

# نقش مترو در توسعه شهری

دکتر راضیه رضازاده

دکترای طراحی شهری و

عضو هیأت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

مژگان رادمند

کارشناس ارشد شهرسازی



یکی از شبکه‌های حمل و نقل عمومی شبکه مترو است. ورود این وسیله به شبکه حمل و نقل عمومی - با توجه به ویژگیهای خاصی که این وسیله نسبت به سایر وسایل دارد - تغییرات عمده‌ای در گردش ترافیک و حمل و نقل در شهرها ایجاد کرده است و متعاقب آن آثاری بر تعادل جذب جمعیت و ظرفیت توسعه مناطق می‌گذارد، آنچه که اهمیت دارد شناخت میزان و نحوه تأثیرگذاری این شبکه بر توسعه شهری است.

مطالعه حاضر با هدف آگاهی و شناخت مسائل، مشکلات و قابلیت‌های ناشی از احداث شبکه مترو و تدوین راهکارهایی برای بهره‌گیری مطلوب از قابلیت‌ها و فرصت‌های موجود، به تعیین ضوابطی برای چگونگی مداخله و تغییر در کاربری اراضی اطراف ایستگاههای مترو می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که با برنامه‌ریزی در مورد اراضی اطراف ایستگاههای مترو و با حمایت و سیاستگذاری‌های صحیح بخش عمومی شبکه مترو می‌تواند در تحقق راهبرد توسعه در شهرها نقشی اساسی و محوری ایفا نماید و به محرک مهمی در اصلاح ساختار شهری تبدیل شود.

## چکیده

حمل و نقل شهری یکی از مهمترین مسائلی است که در همه دوره‌ها در برنامه‌ریزی شهری مورد توجه قرار گرفته است. در طول تاریخ حمل و نقل، بین دسترسی و انواع خدمات حمل و نقلی با توسعه نواحی شهری ارتباط متقابل و تنگاتنگی وجود داشته است و در این واقعیت که در طول تاریخ تمدن سکونتگاههای بشری همواره به شدت تحت تأثیرگونه رایج جابه‌جایی عصر خود بوده‌اند، جای هیچ‌گونه تردیدی نیست.

با رشد و گسترش بی‌رویه شهرها و در نظر نگرفتن ارتباط منطقی بین برنامه‌ریزی شهری و برنامه‌ریزی حمل و نقل، مشکلات عدیده‌ای ایجاد شد و شهرسازان و برنامه‌ریزان نوگرا به مطالعه راهکارهایی برای تغییر وضعیت پرداختند. در این شرایط مفهوم «توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی» شکل گرفت. امروزه توسعه محدوده‌های شهری بر مبنای حمل و نقل عمومی، یکی از مهمترین مباحث توسعه شهری است و با برنامه‌ریزی در این مورد می‌توان به توسعه شهری جهت داد.



#### مقدمه

در مباحث توسعه شهری یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر توسعه، دسترسی است. شبکه‌های حمل و نقل علاوه بر اینکه در جابه‌جایی کالا و مسافر مؤثر هستند، به واسطه ایجاد دسترسی منجر به توسعه شهری نیز می‌شوند، به طوری که در مباحث توسعه شهری به شبکه‌های حمل و نقل به عنوان یکی از مهمترین عوامل توسعه شهری نگریسته می‌شود و با برنامه‌ریزی در این حوزه می‌توان توسعه شهری را جهت داد و برای آن برنامه‌ریزی کرد.

وجود ایستگاههای مترو در هر یک از مناطق شهری نوعی ارزش افزوده در اراضی اطراف ایستگاهها ایجاد نموده و قابلیت‌هایی را در راستای توسعه حوزه‌های پیرامونی ایستگاه از طریق تمرکز برخی کاربری‌ها به وجود می‌آورد.

بنابراین با عنایت به اهمیت مبحث کاربری زمین در برنامه‌ریزی توسعه شهرها، بررسی وجوه مختلف تأثیرات ناشی از احداث ایستگاههای مترو بر کاربری اراضی پیرامون آن در وضع موجود و پیش‌بینی تحولات و نیازهای آتی آن ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به اینکه احداث شبکه مترو در شهرهای ایران در حال گسترش است، بی‌توجهی به رابطه متقابل حمل و نقل عمومی و توسعه شهری منجر به توسعه‌ای نابسامان می‌شود و بدین ترتیب از ظرفیتی که می‌تواند در ساماندهی بافت شهری، کاهش بار ترافیکی، کاهش آلودگیهای زیست‌محیطی و استفاده از انرژی مؤثر باشد، بهره‌برداری لازم نخواهد شد.

این مقاله با هدف برنامه‌ریزی جهت‌یافته برای توسعه شهری با محوریت حمل و نقل عمومی به بررسی تأثیر شبکه مترو بر توسعه شهری می‌پردازد و با طرح موضوع توسعه با محوریت شبکه مترو به دنبال استفاده از توان بالقوه این شبکه می‌باشد و در صدد است در ادامه بحث به دو سؤال زیر پاسخ دهد:

۱- شبکه مترو چه تأثیر یا تأثیراتی بر ساختار شهر می‌گذارد؟

۲- چگونه می‌توان با برنامه‌ریزی جهت‌یافته از این تأثیرات در راستای توسعه ساختار شهر بهره برد؟

