



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵

توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی همسایگی ایستگاه شریعتی در میدان تقی آباد مشهد

محبوبه خواجوی^۱، سمانه سلطانی^۲

۱- کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری دانشگاه تهران- کارشناس شهرسازی شهرداری مشهد

۲- کارشناس ارشد مدیریت شهری دانشگاه تهران

Khajavi-m@mashhad.ir

چکیده

امروزه مشکل حمل و نقل و ترافیک شهری از معضلات اساسی شهرهای بزرگ به شمار می آید. هدر رفتن اوقات شهروندان در ترافیک، آلودگی بیش از حد محیط زیست و تبعات منفی ترافیک بر روان ساکنان شهر، نمونه هایی از این مشکلات است. پرداختن به چگونگی ساماندهی محیط ایستگاهها برای سازگاری بیشتر با اهداف اصلی توسعه نیازمند نگرش طراحی شهری است. از جمله اهداف این پژوهش تاکید بر اهمیت حمل و نقل عمومی و ایستگاه ها به عنوان یک سرمایه ارزشمند در مقیاس شهر و نیز نیاز به استفاده بهینه از این سرمایه از طریق سیاستهای حمایتی کاربری های مطلوب و هم چنین تدوین سیاستها و ضوابط راهبردی در جهت متراکم سازی و توسعه زمین ها در همسایگی ایستگاه ها و ایجاد فضای شهری در کنار ایستگاه به منظور تعاملات بالاتر شهروندان با یکدیگر و تشویق ساکنان به استفاده از سیستم قطار شهری می باشد. در این راستا تحقیق حاضر با انتخاب ایستگاه شریعتی در میدان تقی آباد به عنوان نمونه موردی، درصدد بررسی قابلیت ها، نیازها و موانع حوزه ی نفوذ ایستگاه برای هماهنگی با حمل و نقل عمومی است. نوع پژوهش توسعه ای- کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی-تحلیلی و براساس حل مسئله می باشد. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه ای و روش تجزیه و تحلیل به دو صورت کیفی و کمی و نیز با استفاده از سوات است و بر اساس شناخت اصول توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی به اتخاذ سیاست ها و روشهایی که منجر به توسعه بافت پیرامون ایستگاه می شوند، می پردازد. از جمله راه حل های مقدماتی پیشنهادی در این نوشتار ساماندهی کاربری ها به گونه ای که از امکانات توسعه پیرامون ایستگاه بهره مند گردند و نیز ایجاد پیوند مناسب بین ایستگاه قطار شهری با ایستگاههای اتوبوس، تاکسی و .. می باشد.

کلمات کلیدی: توسعه شهری، TOD، حمل و نقل عمومی

۱- مقدمه

تا کنون مهم ترین سیاست اتخاذ شده برای حل مشکل ترافیک چه در مشهد و چه در سایر شهرهای بزرگ کشور، طرح احداث مترو یا قطار شهری بوده است. اما پراکندگی اشتغال در سراسر شهر و فقدان یک مرکز تجاری که بتواند مقصد تعداد زیادی از سفرها باشد، عملکرد این سیستم را با مشکل مواجه می کند. از این منظر مشکل ترافیک تنها با صرف هزینه های چشم گیر برای راه اندازی خطوط مترو و قطار شهری حل نخواهد شد و این شبکه برای کارایی و بهره وری واقعی نیازمند قرارگیری در یک بستر شهری سازگار با حمل و نقل عمومی است. لذا علاوه بر تعبیه زیرساختها لازم است تا طرح ها و برنامه



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ها از مقیاس کلان (شهر مشهد) تا مقیاس محلی (محدوده اطراف ایستگاه قطارشهری) برای هماهنگی با معیارهای اصلی توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی بازنگری گردد بررسی کارکرد و تأثیرات حمل و نقل عمومی در مقیاس های کلان بیشتر در حوزه برنامه ریزی شهری و منطقه ای است.

کارایی سیستم حمل و نقل عمومی به ساختار فضایی شهر و به ویژه مراکز اصلی آن بستگی دارد و بدیهی است سیستم حمل و نقل کارآمد، خود باعث بهره وری بیشتر از زمان و فراهم کردن آسایش شهروندان خواهد بود. وسایل عمومی مانند مترو، قطار شهری و .. همه روزه حجم زیادی از مردم را در سراسر شهر جابه جا می کند بنابراین در نظام برنامه ریزی باید مورد توجه قرار گیرند، در این میان ایستگاه ها به عنوان فضاهای مکثی که پذیرنده ی این جمعیت زیاد از مسافران هستند اهمیت زیادی دارند، باید توجه داشت که ایستگاه صرفا یک گره ترافیکی نیست بلکه مکانی است که باید دارای کیفیتهای فضایی بوده و مردم را به استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی تشویق کند.

به نظر می رسد ایستگاه شریعتی در میدان تقی آباد دارای قابلیتهایی برای ایجاد توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی نسبت به سایر ایستگاه ها است که تا کنون به آنها توجهی نشده و در صورت استفاده از آنها و رفع موانع احتمالی می تواند به اهداف توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی نزدیک شود.

۲- توسعه شهری

موضوع توسعه شهری را از دو دیدگاه می توان مورد بررسی قرار داد: " از یک سو بحث حداکثر قابلیت توسعه مکان در مقابل و مقایسه با سایر مکانها در پهنه سرزمین مطرح است و از سوی دیگر نحوه توزیع و جذب توسعه مکان در بین مناطق مختلف آن می باشد " (رضازاده و آریانفر، ۱۳۸۱: ۷۱). بنابراین در بحث توسعه و تعیین قابلیت توسعه برای یک منطقه مشخص به منظور شناخت رقبای جذب توسعه، باید سایر مناطق را نیز شناخت و آنها را با یکدیگر مقایسه کرد.

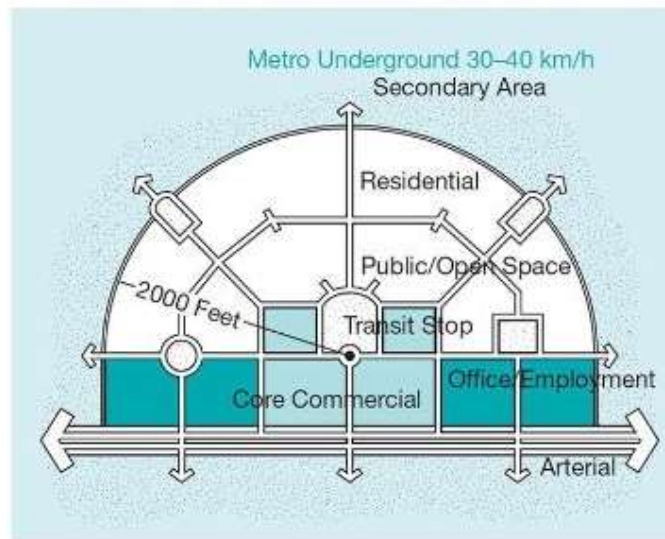
عواملی که در رقابت بین مناطق برای جذب توسعه اثر گذار هستند عبارتند از عامل فاصله با سایر مناطق و عامل دسترسی. عامل فاصله با سایر مناطق تنها به فاصله فیزیکی منطقه ای از منطقه ای دیگر اشاره ندارد بلکه فاصله عملکردی یا فاصله دسترسی یک منطقه به منطقه ای دیگر نیز مطرح است و عامل دسترسی بیان کننده ی این مطلب است که هر چه منطقه ای دارای شبکه های دسترسی منظم و کارآمد باشد به این معنی که سلسله مراتب دسترسی در آن رعایت شده باشد و دسترسی عملکردی آن به سایر مناطق شهری بیشتر باشد، تمایل به سکونت، سرمایه گذاری و در واقع قابلیت توسعه آن افزایش می یابد به خصوص اگر فاصله عملکردی منطقه ای از مرکز شهر کم باشد در این صورت به علت بالا بودن میزان اجاره بهای آن، قابلیت توسعه در آن افزایش می یابد، البته باید در نظر داشت که زمانی که " رشد شهر زیاد شد، هزینه حمل و نقل افزایش می یابد به همین دلیل مراکز فرعی شهر در فاصله ای از مراکز اصلی شهر شکل می گیرند که از رقابت آن در امان باشند این امر خصوصا اگر با شبکه های حمل و نقل سریع و ارزان مانند حمل و نقل ریلی همراه گردد، به تشکیل کانونهای اشتغال ثانوی در سطح شهر و تغییر ساخت شهر از مرکزی به چند هسته ای منجر می گردد" (رضازاده و آریانفر، ۱۳۸۱: ۷۱).

