

بررسی الگوهای شبکه معابر پیاده شهری و امکان‌سنجی توسعه آن‌ها در بخش مرکزی شهر تبریز

رحمت محمدزاده^۱

حسین فلاح نژاد^۲

چکیده

با وجود پیشرفت‌های فنی و تکنولوژیکی شگرف در عرصه حمل و نقل و ترافیک، پیاده‌روی همچنان اصلی‌ترین و مهم‌ترین الگوی حرکتی مجتمع‌های زیستی محسوب می‌شود؛ تاجائی که امروزه، برای توسعه آن، مدل‌ها و الگوهای مختلفی چون جداسازی ترافیک، فضاهای محصور پیاده، منطقه یا خیابان مخصوص پیاده، خیابان پیاده محور، مرکز تجاری پیاده، خیابان خرید، معماری ترافیکی، آرامسازی ترافیک، سبز راه و فراگذرها ارائه شده است. در بخش قدیمی شهر تبریز، میزان تحقق‌پذیری هریک از الگوها و مدل‌ها، با به‌کارگیری معیارها و ضوابط طراحی شهری چون پیوستگی، کوتاهی، زیبایی، امنیتی، راحتی، دسترسی، اجرائی، بهره‌وری، محیطی، اقتصادی، و مشارکت مردمی به‌وسیله ۲۰ نفر از کارشناسان امور شهری ارزیابی گردید. نتایج نشان داد که از بین الگوهای مطروحه، مدل‌های خیابان پیاده محور، خیابان خرید پیاده، آرامسازی ترافیک سواره و خیابان پیاده و مسیرهای پیاده سنتی، حائز بیش‌ترین موقعیت برای توسعه در بخش مرکزی شهر تبریز می‌باشند.

واژگان کلیدی: الگوی پیاده، شبکه معابر، امکان‌سنجی، بخش مرکزی شهر.

مقدمه

شبکه‌های معابر پیاده جزو لاینفک توسعه مجتمع‌های زیستی بوده و از همان آغاز رشد مجتمع‌های زیستی، اصلی‌ترین و پایدارترین بسترهای آمد و شد را به‌خود اختصاص داده‌اند. حتی در عصر جدید صرف‌نظر از این‌که آدمی وسیله نقلیه داشته باشد یا نه، جهت رسیدن به مقصد خویش روزانه یک یا چند مرحله از فرآیند سفر خود را به‌صورت پیاده انجام می‌دهد. علاوه بر افراد پیاده که به اجبار و یا به میل خود پیاده‌روی می‌کنند استفاده‌کنندگان از وسائط نقلیه نیز هر روز خواسته و ناخواسته مسافتی را به‌صورت پیاده طی می‌نمایند. «در کشور انگلستان، بیش از ۶۰٪ سفرهای کم‌تر از ۱/۵ کیلومتر به‌صورت پیاده می‌باشد و در مناطق شهری حدود یک سوم کل سفرها با پای پیاده صورت می‌گیرد» (The Institution of Highways of London, 1997: 131).

با این حال، نقش و اهمیت فضاهای پیاده به موازات افزایش وسائط نقلیه موتوری و حاکمیت تفکر نوگرایی و به‌ویژه مطرح شدن «تئوری شهر مناسب با اتومبیل شخصی» تا حد زیادی رو به افول نهاد و در مسئولان و برنامه‌ریزان این احساس به‌وجود آمد که در شهرسازی مدرن، پیاده‌روی و همین‌طور مسیرهای پیاده نقش تبعی یا فرعی دارند. نتیجه این نگرش، ایجاد محیط فیزیکی مساعد برای وسائط نقلیه موتوری بود تا سفرها هرچه بیش‌تر با اتومبیل انجام گیرد. باید گفت که این روند در بسیاری از شهرهای کشورهای توسعه یافته دنیا سبب بروز مسائل و مشکلات گسترده گردید. تضييع امکانات و منابع طبیعی، افول فعالیت‌های مراکز شهری به‌ویژه فضاهای سنتی، افزایش تعداد تصادفات شهری، انزوagrایی انسان و به‌طور کلی بیماری‌های ناشی از ماشینیزم از آن جمله هستند.

به‌منظور مقابله با این روند، در چند دهه اخیر، در هریک از شاخه‌های علوم، تلاش‌های علمی و عملی گسترده‌ای صورت گرفت و در عرصه شهرسازی و حمل و نقل «یکی از چهار حرکتی که به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفت، توجه هر چه بیش‌تر به دسترسی همگانی در مقیاس پیاده بود که از طریق طراحی محیط‌های شهری مناسب، ضمن تحقق سرویس‌دهی عمومی، اهداف دسترسی و حفظ محیط زیست را نیز متحقق می‌ساخت».

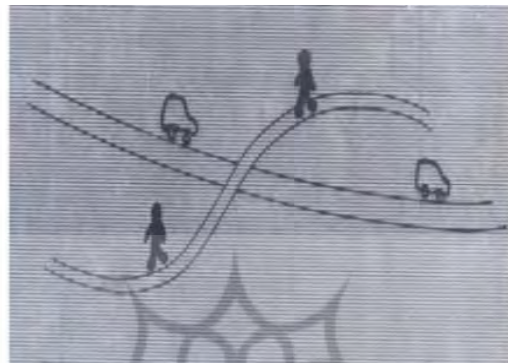
باید گفت که روند تحولات فوق، با کمی تأخیر و تفاوت، در عرصه ترافیک و شهرسازی تبریز نیز قابل مشاهده است. «در حقیقت با شروع عملیات اجرائی شهرسازی مدرن که درصدد توسعه شتاب زده عوامل فیزیکی از جمله شبکه‌های ارتباطی بود به تضعیف عملکرد شبکه‌های سنتی منجر گردید و از قبل آن مواردی چون توسعه فضاهای عمومی، تفکیک و تعریف مسیرهای مناسب سواره و پیاده مورد غفلت قرار گرفت. این رویکرد، با گذشت زمان نه تنها اصلاح نشد بلکه تشدید نیز گردید. تنظیم میادین و چهارراه‌ها، اصلاح مسیرها و قوس‌ها، روان‌سازی ترافیک به نفع شبکه ارتباطی سواره از جمله این موارد می‌باشند (محمدزاده، ۱۳۸۴: ۲۰). خوشبختانه، امروزه این رویکرد در اثر افزایش بی‌رویه وسائط نقلیه موتوری و مشکلات ناشی از آن بویژه از طرف محافل علمی و دانشگاهی تاحدی تغییر یافته و توسعه مجدد فضاهای پیاده مورد توجه قرار گرفته است.