## توسعه شهری

### با محوریت حمل و نقل عمومی (TOD)<sup>(۱)</sup>

توسعه محدوده‌های شهری بر مبنای حمل و نقل عمومی یکی از سیاست‌های توسعه مناطق شهری است. طرح‌های توسعه با گرایش حمل و نقل عمومی شکلی از توسعه اراضی است که از حمل و نقل عمومی تأثیر پذیرفته و نوعی ارتباط بین کاربری زمین و حمل و نقل ایجاد می‌کند و از کاربری زمین تصویری با کارایی بیشتر ارائه می‌نماید، این راهکار از اساس بر آن است تا با استقرار کاربری‌های جاذب و پرتدد در محوطه و پیرامون کریدورهای حمل و نقل عمومی و یا با عبور کریدورهای حمل و نقل عمومی از مناطق دارای تراکم جمعیت بیشتر و کاربری‌های عمده مولد و جاذب سفر، برای ایجاد حمل و نقل و کاربری زمین متناسب با یکدیگر گام بردارد. بنابراین به منظور ایجاد یک ارتباط مناسب بین حمل و نقل و کاربری، خدمات و کاربری‌های پیرامون کریدورهای حمل و نقل عمومی متمرکز شده و بالطبع تراکم کالبدی افزایش می‌یابد.

تراکم کالبدی و استقرار کاربری‌های جاذب و پرتدد پیرامون کریدورهای حمل و نقل عمومی امکانات ویژه‌ای را فراهم می‌سازد و آثار زیادی در فرایند شهرسازی و حمل و نقل دارد. این تمرکز با تأمین مقصد سفر در ایستگاههای حمل و نقل عمومی، دو شاخه از سفرهای درون‌شهری هر مسافر را حذف می‌کند و موجب صرفه‌جویی بزرگی در میزان سفرهای شهری می‌شود. بدین ترتیب استقرار کاربری‌های پرتدد پیرامون ایستگاههای حمل و نقل عمومی، امکان استفاده بیشتر از شبکه حمل و نقل عمومی را فراهم می‌آورد و بازدهی شبکه حمل و نقل عمومی را ارتقا می‌بخشد.

وجود تمرکز باعث آزادسازی اراضی پیرامون کریدورهای حمل و نقل عمومی می‌شود، تناسبات کاربری را تنظیم می‌کند و فرصت ایجاد فضای باز و سبز شهری و امکان ایجاد فضاهای پیاده‌شهری را پیرامون کریدورهای حمل و نقل عمومی فراهم می‌سازد. این تأثیرات متقابل شبکه حمل و نقل عمومی و محیط کالبدی، قابلیت‌هایی را به وجود می‌آورد که در صورت هدایت و برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند در راستای توسعه بافت‌های شهری به عنوان یک فرصت مطرح باشد.

راهکار توسعه شهری با محوریت حمل و نقل عمومی همه گزینه‌های حمل و نقل از جمله مترو، اتوبوس، تاکسی و... را در برمی‌گیرد. اما شبکه مترو به واسطه دارا بودن مزایایی نظیر سرعت، امنیت، عدم ایجاد آلودگی، ارزان بودن برای عموم و... در بین سایر گزینه‌های حمل و نقل از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. زمانی که ایستگاههای مترو در هر یک از مناطق شهری احداث می‌شوند، بهترین دسترسی‌ها را به موازات شبکه‌های موجود در سطح زمین به اراضی پیرامونی می‌بخشند که در صورت هدایت و برنامه‌ریزی صحیح، این اراضی ممکن است فرصتی برای توسعه شهری ایجاد کند.

### شبکه مترو

مترو یک شبکه حمل و نقل ریلی است که در مسیر انحصاری خود (عموماً زیرزمینی) با استفاده از نیروی برق دریافتی از ریل سوم یا کابل بالاسری در حرکت است. این شبکه با حداکثر ۹۰ کیلومتر و میانگین سرعت ۲۷ تا ۴۰ کیلومتر در ساعت، قابلیت جابه‌جایی تا ۸۰۰۰۰ نفر در ساعت را دارد. سابقه حضور مترو در عرصه حمل و نقل نسبتاً طولانی است و به زمان شروع به کار متروی لندن (۱۸۲۶ میلادی) باز می‌گردد و در حال حاضر ۱۴۷ شهر در جهان دارای شبکه مترو بوده و در ۲۰ شهر نیز این شبکه در دست احداث می‌باشد.

شبکه مترو از نظر ساخت، پرهزینه‌ترین شبکه حمل و نقل عمومی است، اما دارای حداکثر ظرفیت حمل مسافر است. ظرفیت بالای حمل مسافر، استفاده کارآمد از زمین، سرعت بالا، ایمنی، راحتی، هزینه مناسب و سازگاری با محیط‌زیست از مزایای این شبکه است.

### تأثیر شبکه مترو بر توسعه شهری

شبکه مترو در عین حال که یک شبکه است و نقاط مختلف شهری را به هم متصل می‌کند، از قطعات زمین شهری، مستقل است و به صورت زیرزمینی حرکت می‌کند، بنابراین تأثیر آن بر توسعه به صورت نقطه‌ای، در محل اتصال شبکه با سطح زمین یعنی در ایستگاهها نمود پیدا می‌کند.

ایستگاههای مترو از یک دیدگاه به‌عنوان

با توجه به اینکه  
احداث شبکه مترو  
در شهرهای ایران در  
حال گسترش است،  
بی توجهی به رابطه  
متقابل حمل و نقل  
عمومی و توسعه  
شهری منجر به  
توسعه‌ای نابسامان  
می‌شود و بدین ترتیب  
از ظرفیتی که می‌تواند  
در ساماندهی بافت  
شهری، کاهش  
بار ترافیکی،  
کاهش آلودگی‌های  
زیست‌محیطی و  
استفاده از انرژی مؤثر  
باشد، بهره‌برداری  
لازم نخواهد شد.