۳- توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی

اگرچه در طی سالهای مختلف عبارات متنوعی برای مفهوم توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی ارائه گردیده است. مانند دهکده حمل و نقل " transit villages "، توسعه حمایت کننده از حمل و نقل عمومی " transit – supportive development " و طرحی متناسب با حمل و نقل عمومی " transit- friendly design " با این حال عبارت توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی " TOD: Transit Oriented Development " کاربرد بیشتری داشته است. به طور کلی TOD عبارت است از ایجاد ترکیبی از کاربری ها و تنوعی از تراکم ها در داخل محدوده ای به شعاع نیم مایل از ایستگاه

ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

حمل و نقل عمومی . آنچه در این تعریف به چشم می خورد تاکید بر موارد فیزیکی و کالبدی و عدم ارائه معیارهای کیفی است. تجربه انجام پروژه های TOD در کشورهای مختلف به ویژه در سانفرانسیسکو نشان داده که TOD تنها با مشخصه های فرم فیزیکی نمی تواند به اهداف خود برسد، بنابراین برای ارائه یک تعریف صحیح باید به معیارهای کیفی نیز توجه کرد. پیتز کالتورپ از نظریه پردازان اصلی TOD این تئوری را چنین تعریف می کند: محله ای با کاربری های مختلط که در محدوده ای به شعاع متوسط ۲۰۰۰ فوتی (۶۰۰ متری -۱۰ دقیقه پیاده روی) از یک ایستگاه حمل و نقل عمومی یا مرکز تجاری قرار گرفته است. ترکیبی از کاربری های مسکونی ، تجاری ، اداری ، فضاهای باز و سایر کاربری های عمومی که در محیطی پیاده مدار متمرکز شده اند باعث تسهیل در استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی ، دوچرخه سواری ، پیاده روی و اتومبیل برای ساکنین و شاغلین در حوزه TOD می شود (Calthorpe, 1996:78).



شکل شماره (۱): ایده های کلتورپ در مورد توسعه حمل و نقل محور ۵, 2000. Calthorpe

یک اجتماع فشرده با کاربری مختلط که در پیرامون یک ایستگاه حمل و نقل تمرکز یافته با طراحی خاص خود ، ساکنین ، کارمندان ، و فروشندگان را دعوت به استفاده کمتر از خودروی شخصی و استفاده بیشتر از سیستم حمل و نقل عمومی می کند. این محدوده حدود یک چهارم مایل (۴۰۰ متر) از ایستگاه حمل و نقل عمومی فاصله دارد. که در زمان ۵ دقیقه می تواند به صورت پیاده طی شود. مرکزیت محدوده TOD ایستگاه حمل و نقل عمومی است که فضاهای باز عمومی و شهری آن را احاطه کرده اند. ایستگاه حمل و نقل عمومی ارتباط دهنده ی ساکنین محدوده TOD به سایر مناطق شهر است (Bernick & Cervero 2002:5 ، به نقل از Transit Cooperative Research Program, 2002:5).

با توجه به تعاریف ارائه شده و لزوم توجه به معیارهای کیفی در پروژه های TOD به طور خلاصه هدف از ایجاد توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی را می توان به ترتیب زیر بر شمرد:

- * تاکید بر اهمیت حمل و نقل عمومی و ایستگاه ها به عنوان یک سرمایه ارزشمند در مقیاس شهر و نیاز به استفاده بهینه از این سرمایه از طریق سیاستهای حمایتی کاربری های مطلوب
- * تدوین سیاستها و ضوابط راهبردی در جهت متراکم سازی و توسعه زمینها در همسایگی ایستگاه ها
- * جلب اعتماد و اطمینان برای اجتماعات محلی ، صاحبان املاک و توسعه دهندگان و سازندگان از طریق شفاف سازی اهداف طرح برای ساخت و ساز و توسعه کاربری های سازگار در محدوده اطراف ایستگاهها
- * تهیه چارچوبی جهت ارزیابی کاربری زمین ، اجاره توسعه و یا قوانین تخصیص و تقسیم زمین در اطراف ایستگاه ها



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۳-۱- راهکارهای توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی

با توجه به تعاریف و اهداف ارائه شده برای TOD پنج اصل به عنوان راهکار برای توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در نظر گرفته می شود که عبارتند از: ۱- تقویت کاربری های سازگار با حمل و نقل عمومی، ۲- افزایش تراکم در اطراف ایستگاه ها، ۳- طراحی با محوریت عابر پیاده ۴- مدیریت پارکینگ ۵- تبدیل هر ایستگاه به مکان متمایز

۳-۱-۱- تقویت کاربری های سازگار با حمل و نقل عمومی

ترکیب کاربری ها باعث ارتقا کارایی سفرهای با اهداف چندگانه می شود ، تلفیق کاربری ها می تواند به صورت یکپارچه عمودی و یا افقی باشد به این معنا که این کاربری ها می تواند در طبقات یک ساختمان بلند مرتبه و یا در قالب ترکیبی از ساختمانهای گوناگون در امتداد خیابان مکان یابی شوند. این امر سبب ایجاد تنوع در یک محیط ایستگاهی متراکم می شود و نیز باعث به وجود آمدن گونه های متنوع ساخت و ساز و کاربری ها می گردد (Garland, 2006: 82-83 به نقل از ذبیحی ، ۱۳۸۸ : 58-59).

برخی از کاربری ها در ناحیه TOD ناسازگار محسوب شده و باید با توجه به شرایط خاص محدوده توسعه بررسی گردند و در صورتی که طبق شرایط و استانداردهایی اصلاح شوند و به صورت پیاده مدار درآیند به آنها مجوز داده خواهد شد برخی از این کاربری ها عبارتند از: کاربری های عمومی، پمپ بنزین، صنایع سبک با حداقل تراکم کارمندی ۲۵ تا ۵۰ نفر در جریب، پارکینگ (ساختمان پارکینگ یا محوطه های روباز)، تسهیلات ورزشی (Valley conecction, 0-opcit4:8-11 به نقل از ذبیحی ، ۱۳۸۸ ، ۵۸). کاربری های ناسازگار با توسعه آنهایی هستند که جاذب وسایل نقلیه شخصی (اتومبیل) می باشند ، اینگونه کاربری ها عبارتند از: مشاغلی که تولید کننده و جاذب سفرهای زیاد اتومبیل هستند، کاربری هایی که تمرکز آنها بر استفاده کنندگان از وسیله نقلیه شخصی است، احتیاج به زمینهای بزرگ و با تراکم کم دارند، احتیاج به پارکینگ های زیاد و گسترده در سطح زمین دارند، تاثیر منفی بر حرکت عابر پیاده دارند، مثلا باعث تفکیک پیاده از بدنه های خیابان و یا باعث تقاطع زیاد مسیر ماشین با پیاده روها می شوند، به طور کلی در طی ساعات زیادی از شبانه روز فعال نیستند (مرآتی ، ۱۳۸۵ : ۲۶).

۳-۱-۲- افزایش تراکم در اطراف ایستگاه ها

تراکم فعالیتها و کاربری ها به مردم این انتخاب را می دهد که با یک سفر بتوانند مجموعه ای از نیازهای خود را تامین کنند. در این حالت ، حمل و نقل عمومی و پیاده روی به گزینه هایی جذاب تر برای مردم تبدیل می شود زمانی می توان تراکم مناسب داشت که دستورالعمل های زیر به کار گرفته شوند:

* تراکم های بالای مسکونی و اداری در داخل شعاع پیاده از هسته های حمل و نقل عمومی باشند.

* اندازه تراکم فعالیتها در مرکز اجتماع باید با سطح سرویس سیستم حمل و نقل عمومی در محدوده طراحی سازگار باشد.

