

تأثیرات مثبت بهره‌مندی از مترو با استفاده از توسعه شهری مبتنی بر حمل و نقل عمومی محور

محمد منتظری، محمد رضا صادقی، محمد حسام شجاع خواه

۱- مدیر دفتر هماهنگی‌های UITP در ایران mohammad.montazeri@uitp.org

۲- دانشجوی کارشناسی حمل و نقل ریلی دانشگاه علم و صنعت ایران sadeghcheh.mohammadreza@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی حمل و نقل ریلی دانشگاه علم و صنعت ایران mohamadhesamshojakhah@gmail.com

چکیده

تنظیم و توسعه محیط ساخته شده شهری برای حمایت بهتر از حمل و نقل پایدار یکی از چالش‌های کلیدی برنامه ریزی شهری امروز است چراکه استفاده از زمین تأثیر زیادی بر نحوه سفر مردم دارد. همچنین از سویی ادغام برنامه‌ریزی کاربری زمین با هدف افزایش فعالیت‌های تجاری و ارتقای کیفیت محیط شهری و از سوی دیگر مدیریت تقاضای حمل و نقل با استفاده از حق دسترسی و انتخاب بیشتر به مسافران در انتخاب وسایل نقلیه افزایش کلید موفقیت‌های شهری بوده است که استفاده از حمل و نقل عمومی را افزایش داده‌اند. این تغییرات نتایج تلاش‌های استراتژیک برای به کارگیری مفهوم توسعه حمل و نقل محور (TOD) به عنوان یک اصل برنامه ریزی و توسعه برای متراکم کردن محیط‌های ساخته شده در اطراف گره‌های حمل و نقل عمومی و در امتداد کریدورهای حمل و نقل عمومی است. این مقاله ضمن بررسی موارد فوق، به تأثیرات مثبت بهره‌مندی از مترو با به کارگیری راهکارهای ترافیکی و شهرسازی و روش ترکیبی حمل و نقل عمومی و کاربری زمین، و نحوه ارتباط این دو و تأثیر این دو با هم در توسعه عدالت اجتماعی می‌پردازد.

کلید واژه: توسعه حمل و نقل عمومی محور، برنامه ریزی و توسعه شهری، تأثیرات مثبت بهره‌مندی از مترو، عدالت اجتماعی

مقدمه

تنظیم و توسعه محیط ساخته شده شهری برای حمایت بهتر از حمل و نقل پایدار یکی از چالش‌های کلیدی برنامه‌ریزی شهری امروز است. واضح است که استفاده از زمین تأثیر زیادی بر نحوه سفر مردم دارد. (برتولینی، ۱۹۹۹؛ ناس و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین واضح است که ادغام برنامه ریزی کاربری زمین و برنامه ریزی حمل و نقل کلید موفقیت‌های شهری بوده است که استفاده از حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری را افزایش داده و حمل و نقل خودرو را کاهش داده است. این تغییرات نتایج تلاش‌های استراتژیک برای به کارگیری مفهوم توسعه ترانزیت محور (TOD) به عنوان یک اصل برنامه ریزی و توسعه برای متراکم کردن محیط‌های ساخته شده در اطراف گره‌های حمل و نقل عمومی و در امتداد کریدورهای حمل و نقل عمومی است. TOD معمولاً به عنوان رویکردی برای برنامه‌ریزی حمل و نقل و کاربری زمین تعریف می‌شود که پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و استفاده از حمل و نقل را راحت و مطلوب می‌کند و با تمرکز توسعه در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی، کارایی خدمات حمل و نقل عمومی موجود را به حداکثر می‌رساند. شهرداری‌های بزرگ‌تر و متراکم‌تر (و در نتیجه «شهری‌تر») بیشتر با یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی حمل و نقل عمومی و کاربری زمین کار می‌کنند، در حالی که این موضوعات در شهرداری‌های کوچک‌تر و کم‌تراکم‌تر، که اغلب در حاشیه یا نیمه پیرامونی واقع شده‌اند، بسیار کمتر مورد توجه قرار می‌گیرند. تلاش برای ایجاد بازارهای کار بزرگ‌تر و ایجاد دسترسی بهتر بین هسته‌های شهری منطقه‌ای و تمرکز فعالیت اقتصادی آنها از مناطق داخلی منطقه، هسته اصلی این سیاست گذاری بوده است. یک ایده کلیدی در چنین استراتژی‌های سیاستی امکان ترکیب افزایش تحرک منطقه‌ای با هدف دستیابی به حمل و نقل پایدار است. این البته مشروط به افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی است. (پترسون، ۲۰۱۳) برنامه ریزی TOD به وضوح به افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی، پیاده روی و دوچرخه سواری در مناطق شهری متراکم کمک کرده است. [۱]

