انجام شده در راهنمای ملی هند، به عنوان جامع‌ترین منبع شناسایی شده در این زمینه
۱۲	معیارهای سنجش انطباق محیط انسان‌ساخت با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی [28]	مهتا میرمقتدایی فرناز غازی	در دست انتشار	

## ۴-۲- اسناد تهیه شده در مقیاس ملی

وجود داشت، اصول پنجگانه «۱- یکپارچگی شهر و شبکه ارتباطی؛ ۲- سعی در کاهش ترافیک موتوری با هر چه امکان‌پذیرتر و کارآمدتر کردن استفاده از پیاده‌روی، دوچرخه، اتوبوس؛ ۳- توجه به نقشهای دیگر راههای شهری: نقش اجتماعی، نقش فضای شهری، نقش زیست محیطی، نقش عبور دادن خطوط تاسیسات شهری؛ ۴- حل تعارض میان نقش ترافیکی و نقش اجتماعی راه و ۵- تعیین بهینه عرض راه در عین رعایت حال همه استفاده‌کنندگان از آن» را در دستور کار خود قرار داده بود [29] که با اصول و محورهای کلی سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی همپوشانی زیادی دارند. همان‌طور که در مقدمه ذکر شد، از اوایل دهه ۱۳۹۰ برنامه‌ریزی اصلی برای تدوین اسناد ملی در زمینه توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی انجام شد. اسناد تهیه شده توسط در وزارت راه و شهرسازی در جدول (۶) معرفی شده‌اند.

مرور مقالات و کتب تهیه و تدوین شده در حوزه موضوعی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در ایران نشان می‌دهد که مبانی نظری و تجارب بین‌المللی به صورت گسترده مطالعه و معرفی شده است. آنچه در زمینه کاربردی کردن این رویکرد مورد نیاز است، بومی‌سازی مفاهیم و همچنین تدوین اسناد ملی به منظور پشتیبانی از توسعه این سیاست در کشور است. اسنادی که در مقیاس ملی در ایران تهیه شدند، یا به‌طور مستقیم با موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی مرتبط بوده و یا به عنوان اسناد تسهیل‌کننده و پشتیبان قابل شناسایی هستند. آیین‌نامه طراحی راههای شهری که در سال ۱۳۷۴ تهیه شده و در سال ۱۳۹۹ مورد بازنگری قرار گرفت، یکی از اسناد پشتیبان در این زمینه به‌شمار می‌رفته است. این آیین‌نامه ۱۲ جلدی اقدامی پیشرو در جهت مهیا نمودن شرایط و ملزومات رویکردهای انسان‌محور بوده و در زمانی که کشور در وضعیت توسعه و سازندگی بعد از جنگ تحمیلی بود و کمتر فرصتی برای طرح مباحث کیفی

جدول ۶ کلیات و زمان بندی مهم ترین اسناد مرتبط با توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی بر اساس مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری [5, 6]

تاریخ	دی ماه ۱۳۹۵	خرداد ماه ۱۳۹۶	دی ماه ۱۳۹۸
عنوان	اعلام مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری پیرامون سند رویکرد ریل پایه	اعلام مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری پیرامون سند توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی	تصویب راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی
محتوی	- تصویب راهبرد کلی ضرورت هماهنگی میان سیاست ها، برنامه ها، اقدامات حوزه حمل و نقل و سیاست ها و برنامه‌های نحوه استفاده از اراضی در کلیه سطوح و مقیاس ها - لزوم تهیه سند راهبردی به انضمام جزئیات و راهنمای اجرایی آن	- تدوین برنامه راهبردی شامل اهداف کلان و خرد - تدوین الزامات و اقدامات در راستای ضرورت تدوین راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، ضرورت توجه به مفاد سند در فرآیند تهیه یا بازنگری طرح های توسعه و عمران ملی، منطقه‌ای و محلی - ضرورت بازنگری سند در دوره های زمانی لازم و لزوم تهیه دستورالعمل‌ها و راهنماهای اجرایی مرتبط با این سند	- تصویب راهنما و تاکید بر لحاظ نمودن آن در کلیه سطوح طرح‌های توسعه و عمران شهری و منطقه ای - کاربرد راهنما در ایجاد وحدت رویه در تعریف مفاهیم، نحوه رویکرد و کاربرد آن در طرح های توسعه و عمران - تعیین تهیه کنندگان طرح ها و برنامه ها و بررسی کنندگان آنها به عنوان مخاطب اصلی راهنما - ضرورت تدوین نسخه های جدید راهنما در بازه های زمانی مشخص - ضرورت اصلاح شرح خدمات تهیه طرح های توسعه و عمران در تناسب با محتوای راهنما

معاونت معماری و شهرسازی وزارت راه و شهرسازی تدوین شد، در سه فصل اصلی «کلیات»، «نحوه تطابق توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با طرح‌های توسعه و عمران» و «نقش و مأموریت دستگاه‌های مختلف» تهیه شده‌است. جدول (۷) خلاصه‌ای از محتوا و چارچوب راهنمای مذکور را نشان می‌دهد.