* وجود کاربری های مختلط و سازگار با یکدیگر (Improving transport Choice, 2001:8).

کالتورپ پیشنهاد می کند که TOD باید حداقل ۲۰ درصد از زمینها را در یک طرح مشخص به کاربری مسکونی اختصاص دهد و تراکم متوسط مسکونی در پروژه های TOD حداقل باید ۱۰ نفر در هر اکر در واحد همسایگی و حداقل ۱۵ نفر در آکر برای مناطق مرکزی باشد (۸۳: ۱۹۹۹، Compin& Boarnet) برنامه ریزی برای محیط پیرامون ایستگاه ها باید به گونه ای صورت گیرد که توانایی افزایش تراکم در طولانی مدت را در آنها افزایش دهد. زمینهای بایر، محوطه های پارکینگ در سطح زمین و ساختمان ها با تراکم پایین در وضع موجود ، فرصتهایی برای توسعه درون زا در آینده تلقی می شوند (Best practice handbook, 2004:9).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۳-۱-۳- طراحی با محوریت عابر پیاده

به دلیل اینکه مسافت بسیاری از سفرهای درون شهری کوتاه است و کلیه استفاده کنندگان از سیستم حمل و نقل عمومی برای بخشی از سفرشان از پیاده روی استفاده می کنند ، فراهم کردن محیط مناسب برای پیاده روی در نزدیکی سیستم حمل و نقل عمومی اهمیت بسیار دارد. پیاده رو ها تنها راه عبوری برای عابرین پیاده نیستند بلکه به عنوان فضاهای شهری مهم که محل شکل گیری تعاملات اجتماعی است تلقی می گردند.

تحقیقات نشان داده اند که حدود ۷۵ درصد از سفرهایی که از منازل آغاز می شوند غیر کاری هستند که بیشتر آنها می توانند در داخل محدوده TOD پاسخ داده شوند. بنابراین ترکیب کاربری های تجاری ، اداری و ... با ایستگاه های حمل و نقل همگانی این فرصت را به مردم می دهد تا بتوانند مجموعه ای از کارهای خود را با انجام یک سفر انجام دهند (Calthorpe Associates,1992:69).

۳-۱-۴- مدیریت پارکینگ

کنترل میزان پارکینگ یک ابزار مؤثر برای مدیریت تقاضای سفر است زیرا میزان هزینه و کمیت پارکینگ بر استفاده از حمل و نقل عمومی اثر گذار است بطوریکه حتی در صورت فراهم کردن حمل و نقل عمومی با کیفیت مطلوب ، در صورتی که میزان پارکینگ زیاد و هزینه آن کم باشد باعث ترغیب مردم به استفاده از خودروهای شخصی خواهد شد. بنابراین به منظور افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی باید از ایجاد پارکینگها به میزان زیاد خودداری کرد. پارکینگ ها علاوه بر اثر گذاری منفی بر روی سیستم حمل و نقل عمومی دارای اثرات نامطلوب دیگر نیز هستند به عنوان مثال فضای بسیار زیادی را اشغال می کنند و باعث کاهش امنیت و بد منظره شدن محیط می گردند، به طور کلی سطوح پیشنهادی پارکینگ برای مناطق TOD، کمتر از سایر مکانها در نظر گرفته شده است. زیرا این مناطق در نزدیکی سرویس های حمل و نقل عمومی قرار گرفته اند و باید به صورت پیاده مدار طراحی گردند.

سیاستهای پیشنهادی برای مدیریت پارکینگ شامل: ارائه تنوعی از پارکینگها با توجه به چگونگی دسترسی به حمل و نقل عمومی، نوع و تعداد فضاهای مورد نیاز برای پارکینگ که باید متناسب با کاربری زمین ارائه شود به عنوان مثال برای کاربری های خرده فروشی پارکینگ برای توقف کوتاه لازم است ، کاهش میزان پارکینگ پیشنهادی در مراکز فعالیتی (زیرا این مراکز مجهز به حمل و نقل عمومی هستند)، استفاده از پارکینگ های اشتراکی برای کاربری ها از طریق جابه جایی تقاضا در ساعت های اوج استفاده از آنها (مانند ادارات و رستورانها)، مکان دهی پارکینگها در پشت ساختمانها یا در بخش درونی بلوکها ، مکان دهی پارکینگها در کنار تسهیلات اصلی به منظور تأمین آسایش معلولان، سیاستهای پیشنهادی پارکینگ انعطاف پذیر باشند و با توجه به شرایط محلی اتخاذ گردند (Improving Transit Choice,2001:18).

۳-۱-۵- تبدیل هر ایستگاه به مکان متمایز

یکی از اهداف TOD ترغیب مردم به استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی است، بنابراین طراحی محیط پیرامون ایستگاه باید متناسب با این هدف صورت گیرد ، طراحی با تمرکز بر برآورد احتیاجات پیاده ، دوچرخه سواران ، و استفاده کنندگان از سیستم حمل و نقل عمومی می تواند پروژه را برای رسیدن به این هدف یاری کند. طراحی مناسب باعث ارتقای کیفیت های فضایی و ویژگی های مکان و در نتیجه تشویق مردم به پیاده روی ، دوچرخه سواری و استفاده از حمل و نقل عمومی است، به عنوان مثال ساختمانهایی که در مقیاس انسانی و در جهت خیابان طراحی شده اند و دارای بازشوها و ورودی های سازمان یافته به خیابان هستند باعث افزایش نظارت اجتماعی و در نتیجه امنیت خیابان و غنای بصری آن می گردد (Improving Transit Choice ,2001:20).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۴- ارتباط بین توسعه شهری و حمل و نقل در طی دوره تاریخی آن

ارتباط بین حمل و نقل و توسعه شهری دارای گرایش های متفاوتی در طول دوره تاریخی خود بوده است. مهم ترین این رویکردها را می توان به ترتیب زمانی در طی چهار دوره به شرح ذیل بررسی کرد: اوایل قرن ۲۰: حمل و نقل عمومی توسعه مدار^۱، سالهای پس از جنگ جهانی دوم: حمل و نقل اتومبیل مدار^۲، امروز: توسعه وابسته به حمل و نقل عمومی^۳، آینده: توسعه بر مبنای حمل و نقل عمومی^۴

۴-۱- اوایل قرن ۲۰: حمل و نقل عمومی توسعه مدار

در اوایل قرن گذشته در امریکا، به دلیل وجود فاصله زیاد بین محل کار و حومه های مسکونی و نیز عدم وجود اتومبیل به میزان وسیع آن، برای جابه جایی از خطوط تراموا البته به گونه ای متفاوت با امروز استفاده می شد. به عنوان مثال، خطوط تراموا و مناطق مسکونی اطراف آن توسط یک شخص در بخش خصوصی و با هدف توسعه محدوده مسکونی اطراف تراموا احداث می شد. این کار از طریق ایجاد ارتباط بین کانونهای کار و فعالیت در مرکز شهر و حومه های مسکونی انجام می گرفت. در واقع این فرایند حمل و نقل بر پایه توسعه نام داشت نه توسعه بر پایه حمل و نقل. زیرا توسعه دهندگان خصوصی، این خطوط را تنها با هدف منافع اقتصادی شخصی نه منافع عمومی احداث می کردند. در این زمان ایستگاهها مراکز تجاری کوچکی داشتند تا به مسافران و ساکنان خدمات رسانی کنند. این مناطق تجاری کوچک تا اندازه ای آمدن TOD مدرن را نوید می دادند زیرا توانسته بودند تا حدودی ویژگی های یک مکان را به ایستگاهها ببخشند و باعث برقراری تعادل بین نقش هسته و مکان در این ایستگاهها می شدند. اما این شرایط ثابت باقی نماند و پس از آن وابستگی بین مسکن، محل کار و حمل و نقل با آمدن اتومبیل از بین رفت و در اوایل دهه ۱۹۳۰ بزرگراهها زیر ساخت اصلی حمل و نقل در امریکا شدند، از این زمان به بعد توسعه به حمل و نقل وابسته نبود بنابراین دیگر بین توسعه و حمل و نقل ارتباطی وجود نداشت و توسعه دهندگان از تجارت احداث سیستم های حمل و نقل بیرون آمدند.