استفاده از حمل و نقل عمومی محور

روش ترکیبی حمل و نقل عمومی و کاربری زمین: توسعه شهری بر مبنای حمل و نقل عمومی محور در مراکز شهری می‌تواند راه حل مناسبی بر این مشکلات باشد و سرزندگی گمشده در مراکز شهری و رونق اقتصادی را به آنها برگرداند. [۱]

خدمات: TOD با تمرکز مشاغل، خدمات و مسکن در ایستگاه‌های حمل و نقلی که اکثر سفرهای شهری از آنجا شروع می‌شوند، حمل و نقل عمومی را به گزینه‌های جذاب‌تر و کارآمدتر تبدیل می‌کند، در حالی که وابستگی به خودروهای شخصی را کاهش می‌دهد و رفت و آمدهای کوتاه‌تر را ترویج می‌کند. [۱]

شهرسازی: جابجایی بین نقاط مختلف شهر از طریق دسترسی به وسایل حمل و نقل عمومی آسان می‌شود، اما در عین حال تأکید بر مکان نیز به این معنی است که سکونت‌گاه‌ها باید مستقل باشند و حرکت در داخل شهرک‌ها می‌تواند با روش‌های حمل و نقل غیر موتوری تسهیل شود. اصول TOD بر اساس یک منطقه اولیه در نزدیکی ایستگاه است که در آن مناطق تجاری و شغلی اصلی باید واقع شوند. یک منطقه اولیه شامل یک منطقه مسکونی با تراکم بالا باید نزدیک به ایستگاه باشد، و سپس کاهش بی در پی در تراکم به سمت محیط منطقه ثانویه دیده شود. در منطقه TOD ثانویه که نباید بیش از یک مایل (۱.۶ کیلومتر) از منطقه مرکزی فاصله داشته باشد، مسکن‌های کم تراکم، مناطق پارک، مدارس و سایر امکانات برای جامعه محلی می‌توانند قرار گیرند. شبکه خیابانی باید دسترسی آسان بین مناطق TOD اولیه و ثانویه، به ویژه با دوچرخه را تسهیل کند و ایستگاه‌ها باید دارای پارکینگ باشند. [۱]

معابر شهری: هر چه ترکیب کاربری زمین بیشتر باشد، فعالیت عابران پیاده بیشتر است. محیط ساخته شده سازگار با عابر پیاده بر تعداد عابرین پیاده که از گذرگاه استفاده می‌کنند منعکس می‌شود. عرض و کیفیت گذرگاه عابر پیاده (مثلاً نصب نیمکت‌های بلند و سطوح زباله) و طراحی علائم واضح و غیره، برای افزایش میزان فعالیت عابر پیاده و ایجاد رابطه نزدیک‌تر بین ایستگاه و حرکت پیاده مفید است. [۶]

زمینه اقتصادی: توسعه ترانزیت‌گرا به عنوان یک استراتژی مکانی برای توسعه اقتصادی، علاوه بر اینکه مفهومی برای ایجاد محیط‌های شهری پایدارتر و قابل زندگی است، همچنین به عنوان یک استراتژی برنامه ریزی مکانی برای ارتقای توسعه اقتصادی، در دو مقیاس جغرافیایی منطقه‌ای و محلی، در نظر گرفته می‌شود. در مقیاس منطقه‌ای، پتانسیل اقتصادی TOD در سیاست‌های توسعه فضایی ملی و منطقه‌ای بیان می‌شود که شکل‌گیری شهر-منطقه‌های چندمرکزی و حمل و نقل عمومی محور را ترویج می‌کند. TOD به عنوان یک بلوک ساختمانی مهم برای شکل‌دهی اقتصادهای متراکم شهری با عملکرد بالا در نظر گرفته می‌شود. [۱]

مکان یابی ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی (از جمله مترو): اصول TOD را نمی‌توان به طور یکنواخت در کل یک شهر یا شبکه حمل و نقل اعمال کرد، زیرا تراکم مشاغل و افراد در فضای شهری بسیار متفاوت است. ارزش مکانی یک منطقه که ایستگاه در آن واقع شده است، در واقع نشان دهنده کیفیت و جذابیت منطقه اطراف ایستگاه است. عامل مهم در این موضوع، تنوع کاربری زمین است، برای مثال در دسترس بودن خدمات ضروری مانند مدارس و مراکز بهداشتی از این قبیل است. علاوه بر آن، نسبت امکانات روزمره که با پیاده روی یا دوچرخه سواری می‌توان به آنها دسترسی داشت و یا دسترسی عابر پیاده و همچنین اندازه بلوک‌های شهری اطراف ایستگاه نیز امری مهم است. [۹]