جدول (۶) نشان می‌دهد که اسناد رسمی تهیه شده در وزارت راه و شهرسازی عمدتاً دارای ماهیت راهبردی و در چارچوب سیاستگذاری می‌باشند. مهم‌ترین سند تهیه شده توسط وزارت راه و شهرسازی، راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی است. این راهنما که در چارچوب همکاری میان مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی، معاونت حمل و نقل و

جدول ۷ محتوا و ساختار راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی [16]

عنوان	محتوا
تعاریف	۱- توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی ۲- سیاست ت.م.ح.ه ۳- سطوح مختلف ت.م.ح.ه شامل منطقه/ شهر، کریدور، پهنه ایستگاهی و بلوک/ قطعه زمین ۴- اصول هشتگانه ت.م.ح.ه ۵- انواع گونه‌های ت.م.ح.ه ۶- مشخصات کریدورها و مدهای حمل و نقل ۷- حمل و نقل همگانی
فصل اول: کلیات	۱- مقدمه و مبانی ۲- دامنه کاربرد ۳- مخاطبین ۴- اسناد مرجع ۵- چشم‌انداز سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی شامل اهداف اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، راهبردها و سیاست‌ها به تفکیک سطوح شهر/ منطقه، کریدور و پهنه ایستگاهی ۶- اصول راهنمای برنامه‌ریزی
فصل دوم: نحوه تطابق توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی با طرح‌های توسعه و عمران	۱- الگو و سطوح ت.م.ح.ه ۲- انواع سطوح جهت تحقق اصول ت.م.ح.ه (تشریح سه سطح منطقه/ شهر، کریدور و پهنه ایستگاهی) ۳- جداول گونه‌بندی پهنه‌های ایستگاهی ۴- خروجی‌های مورد انتظار در تهیه یا بازنگری طرح‌های توسعه و عمران
فصل سوم: نقش و مأموریت دستگاه‌های مختلف	ارائه جدول نقش و مأموریت دستگاه‌های مختلف در تحقق سیاست توسعه شهری و منطقه‌ای مبتنی بر حمل و نقل همگانی شامل وظایف پیشنهادی برای وزارت راه و شهرسازی و سازمان‌های تابعه، سازمان برنامه و بودجه، وزارت کشور و شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور

راهنمای ملی عملاً این موضوع وارد فرآیند تهیه طرح‌های توسعه و عمران شده است.

نهاد دیگری که در مقیاس ملی عمل کرده و یکی از وظایف آن تعیین شرح خدمات همسان پروژه‌های عمرانی می‌باشد، سازمان برنامه و بودجه است که در سالهای اخیر چندین شرح خدمات تدوین کرده که به حوزه حمل و نقل همگانی مربوط می‌شوند. مهم‌ترین اسناد در این رابطه شامل «شرح خدمات مطالعات جامع حمل و نقل شهری و حومه- ضابطه شماره ۳۱۴» و «شرح خدمات مطالعات تفصیلی حمل و نقل همگانی و امکان‌سنجی حمل و نقل ریلی شهری و حومه- ضابطه شماره ۷۷۷» می‌باشند. همچنین پیش‌نویس ضوابط طراحی معماری، تاسیسات الکتریکی و مکانیکی و طراحی سازه ایستگاه‌های قطار شهری و حومه نیز تهیه شده و در زمان تهیه این مقاله در مرحله نظرخواهی می‌باشد.

ضابطه شماره ۳۱۴، اطلاعات پایه لازم، آماربرداری، مدل‌سازی، تحلیل و تدوین راهبردها و راهکارهای لازم را به تفکیک دسته‌بندی جمعیتی شهر در چهار گروه (الف) بیش از یک میلیون نفر، (ب) بین یک میلیون نفر تا پانصد هزار نفر، (ج) بین پانصد هزار نفر تا یکصد هزار نفر و (د) بین یکصد هزار تا

علاوه بر اسناد فوق، موضوع «اتخاذ رویکرد نوین در تهیه برنامه‌های توسعه شهری» از سال ۱۳۹۷ در دستور وزارت راه و شهرسازی قرار گرفته است. طبق این برنامه جدید، ضمن نقد رویکردهای جاری شامل تهیه طرح‌های توسعه و عمران شهری بر اساس شرح خدمات تیپ ۱۲ و طرح‌های ساختاری راهبردی، رویکرد نوینی مطرح شده و برای تهیه طرح‌های جامع پنج شهر پایلوت شامل اصفهان، نطنز، سنج، کرمان و یزد در نظر گرفته شده است. معرفی جزئیات و نتایج این رویکرد جدید خارج از چارچوب موضوعی مقاله حاضر است ولی نکته حائز اهمیت این است که «توجه به نقش نظام حمل و نقل یکپارچه با تاکید بر سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی (TOD)» به عنوان یکی از اصول آن مطرح شده و به نظر می‌رسد که علاوه بر اسناد معرفی شده در جدول (۶) در صورت عملیاتی شدن رویکرد نوین، موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی به طور مشخص در برنامه تهیه طرح‌های شهری جدید قرار خواهد گرفت<sup>۱</sup>، هر چند که با تصویب سند و

<sup>۱</sup> رجوع شود به گزارش تهیه شده توسط دفتر طرح ریزی شهری و طرح‌های توسعه م عمران معاونت شهرسازی و معماری (تیر ماه ۱۳۹۹)