۴-۲- سالهای پس از جنگ جهانی دوم: حمل و نقل اتومبیل مدار

جنگ جهانی دوم با کاهش استفاده از سیستم های ریلی و و رها کردن خطوط ریلی همراه بود. در این زمان جابه جایی توسط اتوبوسها انجام می شد. سیستم اتوبوسی درجه اهمیتی کمتر از اتومبیل داشت و از همان خیابان های ویژه اتومبیل استفاده می کرد به عبارت دیگر برای اتوبوسها مسیر جداگانه ای طراحی نشده بود. در این زمان از این نوع جابه جایی به عنوان آخرین راه حل ممکن استفاده می شد که گزینه ای ایده ال و قابل اعتماد برای حمل و نقل محسوب نمی شد. همزمان با شلوغی بسیار زیاد خیابانها نسل جدیدی از سیستم های ریلی برنامه ریزی و ساخته شدند. سیستم (BART)^۵ در سانفرانسیسکو، مارتا در آتلانتا و مترو در واشنگتن دی سی در دهه ۱۹۷۰ راه اندازی شدند که با دلایلی کاملاً متفاوت از سیستم های پیشین احداث گردیدند. در درجه اول هدف آنها کاهش میزان ترافیک بود که سرمایه آن به طور کامل توسط دولت تامین می شد و قطعه زمینهای کوچکی نیز توسط شرکتهای حمل و نقل با هدف توسعه احتمالی برای آینده خریداری می گردید. این سیستمها با هدف کار کردن با اتومبیل طراحی شدند زیرا پیش فرض آنها این بود که مردم برای رسیدن به ایستگاهها به جای استفاده از دوچرخه و یا پیاده روی از اتومبیل و یا اتوبوس استفاده می کنند. بنابراین به خاطر فلسفه ی وجودی این ایستگاهها، بسیاری از آنها امروزه به جای اتصال با همسایگی های سرزنده با پارکینگ هایی با کالبد سخت

¹ Development Oriented Transit

² Automobile oriented transit

³ Transit related development

⁴ Transit Oriented Development

⁵ Bay Area Rapid Transit system



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

که امکان تغییر آنها وجود ندارد شناخته می شوند. این پارکینگهای وسیع که در سطح زمین قرار دارند باعث ایجاد مانع بین ایستگاه و محیط همسایگی اطرافش می شوند.

۳-۴- امروز: توسعه وابسته به حمل و نقل عمومی

به طور کلی سیستم های ریلی باعث توسعه ی زمینهای مجاور خود می گردند و به همین دلیل دولت و شرکت های حمل و نقل به توسعه این زمینها به عنوان راهی برای استفاده از ارزشهای آن توجه می کنند. اما به دلیل اینکه این سود تنها جزئی از هزینه ای است که صرف سیستم های حمل و نقل عمومی می شود دولت و شرکتهای خصوصی خواستار توسعه متراکم تر در اطراف ایستگاهها هستند تا سود بیشتری را به دست آورند. این توسعه اتصالی دارای موفقیت های در بعضی نقاط کشور آمریکا مانند پورتلند ، سن دیگو و واشنگتن دی سی و نیز دارای مثالهای ناموفق نیز می باشد. این شکل از توسعه مشکل سازاست به این دلیل که به توسعه اطراف محیط ایستگاهها تنها به عنوان یک امر سوددهنده برای دولت و شرکتهای حمل و نقل نگاه می کند. اغلب پروژه هایی که تا دهه ی ۱۹۹۰ انجام شدند بر روی تراکم و توسعه زمینها تمرکز داشتند و متاسفانه به تاثیر پروژه ها با چشم انداز گسترده تر بر محیط اطراف خود نگاه نمی شد.

۴-۴- آینده : توسعه بر مبنای حمل و نقل عمومی

زمانی می توان پتانسیل های واقعی TOD را درک کرد که به آن به عنوان یک الگوی توسعه و نه به عنوان مجموعه ای از پیشرفت های محدود ، نگریسته شود. بلزر معتقد است به دلیل متغیر بودن الگوی زندگی مردم و شرایط بازار ، نباید از یک الگوی ثابت برای حل مسائل استفاده کرد زیرا در این صورت این راه حلهای کوتاه مدت در آینده با مشکل مواجه خواهند شد. به عنوان مثال با توجه به مطالب پیشین مشخص شد که اتومبیل تا به امروز به عنوان شکل دائمی حمل و نقل باقی نماند، بنابراین شرایط حمل و نقل امروز نیز نباید برای آینده ثابت فرض شود. با این حال TOD می تواند پاسخگوی چنین شرایط متغیری باشد زیرا می تواند در یک پروژه با ارائه راهکارهای پیشنهادی هم منافع اجتماعی را تامین کند و هم در بازار اقتصادی قابل پذیرش باشد. ایستگاههای حمل و نقل فرصتی منحصر به فرد برای توسعه چه در سطح محلی و چه در سطح منطقه محسوب می شوند و این وجه تمایز TOD با سایر پروژه هایی است که به ظاهر با این عنوان انجام می شوند. بلزر معتقد است ، با وجودی که کیفیات فیزیکی مناسب (مانند تراکم ، فاصله و شکل شهر) برای عملکرد موفق پروژه های TOD لازم است ، اما کافی نیستند و تاکید منحصر روی این موارد، توسعه را به هدف اصلی خود که ایجاد مکانی متفاوت از توسعه های معمول است نمی رساند. بنابراین در تعریف توسعه حمل و نقل عمومی مدار علاوه بر تمرکز بر خصوصیات فیزیکی مانند تراکم ، اختلاط کاربری ، سطوح خدمات رسانی سامانه حمل و نقل عمومی و ارتباطات خیابانها و ... باید به معیارهای کیفی نیز توجه گردد (Belzer,2002: 4-8).

۵- تجربه توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در ایران

در ایران این بحث برای نخستین بار حدود ۲۳ سال قبل و همزمان با آغاز به کار نخستین خطوط مترو در سال ۱۳۷۷ به صورت جدی در تهران مطرح شد. بررسی تطبیقی نمونه های جهانی ، همزمانی با آغاز مطالعات مشاورین تهران در خصوص سند راهبردی شهر تهران و واگذاری شرکت راه آهن شهری تهران و حومه (مترو) از بخش دولتی به حوزه مدیریت شهری (شهرداری) باعث شد که این بحث در قالب یک نگاه دراز مدت و هماهنگ با رویکرد جدید سیاستهای توسعه شهر تهران مطرح گردد.

نخستین اقدام ، مصوبه ۱۹۷ نخستین دوره شورای شهر تهران در سال ۱۳۸۰ بود که تحت عنوان " راهبردهای تلفیق کاربری زمین و حمل و نقل ریلی " مطرح گردید و بر اساس آن شرکت مترو ملزم شد که با هماهنگی شهرداری تهران نسبت به امکان سنجی و امکان پذیری این تئوری در شهر تهران و منطبق با شبکه مترو اقدامات لازم را برای انجام مطالعات پایه بنمایند)



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

دفتر توسعه مترو، ۱۳۸۱، ۴۵ به نقل از ذبیحی، ۱۳۸۸، ۸۵). نتیجه امکان سنجی اولیه انجام شده، اخذ مصوبه ۳۵۷ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران بود که توسعه اطراف ایستگاه های مترو با کاربری های تجاری، اداری، خدماتی، فرهنگی، ورزشی، درمانی، مسکونی و تفریحی را در قالب "مجتمع های ایستگاهی مترو" تعریف و تصویب نمود و مقرر شد شرکت راه آهن شهری تهران با تعیین متولی مشخص نسبت به انجام مطالعات موردی و تعریف مجتمع های مناسب در اطراف ایستگاه های مستعد متناسب با مقیاس عملکردی آنها اقدام نماید (دفتر توسعه مترو، ۱۳۸۱، ۴۵ به نقل از ذبیحی، ۱۳۸۸: ۸۶).