1- Transportation Oriented Development

تأثیرات متقابل شبکه حمل و نقل عمومی و محیط کالبدی، قابلیت‌هایی را به وجود می‌آورد که در صورت هدایت و برنامه‌ریزی صحیح می‌تواند در راستای توسعه بافت‌های شهری به‌عنوان یک فرصت مطرح باشد.

عوامل تأثیرگذار بر توسعه هر ایستگاه با توجه به موقعیت مکانی و شرایط محیطی هر ایستگاه متفاوت می‌باشد. بنابراین در مورد هر ایستگاه تأثیرپذیری از توسعه منطقه و تأثیرگذاری بر ظرفیت توسعه حتی در مورد ایستگاه‌هایی که در طول یک خط نیز قرار دارند، ممکن است متفاوت باشد.

#### عوامل مؤثر بر توسعه ایستگاه‌های مترو

برای شناخت امکانات توسعه ایستگاه‌ها باید به ویژگی‌های خاصی توجه نمود. در این بخش، عوامل مؤثر بر توسعه ایستگاه مترو به‌عنوان یک مکان برشمرده می‌شود:  
- تعداد کل مسافر

تعداد کل مسافر استفاده‌کننده از یک ایستگاه، نقش زیادی در ظرفیت توسعه آن ایستگاه دارد. به این شکل که تعداد مسافر ایستگاه بر نوع خدماتی که باید در ایستگاه ارائه و یا ممکن است ارائه شود تأثیر می‌گذارد. به‌عنوان مثال وضعیت ایستگاهی که روزانه فقط ۵۰۰۰ نفر مسافر دارد با ایستگاهی که روزانه ۵۰۰۰۰ نفر از آن استفاده می‌کنند یکسان نیست. در ایستگاه اول صرفاً امکان ایجاد دکه روزنامه‌فروشی وجود دارد در حالی که در ایستگاه دیگر امکان ایجاد رستوران، کافی‌شاپ، برخی فروشگاه‌ها و مراکز خدماتی چون آرایشگاه، کفاشی و حتی خدمات مالی و بیمه و... فراهم است. بنابراین هر چه تعداد کل مسافر ایستگاه بیشتر باشد ظرفیت توسعه آن بیشتر است.

هسته‌های یک شبکه حمل و نقل دیده می‌شود و محلی است که در آن توقف قطار صورت می‌گیرد و مسافران در آنجا پیاده و یا سوار می‌شوند و موقعیت مکانی آنها در جذب مسافر به لحاظ برنامه‌ریزی حمل و نقل حایز اهمیت است. از سوی دیگر ایستگاه‌ها خود یک مکان هستند، که به دو شکل قابلیت توسعه دارند. یکی توسعه خود ایستگاه و فعالیت‌هایی است که در محل ایستگاه متمرکز می‌گردد. شکل دیگر توسعه، تأثیری است که ایستگاه بر اراضی پیرامونی می‌گذارد.

نگرش به ایستگاه به‌عنوان مکان، منظر جدیدی را برای برنامه‌ریزی شهری و شهرسازان می‌کشد. در این دیدگاه ایستگاه حمل و نقل ریلی یک ایستگاه معمولی نیست، بلکه مکانی است که در آن فعالیت‌های مختلف صورت می‌پذیرد و به‌نوعی ارزش افزوده ایجاد می‌کند. بر این اساس ایستگاه می‌تواند فضای اطراف را کاملاً تحت تأثیر قرار دهد و نوع و ترکیب کاربری‌های مستقر را عوض کند. چنین تغییراتی ممکن است تأثیر بسزایی بر فرایند شهرسازی و توسعه شهری بگذارد.

#### توسعه ایستگاه‌های مترو

هر چند در گذشته به ایستگاه‌های مترو به‌عنوان مکان جابه‌جایی مسافر نگریسته می‌شد، اما امروزه ایستگاه از حالت هسته‌ای برای عبور خارج و به مکانی برای حضور تبدیل شده است و این خود زمینه و ظرفیت توسعه ایستگاه را به‌عنوان یک مکان مطرح می‌سازد.



### - الگوی رفتاری مردم

بررسی الگوی رفتاری مردم در نوع خدمات و کالاهایی که می‌توان در ایستگاهها عرضه کرد مؤثر است. منظور از الگوی رفتاری، نحوه استفاده از مترو به صورت روزانه، هفتگی و یا به شکل‌های دیگر است. به عبارتی تناوب استفاده از شبکه مورد نظر است. استفاده روزمره از مترو ممکن است عادت تهیه برخی مایحتاج روزانه از محل ایستگاه مترو را تقویت کند و ارائه این خدمات منجر به توسعه فضای ایستگاه می‌شود.

هر چند ممکن است الگوهای متفاوت استفاده از مترو به یک سطح ثابت مسافر در روز در ایستگاه ختم شود، اما اگر ایستگاهی مبدأ یا مقصد سفرهای منظم روزانه باشد، ظرفیت بیشتری برای جلب انواع فعالیتهای روزمره دارد. حال آنکه ایستگاههایی که به‌طور غیرمنظم مورد استفاده قرار می‌گیرند، هر چند دارای تعداد مسافر زیادی باشند، باز هم امکان توسعه انواع فعالیتهای خصوصاً فعالیتهایی روزمره در آنها فراهم نیست. بنابراین باید به الگوی رفتاری مسافران توجه خاص نمود.

