

برخورد روشمند در مدیریت حرکت عابر پیاده

تحلیل و مقایسه میزان دسترسی در نمونه موردی محله نظام آباد و یوسف آباد

حرکت و فضای زندگی عابرین پیاده در چند سال گذشته از طرف مسئولین بسیار مورد توجه قرار گرفته است، اما علی‌رغم همه این تلاش‌ها به دلیل نبود یک برخورد روشمند که از پشتوانه نظری قوی برخوردار باشد و نیز گره‌برداری و کپی‌کردن استانداردهای لازم برای توسعه شبکه معابر از کشورهای غربی، فعالیت سازمان‌های دولتی در بهترین حالت، به تغییر کفسازی پیاده‌روها محدود شده است. در بیشتر مقالات دانشگاهی و پژوهشی نیز، به جای ارائه روش و راهکاری که بتواند مسئولین را در اجرای این اهداف یاری برساند، به پررنگ کردن اهمیت موضوع عابر پیاده و مزایای آن بسنده شده است. در این مقاله، حرکت عابر پیاده و مشکل دسترسی به درون بافت فرسوده محله نظام‌آباد در سطح برنامه‌ریزی با تکیه بر «پیکره‌بندی فضایی»^۱ و استفاده از روش «سینتکس فضا»^۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد.



امید ریس‌مانچیان
پژوهشگر دکتری
معماری شهرسازی

Omid.rismarchian@gmail.com

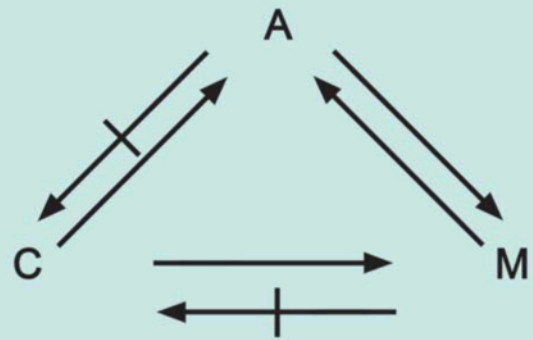
واژگان کلیدی: عابر پیاده، ساختار فضایی، سازمان فضایی، سینتکس فضا، بافت فرسوده، دسترسی

■ بافت فرسوده و مشکل دسترسی

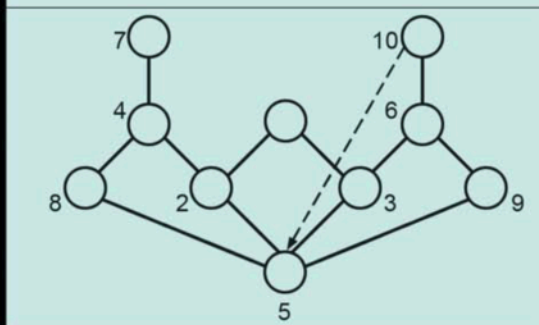
معابر یا عرض کمتر از شش متر به‌عنوان یکی از شاخص‌های بافت فرسوده معرفی شده است. طرح‌های تفصیلی تعریض معابر را راه‌حلی مناسب برای رفع این مشکل دانسته‌اند؛ اما به این سیاست دو نقد وارد است؛ یکی اینکه فاکتور دسترسی یا فاکتور قابلیت حرکت در معابر شهری متفاوت است. به این معنی که می‌توان در یک بافت، معبر عریض با قابلیت تحرک بالا اما غیرقابل

دسترس و یا برعکس یک کوچه باغی باریک اما در دسترس و پرتردد داشت. نکته دیگر اینکه از آنجا که اکثر ساکنان بافت فرسوده را اقشار کم‌درآمد تشکیل می‌دهند، احتمالاً تعداد خانوارهای دارای اتومبیل شخصی برای رفت و آمد درون شهری، بسیار کم است. حال این سؤال پیش می‌آید که آیا سیاست اتومبیل‌محور برای چنین بافتی، توجیه‌پذیر است؟ به نظر می‌رسد مسئولین، از قابلیت‌های توسعه معابر شهری پیاده‌پسند، با حفظ توجه به

حرکت سواره و ایجاد تسهیلات برای حرکت عابر پیاده و بهبود فضای زندگی شهری، غافل مانده‌اند. در ادامه ضمن معرفی روش سینتکس، نشان داده خواهد شد که مشکل دسترسی بافت فرسوده، به ترکیب‌بندی و ساختار فضایی آن مرتبط بوده و به پهنای معابر شبکه، ارتباطی ندارد.