الگوهای توسعه شبکه معابر پیاده

شبکه‌های معابر پیاده از شهری به شهر دیگر متفاوت هستند. در شهرهای قدیمی، کم و کیف شبکه ارتباطی عمدتاً تابعی بود از آمد و شد عابرین پیاده و حیوانات باربر. هر چه آمد و شد عابرین پیاده و حیوانات باربر بیش‌تر می‌شد عرض مسیرها و همین‌طور توسعه و حفظ آن‌ها از اهمیت بیش‌تری برخوردار می‌گشت. این وضع با رشد تکنولوژی و حمل و نقل جدید کاملاً تغییر کرد. صرف‌نظر از توسعه شبکه‌های ارتباطی وسائط نقلیه موتوری، آمد و شد پیاده نیز اشکال بالنسبه متنوع و پیچیده‌تری را به خود گرفت (محمدزاده، ۱۳۷۴: ۱۲۳). در بحث زیر برخی از الگوهای موجود از نقطه نظر مفهوم، فرم، سابقه، عملکرد، نقاط قوت و ضعف باختصار بیان می‌گردد.

جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی: «جداسازی شبکه ارتباطی به این معنی است که هریک از الگوهای حرکتی اعم از سواره و پیاده، مسیرهای خاص خود را داشته باشند و حتی‌المقدور از تداخل با یکدیگر اجتناب نمایند. در این سیستم، با تقویت مقیاس انسانی، عابرین پیاده با آسودگی بیشتر می‌توانند در شهر جابجا شوند» (میرمقتدائی و دیگران، ۱۳۸۶: ۱۸). «در چنین مناطقی، محرومیت، آرامش و ایمنی از ارزش و اهمیت خاصی

برخوردار گردیده و عابرین پیاده با آسودگی خاطر می‌توانند به پیاده‌روی بپردازند» (لینچ، ۱۳۷۶، ۵۷۳). (شکل ۱).

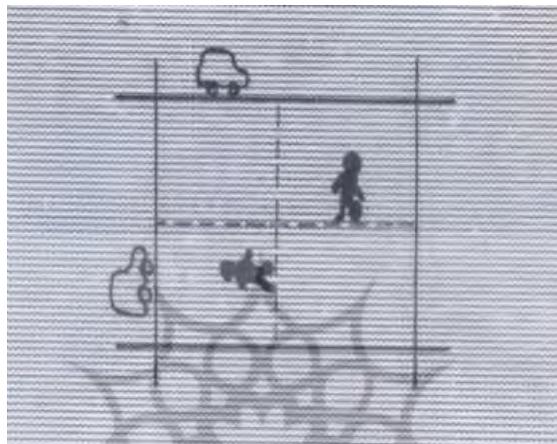


شکل (۱) نمونه ای از تفکیک عملکردی مسیر (لینچ، ۱۳۷۶، ۵۷۳)

جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی مرکز شهر واشنگتن نمونه‌ای مشابه این الگو محسوب می‌گردد. در این الگو، عملکرد خیابان‌های مرکزی شهر واشنگتن به دو قسمت مجزا از هم تقسیم می‌شوند: یکی از آن‌ها، خیابان‌های شطرنجی مرکز شهر را برای استفاده پیاده‌ها، اتومبیل‌ها و کامیون‌ها در نظر گرفته و دیگری شبکه عمومی با بلوارهای مورب شمالی - جنوبی و شرقی - غربی بوده با شبکه شطرنجی در میادین متعدد تلاقی می‌کنند و بدین ترتیب مرکز شهر می‌تواند به صورت یک منطقه مستقل یا یک محله عمل نماید.

تعیین محدوده ترافیک پیاده: در این الگو از ورود وسائط نقلیه به داخل محدوده پیاده جلوگیری می‌شود. چنین حوزه‌هایی اغلب در بافت قدیم شهرها و یا نواحی مرکزی مشاهده می‌گردد. سعی بر آن است که حرکت پیاده و سواره کاملاً از هم جدا شوند. در چنین نواحی، همانند الگوی جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی، خلوت زندگی کردن، در آرامش زیستن و در عین حال ایمن بودن سه عنصر اصلی در اولویت بخشی به حرکت پیاده می‌باشند. با توجه به این که اعمال این محدودیت‌ها در نواحی متراکم شهری مشکل ایجاد می‌نماید، لذا در چنین شرایطی با اعمال سرعت‌های پائین در حرکت وسائط نقلیه، واگذاری حق تقدم،

هدایت حرکت عابرین پیاده در سراسر فضای محدوده و غیره می‌توان با عوامل دیگر توافق و سازگاری کلی برقرار نمود (شکل ۲).

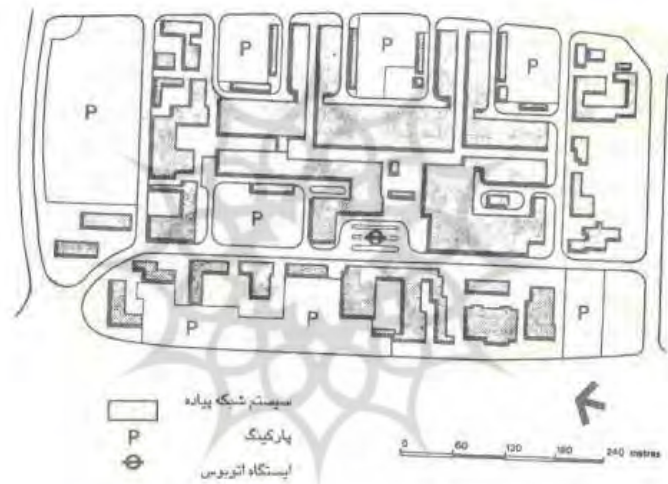


شکل (۲) تعیین محدوده ترافیک پیاده در مرکز شهر (لینچ، ۱۳۷۶، ۴۲۷)

این الگو، در نوشهر استیونج^۳ انگلستان برغم وجود سیاست‌های محافظه‌کارانه در توسعه نواحی تجاری جدید به‌طور کامل به‌کار گرفته شده است (شکل ۳). در این شهر، حجم سفرهای پیاده در اثر به‌کارگیری اصول شهرسازی قابل توجه است. «از کل سفرهای انجام شده در محدوده شهر ۱۲٪ با اتوبوس، ۲۴٪ با اتومبیل، ۲۰٪ به‌وسیله دوچرخه و ۴۳٪ با پای پیاده انجام می‌پذیرد. هم‌چنین ۷۵٪ از کل سفرهای کمتر از دو مایل با پای پیاده انجام می‌گیرد؛ این در حالی است که در سایر شهرهای بزرگ انگلستان تنها ۲۵/۵ درصد سفرهای روزانه دارای مسافتی این چنین کوتاه می‌باشند» (Owen, 1981: 177).