### - تنوع استفاده‌کنندگان

نوع استفاده‌کنندگان از شبکه مترو در نوع خدمات ارائه شده در محل ایستگاه مؤثر است، یکی از مشخصه‌های ایستگاههای مترو، تنوع استفاده‌کنندگان از ایستگاهها می‌باشد، به‌طوری که تقریباً همه اقشار اجتماعی هر یک به دلیلی از شبکه مترو استفاده می‌کنند. استفاده‌کنندگان مترو از هر قشر و طبقه‌ای هستند، اما هر ایستگاه بسته به موقعیت استقرار و کاربری‌های پیرامون آن، یک نوع غالب استفاده‌کننده دارد که می‌توانند در تعیین خدمات ارائه شده در ایستگاه مؤثر باشد. به‌عنوان مثال تردد منظم دانشجویان می‌تواند حمایت‌کننده تمرکز برخی مراکز انتشاراتی، کتابفروشی‌ها و... باشد، بنابراین نوع غالب استفاده‌کنندگان در جهتگیری توسعه مکان ایستگاه مؤثر است.

### - وسایل نقلیه انتخابی

سفر کامل از مبدأ تا مقصد همواره از طریق ترکیبی از وسایل گوناگون حمل و نقل صورت می‌گیرد که مهمترین مسأله در نقاط تغییر وسیله سفر، راحتی و سهولت این امر است. ایستگاههای مترو یکی از مکان‌هایی است که باید با توجه به نوع وسیله نقلیه برای رسیدن از مبدأ اولیه تا ایستگاه و یا از ایستگاه تا مقصد نهایی تسهیلات و امکانات مناسب در آن فراهم آید. انواع وسایل نقلیه مورد استفاده

عوامل زیر در جذب مسافر برای شبکه مترو

مؤثر است:

- نحوه توزیع خطوط و ایستگاهها در سطح شهر
- کیفیت شبکه‌های ارتباطی رقیب، مانند شبکه بزرگراهها، شبکه دسترسی پیاده و دوچرخه
- میزان مالکیت وسایل نقلیه شخصی
- شبکه‌های حمل و نقل عمومی چون اتوبوس، مینی‌بوس و تاکسی
- نحوه توزیع کاربری‌ها و فعالیتهای در سطح شهر
- کیفیت ارتباط و اتصال ایستگاه با سایر شبکه‌های حمل و نقل

### - موقعیت استقرار بر نقش ایستگاهها

نقش ایستگاه عمدتاً به موقعیت استقرار آن و نوع مبدأ و مقصد و به‌عبارتی هدفهای سفر مربوط می‌شود. در ایستگاههایی که هدف‌های سفر، عمدتاً کاری بوده، توقف در مکان ایستگاه کوتاه و صرفاً استقرار برخی از فعالیتهای با موفقیت همراه است؛ در حالی که ایستگاههایی که هدف سفرهای عمدتاً تفریحی یا احتمالاً آموزشی است، استقرار سایر فعالیتهای مناسب با هدف سفر موفقیت‌آمیز خواهد بود. بر این اساس موقعیت استقرار ایستگاه، هدف سفر و مدت توقف در مکان، موقعیت ایستگاه را مشخص می‌کند، هر چه توقف در مکان ایستگاه بیشتر باشد امکان توسعه ایستگاه بیشتر خواهد بود.





مسافران شامل خودروی شخصی، تاکسی، اتوبوس، مینی‌بوس، سرویس و بالاخره موتور سیکلت، دوچرخه و پیاده است که باید امکانات مورد نیاز هر یک در محل ایستگاه تأمین شود. بررسی تعداد مسافرانی که از وسایل نقلیه شخصی استفاده می‌کنند و خود را به ایستگاه می‌رسانند نه تنها در برآورد تعداد پارکینگ مورد نیاز در ایستگاه، بلکه در مکان‌یابی مناسب برخی خدمات سبک وابسته به خودرو و همچنین برخی کالاهای خاص مؤثر است. پیش‌بینی صحیح انواع سفرهای صورت گرفته به ایستگاه مترو، نه تنها در ساماندهی این سفرها مؤثر است، بلکه بر این اساس می‌توان برنامه‌های مناسبی برای توسعه اراضی بلافصل ایستگاه مترو در نظر گرفت.

**توسعه اراضی پیرامون ایستگاههای مترو**

همان‌طور که اشاره شد ایستگاه می‌تواند فضای اطراف را کاملاً تحت تأثیر قرار دهد و نوع و ترکیب کاربری‌های مستقر را عوض نماید. یکی از نخستین اقدامات برای ساماندهی محیط پیرامون ایستگاه شناخت و تعیین حوزه نفوذ ایستگاه است.

با توجه به اینکه فضای پیرامونی ایستگاه از وجود ایستگاه متأثر می‌شود، سؤالی که مطرح می‌شود این است که هر ایستگاه تا چه محدوده‌ای در اطراف خود اثر می‌گذارد؟

در واقع آنچه مدنظر است تعیین محدوده‌ای است که ایستگاه در آن محدوده بر روی کاربری‌ها، قیمت‌ها و دیگر شاخص‌ها تأثیرگذار است. یکی از مهمترین عواملی که حدود و میزان توسعه پیرامون ایستگاهها را تعیین می‌کند محل قرارگیری ایستگاه در شهر است که بر این مبنا حوزه نفوذ ایستگاه و میزان توسعه پیرامون آن تعریف می‌شود.

به‌طور کلی می‌توان اذعان نمود که ایستگاههای با دسترسی مناسب به شبکه معابر محلی و دسترسی مناسب پیاده دارای حوزه نفوذ حدود ۲۰۰ متر، ایستگاههای با دسترسی مناسب به شبکه معابر جمع‌کننده و دسترسی مناسب پیاده و دوچرخه دارای حوزه نفوذ حدود ۶۰۰ متر، ایستگاههای با دسترسی مناسب به شبکه معابر شریانی و دسترسی مناسب پیاده، دوچرخه، وسایل نقلیه شخصی و شبکه حمل و نقل همگانی دارای حوزه نفوذ حدود ۸۰۰ متر و ایستگاههای با دسترسی مناسب به شبکه آزادراهی و بزرگراهی و

دسترسی مناسب پیاده، دوچرخه، وسایل نقلیه شخصی و شبکه حمل و نقل همگانی دارای حوزه نفوذ بیش از ۱۰۰۰ متر هستند و نیاز به برنامه‌ریزی‌های خاص خواهند داشت.