دستورالعملی را به منظور ارزیابی طرح‌های توسعه و عمران شهری بر اساس اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در دست تهیه دارد که در زمان نگارش این مقاله، بخش قابل توجهی از آن تکمیل شده بود. این دستورالعمل در چهار مرحله به شرح زیر در حال تهیه است [33]:

- ۱- مرحله اول: بررسی و تعیین شاخص‌های هدف برای ارزیابی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی
- ۲- مرحله دوم: ارزیابی طرح‌های جامع شهری بر اساس اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی
- ۳- مرحله سوم: فرهنگ‌سازی، آموزش و بسترسازی
- ۴- طراحی، تولید، توسعه، آموزش و استقرار نرم‌افزار ارزیابی تطابق طرح توسعه و عمران شهری بر اساس اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی

با توجه به محتوای مرحله چهارم این دستورالعمل، نرم‌افزاری بر پایه GIS تهیه شده است که بر اساس آن و به توجه به پنج مولفه مندرج در جدول (۱) به علاوه ارزیابی ترکیبی ارتباط تراکم، اختلاط و طراحی با حمل و نقل همگانی و همچنین ارتباط متقابل تراکم، اختلاط و طراحی؛ محیط انسان‌ساخت بر مبنای اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی ارزیابی شود. بدین ترتیب امکان ارزیابی کمی طرح‌های جامع و امتیازدهی به آنها فراهم خواهد شد.

#### ۳-۴- اسناد تهیه شده در مقیاس محلی

بررسی محتوای راهنمای ملی نیز نشان می‌دهد که تاکید آن بر موارد قابل اعمال در تهیه طرح‌های توسعه و عمران، بوده و جزئیات لازم در مقیاس طراحی شهری را شامل نمی‌شود. از سوی دیگر بررسی تجارب سایر کشورها نشان می‌دهد که به استثنای کشور هند که علاوه بر راهنماهای محلی یک راهنمای ملی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی نیز تولید کرده است [15] اغلب نسخه‌های قابل دسترس در سایر کشورها به صورت محلی و با توجه به تقسیمات کشوری و حوزه‌های مدیریت شهری تهیه می‌شوند. این موضوع یعنی ضرورت تهیه نسخه‌های محلی متناسب با شهرهای مختلف و ظرفیت‌های متفاوت آنها، در ایران نیز مورد توجه قرار گرفته است به این ترتیب که در بیانیه سومین همایش توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی که در بهمن‌ماه سال ۱۳۹۶ در هتل المپیک تهران برگزار شد، چهار شهر به عنوان کاندیدای انجام دادن مطالعات توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی برگزیده شدند. این چهار شهر که تهران (کلانشهر)، قزوین (شهر میانی)، شهر جدید پرد (شهر جدید- حومه‌ای) و یزد (شهر تاریخی) را شامل می‌شوند، قرار است اجرایی شدن اهداف توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی را دنبال کرده و پروژه‌های اجرایی در محدوده ایستگاه‌های منتخب خود تعریف نمایند [27].

در ادامه به برخی از تجارب تهران و قزوین به عنوان شهرهای منتخب اشاره می‌شود:

#### ۳-۴-۱- تهران

شهرداری تهران که با مطرح کردن موضوع مجتمع‌های ایستگاهی برای اولین بار رویکردی هم‌خانواده با توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی را در کشور مطرح کرده بود، همچنان در انجام دادن مطالعات نظری و اقدامات اجرایی در این زمینه پیشرو محسوب می‌شود. به منظور تحقق اهداف مورد نظر از رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، دور پنجم شورای شهر تهران،

پنجاه هزار نفر تشریح می‌کند. همچنین مراجع متولی تایید دستاوردهای هر مرحله را نیز مشخص کرده است [30]. بررسی محتوای این شرح خدمات نشان می‌دهد که به حوزه میان رشته‌ای حمل و نقل و شهرسازی توجه داشته و خروجی‌های مورد انتظار آن مواردی مثل تدوین راهبردهای توسعه حمل و نقل همگانی، اصلاح و توسعه پیاده‌راه‌ها و مسیرهای دوچرخه و مدیریت پارکینگ را نیز شامل می‌شود. در عین حال معمولاً مشکلات ناشی از این طرح‌ها و همچنین طرح جامع توسعه و عمران شهری، سرفصل‌هایی مانند تعریف و توسعه معابر، ایجاد تقاطع‌های غیرهمسطح، ایجاد کنارگذرها و کمربندی‌ها است که هر چند با ضرورت‌های ترافیکی ممکن است قابل توجه باشند، ولی تجربه نشان داده که از عوامل اصلی تخریب و نابودی بافت تاریخی شهر و محیط طبیعی پیرامون آن هستند<sup>۱</sup>. ضابطه شماره ۷۷۷ به نحوی زیرمجموعه ضابطه شماره ۳۱۴ محسوب شده و بخش مربوط به حمل و نقل همگانی و ریلی را مورد تاکید قرار داده و جزئیات آن را تشریح می‌کند. این ضابطه در دو بخش برای شهرهایی که در مطالعات جامع حمل و نقل آنها گزینه ریلی مطرح نشده و آنهایی که این گزینه در مورد آنها مطرح شده و به تصویب رسیده، ارائه شده است. این شرح خدمات نیز رویکرد میان رشته‌ای حمل و نقل و شهرسازی را مد نظر قرار داده و به خصوص به موضوع مکان‌یابی ایستگاه‌ها با توجه به مقیاس عملکردی، دسترسی عابر پیاده و دوچرخه‌سوار، سه حوزه مقیاس فرامحلی، شهری و فراشهری و مکان‌یابی مجتمع‌های ایستگاهی می‌پردازد. مجتمع‌های ایستگاهی در این ضابطه به نحوی مترادف با توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در نظر گرفته شده‌اند و تاکید شده که در ایستگاه‌هایی که امکان توسعه مجتمع‌های ایستگاهی فراهم است باید ضوابط توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی مد نظر قرار گیرد [31].