تعیین محدوده پیاده همراه با وسائط نقلیه عمومی و خدماتی: در این الگو، فضاهای شهری عمدتاً در اختیار عابرین پیاده قرار می‌گیرند. به‌جز وسائط نقلیه عمومی، خدماتی و اضطراری هیچ وسیله دیگر حق استفاده از فضاهای منطقه مورد نظر را ندارد. البته وسائط

نقلیه خدماتی نیز فقط در ساعاتی از روز می‌توانند به این محدوده وارد شوند. می‌توان گفت این دیدگاه با ایجاد محدودیت برای وسائط نقلیه موتوری، درصدد آسایش و راحتی بیش‌تر عابرین پیاده می‌باشد. طرحی که در سال ۱۹۶۵ در مرکز شهر رم اجرا شد، ایده‌ای مشابه داشت. در این طرح از آنجائی که هیچ‌گونه وسیله نقلیه عمومی در مسیر عابرین پیاده قرار داده نشده بود و مردم نیز حاضر به راهپیمائی طولانی نبودند، در ابتداء موفقیتی نداشت و لیکن به‌تدریج با انجام اصلاحاتی به توسعه بافت مرکزی شهر کمک نمود.



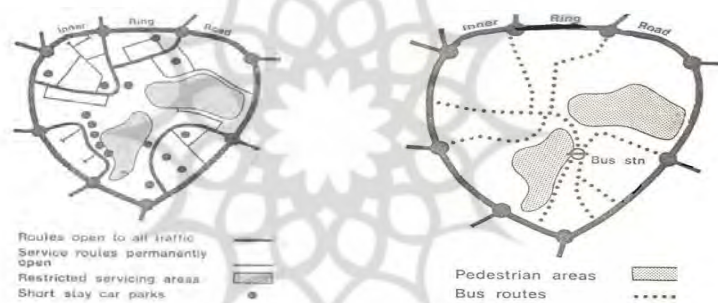
شکل (۳) مرکز شهر استیونج انگلستان (Whittick, 1974: 804)

در سال ۱۹۵۲، خیابان تجاری گتویگر اشتراسه اسن^۴ (آلمان) به‌علت وجود ازدحام ناشی از ترافیک اداری شهر، بین ساعات ۱۰ صبح و ۷ بعد از ظهر بر روی ترافیک سواره بسته شد. با آنکه مغازه داران در ابتدا با اعمال این محدودیت مخالفت نشان دادند، ولی به‌زودی دریافتند که میزان سود سرمایه بازگشتی آن‌ها در نتیجه اصلاحات محیطی افزایش داشته است. به همین علت این بار مسئولان شهری جهت مرمت خیابان تحت فشار قرار گرفتند تا این که این خیابان در سال ۱۹۶۰، با پرداخت بخشی از هزینه‌ها توسط مالکان، بازسازی شد (شکل ۴).

4- Eseen Kewiger Srasse in Germany



شکل (۴) نقشه بخش مرکزی شهر اسن آلمان (Whittick, 1974: 801)



شکل (۵) محدوده بافت داخلی شهر نورویچ همراه با مسیرهای پیاده، سواره، اتوبوس رانی و پارکینگ عمومی (Whittick, 1974: 801)

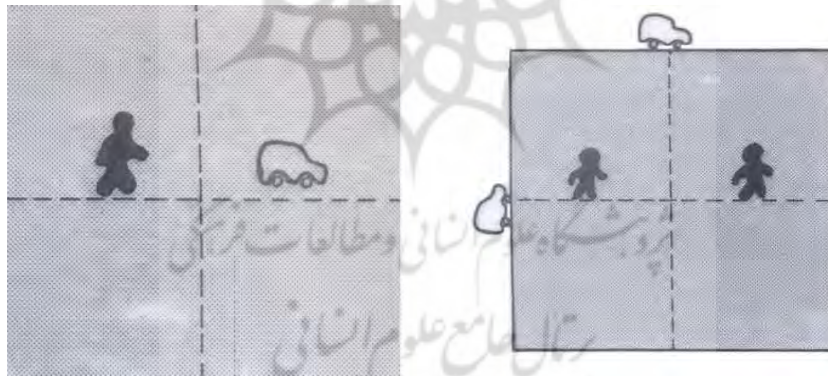
نمونه دیگر نورویچ^۵ شهر تاریخی

انگلستان محسوب می‌باشد. در این شهر، تراکم ترافیک و فشار اقتصادی، تهدیدی بر وجود مرکز تاریخی شهر بود و به این دلیل، طرح توسعه مقدماتی تهیه شد. شهر توانست علاوه بر حفظ ویژگی‌های تاریخی به‌عنوان مرکز منطقه‌ای عمل نماید. این اهداف با گسترش محدوده پیاده‌روی در ناحیه مرکزی، توسعه نواحی مسکونی به جای مناطق صنعتی

و دیگر نواحی تاریخی تحقق یافت. حلقه کمربندی با داشتن ۸ هزار فضای پارکینگ، امکان توقف کوتاه مدت را ممکن می‌ساخت (شکل ۵) (Whittick, 1974: 801).

ایجاد محدوده شناور: از روش‌های دیگر در جدایی ترافیک پیاده و سواره و کاهش ازدحام ترافیک بخش مرکزی شهر، ایجاد محدوده شناور است. باید گفت که سابقه ایجاد محدوده شناور، به قرن‌ها قبل بر می‌گردد. «رومیان جزء اولین کسانی بودند که جداسازی کامل معابر پیاده از سواره را در اثر جمعیت میلیونی شهر رم و بالطبع مشکلات ترافیکی و آلودگی صوتی اجرا گذاشتند» (Kuonflacher, 1381: 22).