به طور نمونه مرکز تجاری متروی تهران (مجتمع ایستگاهی امام خمینی) و مجتمع ایستگاهی شهر ری در خصوص توسعه با محور حمل و نقل عمومی برنامه ریزی و طراحی شده است، نتیجه ای که از بررسی پروژه هایی که تحت عنوان توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در ایران انجام شده، بدست می آید این است که این پروژه ها با مفهوم واقعی آن فاصله دارد و طبق طبقه بندی بلزر از این مفهوم، آنچه در ایران انجام می شود به مفهوم توسعه وابسته به حمل و نقل عمومی نزدیکتر است. زیرا در این پروژه ها بیشتر در عوامل فیزیکی مانند افزایش تراکم، ساخت مجتمع های ایستگاهی و .. تمرکز شده و از توجه به معیارهای کیفی مانند افزایش کارایی مکان غفلت شده است.

از مواردی که در این نمونه های موردی به آنها توجه نشده عبارتند از: عدم رعایت اصل تلفیق کاربری ها در همسایگی ایستگاه های مترو به گونه ای که در این پروژه ها از ترکیب کاربری های مسکونی با سایر کاربری ها غفلت شده است، هم چنین عدم ارائه راه حل های کاهش میزان پارکینگ در محدوده اطراف ایستگاه ها، باید در نظر داشت که TOD تنها به طراحی فیزیکی محیط اطراف ایستگاه نمی پردازد بلکه یکی از وظایف آن برنامه ریزی در شعاع ۴۰۰ تا ۶۰۰ متری اطراف ایستگاه است، در ایران برای واحدهای همسایگی اطراف ایستگاه هیچگونه برنامه ریزی صورت نگرفته است و تنها به ساخت مجتمع های ایستگاهی در نزدیکی ایستگاه اکتفا گردیده است، عدم ارائه چشم انداز روشن که منعکس کننده ی اهداف گروه های ذینفع و ذینفوذ در پروژه های TOD باشد. از دیگر مواردی است که نسبت به آن بی توجهی شده است.

۷- تجربه توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در جهان

تجربه توسعه در جهان به طور مثال در ایالت متحده آمریکا بررسی شده است، در آمریکا سفرهای غیرکاری رشد روزافزونی را در چند دهه اخیر داشته اند. این سفرها ۷۵ درصد سفرهای کل افراد خانه دار را شامل می شوند. مطالعات نشان می دهند که دلیل افزایش حجم سفرهای غیر کاری، افزایش در میزان تنوع در مراکز ارائه خدمات و مرکز خرید بوده است. به دلیل حجم بالای این سفرها، ملاحظات مربوط به آنها در برنامه ریزی های حمل و نقل شهری و همچنین تدابیر بهره برداری از زمین لحاظ شدند. پروژه های TOD که راهکارهایی برای مقابله با گسترش مناطق شهری و تأثیرات آنها نظیر افزایش ترافیک و تأثیرات منفی آن بر محیط زیست ارائه می دهند برای برنامه ریزی با محوریت حمل و نقل عمومی در این شهرها به کار گرفته شدند.

۷-۱ - تجربه توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در سن دیگو

حمل و نقل ریلی در سن دیگو از قدیمی ترین نمونه های نسل پروژه های ریلی سبک در ایالات متحده آمریکا است و از بهترین نمونه ها برای درک چگونگی اجرایی کردن پروژه های TOD است. فرآیند TOD در سن دیگو بسیار پیشرفته تر از سایر مناطق شهری در ایالت متحده است. با این حال نتیجه ای که از بررسی نمونه های موردی در آن گرفته می شود می تواند در شهرها و پروژه های دیگر نیز کاربرد داشته باشد زیرا اگرچه ممکن است مسائلی که در مورد سن دیگو بیان می شود در سایر مناطقی که با سیستم حمل و نقل ریلی کار می کنند، بروز پیدا نکرده باشد اما در آینده این مسائل آشکار خواهند شد، بنابراین توجه به این مسائل مطرح شده در سن دیگو می تواند برای پیش گیری از بروز آنها در سایر شهرها کاربرد داشته باشد. (Compin & Boarnet, ۱۹۹۹: ۸۱)



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

دو نکته در مورد پروژه های TOD در سن دیگو وجود دارد: یک کم بودن تعداد پروژه هایی که توسعه آنها بعد از ساخت ایستگاههای حمل و نقل ریلی صورت گرفته است و دیگری این که پروژه های TOD در سن دیگو بر روی دو شهر تمرکز یافته اند، لامسا و سانتیاگو

۷-۱-۱- توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی در شهر لامسا

پروژه های TOD در دهه ۱۹۸۰ در نزدیکی هریک از ۴ ایستگاه خط شرقی ترولی در لامسا ساخته شدند. ارزیابی فرایند برنامه ریزی برای هر یک از پروژه های TOD در این شهر نشان می دهد که آنها نه تنها با هدف اتصال به حمل و نقل ریلی ساخته می شدند بلکه در حقیقت حمایت کننده ی سایر اهداف محلی نیز بودند. اکثر پروژه های TOD در لامسا با سایر اهداف محلی همگام بودند. به عنوان مثال اهدافی مانند استفاده از زمینهای خالی که سالها بدون استفاده مانده بودند. بنابراین یکی از دلایلی که در لامسا بیشتر از سایر شهرهای سن دیگو پروژه های TOD انجام شده این است که TOD توانسته در به ثمر رساندن بخشی از اهداف قدیمی این شهر کمک کند. از دلایل دیگر موفقیت پروژه ها در این شهر، نزدیک بودن این اهداف محلی با اصول TOD بوده و از آن مهم تر اینکه در شهر لامسا، مسئولین انجام وظایف حساس و مهم پروژه مانند مدیریت بخش توسعه و یا مدیریت شهری، دارای تخصص و تجربه لازم بوده و این مسئولیت را در مدت زمان طولانی (بیش از ده سال) عهده دار بودند که این امر باعث ثبات بیشتر و ادامه یافتن پروژه ها در دراز مدت بود.

۷-۱-۲- توسعه با محوریت حمل نقل عمومی در شهر سانتیاگو

شهر سانتیاگو به علت اینکه بزرگترین شهر در منطقه کلانشهری سن دیگو است و بیشترین ایستگاه های حمل و نقل عمومی را در خود دارد دارای تجارب بیشتری در زمینه TOD نسبت به سایر شهر ها است، این شهر منابع برنامه ریزی بیشتری را نسبت به سایر شهرها حتی لامسا به TOD اختصاص داده است. تجربه در شهر سانتیاگو نه تنها اهمیت دانستن میزان تعهد اجرایی محلی را برای TOD روشن می کند بلکه موانعی را که غالباً بر سر راه اجرای ایده TOD است، را نیز نشان می دهد. بنابراین به دلیل اهمیت ویژه این شهر در انجام پروژه های TOD چندین مورد از پروژه های اجرا شده در این شهر و درسهایی که از هر کدام از این پروژه ها می توان گرفت در ادامه بیان می گردد. (92-82: Compin & Boarnet, 1999)