۱: نحوه تأثیرگذاری ترکیب فضایی (Configuration) بر حرکت (Movement) و جاذب‌های فضایی (Attractions). مأخذ: Hillier, 1993.



۲: تحلیل گرافی کانال‌های بصری بر اساس تقاطع و ارتباط آنها با یکدیگر. مأخذ: Abubakar, 2006.

■ نظریه «حرکت طبیعی»

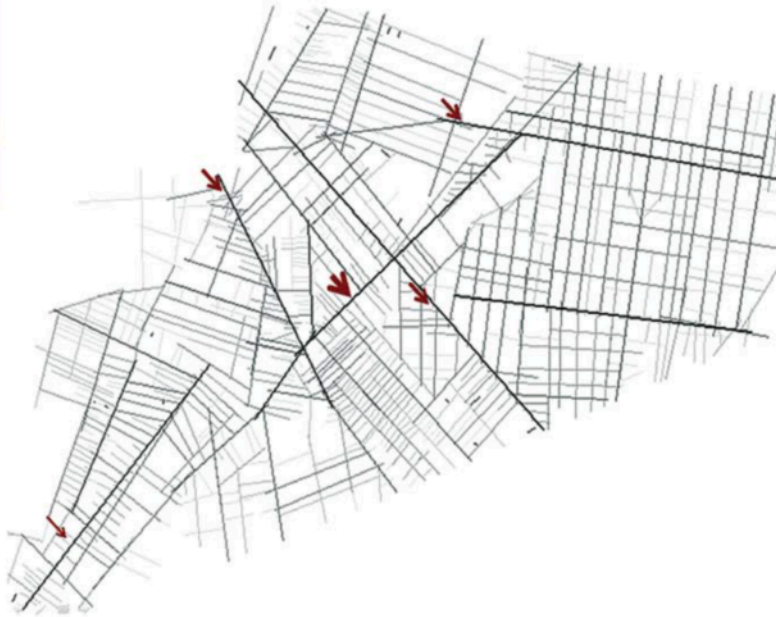
«بیل هیلیر»، پژوهشگر انگلیسی در نظریه خود به نام «حرکت طبیعی» (Natural Movement)، تأثیر پیکره‌بندی فضایی در هدایت حرکت عابر پیاده را مورد توجه قرار می‌دهد. او معتقد است که برخلاف نظریه جاذب‌های فضایی^۲، پیکره‌بندی فضایی شبکه معابر، حرکت عابرین پیاده را شکل می‌دهد. شکل ۱، نشان می‌دهد اگرچه پیکره‌بندی فضایی (Configuration) می‌تواند بر جاذب‌های فضایی (Attractions) و حرکت (Movement) تأثیر بگذارد، اما از آنها تأثیر نمی‌پذیرد. ابتدا پیکره‌بندی فضایی باعث ایجاد حرکت شده، سپس مکانیایی خرده‌فروشی و سایر کاربری‌ها برای بهره‌وری از این حرکت منجر به جذب بیشتر عابرین و افزایش حرکت می‌شود. در نمونه ایرانی این نظریه می‌توان به شکل‌گیری بازار اشاره کرد: استقرار دروازه شهرهای قدیم و پیکره‌بندی فضایی شهر، باعث پیدایش حرکت از یک دروازه به سمت دیگر شهر می‌شد. سپس خرده‌فروشی‌ها برای بهره‌وری از حضور عابرین پیاده، در راستای حرکت آنها مکانیایی شده و به این ترتیب راسته‌های اصلی بازار از یک سمت شهر به سمت دیگر شهر به‌وجود آمده و در سطح محلات مختلف توسعه یافتند.