در این مدل به‌جای تعیین محدوده‌ای با عملکرد ثابت، در ساعات اوج ترافیک و ازدحام فعالیت‌ها، برخی از مسیرهای مرکز شهر به ترافیک پیاده اختصاص می‌یافت و در ساعات خلوت، مجدداً عموم مردم آزادانه می‌توانستند از آن استفاده نمایند (شکل ۷). طرح وان یکل^۶ (آلمان) از این الگو متأثر بوده و در این خصوص جزو شهرهای موفق محسوب می‌شود (Leibrand, 1970: 187).



الف) مسیرهای پیاده در ساعات اوج ترافیک

ب) مسیرهای پیاده در ساعات آرام ترافیک

شکل (۷) الگوی طرح پیاده‌روی شناور یا منعطف

توسعه سیستم‌های پیاده مسقف: یکی از قدیمی‌ترین الگوهای پیاده، بازارهای سنتی شرق از جمله ایران می‌باشد. گرچه این فضاها عمدتاً با هدف توسعه تجاری و اقتصادی شکل گرفته‌اند لیکن با داشتن عملکردهای مختلف به صورت چندمنظوره عمل می‌نمایند. مردم در کنار فعالیت‌های تجاری و اقتصادی، می‌توانند ساعت‌ها در راسته‌ها، تیمچه‌ها، سراها و سوق‌ها قدم زده و بدون تماس با هوای آزاد به امور خویش بپردازند. در اثر اقلیم و معماری، به‌کارگیری مصالح و سیستم ساختمانی مناسب و تعدیل شرایط سخت محیطی، هوای مطلوب وارد فضا می‌گردد. در این سیستم، بدون تماس فرد با اقلیم سرد یا گرم منطقه، آسایش و رفاه حال او تأمین می‌گردد (محمدزاده ۱۳۷۴: ۱۳۲).

با وجود این‌که امروزه توسعه سیستم‌های پیاده بازار مورد بی‌توجهی قرار گرفته لیکن نکات طراحی آن‌ها هنوز می‌تواند آموزنده باشد. در کنار بازارهای سنتی، فضاهای پیاده مسقف یا با طاق ممتد یکی از دیگر تدابیری است که می‌تواند برای خیابان‌های اصلی مفید واقع گردد؛ زیرا به حفاظت در مقابل شرایط نامساعد جوی، ترافیک و انسجام نمای ناهماهنگ خیابان‌ها کمک می‌کند. کلوناد را می‌توان در درون ساختمان‌های هم‌جوار یا در فضای پیاده رو ایجاد نمود. در صورتی که بتوان مسئله اتصال را حل نمود می‌توان آن‌ها را به قسمت جلویی ساختمان‌های موجود الحاق کرد. پیاده‌روی در پناه این فضاها می‌تواند مقاصد اجتماعی دیگری را نیز تأمین کند. «نظارت و کنترل اجتماعی بر فضاهای عمومی، ارائه نماهای متنوع در بدنه‌هایی که منشاء هویت بسیاری از شهرهای تاریخی است امروزه به‌جز در مورد خیابان‌های مهم کم‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد. روش قدیمی ساختن نما هم‌زمان با خود خیابان و سپس ساختن بقیه بنا در پشت آن توسط صاحبان هریک از بناها مجدداً می‌تواند مورد توجه قرار گیرد» (لینچ، ۱۳۷۶: ۵۷۳).

خیابان‌های پیاده محور: خیابان‌هایی هستند که در کنار آمد و شد سواره، ایمنی، راحتی و آسایش بیشتری را برای افراد پیاده، دوچرخه‌سواران، معلولان و مسافران عبوری فراهم می‌کنند (شکل ۸). باید دانست که هر دو طرف خیابان پیاده محور باید دارای حداقل فضائی باشد که تحت هر شرایطی اجازه پارک را به خودروها بدهد. این امر علاوه بر کاهش

سرعت، راننده را آماده و هوشیار نگه می‌دارد و فعالیت بین حریم خصوصی و عمومی را تسهیل می‌کند. همچنین اگر خیابان‌های پیاده باریک باشند مناسب‌ترین خیابان برای استفاده چندمنظوره از کناره‌های قابل پیاده‌روی خواهد بود. ضرورت طراحی خیابان‌های پیاده محور از آن جهت است که قدم زدن، عمومی‌ترین شکل نقل و انتقال و تحرک است که اغلب مردم به‌ویژه کودکان، زنان، سالمندان و افراد فاقد اتومبیل قادر به انجام آن می‌باشند. از این رو خیابان‌های پیاده محور در حال تبدیل به استراتژی قابل قبول برای ایجاد خیابان‌های قابل پیاده‌روی می‌باشند.



شکل (۸) نمونه ای از خیابان با سیستم ونروف^۷ (صادقی و دیگران، ۱۳۸۸: ۵۱).

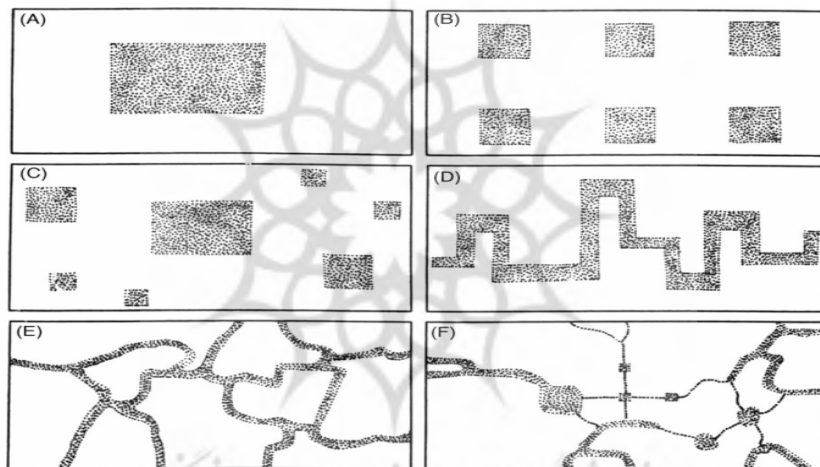
خیابان خرید پیاده^۸: خیابان خرید پیاده عبارت است از محدوده تجاری خاص برای پیاده‌ها. این خیابان‌ها در نتیجه محدودیت‌های ترافیکی برای وسایط نقلیه موتوری ایجاد می‌شوند. با این حال خیابان خرید پیاده یک عنصر مجرد یا مجزا در سیستم شهری نیست. علاوه بر رفت و آمد زیاد عابران، دارای استعداد تجاری، تفریحی و فرهنگی بالفعل یا بالقوه مناسب نیز می‌باشد. در طراحی آن سعی بر آن است که محیطی مطبوع برای شهروندان ایجاد گردد. «باید اذعان داشت که به‌دنبال رشد وسایط نقلیه موتوری، خیابان‌های خرید پیاده ابتداءً در جوامع اروپائی توسعه یافتند و برنامه‌ریزان شهری این جوامع با مسدود نمودن