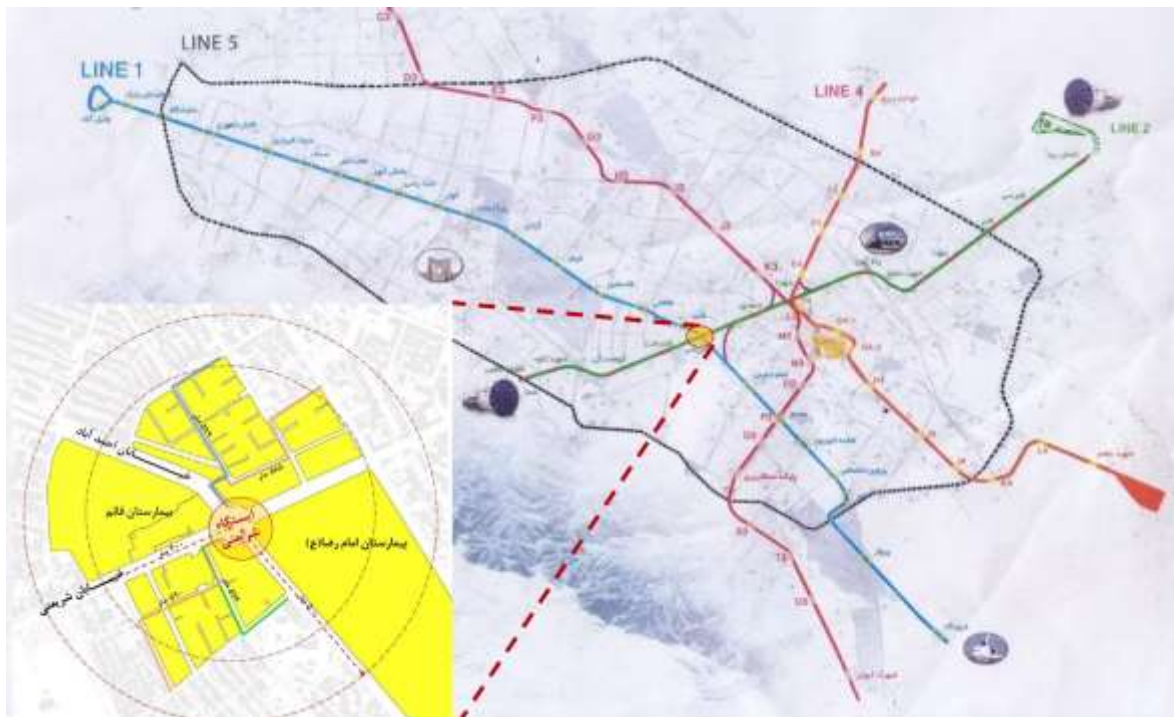
تجربه موانع ایجاد شده برای اجرای TOD در سانتیاگو، طبق تحقیقاتی که بر روی نمونه های موردی اجرا شده در شهر سن دیگو و با مصاحبه با برنامه ریزان و طراحان شهری دخیل در این پروژه ها صورت گرفته است، بخشی از موانع عمده اجرای پروژه های TOD در این شهر عبارت اند از: الگوی کاربری زمین در نزدیکی ایستگاهها که ممکن است باعث محدود کردن فرصتها برای TOD گردد، مشکل بودن تجمیع قطعات زمین که باعث ایجاد محدودیت برای TOD گردد، بازار زمین در بخش خصوصی که معمولاً از پروژه های توسعه جدید مثل نوع حمل و نقل مدار آن حمایت نمی کند، اقتصاد بخش محلی و شریط مالیاتی که در برخی مواقع مسئولان محلی را از ادامه کار منصرف کنند، آگاه نبودن مسئولان به طور کامل از مزایای محلی و منطقه ای TOD

تجربه اجرای پروژه های TOD در سن دیگو نشان می دهد که: اول اینکه احتمال دستیابی به توسعه در مناطقی که در اقتصاد رشدی نزولی دارند و یا ارزش زمین و املاک در آنها کاهش یافته است بسیار کم است، دوم اینکه سرمایه گذاران ممکن است از سرمایه گذاری در بخش مسکن در اطراف ایستگاه ها خودداری کنند زیرا توسعه مسکونی نزدیک ایستگاههای خطوط ریلی، ممکن است نتایج مالی مطلوبی به همراه نداشته باشد.

ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

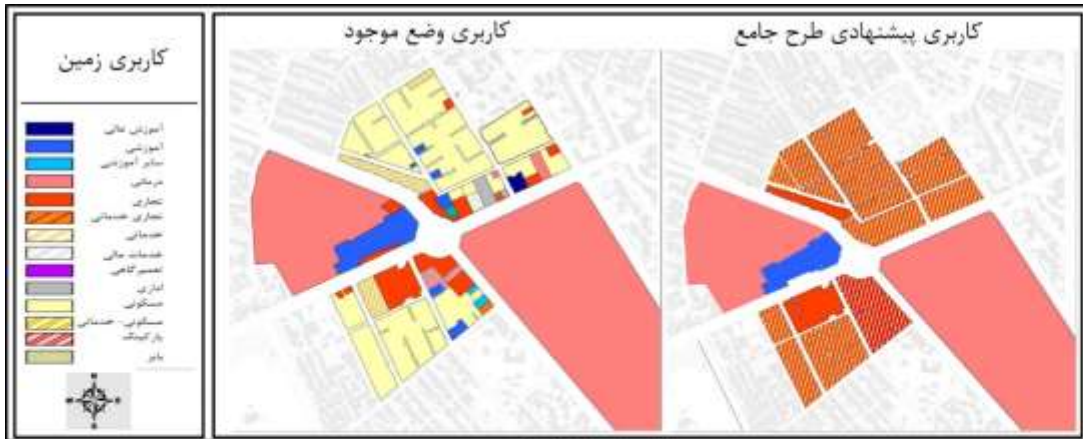
۸- محدوده مورد مطالعه

در این پژوهش محدوده اطراف ایستگاه شریعتی واقع در میدان تقی آباد در شهر مشهد مقدس به عنوان حوزه مطالعاتی انتخاب شد. موضوع مطالعه، طراحی و ساماندهی فضایی تقاطع شریعتی و محدوده پیرامونی آن تا شعاع ۴۰۰ متری است، محدوده مطالعاتی در حوزه سیاسی شهرداری منطقه ۱ و ۸ شهر مشهد و به طور کلی در حوزه میانی غربی شهر واقع شده، این حوزه در مجاورت بخش مرکزی شهر مشهد واقع شده است، به همین جهت از یک سو دارای ارتباطات قوی با بخش مرکزی و هسته تاریخی شهر است و از سوی دیگر ارتباط دهنده ی مرکز شهر با توسعه های جدید در سمت غرب می باشد. این امر حوزه مورد نظر را به یکی از مهمترین مراکز تجمع فعالیت اقتصادی شهر مشهد با عملکرد در بعد شهری تبدیل نموده است. سهم قابل توجهی از مراکز عمده تجاری، اداری، درمانی، آموزشی و گردشگری شهر مشهد در حوزه میانی غربی قرار دارد، نقشه های شماره ۱ تا نقشه شماره ۷) در خصوص مطالعات محدوده مورد نظر بوده و نتایج حاصل از بررسی ها در ادامه، در ماتریس سوات آورده شده است.



شکل شماره (۲): موقعیت محدوده مورد مطالعه

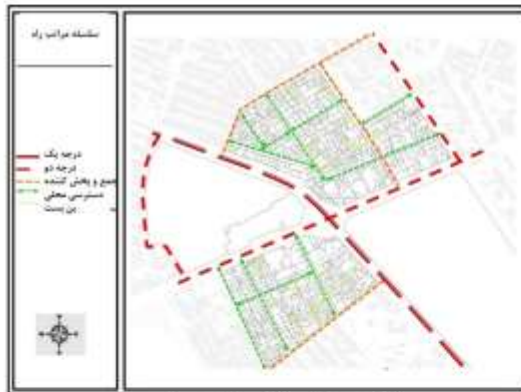
ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر



نقشه شماره (۱): کاربری زمین



نقشه شماره (۲): عرض پیاده راه



نقشه شماره (۳): سلسله مراتب راه



نقشه شماره (۴): لکه های فعالیتی



نقشه شماره (۵): آنالیز فضایی



نقشه شماره (۶): توده و فضا



نقشه شماره (۷): پارکینگ

ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۹- تحلیل وضع موجود با روش SWOT

یکی از روش های تحلیل فضاهای شهری تنظیم جدول SWOT است، به طور کلی ماتریس سوات یک چهارچوب مفهومی است که برای شناسایی و تحلیل تهدیدها و فرصت ها در محیط خارجی یک سیستم و بررسی قوت ها و ضعف های درونی آن به کار گرفته می شود. برنامه ریزی راهبردی که تکنیک سوات یکی از فنون آن است، شامل سنجش وضعیت حال و آینده است ، تعیین جهت گیری و چشم انداز سازمان و تدوین ابزارهای برای نیل به آن می باشد. بررسی و تحلیل نمونه موردی بر اساس مقایسه اطلاعات بخش خارجی (فرصت هاو تهدیدات) و داخلی (نقاط قوت و ضعف) صورت گرفته است.