■ چیدمان فضا

این نظریه برخلاف بسیاری از نظریه‌ها، محققان و طراحان را در خلأ راهکاری رها نکرده و برای درک بهتر حرکت عابر پیاده ابزاری را به نام «سینتکس فضا» در اختیار آنها قرار می‌دهد. نظریه مذکور معتقد است که مبنای درک ساختار شهر، دید انسان و عابر پیاده از فضاهای شهری است و نه دید پرنده. در این تئوری، شهر به‌صورت یک سیستم گسسته و متشکل از طولانی‌ترین کانال‌های بصری - حرکتی برای درک ساختار شهر توسط مخاطبان، درک می‌شود. سپس هر کدام از این کانال‌های بصری - حرکتی برای تحلیل‌های پیشرفته‌تر با یک خط نشان داده شده و در مرحله بعد بر اساس تحلیل‌های ریاضی و گراف، تقاطع این خطوط با یکدیگر بررسی می‌شوند. تقاطع هر دو خط نشان دهنده ارتباط آنها با هم بوده و در نتیجه هر کانال بصری که با خطوط دیگر تقاطع‌های بیشتری داشته باشد، با عناصر بیشتری در شبکه ارتباط داشته و در دسترس‌تر است. شکل ۲ چگونگی تبدیل این شبکه خطی به تحلیل گرافی را نشان می‌دهد.

■ انواع دسترسی و تفاوت آن با قابلیت حرکت

به‌طور کلی دو نوع دسترسی هندسی و جغرافیایی وجود دارد. دسترسی جغرافیایی بر مبنای فاکتور فاصله از یک مکان محاسبه می‌شود که به‌وسیله تحلیل شبکه در نرم‌افزار GIS امکان‌پذیر است. دسترسی هندسی با سینتکس فضا و توجه به موقعیت هندسی معبر در شبکه و نحوه تلاقی آن با دیگر محورها و تحلیل گراف وابسته به آن محاسبه می‌شود. هرچقدر یک معبر در گراف تحلیلی با معابر دیگر بیشتر مرتبط باشد (مانند دایره شماره ۵ در شکل ۲)، از دسترسی بیشتری برخوردار است و در شبکه به رنگ‌های گرم نشان داده می‌شود. خطوط قرمز بیانگر معابر با دسترسی بالاتر است. هرچه معبر در عمق بیشتری از گراف تحلیلی قرار بگیرد (مانند دایره شماره ۷)، با معابر کمتری ارتباط داشته، کمتر در دسترس بوده و با رنگ‌های سرد (زرد و آبی) نشان داده می‌شود. هریک از این دو روش استفاده خاص خود را دارد. دسترسی جغرافیایی برای ارزیابی دسترسی به یک مکان مانند مدرسه و به‌دست آوردن حوزه نفوذ آن در محله به‌کار می‌رود؛ درحالی‌که دسترسی هندسی برای ارزیابی نقش هریک از معابر در شبکه، در تسهیل و پختن دسترسی به کل محله کاربرد دارد.



۳: نقشه چیدمان زبان فضا (space syntax) منطقه ۷ و ۸ که در آن در دسترس‌ترین معابر با رنگ مشکی به‌ترتیب پررنگ‌بودن نشان داده شده است. مأخذ: پروژه دکتری نگارنده، ناتمام

به این ترتیب فارغ از اینکه یک معبر باریک و یا پهن باشد، می‌تواند در دسترس یا دور از دسترس باشد. به‌نظر می‌رسد که برای افزایش میزان دسترسی در بافت فرسوده نیز سازمان‌های مربوطه باید به جای سیاست ساده‌انگارانه تعریض معابر، با یک برخورد روشمند از دو طریق مذکور، دسترسی به درون بافت را بررسی کرده و نقش هریک از معابر را به‌دست آورده و برای بهبود آن برنامه‌ریزی کنند. در ادامه ابتدا محله نظام‌آباد به‌عنوان یک بافت فرسوده با مشکلات اجتماعی کم و مشکلات کالبدی زیاد از جمله فقدان دسترسی مناسب با جانمایی موقعیت آن در کل منطقه ۷ و ۸ مورد تحلیل قرار و سپس با محله یوسف‌آباد و موقعیت آن در منطقه ۶ به‌عنوان محله کنترل مقایسه می‌شود.