7- woonerf

8- pedestrian malls

خیابان‌های قدیمی برای اتومبیل‌ها، محیط امن و مناسبی را برای ساکنان مراکز شهری به ارمغان آوردند» (Robertson, 1993 a: 276).

سبزه‌ها: این تفکر در قرن بیستم، به ایجاد نوارهای سبز به نام باغ راه یا سبزه‌راه تبدیل شد (ترنر، ۱۳۷۶: ۳۸۳). پس از آنکه ترافیک سنگین این مسیرها را به صورت نامطلوب درآورد، شهرسازان به توسعه باغ راه‌هایی با ممنوعیت عبور مرور وسایل نقلیه موتوری رو آوردند. این مسیرها از دهه ۱۹۸۰ میلادی سبزه‌راه نامیده شدند تا رابطه‌ای با جنبش طرفداران محیط زیست برقرار کنند (Turner, 1995: 383).

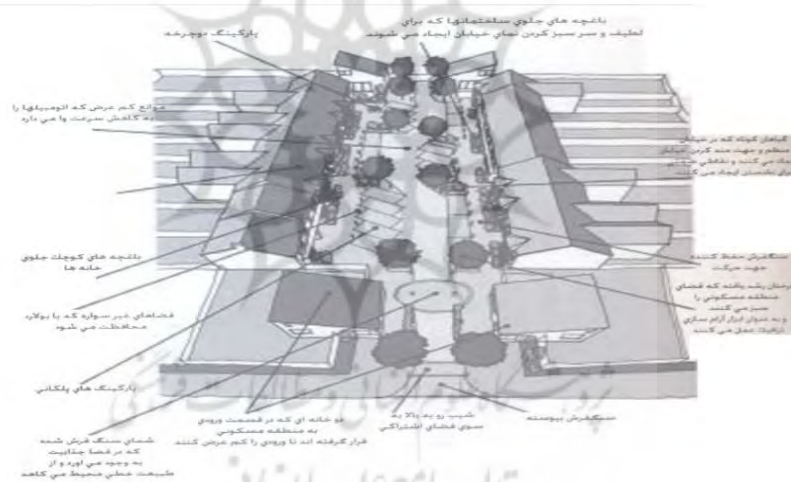


شکل (۹) گزینه‌های تئوریک برای برنامه‌ریزی فضاهای باز و سبز

آرام‌سازی ترافیک و توسعه قلمرو امن: قلمرو سکونت امن، خیابانی است مسکونی که در آن تقویت فعالیت‌های مختلف جاری در زندگی انسان بر تسلط حرکت سواره در فضا، ترجیح داده می‌شود. این قلمرو محیطی است که عملاً در طراحی فضاهای بین منازل مسکونی، فضایی را برای عبور وسایل نقلیه فراهم می‌کند اما به گونه‌ای که گستره وسیع‌تری از نیازهای مردم به‌طور کامل در آن جای گیرد. در قلمرو سکونت امن، مردم از فضاهای

تفکیک شده سنتی که سواره‌ها و عابرین پیاده را از هم جدا می‌کرد، به‌طور اشتراکی استفاده می‌کنند و اگر این قلمرو به‌خوبی طراحی شود، وسایل نقلیه می‌توانند با سرعتی حداکثر به اندازه (کمی بیش‌تر از) سرعت یک عابر پیاده رفت و آمد کنند.

استفاده اشتراکی از خیابان به معنای آن است که امکان به‌کاربردن عناصر دیگری از جمله فضای بازی کودکان، باغ‌هایی بزرگ‌تر یا گیاه‌کاری، پارکینگ‌های دوچرخه و تسهیلاتی برای نشستن، در یک منطقه مسکونی فراهم گردد. کاهش سرعت وسایل نقلیه و به تبع آن کاهش خطر حاصل از حرکت، مردم را به پیاده روی و دوچرخه سواری در فضای محلی تشویق می‌کند. تغییر ظاهر و سیمای خیابان با استفاده از گونه‌های جدید و متنوعی از کفسازی و گیاه‌کاری می‌تواند این منطقه را از لحاظ بصری زیباتر و جذاب‌تر نماید.



شکل (۹) چند نمونه از اجزاء مختلف قلمرو سکونت امن (بیددولوپ^۱، ۱۳۸۸: ۹۱)

توسعه معماری ترافیکی: نواحی متراکم شهری، در زمان‌هایی اوج حرکت وسایل نقلیه موتوری و عابرین پیاده به‌طور مداوم شاهد توقف‌های کامل به‌ویژه در صبح‌ها، ظهرها و

عصرهای دارای اوج ترافیک می‌باشند. در این گونه مواقع از طریق روش‌های طراحی مهندسی ترافیک نمی‌توان برخورد‌های وسایل نقلیه - عابرین پیاده را حذف نمود؛ زیرا نمی‌توان شبکه‌های موجود خیابان‌ها و پیاده‌روها را بدون صرف هزینه‌های زیاد به‌طور قابل توجهی تغییر داد. با این وجود، می‌توان از مزایای طرح‌های مبتنی بر حذف تداخل همسطح ترافیک عابرین و وسایل نقلیه بهره گرفت. برای مثال با طراحی چند ساختمان تجاری، خدماتی علاوه بر افزایش خدمات رفاهی و اجتماعی می‌توان بخش‌های مختلف را از طریق طبقه همکف فضاهای عمومی و پیاده را توسعه بخشید.