جدول شماره (۱): تحلیل عوامل خارجی و عوامل داخلی(SWOT)

تحلیل عوامل خارجی	تحلیل عوامل داخلی
<p>* کم بودن تراکم ساختمانی به ویژه در بخش مسکونی * عدم وجود ساختمانهای نوساز و توسعه های جدید در حوزه مطالعاتی</p> <p>* امکان تمایل بخش خصوصی به سرمایه گذاری در محدوده برای ساخت پاساژ و بلندمرتبه سازی</p> <p>* وجود زمینهای بایر در محدوده</p> <p>* وجود فضاهای باز در فضای پشتی بدنه ها</p> <p>* عدم وجود ساختمانهای نوساز و توسعه های جدید در حوزه مطالعاتی * افزایش عابر پیاده با راه اندازی ایستگاه قطار شهری</p>	<p>* وجود کاربری های درشت دانه و در مقیاس شهر(پهنه درمانی بیمارستان امام رضا (ع) و بیمارستان قائم)</p> <p>* عدم شکل گیری اجتماعات محلی و عمومی در حوزه مطالعاتی به علت فقدان فضاهای باز عمومی</p> <p>* عدم ایجاد خوانایی و جهت یابی صحیح مسیر پیاده به علت فقدان پیوستگی پیاده روها</p> <p>* ناهمگنی در مدیریت شهری به دلیل قرار داشتن حوزه نفوذ ایستگاه در حوزه سیاسی دو شهرداری (شهرداری منطقه ۸ و ۱)</p>
<p>* وجود مجموعه ای از کاربری های متنوع در کنار یکدیگر(در سطح افقی) مانند کاربری آموزشی ، درمانی ، تجاری ، فرهنگی و تفریحی در شعاع ۹۰ متری (حوزه دروازه ای از ایستگاه)</p> <p>* وجود پیاده راه طراحی شده با عرض مناسب در جلوی بیمارستان امام رضا(ع)</p> <p>* وجود پیاده روهای عریض در بعضی از محورها(عرض ۶ متر در خیابان بهار و ۱۲ متر در محور کوهسنگی)</p> <p>* عرض مناسب پیاده روهای بخش مسکونی (به طور میانگین ۱،۵ متر) و در بخش تجاری (۴،۵ متر)</p> <p>* کفسازی مناسب و هماهنگ راسته های تجاری به ویژه در بخش شرقی ایستگاه</p> <p>* وجود فضای مناسب در جلوی مجتمع تجاری زیست خاور که نقش یک جلو خان را برای آن ایفا می کند.</p> <p>* وجود بورس پوشاک در بدنه شرقی ایستگاه و بورس کفش در بدنه شمالی ایستگاه به عنوان بدنه فعال شهری</p>	<p>* عدم وجود اختلاط کاربری ها در سطح عمودی</p> <p>* عدم پراکنش مناسب کاربری ها در حوزه نفوذ</p> <p>* عدم وجود گذرگاه های ایمن برای عبور عرضی پیاده در خیابانهای بهار ، دانشگاه و کوهسنگی</p> <p>* پایین بودن سطح کیفیت اکثر ساختمانها به ویژه در طبقات فوقانی و جبهه های پشتی آنها</p> <p>* عدم وجود مسیر های پیاده روی کوتاه و مستقیم از ایستگاه ها به مراکز خدماتی و واحدهای مسکونی</p> <p>* وجود کاربری های ناسازگار مانند خدمات اتومبیل ، شرکت عمران آستان قدس که جاذب سفر با اتومبیل هستند.</p> <p>* قرارگیری پارکینگ اختصاصی بعضی کاربری ها(شرکت عمران آستان قدس ، مرکز انتقال خون و ...)در جبهه جلویی ساختمانها</p>

۱۰- چشم انداز محدوده مطالعاتی

اهمیت چشم انداز و چشم انداز سازی در تعیین سرنوشت اقتصادی، اجتماعی و کالبدی شهرها و محلات به گونه ای است که می توان آن را به مثابه "قلب" فرایند برنامه ریزی و طراحی شهری محسوب نمود.(گلکار، ۱۳۸۴:۱) میدان تقی آباد که در حال حاضر یک فضای ترافیکی است در آینده باید فضای تبادل مسافرتی و در عین حال فضایی سرزنده و انسانی تبدیل گردد.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

۱۱- تدوین راهکارها با تحلیل ماتریس SWOT

در این بخش سعی شد تا با استفاده از ماتریس SWOT و مقایسه عوامل داخلی و خارجی با یکدیگر، بهترین راهبردها برای طراحی با جهت گیری برای کسب مزیت های رقابتی مکان جهت رسیدن به چشم انداز آتی به دست آید. هدف استراتژی های WO این است که با بهره برداری از فرصتهای موجود در محیط، نقاط ضعف داخلی بهبود پیدا کند. در تدوین استراتژی های SO با استفاده از نقاط قوت داخلی از فرصتهای خارجی بهره برداری می شود. در ادامه راهکارها با توجه به تحلیل عوامل داخلی (ضعف و قوت) و عوامل خارجی (تهدید و فرصت) آورده شده است.

جدول شماره (۲): راهکارهای WO با بهره برداری از فرصتهای موجود در محیط خارج، نقاط ضعف داخلی بهبود می یابد.

راهکار	عامل خارجی (فرصت) و عوامل داخلی (ضعف)	
* ایجاد اختلاط کاربری ها در سطح عمودی به نحوی که زمان کاری این کاربری ها متنوع باشد و از همزمان بودن آنها پرهیز شود	فرصت	* کم بودن تراکم ساختمانی به ویژه در بخش مسکونی و یک و دو طبقه بودن اکثر ساختمانها
	ضعف	* غیر فعال بودن بخشی از بدنه های محوره های اصلی در اکثر اوقات روز
* ایجاد مجتمع های ایستگاهی حمایت کننده از جریان عابر پیاده (رستورانها، خرده فروشی و ...) و با توجه به نیازهای خدماتی محدوده اطراف سایت که به همراه خود، دارای پارکینگ طبقاتی و نیز فضای باز عمومی نیز هستند * پراکنش مناسب خدمات مایحتاج روزانه ساکنین در بافت مسکونی	فرصت	* وجود زمینهای بایر در محدوده
	ضعف	* عدم پراکنش مناسب کاربری ها در حوزه نفوذ (به عنوان مثال خدمات مایحتاج روزانه به درستی در بافت مسکونی پخش نشده اند). * عدم وجود پارکینگ عمومی در موقعیت مکانی مناسب * عدم وجود فضاهای باز و سبز به میزان کافی
* استفاده از فضاهای پشتی ساختمانها جهت ایجاد فضای باز یا سبز عمومی به ازای دادن تراکم بیشتر به مالک زمین	فرصت	* وجود فضاهای باز در قسمت پشتی بدنه ها و پایین بودن سطح کیفیت این بدنه ها و تراکم آنها
	ضعف	* کمبود فضاهای باز عمومی
* نوسازی نماهای محدوده مطالعاتی به ویژه در محوره های اصلی و خیابان های شاخص مانند خیابان احمدآباد و دانشگاه	فرصت	* عدم وجود ساختمانهای نوساز و توسعه های جدید در حوزه مطالعاتی
	ضعف	* پایین بودن سطح کیفیت اکثر ساختمانها به ویژه در طبقات فوقانی و جبهه های پشتی آنها
ایجاد مسیرهای پیاده کوتاه و مستقیم از ایستگاه ها به مراکز تجاری مکانیابی کاربری های تجاری در مسیرهای پرتردد پیاده به گونه ای که از حرکت طبیعی عابر پیاده بهره برند. ایجاد واشدگاه در نزدیکی ایستگاه ها فراهم کردن عبور امن عابر پیاده از خیابان به ویژه در نزدیکی ایستگاه ها و جلوگیری از تداخل عابر پیاده و اتومبیل	فرصت	افزایش عابر پیاده با راه اندازی ایستگاه قطارشهری
	ضعف	- نبود مسیر های پیاده روی کوتاه و مستقیم از ایستگاه ها به مراکز خدماتی و واحدهای مسکونی - عدم وجود واشدگاه های مناسب در اطراف ایستگاه ها - عدم وجود گذرگاه های امن عبور عابر پیاده
تبدیل پارکینگهای سطحی در جبهه جلویی ساختمان به فضاهای باز در ازای دادن تراکم بیشتر به کاربری های مربوطه	فرصت	کم بودن تراکم ساختمانی در محدوده مطالعاتی
	ضعف	قرار داشتن پارکینگهای اختصاصی بعضی کاربری ها مانند شرکت عمران آستان قدس در جبهه جلویی ساختمانها
ارائه چشم انداز مشخص و واحد که هماهنگ کننده ی اهداف و عملکرد گروه های دخیل در پروژه باشد	فرصت	
	ضعف	وجود اختلاف در اهداف گروه های دینفع و ذینفوذ در پروژه های TOD