مدیریت تقاضای حمل و نقل: سیستم‌های حمل و نقل عمومی بازتابی از پیشرفت و شهرنشینی جوامع شهری هستند، زیرا جابجایی و حمل و نقل روزانه بین محل‌های سکونت و محل کار و همچنین سایر شیوه‌ها و فعالیت‌ها را ایجاد می‌کنند. از این رو، اهمیت تحقیق در این است که معیارهای مهم بهبود عملکرد سیستم مترو را که یکی از مهم‌ترین و کارآمدترین سیستم‌های حمل و نقل انبوه است، مورد مطالعه قرار می‌دهد، زیرا ویژگی‌ها و امتیازات حمل و نقل سریع را با هم ترکیب می‌کند. از نظر ظرفیت و مسیری‌های آن که از انواع دیگر سیستم‌های حمل و نقل جدا می‌شود و امتیازات راه آهن از نظر سرعت، دقت و در دسترس بودن و علاوه بر آن، ساعات شلوغی بر آن‌ها تأثیری نمی‌گذارد. [۷-۸]

محیط زیست: اجرای خالص مفاهیم TOD برای برنامه‌ریزی شهری و ساخت و ساز مصنوعی مربوطه برای تسهیل یک محیط ساخت پایدار، قابل زندگی، طبیعی و سالم برای زندگی شهری ناکافی است. در نتیجه، برای دستیابی به یک زندگی شهری بهتر، برنامه‌ریزی و طراحی شهری باید به جای تمرکز بر بعد حمل و نقل پایدار TOD معمولی، بر روی مفاهیمی که در گذشته به آن‌ها اهمیت داده نشده‌اند، مانند تنوع زیست‌محیطی، بازیافت یا استفاده مجدد انرژی طبیعی و زیستگاه‌های قابل زندگی، توجه داشته باشد. از سوی دیگر، TOD سبز، به عنوان مفهومی مهم، عمدتاً TOD معمولی و شهرسازی سبز را ترکیب می‌کند تا حالت‌های توسعه پیشرفته ایجاد کند که بهره‌وری استفاده از منابع و انرژی را با طراحی محیطی به حداکثر برساند و تکنیک‌های ساختمان سبز را برای ایجاد ارتباط یا ساخت مناطق حفاظت شده، طبیعی و زیستگاه‌های قابل زندگی اتخاذ کند. [۴-۵]

عدالت اجتماعی: یکی از رایج‌ترین حوزه‌هایی که در برنامه ریزی حمل و نقل مورد بررسی قرار گرفته است، گنجاندن عدالت اجتماعی است. در زمینه حمل و نقل حق شهروند به این معناست که همه مردم یک شهر حق دسترسی فیزیکی، اشغال زمین و استفاده از فضای شهری برای فرصت‌هایی که شهر فراهم می‌کند و همچنین مشارکت در زندگی شهری را دارند، داشته باشند. با این حال، سیستم حمل و نقل خود می‌تواند با ارائه دسترسی ضعیف با سطوح کم و موانع فضایی زیاد به بخشی از مشکل تبدیل شود. خانوارهای کم درآمد، زمانی که از نظر فضایی تفکیک شده باشند، با معایب حمل و نقل مواجه می‌شوند. عدم دسترسی به کالاهای و خدمات ضروری، همراه با «قفل شدن» از فرآیندهای برنامه ریزی و تصمیم‌گیری، می‌تواند منجر به طرد اجتماعی شود و منجر به نابرابری اجتماعی و حمل و نقل بیشتر شود. اکثر برنامه ریزان و مهندسان از روش‌های حرفه‌ای پذیرفته شده برای تجزیه و تحلیل وضعیت سیستم‌های حمل و نقل عمومی و توسعه راه حل‌هایی برای مسائلی مانند تراکم جاده‌ها، آلودگی هوا، افزایش هزینه‌ها یا سطح خدمات ضعیف پیروی می‌کنند. روش که این راه حل‌ها برای افراد مختلف کار می‌کنند، و روش اغلب سیستم‌اتیکی که در آن بر گروه‌های مختلف جمعیتی تأثیر می‌گذارند، معمولاً نادیده گرفته می‌شوند. در زمینه برنامه ریزی حمل و نقل و برابری طبلی، دو مورد قابل بحث است؛ اول اینکه مردم آزادند از مکانی به مکان دیگر حرکت کنند. زیرا این حق طبیعی آنان است. مانند سایر سیاست‌هایی که دسترسی افراد را بهبود می‌بخشند. بنابراین پروژه‌های حمل و نقلی که چنین حقوقی را نقض می‌کنند حتی اگر سطح دسترسی را بهبود بخشند، قابل پیشبرد و دفاع نیستند. دوم اینکه که خدمات ارائه شده توسط دولت، به عنوان کالاهای اولیه تلقی می‌شوند. بنابراین سطح دسترسی حمل و نقل را می‌توان به عنوان یک کالای عمومی درک کرد. [۳-۲]