هم‌چنین امروزه در شهرهای بزرگ به‌ویژه در نواحی متراکم شهری، بخش‌های مختلف یک سایت یا یک محدوده مرکزی ممکن است به‌وسیله احجام معماری اصطلاحاً «معماری ترافیکی» بهم مرتبط گردد. بدین معنی که با شکل‌دهی مناسب فضاهای معماری، قسمت‌های سایت به‌صورت پیاده به هم متصل شده و بدین ترتیب ضریب نفوذ یا دسترسی سایت افزایش یابد. طرح مرکز «پن»^{۱۱} امریکا نمونه‌ای از ایده طراحی مسیرهای ارتباطی در داخل ساختمان به‌منظور کسب کارایی ترافیکی برای وسایل نقلیه و عابرین پیاده است (شکل ۱۰).



شکل (۱۰) مجموعه معماری پن (بهبهانی و دیگران، ۱۳۷۴: ۴۵۴)

فراگذرها: در این بررسی، فراگذرها معادل واژه اسکای ویز^{۱۲} به معنای «سیستم ارتباطی پیاده در ارتفاع» به کار گرفته شده است. فراگذرها، به عنوان فضای محصور، برج‌های ساختمانی را با شبکه‌ای از پیاده‌روها به هم وصل می‌نمایند. این شبکه‌ها، با هدف ارتباط فضاهای تجاری، خدماتی و همین‌طور مراکز فعالیتی مورد نیاز ساکنان، بر روی خیابان‌ها و معمولاً در امتداد راهروهای طبقه دوم ساختمان‌ها احداث می‌شوند (شکل ۱۱). لوکوربوزیه نخستین فردی بود که نظریه جدائی سطوح سواره و پیاده را به صورت سیستمی مطرح ساخت» (Hass-klau, 1990: 362). با این وجود، جداسازی ترافیک و سواره در عمل در امریکای شمالی تحقق یافت. «شهر مینیاپلیس توسعه اولین سیستم فراگذر را در سال ۱۹۶۳ تجربه نمود؛ هرچند سایر شهرها قبل از آن پل‌های هوایی مجزا (بدون سیستم) را نصب کرده بودند» (Robertson b, 1993: 365).



شکل (۱۱) نمونه‌ای از فراگذرها در مرکز شهر (Robertson b, 1993: 366)

این مقاله از روش‌های توصیفی - تحلیلی بهره می‌گیرد. بخش نظری، دربرگیرنده اسناد و منابع مرتبط با موضوع و نیز برخی گزارش‌های علمی می‌باشد. با توجه به این‌ه، مورد مطالعه بخش قدیمی شهر تبریز بوده، بنابراین با به‌کارگیری معیارها و ضوابطی تحقق‌پذیری هریک از الگوها و مدل‌ها مورد سنجش قرار گرفت. حجم نمونه تحقیق را ۲۰ نفر از کارشناسان امور شهری و ترافیکی تشکیل می‌داد. پس از ارائه توضیحات کافی از اهداف پروژه و این‌که الگوی پیاده ضعیف، نمره ۱ و الگوی پیاده قوی، نمره ۴ می‌باشد، پرسشنامه‌ها توزیع و سپس جمع‌آوری و در نهایت به‌صورت توصیفی استفاده گردید.

یافته‌ها و بحث

براساس مباحث مطروحه در قسمت نظری، مدل‌ها و الگوهای حرکتی پیاده بافت مرکزی شهر تبریز مختصراً به‌صورت زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند:

احیاء مسیرهای پیاده سنتی: در شهر تبریز، شبکه‌های معابر سنتی بی‌آنکه جایگاه مشخصی در نظام ترافیک و حمل و نقل شهری داشته باشند، اغلب در چارچوب طراحی‌های با بینش محدود در انزوا مانده و با از دست دادن برخی از فعالیت‌ها و عملکردها، روند رو به تحلیل را طی می‌کنند. بنابراین با بازنگری در توسعه شبکه‌های موجود، علاوه بر اصلاح نظام آمد و شد به‌نوبه خود می‌توان به توسعه بافت سنتی کمک نمود. توسعه سیستم‌های پیاده مسقف: در شهرهای قدیمی، سیستم حرکتی پیاده بیش از هر چیز در راسته‌ها و بازارهای مسقف خود را نشان می‌داد. البته در شرایط فعلی، احتمالاً امکان توسعه بازارهای مسقف به شکل گذشته تقریباً منتفی است ولی با احداث رواق‌های پیاده به‌موازات مسیرهای سواره می‌توان به توسعه فضاهای راحت و مناسب کمک نمود. توسعه این سیستم از آن جهت در بافت مرکزی شهر تبریز بیشتر اهمیت دارد که بازتولید آن می‌تواند پاسخ مناسب به وضعیت اقلیمی سرد زمستان و گرم تابستان باشد.

توسعه مسیرهای پیاده محور: بافت مرکزی تبریز دارای آثار و بناهای قدیمی و تاریخی ارزشمند چون بازار، مسجد جامع، سرای امیر، مسجد کبود و ارک علیشاهی است. با توجه به

مشکلات ناشی از ترافیک وسائط نقلیه موتوری و عوارض ناشی از آن‌ها، توسعه مسیرهای پیاده محور می‌تواند به شکل‌گیری سیمای شهری جذاب، ایمن، راحت و در دسترس منجر گردد. بخشی از مسیرهای بافت به شبکه سواره و بخشی دیگر با تأکید خاص به مسیر پیاده اختصاص می‌یابد؛ ضمن این‌که توسعه سیستم حمل و نقل عمومی و اورژانسی می‌تواند مسیرهای پیاده محور را تقویت و به رونق بافت کمک نماید.

جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی: جداسازی ترافیک وسائط نقلیه می‌تواند به ترافیک امن و راحت در سطح بافت کمک نماید. ضمن این‌که با افزایش سرعت وسائط نقلیه موتوری می‌توان به‌طور قابل ملاحظه‌ای از حجم تصادفات شهری کاست. با این حال، باید گفت که به‌کارگیری این الگو در محدوده بافت، عاری از مشکلات جدی نیست. با توجه به این‌که خیابان‌های بافت، بر اساس جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی طراحی نشده بنابراین اعمال این سیستم به‌لحاظ اجرائی چندان ساده نیست؛ ضمن این‌که ایجاد محدودیت برای برخی از دسترسی‌های سواره ممکن است به انزوای بخش‌هایی از بافت منجر گردد.