آیین‌نامه ملی دیگری که در سالهای اخیر تدوین شده، بازنگری آیین‌نامه طراحی معابر شهری است که در آغاز این بخش به نسخه قدیمی آن اشاره شد. با توجه به گذشت حدود بیست سال از تدوین آیین‌نامه اول و تحولاتی که در مقیاس جهانی و ملی به وقوع پیوسته، ضرورت بازنگری آیین‌نامه قدیمی در سال ۱۳۹۴ مطرح شد و پس از چندین سال مطالعه و برگزاری جلسات متعدد با شورای عالی هماهنگی ترافیک شهرهای کشور و شورای عالی شهرسازی و معماری ایران، در سال ۱۳۹۹ مورد تصویب قرار گرفته و منتشر شد. نسخه جدید آیین‌نامه نیز مانند نسخه قدیمی آن، متناسب با شرایط روز و مباحث جدید حمل و نقل شهری پایدار تدوین شده و رویکرد انسان‌محوری، توجه به نقش‌های مختلف معابر شهری شامل نقش‌های ترافیکی، اجتماعی و زیست‌محیطی، ایجاد یکپارچگی در شبکه‌های ارتباطی شهرها و استفاده بهینه از شیوه‌های مختلف سفر شامل پیاده، دوچرخه، حمل و نقل همگانی و خودروی شخصی در آن مورد توجه قرار گرفته است [32]. این آیین‌نامه ضمن حفظ ساختار ۱۲ جلدی نسخه قدیمی، موارد جدیدی مانند آرام‌سازی ترافیک، حمل و نقل همگانی و حمل و نقل و کاربری زمین را نیز پوشش داده و همچنین دسته‌بندی معابر شهری را هم بر مبنای ظرفیت جابه‌جایی انسانها و نه خودروها، اصلاح کرده است. علاوه بر این اقدام، معاونت حمل و نقل وزارت راه و شهرسازی با همکاری دانشگاه تربیت مدرس،

<sup>۱</sup> در این زمینه می‌توان به تجارب مربوط به طرح احداث محور ۵۵ متری در بافت میانی شهری اراک، طرح بزرگراه/ کمربندی جنوبی مشهد و کمربندی/ روگذر شهر قزوین اشاره کرد که در مورد اراک باعث تخریب و افزایش تراکم بافت میانی شهر می‌شود و در دو مورد بعدی آسیب‌های زیست محیطی و تخریب باغستان‌ها را به دنبال دارد. رجوع شود به مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری در رابطه با این سه شهر که با هدف اجتناب از آسیب به بافت و طبیعت این شهرها تدوین شده است.

مطالعه دیگری که به صورت موردی در دستور کار شهرداری تهران قرار گرفته‌است، «دستورالعمل اجرایی TOD در منطقه ۲۲» است. این طرح که تهیه‌کننده آن معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران، مجری آن شرکت مهندسان مشاور معمار و شهرساز پارت، و بهره‌بردار، شهرداری منطقه ۲۲ تهران می‌باشد با هدف تهیه دستورالعمل اجرایی تحقق‌پذیری طرح تفصیلی منطقه ۲۲ با رویکرد TOD به عنوان یکی از طرح‌های منطقه‌ای توصیه شده در سند ملی TOD از سال ۱۳۹۹ در دست مطالعه می‌باشد [37]. تمرکز مشاور طرح بر اساس خواسته کارفرما بر ارائه دستورالعمل‌ها و ضوابط عرصه T در این منطقه است. عرصه‌های T به عنوان یکی از پیشنهادهای طرح تفصیلی ویژه منطقه ۲۲، عرصه‌هایی هستند که طبق تعریف مشاور طرح، در فاصله شعاع ۸۰۰ متری ایستگاه‌های مترو و یا سایر خطوط حمل و نقل عمومی انبوه بر تعریف شده و برای اجرای طرح موضعی T در نظر گرفته شده‌اند. این طرح موضعی پس از تدقیق ایستگاه‌های حمل و نقل همگانی در قالب دستورالعمل اجرایی در پهنه ایستگاهی و در مقیاس ۱:۵۰۰ تهیه شده و جایگزین پهنه بندی منطقه ۲۲ می‌شوند. طبق تعریف شهرداری تهران، این عرصه‌ها فرصت‌هایی هستند که می‌توان در آنها با تغییر ضوابط شهرسازی و ضوابط ساخت و ساز، از یکسو نیازهای افزایش تراکم شهر را با اتکا به حمل و نقل عمومی تامین کرد و از سوی دیگر، منجر به خلق فضاهای نوین شهری و پاسخ به نیازهای خدماتی شد.