چهار اصل عدالت اجتماعی در حمل و نقل عبارت‌اند از [۲]:

حق دسترسی به حمل و نقل	حداقل دسترسی حمل و نقل
دسترسی بهتر برای اقشار کم درآمد	توزیع عادلانه

تحلیل و تفسیر موضوع

در این مقاله سعی در بررسی تأثیرات مثبت استفاده از توسعه حمل و نقل عمومی محور (TOD) در زمینه خدمات، شهرسازی و معیار شهری، اقتصاد، مکان یابی ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی، مدیریت تقاضای حمل و نقل، محیط‌زیست و عدالت اجتماعی شده است.

نتیجه‌گیری

TOD مزایای زیادی برای شهروندان دارد، از جمله:

هزینه‌های زندگی کمتر	دسترسی بهتر به شغل، تفریح و آموزش	تحرک بیشتر و انتخاب‌های سبک زندگی
جوامع سالم و پر رونق‌تر	رشد اقتصادی محلی در جوامع	انتشار گازه‌های گلخانه‌ای کمتر با استفاده کمتر از خودرو

حمل و نقل عمومی و مزایای بالقوه آن، می‌تواند رابطه تنگاتنگی با این تئوری داشته باشد. آنچه که مهم است، آماده سازی زیرساخت‌های شهری برای این نوع شهرسازی نوین است. یقیناً با تحقیقات انجام شده و به کارگیری آن‌ها می‌توان به شهرسازی و زندگی پایدارتری رسید. متأسفانه به دلیل ناشناخته بودن TOD نزد مسئولان مربوطه، زیاد توجهی به آن نمی‌شود و روز به روز شاهد هستیم که اتوبان‌ها و ساختمان‌های غیر اصولی خلاف تئوری TOD ساخته می‌شود در نتیجه از شهرسازی ایده‌آل TOD دورتر می‌شویم.

مراجع

- 1- Robert Hrelja, Lina Olsson, Fredrik Pettersson and Tom Rye, TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD). A Literature Review
- 2- Saed Nazari Adli and Subeh Chowdhury, A Critical Review of Social Justice Theories in Public Transit Planning, Sustainability 2021, 13, 4289.
- 3- François Mancebo, combining sustainability and social justice in the Paris metropolitan region.
- 4- Wei Huang and Wann-Ming Wey, Green Urbanism Embedded in TOD for Urban Built Environment Planning and Design, Sustainability 2019, 11, 5293
- 5- Bingjie Yu, Xu Cui, Hong Li, Pinyang Luo, Runze Liu and Tian Yang, TOD and vibrancy: The spatio-temporal impacts of the built environment on vibrancy, Frontiers in Environmental Science
- 6- Yingqun Zhang, Rui Song, Rob van Nes, Shiwel He and Weichuan Yin, Identifying Urban Structure Based on Transit-Oriented Development, Sustainability 2019, 11, 7241
- 7- Jiyang Xia and Yue Zhang, Where Are Potential Areas for Transit-Oriented Development (TOD)—Exploring the Demands for Built Environment for TOD Planning, Sustainability 2022, 14, 8364
- 8- Xueying Wu, Yi Lu and Yifan Yang, Measuring the Destination Accessibility of Cycling Transfer Trips in Metro Station Areas: A Big Data Approach, July 2019 International Journal of Environmental Research and Public Health 16(15):2641
- 9- Srisamrit Supprasert, Manjo Lohatepanont and Krisana Visamitanan, The Transit-Oriented Development (TOD) Index and Its Application to Metro Stations in Bangkok, Article in Journal of International Logistics and Trade - September 2021
- [Maria Borjesson, Jonas Eliasson, The value of time and external benefits in bicycle appraisal, Centre for Transport Studies, Royal Institute of Technology, 100 44 Stockholm, Sweden 2012
- H.Mtaki and M.M.H.Maatouk, Spatial planning for potential green TOD using suitability analysis at the metropolitan region scale, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 160 (2018)