توسعه خیابان خرید پیاده: در چند دهه گذشته، توسعه خیابان خرید پیاده، مورد توجه بیشتر شهرهای جوامع توسعه‌یافته واقع شده است. در ایران از نمونه‌های ارزشمند آن می‌توان به خیابان خرید تربیت در شهر تبریز اشاره نمود. در این خیابان صرف‌نظر از جنبه‌های تجاری، پیاده‌روی و گردشگری از موارد ارزشمند محسوب می‌گردد. در حقیقت هر شهروند یا بازدیدکننده از شهر سعی می‌کند بخشی از اوقات خویش را در این فضا سپری سازد. بنابراین، توسعه ادامه آن می‌تواند به باززنده‌سازی بافت قدیم شهر کمک نماید.

توسعه معماری ترافیکی: امروزه، طرح‌های معماری کلان مقیاس، به‌صورت چندمنظوره عمل می‌نمایند. علاوه بر این استقرار کاربری‌های خدماتی و تجاری در دو طرف می‌تواند نفوذپذیری را بیش‌تر کنند. در شرایط فعلی در محدوده خیابان تربیت و جمهوری اسلامی بخش‌های از بافت مرکزی شهر تبریز به‌صورت زیرزمینی به هم متصل شده‌اند؛ به‌همین جهت مردم علاوه بر خرید می‌توانند راه میان بر داشته و در شرایط آب و هوای گرم و سرد،

مطبوعیت محیطی و اقلیمی بیشتری را تجربه نمایند. توسعه این نوع مسیرها در نواحی متراکم می‌تواند به سیستم پیاده‌گستری و تقویت فرهنگ آن کمک نماید.

آرام‌سازی ترافیکی: به‌دنبال بروز مسائل و مشکلات ناشی از اتومبیل، سیاست آرام‌سازی ترافیکی، مورد توجه قرار گرفته است. در بافت قدیم تبریز، با استفاده از ابزارهای آرام‌سازی ترافیک و توسعه فضاهای پیاده، می‌توان ترافیک نابسامان به‌ویژه نقاط ناامن و یا حادثه خیز را تحت کنترل درآورد. هم‌چنین در این بافت، آرام‌سازی ترافیکی از آن جهت می‌تواند حائز ارزش باشد که به‌موازات آن، توسعه سیستم‌های حمل و نقل عمومی و فضاهای عمومی بیش‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد؛ ضمن اینکه با اجرای این سیاست ترافیکی، سطح ادراک شهروندان از فضاهای پیاده تقویت می‌گردد.

توسعه سبز راه‌ها: هم‌چنان‌که اشاره شد سبزه‌راه‌ها، مجموعه‌ای از فضاهای باز بهم وابسته عملکردی در نواحی شهری هستند. در شهر تبریز، بجز برخی باغات و پارک‌های مجزا یا غیرمرتبط، نمی‌توان از سیستم سبزه‌راه‌ها سخن به میان آورد. در وضعیت کنونی تنها محلی که می‌تواند این هدف را تا حدی توسعه دهد، حواشی مهران‌رود است. بخش‌هایی از کناره‌های این مسیر در گستره‌های تقریباً شرقی و غربی شهر، طراحی شده و چنانچه این طراحی در محدوده بافت قدیم نیز مورد توجه قرارگیرد به سهم خود می‌تواند علاوه بر خوانائی به توسعه گستره طبیعی شهر کمک نماید.

فراگذرها: با کمی دقت در بافت مرکزی ملاحظه می‌گردد که اغلب بناهای بافت، کم ارتفاع هستند و یا در اثر عدم هماهنگی قبلی نمی‌توانند در ارتفاع به ارائه خدمات متقابل داشته باشند. این مسئله گاهی به نام‌تجانس بودن فعالیت‌ها و کاربری بناها و گاهی نیز به عدم هماهنگی قبلی آن‌ها برمی‌گردد. بنابراین به‌جز بناهای تجاری و اداری شهر، بقیه بناها نمی‌توانند از طریق فراگذرها به همدیگر سرویس دهند؛ مگر این‌که از هم اکنون برای توسعه آن‌ها تمهیداتی اندیشیده شود.

در حالت کلی باید گفت که با بررسی گزینه‌ها، بیش‌ترین نمره به الگوی توسعه خیابان پیاده محور (با ۵۸ امتیاز)، خیابان خرید پیاده (با ۵۶ امتیاز)، آرام‌سازی ترافیک سواره و

خیابان پیاده (با امتیاز) و مسیرهای پیاده سنتی (با ۵۲ امتیاز) و کم‌ترین رتبه نیز به توسعه فراگذرها (با ۳۸ امتیاز)، توسعه سبزه‌راه‌های پیاده (با ۳۹ امتیاز) و جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی (با ۳۹ امتیاز) تعلق یافت (جدول ۱).

نتیجه‌گیری

امروزه برای توسعه حرکات پیاده، مدل‌ها و الگوهای مختلفی چون پیاده‌روهای مجاور شبکه سواره، خیابان مخصوص پیاده، خیابان پیاده محور، فراگذرها، مرکز تجاری و معماری ترافیکی ارائه شده است. با توجه به اینکه تبیین علمی انواع مدل‌ها و الگوهای پیاده و نیز شناخت نقاط قوت و ضعف آن‌ها می‌تواند به توسعه نهضت پیاده گسترده‌تری شهر بیش‌تر کمک نماید از این رو در این مطالعه، ابتدا به‌طور اجمالی الگوهای پیاده تبیین شد. بعد از طرح وضعیت اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و فیزیکی بخش مرکزی شهر تبریز به بررسی میزان انطباق‌پذیری الگوهای پیاده با بافت مرکزی شهر تبریز بر اساس معیارهایی چون پیوستگی، کوتاهی، زیبایی و امنیت، راحتی، دسترسی، امکان‌پذیری، بهره‌وری، مشارکت مردمی و حفظ محیط زیست اقدام گردید.