#### ۴-۳-۲- قزوین

شهر قزوین به عنوان یکی از شهرهای میانی کشور که در فاصله نزدیک به تهران قرار گرفته و در مقیاس منطقه‌ای تبادل قابل توجهی با این شهر دارد، برنامه‌های جامعی با هدف تحقق رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در نظر گرفته‌است. این برنامه‌ها در قالب سه پروژه‌ای که در جدول (۸) معرفی شده‌اند، انجام شده‌است.

کمیته‌ای با عنوان TOD شکل داده که ضمن انجام دادن اقدامات ترویجی و نشر منابع جدید در این زمینه، برنامه‌ریزی برای وظایف اجرایی را نیز بر عهده دارد [34]. در همین راستا موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در برنامه پنج‌ساله سوم توسعه شهر تهران مورد توصیه و تاکید قرار گرفته و موارد زیر در آن مطرح شده است [35]:

- توسعه و ساماندهی مجتمع‌های ایستگاهی با کاربری مختلط به منظور تأمین منابع احداث خط‌های ریلی با رویکرد توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی و منطبق با طرح تفصیلی شهر در شعاع ۲۵۰ متری ایستگاه‌های مترو
- بازنگری طرح‌های جامع و تفصیلی شهر و طرح‌های جامع حمل و نقل و ترافیک با رویکرد توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی طی سال اول برنامه به منظور ارائه پیشنهاد به مراجع قانونی
- تهیه نقشه زون‌های حمل و نقلی شهر توسط مترو یا BRT (زون‌های TOD) به شعاع حداکثر ۶۰۰ متر در شش ماهه اول برنامه به طوری که کل شهر را پوشش دهد
- در راستای محورهای عملیاتی فوق، برنامه استراتژیک توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی TOD به منظور بهره‌برداری در فرآیند برنامه‌ریزی طرح‌های توسعه شهری نیز با اهداف زیر توسط معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران و معاونت پژوهشی دانشگاه تهران در حال انجام دادن است. همچنین ارائه سه نمونه پایلوت TOD برای شهر تهران در این مطالعه پیش‌بینی شده است [36].
- تدوین اصول و معیارهای TOD متناسب با شهر تهران،
- آسیب‌شناسی نحوه توسعه شهری در شهر تهران،
- ارزیابی طرح تفصیلی شهر تهران بر اساس معیارهای TOD،
- ارائه گونه‌بندی محدوده‌های ایستگاهی برای شهر تهران،
- ارائه راهنمای برنامه‌ریزی جهت استفاده در طرح‌های توسعه شهری

جدول ۸ فرآیند تهیه و تصویب پروژه‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در قزوین [27]

عنوان طرح	تهیه‌کننده طرح مطالعاتی	مرجع تأمین اعتبار طرح مطالعاتی	مرجع تصویب طرح	استاد توسعه و عمران مرتبط
طرح مطالعاتی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در شهر قزوین	شرکت مهندسين مشاور آتیه‌ساز شرق	اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین	اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین-اداره حمل و نقل	با توجه به خروجی طرح مشخص خواهد شد.
طرح بازآفرینی محله راه‌آهن قزوین	شرکت مهندسين مشاور نقش پایدار	اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین	اداره کل راه و شهرسازی استان قزوین-اداره بازآفرینی	طرح بازآفرینی- به عنوان طرح موضعی
طرح جامع ایستگاهی ایستگاه راه‌آهن قزوین	شرکت مهندسين مشاور هرم‌پی	جمهوری اسلامی ایران، اداره کل ساختمان و تاسیسات	شرکت راه‌آهن شمال غرب	در محدوده اراضی متعلق به راه‌آهن تعریف شده و در حوزه اختیارات قانونی راه‌آهن قابل اجرا خواهد بود.

- ضرورت تهیه شرح خدمات همسان برای طرح‌ها و برنامه‌های توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی
- ضرورت تعیین اهداف مشخص مورد انتظار پس از تهیه طرح‌ها به نحوی که در نهایت باعث افزایش سهم حمل و نقل همگانی در سفرهای شهری شوند

طرح مطالعاتی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی شهر قزوین یکی از اولین اقداماتی است که در شهرهای با جمعیت متوسط کشور در زمینه تحقق این رویکرد انجام می‌شود. بررسی انجام شده توسط نویسنده در زمینه محتوا و مسائل اجرایی این طرح نشان می‌دهد که موارد زیر به عنوان تجربه این طرح برای استفاده در سایر شهرها قابل توجه است [27]:

- لزوم هماهنگی خروجی‌های طرح با ساختار طرح‌های جامع، تفصیلی و طرح جامع حمل و نقل به نحوی که بتوان نتایج این طرح را در آنها وارد نمود
- ضرورت برنامه‌ریزی در مورد تحقق‌پذیری و ساختار اجرایی و مالی طرح

## ۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

سیاست توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی از اواخر دهه ۱۳۷۰ در ایران مطرح شده است. مرور اسناد و اطلاعات نشان می‌دهد که اگر چه در ابتدا تلاش‌های قابل توجهی جهت انجام دادن مطالعات کارشناسی، تدوین ضوابط و بهره‌مندی از تجارب کشورهای پیشرو در زمینه این سیاست توسط متخصصین و کارشناسان، وزارت مسکن و شهرسازی وقت، شهرداری تهران و شرکت راه آهن شهری تهران و حومه (مترو) صورت گرفت و منجر به طراحی نمونه‌های قابل تاملی مانند پردیس ایستگاهی شرق تهران، افق اکباتان و وردآورد در چارچوب اصول اولیه توسعه حمل و نقل محور گردید، اما در عمل به ساخت و توسعه مجتمع‌های ایستگاهی با هدف تامین منبع تامین مالی احداث متروی این شهر محدود شد. به نظر می‌رسد که این دیدگاه یعنی احداث مجموعه‌های تجاری چند عملکردی در جوار ایستگاه‌های مترو، همچنان به عنوان دیدگاه غالب در بین برخی مدیران اجرایی رایج است و به همین دلیل، آن را به عنوان وسیله‌ای برای افزایش تراکم و تامین درآمد شهری می‌شناسند. به این ترتیب که هر چند برخی اقدامات اخیر شهرداری تهران به میزان قابل توجهی تحت تاثیر اسناد بالادست ملی و تجارب موفق جهانی است، اما تعجیل در توسعه سریع اراضی مجاور ایستگاه‌ها در چارچوب عرصه های T نشان می‌دهد که هنوز اتفاق نظر و وحدت رویه لازم در تعریف این پهنه‌ها وجود ندارد.

از اوایل دهه ۱۳۹۰ وزارت راه و شهرسازی در تلاش بوده که موضوع توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی را از پروژه به سیاست و برنامه توسعه‌ای تبدیل کند. به همین دلیل اسناد راهبردی متعددی تهیه شده که هدف اصلی از آنها اتخاذ سیاستی در تقابل با خودرو محوری، گسترش اتوبانها، تقاطع‌های غیرهمسطح و تعریض معابر و موارد مشابه بوده که با تحلیل‌های ترافیکی، بدون توجه به بافت ارزشمند و محیط طبیعی شهرها، راهکارهای پر هزینه و کوتاه مدتی را مطرح می‌کنند که در نهایت به حل مسئله جابه‌جایی در شهرها منجر نمی‌شود. این تقابل و دوگانگی در تعریف توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی به عنوان پروژه یا سیاست، همچنان ادامه داشته و بررسی تجارب سایر کشورها هم نشان می‌دهد که در بسیاری موارد الگوهایی مانند رویکرد برخی از شهرداری‌های ایران به این موضوع، تجربه شده است. به نظر می‌رسد که در ایران باید از این سیاست بین‌المللی در جهت نیل به اهداف بومی و ملی استفاده شده و رویکردی در تناسب با نیازهای کشور اتخاذ شود. نویسندگان مقاله اعتقاد دارند که تلاش‌های انجام شده در سطح ملی در ایران در همین راستا بوده است، اما همچنان تا دستیابی به راهکارهای اجرایی که بتواند در عمل به کاهش سهم خودروی شخصی در تردهای روزانه منجر شود، فاصله وجود دارد. در عین حال بدیهی است که تجهیز و توسعه شبکه حمل و نقل همگانی در شهرها مستلزم تامین هزینه است که باید راهکارهایی برای آن نیز پیش بینی شود. از سوی دیگر مرور مبانی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی نشان می‌دهد که دستیابی به اهداف حمل و نقل پایدار در شهرها، صرفاً استفاده از شیوه‌های پر هزینه مانند مترو، منوریل و تراموا نبوده و در بسیاری از شهرهای با جمعیت کم و متوسط می‌توان از توسعه خطوط

اتوبوس محلی، اتوبوس سریع (BRT)، گسترش مسیرهای امن دوچرخه و مناسب سازی معابر برای رفت و آمد عابران پیاده استفاده کرد. تجربه مدیریت شهری در بعضی از شهرهای بزرگ و کلانشهرها نشان می‌دهد که علی‌رغم اینکه این شهرها توانایی مالی بیشتر و مدیریت شهری قدرتمندتری نسبت به شهرهای میانی و کوچک دارند، موفق نشده‌اند پروژه‌های کلان مقیاس حمل و نقل همگانی مانند مترو، منوریل و تراموا را در زمان‌بندی مناسب به اجرا برسانند، حتی پروژه‌های تعریض معابر و احداث کمربندی و تقاطع‌های غیرهمسطح نیز زمان‌بر و پرحاشیه بوده‌اند. به نظر می‌رسد هر گونه برنامه‌ریزی برای حرکت به سوی حمل و نقل شهری پایدار و دوستدار محیط زیست باید بر مبنای شناخت درست از ظرفیت‌های فنی، مدیریتی و مالی مدیریت شهری باشد و نقطه شروع نیز اقدامات کوچک مقیاس در یک برنامه کلان و یکپارچه است.