توجه به این نکته ضروری است که تعیین حوزه نفوذ و حد تأثیرگذاری ایستگاه واقعاً قطعی و مشخص نیست. هر چقدر از محل ایستگاه دورتر می‌شویم از تأثیر ایستگاه کاسته و هر چه به ایستگاه نزدیکتر می‌شویم، اراضی بیشتر و با شدت بالاتری تحت تأثیر ایستگاه قرار می‌گیرد، اما در مطالعات باید حدودی تعیین شود تا دامنه عمل مشخص باشد.

**عوامل مؤثر بر توسعه اراضی اطراف ایستگاههای مترو**  
بیشتر مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که شرایط و ویژگیهای محدوده پیرامون ایستگاهها نقشی اساسی بر قابلیت توسعه آنها دارند. در زیر به عواملی که در توسعه اراضی حوزه نفوذ ایستگاهها مؤثر هستند اشاره می‌شود:

**- وجود اراضی بایر و قابل توسعه**

یکی از مهمترین عوامل مؤثر بر توسعه که بیش از همه بر مکان و شدت جذب توسعه اثر می‌گذارد وجود اراضی بایر و یا اراضی بی‌استفاده است که توسعه در حد محدودی در آنها صورت گرفته است و تخریب و بازسازی آنها مقرون به صرفه است.

در برخی موارد دیده شده که توسعه پیرامون ایستگاهها به دلیل کمبود اراضی قابل توسعه به تعویق افتاده است. برای مثال توسعه پیرامون ایستگاههای مترو در تورنتو به دلیل آنکه این

**امروزه ایستگاه از حالت هسته‌ای برای عبور خارج شده و به مکانی برای حضور تبدیل شده است و این خود زمینه و ظرفیت توسعه ایستگاه را به عنوان یک مکان مطرح می‌سازد.**

اراضی در زمان احداث ایستگاهها توسعه یافته بود تا زمانی که تعویق افتاد که فشار توسعه، ارزش اراضی پیرامون ایستگاهها را به حدی افزایش داد که تخریب و بازسازی ساختمان‌ها و استفاده از آنها برای کاربری‌های با شدت بیشتر به لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه شد. در برخی نمونه‌ها نیز مانند شبکه بارت سانفرانسیسکو، فراهم بودن زمین قابل توسعه مؤثرترین عامل جذب توسعه بوده است به طوری که ایستگاههایی که دارای اراضی قابل توسعه بوده‌اند، بیش از سایر ایستگاهها جذب توسعه شده‌اند.

#### - دانه بندی

علاوه بر فراهم بودن اراضی قابل توسعه، اندازه قطعات و یا به عبارتی دانه بندی نیز بر قابلیت جذب توسعه مؤثر است. هر چه قطعات زمین بزرگتر باشد، تملک و سرمایه‌گذاری و اجرای طرحهای بزرگ ساده‌تر می‌شود. در مقابل هر چه قطعات کوچکتر باشد، تملک، تجمیع و توسعه آنها با مشکلات و خطر بیشتری روبه‌رو است. بنابراین باید در حوزه نفوذ ایستگاه به بررسی اندازه قطعات پرداخته و ایستگاههای دارای ظرفیت بالاتر شناسایی شود.

#### - روند توسعه

باید به این نکته توجه داشت که وقوع توسعه مستلزم وجود روند توسعه است، به طوری که در مواردی که ایستگاهها در مناطق رو به توسعه قرار گرفته‌اند این روند توسعه را تشدید کرده‌اند؛ اما در مواردی که ایستگاهها در مناطقی که دچار افول اقتصادی بوده و رو به اضمحلال بوده‌اند، قرار گرفته‌اند منجر به توسعه نشده‌اند و نهایتاً روند افول اقتصادی را کند کرده‌اند. بنابراین باید در بررسی ظرفیت‌های توسعه ناشی از احداث ایستگاههای مترو به روند موجود توجه نمود.

#### - محل قرارگیری ایستگاه

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر توسعه اراضی ایستگاهها، محل قرارگیری ایستگاه در شهر و نقش ایستگاه است، ایستگاهها بسته به محل قرارگیری در عرصه شهر شعاع‌های مختلفی از اراضی پیرامون را تحت تأثیر خود قرار داده و تأثیرات متفاوتی بر توسعه اراضی پیرامون می‌نهند. بنابراین محل قرارگیری ایستگاه یکی دیگر از عوامل مؤثر بر توسعه اراضی اطراف ایستگاههای مترو است.

#### - نحوه آمد و شد مسافران به ایستگاه

یکی دیگر از عواملی که بر نحوه توسعه اراضی پیرامون ایستگاهها اثر دارد، وسیله انتخابی سفر برای رسیدن به ایستگاههای مترو و یا به عبارتی نحوه آمد و شد مسافران به ایستگاههای مترو است که تأثیر خاصی بر قابلیت توسعه اراضی پیرامون ایستگاهها دارد. به عنوان مثال کسانی که به صورت پیاده مسیر را طی می‌کنند نه تنها بر قابلیت جذب انواع فعالیتها در اراضی پیرامون ایستگاهها اثر می‌گذارند، بلکه بر اساس مسافت مطلوب پیاده‌روی نیز، ظرفیت توسعه مکان را به عنوان محل سکونت بالا می‌برند.