از میان تمامی الگوهای حرکتی پیاده، مدل خیابان با محوریت پیاده، مدل توسعه خیابان صرفاً پیاده و الگوی آرام‌سازی ترافیک و توسعه فضاهای پیاده، سازگاری و در عین حال انعطاف‌پذیری بیش‌تری را با بافت نشان می‌دهند. بنابراین توصیه می‌شود که در پروژه‌های برنامه‌ریزی با مقیاس بافت مرکزی شهر تا آنجا که مقدور است اصول طراحی خیابان با محوریت پیاده بیش‌تر مورد توجه قرار گیرد. در پرتو چنین حرکتی، امکان توسعه فضاهای بافت قدیم، تجدید حیات فضاهای تخریبی، بهبود کیفیت محیطی فضاهای شهری و در نهایت سالم سازی شهر نیز تاحدی فراهم می‌گردد. نکته مهمی که از بررسی الگوهای مسیرهای پیاده مستفاد می‌شود این است که هر مدل، دارای مجموعه متفاوتی از ویژگی‌ها است و چارچوب بررسی تطبیقی، تفاوت‌های بین الگوها را نشان می‌دهد و ثابت می‌کند که عموماً هیچ‌کدام از آن‌ها قابلیت یا توان استفاده در تمام کارکردها و نیازهای بافت را ندارند.

بنابراین در توسعه الگوهای پیاده با در نظر گرفتن ویژگی های شهرسازی و معماری بافت، می توان به روش ترکیبی عمل نمود.

جدول (۱) الگوهای پیاده شهری و امکان‌سنجی توسعه آن‌ها در بخش مرکزی شهر تبریز

ضوابط و معیارهای توسعه الگوهای پیاده در بخش مرکزی تبریز									الگوهای پیاده شهری	رتیف
توسعه فراگذرها	توسعه سبزراههای پیاده	آرام سازی ترافیکی	توسعه معماری ترافیکی	توسعه خیابان خرید	جداسازی ترافیک شبکه ارتباطی	توسعه مسیر پیاده محور	توسعه فضاهای مسقف	اجاء مسیرهای سنتی		
④	①	③	④	④	④	④	④	②	دسترسی راحت و ایمن	۱
④	①	④	④	④	③	④	④	③	پیوستگی مسیر پیاده	۲
①	①	④	②	④	①	④	③	④	تقویت مشارکت مردمی	۳
①	④	④	③	④	④	④	③	④	سازگاری با محیط‌زیست	۴
①	③	④	①	④	①	④	③	④	سازگاری با فرم بافت	۵
①	②	④	③	④	②	④	④	④	سازگاری با اقلیم منطقه	۶
①	③	④	②	④	②	④	④	④	وجود تناسب و مقیاس	۷
②	②	④	②	④	①	④	①	④	انعطاف پذیری	۸
③	④	④	③	④	②	④	②	④	خلق فرم و منظر مناسب	۹
③	④	④	③	④	③	④	②	④	تنوع و زیبایی	۱۰
④	④	②	③	②	④	②	②	②	ایجاد ترافیک روان	۱۱
④	④	③	④	③	③	④	①	②	پیوند با ترافیک سواره	۱۲
④	④	④	④	④	④	④	④	④	امنیت و آسایش	۱۳
④	①	②	④	③	④	④	②	②	بهره‌وری اقتصادی	۱۴
①	①	④	①	④	①	④	③	④	امکان‌پذیری	۱۵
۳۸	۳۹	۵۴	۴۳	۵۶	۳۹	۵۸	۴۲	۵ ۲	مجموع امتیازها	

منابع

- بهبهانی حمید و دیگران (۱۳۷۴)، «مهندسی ترافیک تئوری و کاربردی»، تهران، سازمان ترافیک و حمل و نقل شهری.
- بیددولوپ مایک (۱۳۸۸)، «بررسی اصول و قواعد تئوری قلمرو امن سکونت»، ترجمه مسعود نوری پیام و پدram فرد، آبادی، سال نوزدهم، شماره ۶۳، صص ۸۸-۹۳.
- ترنر، تام (۱۳۷۶)، «شهر همچون چشم‌انداز»، ترجمه فرشاد نوریان، تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- صادقی علیرضا، محمدرضا پورجعفری، علی اکبر تقوائی (۱۳۸۸)، «رویکرد نوین در طراحی واحدهای همسایگی محلی با تأکید بر طراحی خیابان‌های پیاده محور»، فصلنامه آبادی، شماره ۶۳، صص ۴۸-۵۵.
- لینچ، کوین (۱۳۷۶)، «تئوری شکل خوب شهر»، ترجمه سیدحسین بحرینی، تهران: دانشگاه تهران.
- محمدزاده، رحمت (۱۳۷۴)، «دیدگاه‌های موجود در توسعه شبکه معابر پیاده»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، مشهد: شماره ۳۷، صص ۱۳۸-۱۲۱.
- محمدزاده، رحمت و دیگران (۱۳۸۴)، «نقش شهرسازی مدرن در تخلفات ترافیکی پیاده»، تهران: نشریه هنرهای زیبای دانشگاه تهران، شماره ۲۱، ۲۶-۱۷.
- مهندسان مشاور نقش جهان-پارس (۱۳۷۷)، «طرح تفصیلی منطقه تاریخی- فرهنگی تبریز»، تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.
- میرمقدماتی، طالبی‌زاله و لیلی ارشاد (۱۳۸۶): «معرفی اصول ساخت آزاد مجموعه‌های مسکونی»، تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- Hass-Klau, C. (1990), "The Pedestrian and Ciy Traffic", London: Belhaven Press, PP. 361-369.
- Leibrand, Kurk, (1970), "Transportation and Planning", translaed by Nigel seyner, Leonard Hill books.

- Lorch and Smit (1993), "Pedestrian Movement and Downtown Enclosed Shopping Center", *Journal of APA*, Vol. 59, No. 3, PP. 361-369.
- Owen Wilferd, (1981), "Transport key to the future of cities, the quality of the urban environment", Edited by Harvey Sperloff, Washington
- Robertson, K.A. (a) (1993), "Pedestrians and the American Downtown", TPR, 64 (3), Pp273-286.
- Robertson K.A. (b) (1993), "Pedestrianization Strategies for Downtown planners skywalks versus Pedestrians mall", *Journal of APA*, V 59, No. 3, PP. 361-369.
- The Institution of Highways and Transportation with Department of Transport (1997), *Road and Traffic in Urban Areas*", HMSO, Publication Center London.
- Turner, T. (1992), "Open space planning in London: from standards per 1000 to green strategy", *Town Plan. Rev.* 63 (1992) (4), PP. 365-386.
- Whittick Arnold (1974), "Encyclopedia of Urban Planning", Mcoraw Hill Book, CO, USA.