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

جدول شماره (۳): راهکارهای SO با استفاده از نقاط قوت داخلی از فرصت‌ها بهره‌برداری می‌شود

راهکار	عوامل خارجی (فرصت) و عوامل داخلی (ضعف)	
ایجاد مجتمع‌های ایستگاهی در پیوند با مجتمع‌های تجاری موجود و ایستگاه قطار شهری	فرصت	*وجود زمینهای بایر در نزدیکی ایستگاه‌ها
	قوت	*وجود کاربری‌های سازگار با TOD در محدوده ایستگاه و حوزه نفوذ آن که باعث جذب مسافر از سایر نقاط شهر می‌گردند
افزایش تراکم ساختمانی در بخش مسکونی و تجاری	فرصت	*کم بودن میزان تراکم ساختمانی (یک یا دو طبقه بودن اکثر ساختمانها)
	قوت	*وجود تعداد مناسب مراکز خدماتی، درمانی، تجاری *نزدیکی به عملکردهای اصلی شهر *عرض مناسب راهها
برداشتن تابلوهای تبلیغاتی از سطح نمای هنرستان و نورپردازی آن در شب برای تقویت نقش نشانه بودن آن	فرصت	*وجود مکانهایی که فرصت تبدیل شدن به نشانه شهری را دارند.
	قوت	*قدمت زیاد هنرستان و قرار داشتن در کنج یک راه اصلی
کفسازی پیاده‌روها و اتصال آنها به یکدیگر و به ایستگاه‌ها و مراکز خدماتی	فرصت	*عرض مناسب پیاده‌روهای بخش مسکونی در بخش تجاری
	قوت	*وجود پیاده‌راه طراحی شده با عرض مناسب در جلوی بیمارستان امام (رضاع)
اتصال مجتمع‌های تجاری به ایستگاه‌ها از طریق پیاده‌راه‌های طراحی شده (کف‌سازی متمایز و ...)	فرصت	*استفاده از حجم عابر پیاده خارج شده از ایستگاه‌ها برای رونق اقتصادی
	قوت	*وجود فضای مناسب در جلوی مجتمع تجاری زیست‌خاور با نقش یک جلو خان

۱۲- پیشنهادات و یافته‌های قابل تعمیم پژوهش

به طور خلاصه قابلیت‌هایی که توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی، به محدوده‌ی پیرامون خود می‌دهد عبارتند از: افزایش انتخاب‌های حرکتی، افزایش امنیت به وسیله بالا بردن نظارت اجتماعی در فضاهای عمومی، افزایش استفاده از سیستم حمل و نقل عمومی، کاهش استفاده از خوددوری شخصی، کاهش آلودگی هوا و صرفه‌جویی در مصرف انرژی، حفاظت از منابع ارزشمند زمین و فضاهای باز، نقش داشتن در توسعه اقتصادی، ایجاد مساکن با استطاعت، کاهش هزینه در بخش زیرساختهای محلی

در ادامه با توجه به مطالعات صورت گرفته، توسعه با محوریت حمل و نقل عمومی، می‌تواند استراتژی‌های متنوعی را در پیش بگیرد از جمله پیشنهادات و یافته‌های قابل تعمیم پژوهش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- ایجاد اختلاط کاربری‌ها در سطح عمودی به نحوی که زمان کاری این کاربری‌ها متنوع باشد و از همزمان بودن آنها پرهیز شود
- ۲- ایجاد مجتمع‌های ایستگاهی حمایت‌کننده از جریان عابر پیاده (رستورانها، خرده‌فروشی و ...) و با توجه به نیازهای خدماتی محدوده اطراف سایت که به همراه خود، دارای پارکینگ طبقاتی و نیز فضای باز عمومی نیز هستند
- ۳- استفاده از فضاهای پشتی ساختمانها جهت ایجاد فضای باز یا سبز عمومی به ازای دادن تراکم بیشتر به مالک زمین
- ۴- نوسازی نماهای محدوده مطالعاتی به ویژه در محورهای اصلی و خیابان‌های شاخص مانند خیابان احمدآباد و دانشگاه
- ۵- ایجاد مسیرهای پیاده کوتاه و مستقیم از ایستگاه‌ها به مراکز تجاری
- ۶- مکانیابی کاربری‌های تجاری در مسیرهای پرتردد پیاده به گونه‌ای که از حرکت طبیعی عابر پیاده بهره‌برند.
- ۷- ایجاد واشدگاه در نزدیکی ایستگاه‌ها
- ۸- تبدیل پارکینگهای سطحی در جبهه جلویی ساختمان به فضاهای باز در ازای دادن تراکم بیشتر به کاربری‌های مربوطه
- ۹- ایجاد مجتمع‌های ایستگاهی در پیوند با مجتمع‌های تجاری موجود و ایستگاه قطار شهری
- ۱۰- افزایش تراکم ساختمانی در بخش مسکونی و تجاری

ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- ۱۱- کفسازی پیاده روها و اتصال آنها به یکدیگر و به ایستگاه ها و مراکز خدماتی
 ۱۲- اتصال مجتمع های تجاری به ایستگاه ها از طریق پیاده راه های طراحی شده (کف سازی متمایز و ...)
 ۱۳- فراهم کردن عبور امن عابر پیاده از خیابان به ویژه در نزدیکی ایستگاه ها و جلوگیری از تداخل عابر پیاده و اتومبیل



شکل شماره (۳): برنامه های اجرایی محدوده مودر مطالعه

مراجع

- ۱- ذبیحی، مریم، توسعه مبتنی بر حمل و نقل عمومی. پایان نامه، (کارشناسی ارشد). دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۸.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

- ۲- رضازاده، راضیه، آریا، فرخ، تأثیر شبکه های دسترسی بر توسعه شهری با تأکید بر شبکه قطار شهری. مدیریت شهری، ۱۱ و ۱۲، صص ۷۰-۷۹، ۱۳۸۱.
- ۳- رضازاده، راضیه، رادمند، مژگان، نقش مترو در توسعه شهری. جستارهای شهرسازی، ۱۳ و ۱۴، صص ۴۲-۵۱، ۱۳۸۴.
- ۴- گلکار، کوروش، چشم انداز شهر/ محله پیشنهاد یک چارچوب مفهومی برای صورت بندی بیانیه ی چشم انداز، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۲۴، زمستان ۱۳۸۴.
- ۵- مهندسین مشاور پژوهش، مطالعات خطوط ۲، ۳، ۴ قطار شهری مشهد، ۱۳۸۵.
- ۶- مرآتی، امیر علی، طراحی شهری با محوریت حمل و نقل عمومی. پایان نامه، (کارشناسی ارشد). دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.

7. Arrington, G.B, Faulkner, T, (2001). Transit –Oriented Development study: Factors for Success in California: Technical Appendix. California Department of Transportation.
8. Boarnet, M, Compin, N, (1999). Transit-Oriented Development in San Diego Country. APA Journal [Online],
9. Belzer, D, Aultur, G, (2002). Transit Oriented Development :moving from rhetoric to reality. The Great American Station Foundation.
10. Calgary city council ,(2006). " Transit friendly Design Guide" . Calgary, USA.
11. Calthorpe, P.(1996). "The Next American Metropolis" ,New York, Princeton Architectural Press.
12. Calthorpe, P.(1992)Transit Oriented Development Design Guideline. Calthorpe Associates.
13. Cervero, R . (2002). "Transit Oriented Development In The United State" , Transit cooperative research program.
14. Department of urban affairs and planning ,(2001). " Integrating land use and transport" , New south wales, Improving Transit Choice.