در این بخش تأثیر شبکه مترو بر ساختار شهر مورد مطالعه قرار گرفت و مشخص شد که چگونه شبکه مترو از طریق ایستگاه می‌تواند بر ساختار شهر تأثیر بگذارد، همچنین توسعه ایستگاه و محیط پیرامون مورد بررسی قرار گرفت و عوامل و ویژگیهایی که برای شناخت امکانات توسعه ایستگاه و محیط پیرامون مورد نیاز است مطرح شد. اینک به پاسخ سؤال دوم یعنی «چگونه می‌توان از تأثیرات شبکه مترو در جهت توسعه ساختار شهر بهره برد؟» پرداخته می‌شود.





### توسعه شهری با محوریت شبکه مترو

توسعه با محوریت مترو نوعی از توسعه شهری در شهرها و شهرک‌های جدید و یا بازسازی شهرهای موجود است که با استقرار و تمرکز کاربری‌ها در ایستگاههای مترو و اراضی اطراف آن، زمینه استفاده از خودروی شخصی را کاهش و استفاده از مترو را افزایش می‌دهد. در هسته مرکزی این ناحیه، یک ایستگاه مترو قرار دارد که با مجموعه متراکمی از کاربری‌ها احاطه شده است. مجموعه ایستگاههای مترو و اراضی و بناهای اطراف در نهایت مجتمع‌هایی را در شهر پدید می‌آورند که آنها را مجتمع‌های ایستگاهی گویند. مجتمع‌های ایستگاهی با بهره‌گیری از تمرکز و با ترکیب صحیح کاربری‌ها می‌توانند ضمن پایین آوردن حجم سفرهای شهری و ایجاد مناطق جذاب و پرتحرک، نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه و اصلاح ساختار شهر ایفا کنند. این مبحث و تأثیرات آن در بهبود ساختار شهری آنچنان حایز اهمیت است که در برخی از شهرهای دنیا با آگاهی یافتن از تأثیرات ایستگاهها بر ساختار توسعه شهری اقدام به توسعه مجدد ایستگاهها نموده‌اند تا بتوانند از امکانات بالقوه آنها در عرصه شهر استفاده کنند.

توجه به این نکته ضروری است که نوع فعالیتها و کاربری‌های پیشنهادی در هر ایستگاه با توجه به نقش ایستگاه در سازمان فضایی شهر تعیین می‌شود، زیرا صرفاً در صورت درک عمیق و درست موقعیت هر ایستگاه است که می‌توان ارتباط منطقی، آگاهانه و قابل قبول بین ایستگاه و بافت پیرامونی آن به وجود آورد. بنابراین محل قرارگیری ایستگاه در سازمان فضایی شهر باید به‌عنوان معیاری برای ساماندهی ایستگاه و اراضی پیرامون آن مبنای مطالعه قرار گیرد.

ایستگاهها را بر مبنای محل قرارگیری می‌توان به سه دسته ایستگاههای محلی، شهری و پایانه‌ای تقسیم کرد. در این بخش با توجه به مشخصه‌های هر یک از این ایستگاهها خدمات پیشنهادی برای توسعه فضایی داخلی ایستگاه و نیز کاربری‌های پیشنهادی برای اراضی پیرامون ایستگاه ارائه می‌شود.

#### ایستگاه محلی

این ایستگاهها در خارج از بافت مرکزی شهر واقع شده‌اند. تعداد مسافران این ایستگاهها نسبتاً کم است و بیشتر مسافران آنها را افراد محلی تشکیل می‌دهند. ایستگاههای محلی اساساً نقش تولید سفر را برعهده دارند و استفاده‌کنندگان این ایستگاهها

عموماً با استفاده از وسایل نقلیه غیرموتوری و به صورت پیاده و یا با دوچرخه به محل ایستگاه آمد و شد می‌کنند. الگوی آمد و شد در این ایستگاهها عموماً به صورت متناوب و روزمره می‌باشد.

توجه به ویژگیهای ایستگاه محلی، نوع توسعه ایستگاه و اراضی پیرامون آن را مشخص می‌کند. این ایستگاهها در خارج از بافت مرکزی شهر واقع شده‌اند. تعداد مسافران این ایستگاهها نسبتاً کم است و بیشتر آنها افراد محلی هستند که به شکل متناوب و روزمره از شبکه مترو استفاده می‌کنند. با توجه به این ویژگیها در محدوده ایستگاههای محلی می‌توان خدمات سطح محله‌ای مانند انواع خرده‌فروشی‌ها، روزنامه‌فروشی، قهوه‌خانه، بستنی‌فروشی و بخشهای تزریقات و مطب‌های عمومی را ایجاد کرد و در صورت تناسب مکان و موقعیت ایستگاه با ساختار محله‌بندی، حتی ممکن است به‌عنوان مرکز خدمات محله‌ای نیز در نظر گرفته شود.

وجود این نوع خدمات در محدوده ایستگاههای محلی که عموم مسافران ایستگاهها از حوزه نفوذ پیاده به ایستگاهها مراجعه می‌کنند، بر امکان تعاملات اجتماعی افزوده و مکان بی‌هویت و گاهی بی‌دفاع ایستگاه را به یک مکان مناسب برای ارتباطات اجتماعی تبدیل می‌کند.