■ بررسی دسترسی در محله نظام‌آباد

برای آزمایش این تکنیک و نشان‌دادن قابلیت‌های آن در سامانه‌ی مرکز محلات، توسعه شبکه معابر و حرکت عابر و سواره در بافت‌های فرسوده محله نظام‌آباد انتخاب شده است. اگرچه این محله به سبب مشکلات کالبدی و نفوذناپذیری بافت به‌عنوان بافت فرسوده تشخیص داده شده، اما مشکلات اجتماعی قابل توجهی که کل تحلیل را تحت الشعاع قرار دهد، ندارد. به منظور تحلیل سینتکسی در ابتدا نقشه ۱/۲۰,۰۰۰ منطقه ۷ و ۸ تهیه شده و در مرحله بعدی نقشه خطی، به روش‌های مفصلی که جای بحث آن در این مقاله نیست^۳، از آن استخراج شد. این نقشه در نرم‌افزار سینتکس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتیجه آن در شکل ۳ قابل مشاهده است.

در نقشه ۳ تقاطع هر خط - که نشان‌دهنده بلندترین کانال بصری - حرکتی قابل درک از دید عابر پیاده است - با دیگر خطوط مورد بررسی گرافی قرار گرفته و میزان دسترسی آن به‌صورت گرافیکی نشان داده شده است. خطوط پررنگ‌تر، که با فلش ضخیم‌تر مشخص شده‌اند، در دسترس‌ترین معابر محله هستند. خیابان شهید مدنی، ضخیم‌ترین فلش، در کل منطقه ۷ و ۸ از بیشترین دسترسی برخوردار است که با سه خیابان در دسترس دیگر از قبیل جانبازان، سیلان شمالی و مسیل باختری یک شبکه تشکیل داده است. خیابان شهید نامجو، نازک‌ترین فلش، در محله نظام‌آباد نیز به‌عنوان در دسترس‌ترین معبر پررنگ شده است. این داده‌ها توسط مشاهدات میدانی نیز مورد آزمایش قرار

علیرغم توجه مسئولین در چند سال گذشته به زندگی و حرکت عابر پیاده، اما این تلاش‌ها در بهترین حالت به تغییر کفسازی محدود شده و از قابلیت‌های توسعه معابر پیاده‌پسند، با توجه به حرکت سواره و ایجاد تسهیلات برای پیاده غفلت شده است. یکی از تدابیر مؤثر در تشویق حرکت پیاده، باز آزدسازی در دسترس‌ترین معابر یک محله از حالت بسته و منفرد است که باعث بهبود دسترسی در سطح محلی می‌شود.

بیکره‌بندی فضایی شبکه معابر، حرکت عابرین پیاده را شکل می‌دهد؛ چراکه مبنای درک ساختار شهر، دید انسان و عابر پیاده از فضاهای شهری است. مکانیابی خرده‌فروشی و سایر کاربری‌ها برای بهره‌وری از این حرکت منجر به جذب بیشتر عابرین و افزایش حرکت می‌شود. همانطور که در نمونه شهرهای ایرانی نیز بازار در امتداد دروازه‌ها و برای بهره‌مندی از حرکت پیاده شکل می‌گرفت.

گرفته تا میزان صحت آن مشخص شود. چهار خیابان مدنی، جانبازان، سیلان و باختری با عبور از محلات، شبکه دسترسی را به طور قابل قبولی در این سطح و به‌ویژه محله نارمک پخش کرده است. این درحالی است که خیابان نامجو دسترسی را از خیابان انقلاب گرفته و به درون محله نفوذ می‌کند، اما در میدان نامجو این پتانسیل کور می‌شود؛ یعنی از نظر فضایی خیابان نامجو برای پخش دسترسی در کل محله، حکم یک بن‌بست دارد. از نظر فضایی، خیابان نامجو از شبکه اصلی معابر منطقه‌ای دور مانده و نتوانسته با اصلی‌ترین معابر تقاطعی ایجاد و در شبکه حاصل از آنها مشارکت کند. شبکه اصلی (ستون فقرات ساختار فضایی محلات) نتوانسته کل منطقه را تحت پوشش قرار دهد و عدم گسترش مناسب خیابان نامجو، این شبکه را دچار پارگی و گسست کرده است. مسلماً هنگامی که در دسترس‌ترین معبر یک محله، از شبکه اصلی دسترسی منطقه جا بماند، کل محله با مشکل عدم توزیع مناسب دسترسی مواجه می‌شود.