مسئله دیگری که بر سر راه بومی شدن این رویکرد قرار دارد، وجود نهادها و سازمان‌هایی است که به صورت بخشی عمل کرده و حتی در مواردی، اقداماتی را بدون اطلاع از یکدیگر به صورت موازی پیش می‌برند. در عین حال که به نظر می‌رسد در حال حاضر یک اجماع عمومی بین نهادهای دولتی و بخش خصوصی برای تحقق این دیدگاه وجود دارد، اما عدم وجود یک ساختار هماهنگ کننده، باعث تفرق و پراکندگی فعالیت‌ها شده است. در انتهای این مقاله پیشنهاد می‌شود که در هماهنگی میان وزارت کشور (شامل نهاد مدیریت شهری) و وزارت راه و شهرسازی، و با استفاده از پشتیبانی علمی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و همچنین تجربه اجرایی بخش خصوصی، ساختار مشترکی برای ایجاد هماهنگی و هم‌افزایی برنامه‌ها و اقدامات مربوط به تحقق رویکرد توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی در ایران، ایجاد شود. در عین حال با توجه به مواردی که در مورد دیدگاه نهادهای اجرایی از مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی به عنوان ابزاری برای افزایش تراکم ذکر شد، به نظر می‌رسد که پاشنه آشیل تحقق این سیاست در ایران، مسئله افزایش تراکم باشد. در صورتی که این مفهوم جایگزین هدف اصلی این رویکرد یعنی انسان‌مداری و کاهش سهم خودروهای شخصی در سفرهای روزانه، بشود، در نهایت بر ضد خود عمل کرده و اهداف متصور از تحقق آن، حاصل نخواهند شد.

## ۶- مراجع

- [1]- قریب، فریدون (۱۳۹۶). شبکه ارتباطی در طراحی شهری. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ یازدهم.
- [2]- حبیبی، سید محسن (۱۳۹۷). از شار تا شهر، تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن، تفکر و تائر. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفدهم.
- [3]- کرونی، محمدعلی (۱۳۹۰). معرفی طرح احداث مجتمع های ایستگاهی شرکت راه آهن شهری تهران و حومه در راستای بررسی شیوه های نوین تلفیق حمل و نقل شهری و کاربری زمین. ماهنامه حمل و نقل و توسعه، شماره ۴۶.
- [4]- حق‌شناس، ساناز (۱۳۸۷). TOD تلفیق حمل و نقل عمومی و کاربری زمین. آبادی، شماره ۶۱-۶۲.
- [5]- وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۷). مجموعه مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری ایران ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶. معاونت شهرسازی و معماری، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.
- [6]- وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۹). مجموعه مصوبات شورای عالی شهرسازی و معماری ایران ۹۷ و ۱۳۹۸. معاونت شهرسازی و معماری، موسسه انتشارات دانشگاه تهران.