از آنجایی که ایستگاه محلی در خارج از بافت مرکزی شهر واقع شده است، اساساً نقش تولید سفر را برعهده دارد. این نوع ایستگاه عموماً کاربری‌هایی از نوع مسکونی و نیز فعالیتهای محلی را به خود جلب می‌کند. با توجه به اینکه استفاده‌کنندگان از این نوع ایستگاه معمولاً

نمای هوایی مجتمع‌های ایستگاهی پیرامون سه ایستگاه متروی تورنتو کانادا





در ارتباط با توسعه اراضی پیرامون ایستگاه شهری باید عنوان کرد که با توجه به اینکه ایستگاه شهری در داخل یا لبه‌های بافت اصلی شهر واقع شده، هم تولیدکننده و هم جاذب سفر است و به همین دلیل اختلاطی از کاربری‌های مسکونی، تجاری غیر محلی و اداری برای پیرامون این نوع ایستگاهها پیشنهاد می‌شود. این درحالی است که در ایستگاههای شهری که در بافت میانی شهر واقع می‌شوند، ترکیب و اختلاط کاربری‌های مختلف در حوزه نفوذ این ایستگاهها موجب می‌شود که تقاضای سفر همواره به‌طور نسبی در آنها وجود داشته باشد و همچنین جذب و تولید سفر در آنها در حد متعادلی نسبت به یکدیگر قرار گیرد.

### ایستگاه پایانه‌ای

ایستگاههای پایانه‌ای به دو دسته ایستگاههای تعویضی و ایستگاههای مرکز شهری قابل دسته‌بندی هستند. ایستگاههای تعویضی در محل اتصال خطوط قرار گرفته‌اند. این ایستگاهها دارای تنوع مراجعه‌کننده هستند و بیشتر مسافران آنها را مسافران عبوری تشکیل می‌دهد. این ایستگاهها اساساً دارای حوزه نفوذ وسیع سواره هستند. ایستگاههای مرکز شهری نیز نوعی دیگر از ایستگاههای پایانه‌ای هستند که در نقاط جاذب سفر قرار گرفته‌اند. مسافران این ایستگاهها عموماً فاقد وسیله نقلیه شخصی بوده و برای رسیدن به مقصد نهایی به وسایل نقلیه عمومی وابسته هستند و گاهی باید پیاده خود را به مقصد نهایی برسانند. مطالعه ویژگیهای ایستگاههای پایانه‌ای نشان می‌دهد که در این گروه ایستگاهها (چه ایستگاه تعویضی و چه ایستگاه مرکز شهری) تنوع مسافر دیده می‌شود. از آنجایی که در ایستگاههای تعویضی که در محل اتصال خطوط قرار گرفته‌اند مسافران عمدتاً عبوری هستند، این نوع ایستگاهها حکم پل ارتباطی بین مبدأ و مقصد سفر را برای مسافران خواهد داشت. این در حالی است که ایستگاههای مرکز شهری حکم مقصد را برای مسافران دارند و هر دو گروه مسافران محلی و عبوری به این ایستگاهها مراجعه می‌کنند.

با توجه به اینکه در ایستگاههای پایانه‌ای اهداف سفر مسافران بسیار متفاوت است عمدتاً مسافران به برخی خدمات خاص نیاز دارند. این مسافران عملاً با توجه به شبکه دسترسی به ایستگاه، خود را از مسافت‌های دورتر به ایستگاه رسانده‌اند، از این‌رو برخی نیازهای فوری

به صورت پیاده به محل ایستگاه آمد و شد می‌کنند، میزان تأثیرگذاری ایستگاه بر اراضی پیرامون آن محدود و در حد شعاع پیاده‌روی قرار دارد.

### ایستگاه شهری (میانی)

این ایستگاهها در داخل یا در لبه‌های بافت اصلی شهر واقع شده‌اند. از جمله ویژگیهای این ایستگاهها تنوع گروههای مسافران و تنوع اهداف سفر می‌باشد. در این ایستگاهها دو طیف مسافران محلی و عبوری دیده می‌شود، به‌طوری که برخی از آنها به‌طور منظم و متناوب از ایستگاهها استفاده می‌کنند و برخی به صورت بسیار نامنظم و غیرمتناوب. گروهی با وسایل نقلیه موتوری خود را به ایستگاه می‌رسانند و گروهی دیگر بدون استفاده از وسایل موتوری تردد می‌کنند.

مطالعه مشخصه‌های ایستگاه شهری، نوع توسعه ایستگاه و اراضی پیرامون آن را مشخص می‌کند. در این نوع ایستگاه تعداد مسافران زیاد است. با توجه به تنوع گروههای مسافران و نیز تنوع الگوهای رفتاری افراد، مهمترین امر در سیاستگذاری ساماندهی ایستگاههای شهری (میانی) پیشگیری از تراکم و تضاد منافع گروههای مختلف استفاده‌کنندگان و همچنین ساکنان و افراد محلی است.

این امر اساساً از طریق شناسایی گروههای اصلی استفاده‌کنندگان این ایستگاهها و تأمین نیازهای آنها به‌گونه‌ای که مزاحم ساکنان نباشد میسر است. ایجاد فضاهای مناسب برای استفاده گروههای مختلف و تأمین خدمات روزمره مورد نیاز در سطح محلی از جمله مواردی است که در برنامه‌ریزی در مورد این ایستگاهها باید مدنظر قرار گیرد.

زمانی که ایستگاههای مترو در هر یک از مناطق شهری احداث می‌شوند، بهترین دسترسی‌ها را به موازات شبکه‌های موجود در سطح زمین به اراضی پیرامونی می‌بخشند که در صورت هدایت و برنامه‌ریزی صحیح، این اراضی ممکن است فرصتی برای توسعه شهری ایجاد کند.