- [24]- کرتیس، کری؛ رنه، جان و برتولینی، لوکا (۱۳۹۵). تحقیق‌بخشی به توسعه حمل و نقل عمومی محور. مترجمان: علی سلطانی و پیمان نجفی. انتشارات آذرخش.
- [25]- مومنی، مریم؛ آزادی، محیا و کرمانشاهی، شهاب‌الدین (۱۳۹۶). ارزیابی محلات شهری از منظر تطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی، نمونه مورد مطالعه: کوی نصر تهران. صفه، شماره ۷۸، صص ۶۱-۷۴.
- [26]- استادی جعفری، مهدی؛ قربان، انیسه و جاور، رقیه (۱۳۹۸). برنامه‌ریزی توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی-بررسی تجربه ایستگاه راه‌آهن اصفهان. انتشارات شریانی.
- [27]- میرمقتدایی، مهتا؛ حق‌وردیان، فاطمه و صلاحی مقدم، آرسام (۱۳۹۹). راهنمای توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل همگانی (برای شهرهای میانی). نشریه شماره گ-۹۱۲، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.
- [28]- میرمقتدایی، مهتا و غازی، فرزاد (بی‌تا). معیارهای سنجش انطباق محیط انسان-ساخت با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی. گزارش منتشر نشده مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی.
- [29]- وزارت مسکن و شهرسازی (۱۳۷۴). آیین نامه طراحی راه‌های شهری، بخش ۱، مبانی. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
- [30]- سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۳۹۵). شرح خدمات مطالعات جامع حمل و نقل شهری و حومه- ضابطه شماره ۳۱۴. معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی امور نظام فنی و اجرایی.
- [31]- سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۳۹۸). شرح خدمات مطالعات تفصیلی حمل و نقل همگانی و امکان‌سنجی حمل و نقل ریلی شهری و حومه- ضابطه شماره ۷۷۷. معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی امور نظام فنی و اجرایی.
- [32]- معاونت حمل و نقل وزارت راه و شهرسازی (۱۳۹۹). آیین نامه طراحی معابر شهری، بخش اول: مبانی. وزارت راه و شهرسازی.
- [33]- معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس (۱۳۹۹). تدوین دستورالعمل ارزیابی طرح توسعه و عمران شهری مطابق با اصول توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی (TOD). وزارت راه و شهرسازی، معاونت حمل و نقل.
- [34]- خضرلوی اقدم، افشین (۱۳۹۶). TOD روش و امکان اجرای آن در تهران و یا هر شهر بارگذاری شده. کمیته TOD شهر تهران.
- [35]- شورای اسلامی شهر تهران (۱۳۹۷). مصوبه برنامه پنج‌ساله سوم توسعه شهر تهران (۱۴۰۲-۱۳۹۸). قابل دسترسی از طریق: <http://laws.tehran.ir/Pdfs/5498.pdf>
- [36]- معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران (بی‌تا). تدوین برنامه استراتژیک توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی به منظور بهره‌برداری در فرآیند برنامه‌ریزی طرح‌های توسعه شهری. گزارش منتشر نشده در دست تهیه توسط معاونت پژوهشی دانشگاه تهران.
- [37]- معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران (بی‌تا). دستورالعمل‌های اجرایی در راستای تحقق‌پذیری طرح تفصیلی ویژه منطقه ۲۲. گزارش منتشر نشده در دست تهیه توسط شرکت مهندسی مشاور معمار و شهرسازی پارت.
- [7] K. A. Ratner, A. R. Goetz, The reshaping of land use and urban form in Denver through transit-oriented development. *Cities*, 30, pp. 31-46, 2013; doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2012.08.007>.
- [8] D. Pojani, D. Stead, Dutch planning policy: The resurgence of TOD, *Land Use Policy*, 41, pp. 357-367, doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.06.011>, 2014.
- [9] R. D. Knowles, Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad, *Journal of Transport Geography*, 22, pp. 251-261, doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.01.009>, 2012.
- [10] Calthorpe Associates, City of San Diego land guidance system, transit-oriented development design guidelines, The city of San Diego, Planning Department, Office of the City Architect, pp. 533-4500, 1992; Retrieved from: <https://www.sandiego.gov/sites/default/files/legacy/planning/documents/pdf/trans/todguide.pdf>.
- [11] Chisholm, Transit-oriented development and joint development in the United States: a literature review, Transit Cooperative Research Program, sponsored by the Federal Transit Administration, USA, 2002; Retrieved from: [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp\\_rrd\\_52.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rrd_52.pdf)
- [12] C. Atkinson-Palombo, M. J. Kuby, The geography of advance transit-oriented development in metropolitan Phoenix, Arizona, 2000-2007, *Journal of Transport Geography*, 19(2), pp. 189-199, 2011; doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2010.03.014>.
- [13] R. Ewing, R. Cervero, Travel and the built environment, *Journal of the American Planning Association*, Vol. 76, No. 3, 2010.
- [14] ITDP (Institute for Transportation and Development Policy), "Transit Oriented Development Standard", 3<sup>rd</sup> Edition, New York, ITDP, 2017.
- [15] MUDGI (Ministry of Urban Development, Government of India), Transit oriented development guidance document, 2016; available at: <http://mohua.gov.in/upload/uploadfiles/files/GuidanceDocumentFINAL.pdf>
- [16]- شورای عالی شهرسازی و معماری (۱۳۹۸). راهنمای ملی سند توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی. قابل دسترسی از طریق: <http://mis-shahrsazi.mrud.ir/plan13/ApprovalDetail.aspx?id=2852&tabid=M Tg=>
- [17]- علی‌الحسانی، مهران و مرادی، سلمان (۱۳۸۹). تبیین مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی و معیارهای تعیین مراکز آن، مطالعه موردی خط ۱ مترو شیراز. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۴۱، صص ۱۱۱-۱۲۳.
- [18]- رفیعیان، مجتبی؛ عسگری تفرشی؛ حدیثه و صدیقی، اسفندیار (۱۳۸۹). کاربرد رویکرد توسعه حمل و نقل محور (TOD) در برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهری نمونه مطالعه: ایستگاه مترو صادقیه. مدرس علوم انسانی-برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره چهاردهم، شماره ۳، صص ۲۹۵-۳۱۲.
- [19]- عباس‌زادگان، مصطفی؛ رضازاده، راضیه و محمدی، مریم (۱۳۹۰). بررسی مفهوم توسعه مبتنی بر حمل و نقل همگانی و جایگاه مترو شهری تهران در آن. فصلنامه علمی- پژوهشی باغ نظر، شماره ۱۷، سال هشتم، صص ۴۳-۵۸.
- [20]- بهزادفر، مصطفی و ذبیحی، مریم (۱۳۹۰). راهنمای برنامه‌سازی حوزه‌های شهری در چارچوب توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی. فصلنامه علمی- پژوهشی باغ نظر، شماره ۱۸، سال هشتم، صص ۳۹-۵۰.
- [21]- رفیعیان، مجتبی؛ پورجعفر، محمدرضا؛ تقوایی، علی‌اکبر و صادقی، علی‌رضا (۱۳۹۲). ارائه فرآیند طراحی شهری اجتماعات محلی با تأکید بر رویکرد توسعه حمل و نقل محور. فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات شهری، شماره ششم، صص ۵۹-۷۴.
- [22]- محرابیان، آزاده؛ سیفی‌پور، رویا و تقی‌پور، احمد (۱۳۹۴). رویکرد اقتصادی توسعه حمل و نقل محور. پژوهش‌های ساختمانی ایران.
- [23]- درگاهی، محمد مهدی؛ رضویان، محمدتقی و هونکزی، محمدمامین (۱۳۹۵). کاهش اثرات حمل و نقل بر سازمان فضایی شهر با بهره‌گیری از توسعه مبتنی بر حمل و نقل (TOD). فصلنامه علمی- پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال نهم، شماره اول، صص ۱۹-۳۸.