و ضروری مسافران باید در فضاهای ایستگاه تأمین شود و فضای ایستگاهی خود به‌عنوان مأمونی برای برآورده نمودن نیازهای مسافران مطرح است. از جمله خدماتی که باید در فضای ایستگاههای پایانه‌ای و یا محدوده ایستگاههای با حجم بالای مسافران عبوری در نظر گرفته شود، سرویس‌های بهداشتی، آبخوری، فضای استراحت موقت (نیمکت، صندلی برای استراحت سالمندان، زنان همراه با کودک و...) تلفن‌های عمومی و سایر خدمات ارتباطی (اینترنت) و همچنین خدمات اولیه پزشکی و انتظامی می‌باشد. همچنین در این ایستگاهها استفاده مثبت از زمان انتظار و اطلاع‌رسانی مناسب به‌خصوص برای مسافران عبوری حایز اهمیت خاص است.

در ارتباط با تأثیر ایستگاه پایانه‌ای بر اراضی پیرامون آن باید عنوان نمود که ایستگاه پایانه‌ای امکان توسعه بیشتری را برای اراضی اطراف فراهم می‌سازد. ایستگاههای تعویضی که در محل اتصال خطوط قرار گرفته‌اند، دارای حوزه نفوذ وسیع سواره هستند. ایستگاه پایانه‌ای مرکز شهری نیز به دلیل آنکه در مرکز شهر واقع شده دارای کثرت میزان مراجعات عمومی روزانه و در واقع جاذب سفرهای درون‌شهری است. به همین دلیل پیرامون این نوع ایستگاهها کاربری‌های تجاری و اداری و در شعاعی دورتر کاربری مسکونی پیشنهاد می‌شود.

براساس آنچه که عنوان شد، با توجه به نقش ایستگاه در سازمان فضایی شهر، نوع فعالیتها و کاربری‌های پیشنهادی هر ایستگاه مورد مطالعه قرار می‌گیرد، اما در این بخش توجه به دو نکته ضروری است:

- نخست آنکه کاربری‌های پیشنهادی حوزه نفوذ هر ایستگاه در شهر باید با طرحهای بالادست (برنامه‌های توسعه کل شهر و برنامه‌های جامع توسعه اراضی اطراف ایستگاههای مترو در شهر) انطباق لازم و کافی را داشته باشد.

- از سوی دیگر در تدوین ضوابط و مقررات برای اراضی اطراف ایستگاهها به دلیل تنوع و گستردگی شهرها و تفاوت‌های کالبدی، محیطی، اجتماعی، فرهنگی و... آنها ارائه پیشنهادها غیرمنعطف مناسب نیست، زیرا این امر باعث بی‌تأثیر شدن آنها و حتی حصول نتایج معکوس می‌شود.

### سخن آخر

در طول تاریخ حمل و نقل عمومی، بین دسترسی، انواع خدمات حمل و نقلی و توسعه نواحی شهری ارتباط معناداری وجود داشته است. بدون تردید شبکه مترو فقط یکی از عواملی است که در ساختار شهری یک شهر دخالت دارد و عوامل دیگری به‌عنوان تسهیل‌کننده در رشد و توسعه شهری مطرح هستند. یکی از مهمترین این موارد این است که به‌منظور بهره‌گیری از آثار توسعه‌ای شبکه مترو باید تقاضا برای آن وجود داشته باشد. در نتیجه فراهم‌سازی عواملی که در جذب مسافر شبکه مترو مؤثر است و ذکر آن رفت ضروری به نظر می‌رسد.

یکی دیگر از عوامل مهمی که این امکان را به شبکه مترو می‌دهد تا به محرک مهمی در اصلاح ساختار شهری تبدیل شود سیاستگذاری‌های صحیح بخش عمومی است. توسعه موزون و یکپارچه نواحی شهری در ارتباط با مترو مستلزم سیاستگذاری مناسب و اندیشیده شده است. به‌عنوان مثال برای اجرای طرحهای «توسعه شهری با محوریت حمل و نقل عمومی» باید تغییراتی در مقررات ناحیه‌بندی و برنامه‌های توسعه به‌منظور اجازه و تشویق توسعه با تراکم بالا و پارکینگ کم ایجاد شود، که همه و همه باید از طریق قوانین و مقررات دولت مورد حمایت قرار گیرد.

بنابراین شبکه مترو در تحقق راهبرد توسعه در شهرها نقشی اساسی و محوری ایفا می‌کند و می‌تواند با سیاستگذاری‌های صحیح بخش عمومی و با کمک دیگر عوامل جانبی به محرک مهمی در اصلاح ساختار شهری تبدیل شود.

### منابع

- ۱- دفتر توسعه مترو، «بیانیه همایش تهران با مترو»، ۱۳۸۲.
- ۲- رضازاده، راضیه و علیرضا آریافر. «روش بررسی پتانسیل‌های توسعه ایستگاههای مترو»، ۱۳۸۲.
- ۳- سایت [tehranmetro.com](http://tehranmetro.com)
- ۴- مهندسین مشاور فجر توسعه، «طرح تفصیلی و ساماندهی اجتماعی - کالبدی - عملکردی ناحیه طرشت»، ۱۳۸۰.
- ۵- وزارت مسکن و شهرسازی، پژوهشکده نظر، «طرح پژوهشی تدوین راهبردهای ساماندهی نواحی اطراف ایستگاههای مترو»، ۱۳۸۱.

توسعه با محوریت  
مترو نوعی از توسعه  
شهری در شهرها و  
شهرک‌های جدید و  
یا بازسازی شهرهای  
موجود است که  
با استقرار و تمرکز  
کاربری‌ها در  
ایستگاههای مترو  
و اراضی اطراف آن،  
زمینه استفاده  
از خودروی شخصی  
را کاهش و  
استفاده از مترو را  
افزایش می‌دهد.