به منظور ارزیابی تجزیه و تحلیل ارائه شده، مقایسه‌ای بین نقشه‌های تهیه شده منطقه ۸ و ۷ و منطقه ۶ به‌عنوان منطقه کنترل (نقشه ۵)، انجام می‌شود تا با تحلیل ساختار فضایی منطقه شش، تحلیل مذکور مورد تأیید قرار گیرد. شکل ۶، نقشه خطی تهیه شده، بلندترین کانال‌های بصری - حرکتی قابل درک توسط عابر پیاده را نشان می‌دهد. در این نقشه خیابان اسدآبادی، ضمیمه‌ترین فلش و در دسترس‌ترین معبر محلی در محله یوسف‌آباد است که با خیابان‌های فاطمی و ولیعصر، شبکه‌ای از معابر در دسترس را از یک سوی منطقه به سمت دیگر منطقه گسترش می‌دهد. از تحلیل این نقشه دو نکته حاصل می‌شود:

- بر خلاف آنچه به نظر می‌رسد، ارزش محلی خیابان اسدآبادی در ساختار فضایی محله از قسمتی از خیابان ولیعصر که در نقشه نشان



۴: نقشه خطی چیدمان زبان فضا منطبق شده بر نقشه منطقه ۸ و ۷، مأخذ: پروژه دکتری نگارنده، ناتمام



۵: نقشه خطی چیدمان زبان فضا منطبق شده بر نقشه منطقه یوسف‌آباد، مأخذ: پروژه دکتری نگارنده، ناتمام



۶: نقشه خطی منطقه ۶ مأخذ: پروژه دکتری نگارنده، ناتمام

داده شده است، بیشتر است. یعنی اگر شخصی را در محله یوسف‌آباد رها کنید، احتمال اینکه این شخص از خیابان اسدآبادی سردر بیاید بیشتر از قسمت انتهایی خیابان ولیعصر است.

- خیابان‌های اصلی محله‌های اسدآبادی، فاطمی و ولیعصر با مشارکت در شبکه اصلی کل منطقه، سرتاسر آن را تحت پوشش قرار داده و به همین سبب در توزیع دسترسی کل منطقه موفق عمل می‌کند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش، معابری که از نظر فضایی در ساختار محله پتانسیل و جایگاه ویژه‌ای در تبدیل شدن به مرکز محلات را دارند، قابل شناسایی است. به نظر می‌رسد برای توسعه فضای باز و تسهیل دسترسی در درون محله نظام‌آباد، ابتدا باید میدان نامجو مانند میدان نبوت، در خیابان جانبازان گسترش یافته و به یک مرکز محله مناسب تغییر شکل دهد. در این صورت به واسطه عبور در دسترس‌ترین معبر محله یعنی خیابان نامجو از آن، نه تنها امکان دسترسی مردم محله به آن و رونق محله افزایش یافته، بلکه امکان توسعه خیابان نامجو و خیابان‌های اطراف آن در پخش کردن دسترسی مناسب نیز به وجود آمده است. در مرحله بعد برای تسهیل دسترسی، خیابان نامجو نیز باید امتداد یافته تا با مشارکت در شبکه اصلی مدنی، سیلان، باختری، جانبازان، شبکه معابر اصلی منطقه را تقویت کند و علاوه بر توزیع بهتر دسترسی در کل محله، امکان اتصال این شبکه به خیابان انقلاب و افزایش متغیر دسترسی برای کل شبکه را ایجاد نماید. به این ترتیب در دسترس‌ترین معابر محلات منطقه، یک شبکه سرتاسری ایجاد می‌کند که دسترسی را مانند منطقه ۶ در کل منطقه پخش می‌کند. می‌توان گفت باز آزدسازی در دسترس‌ترین معابر یک محله از حالت بسته و منفرد، باعث اتخاذ تدابیر بهتری برای بهبود دسترسی در سطح محلی می‌شود. علاوه بر آن می‌توان نقش خیابان‌های دارای پتانسیل مانند نامجو، مدنی و جانبازان در منطقه ۸ و ۷ و خیابان اسدآبادی در منطقه ۶ را به عنوان مرکز محله پررنگ و با تدابیر لازم آنها را به خیابان‌هایی پیاده‌سند تبدیل کرد؛ تدابیری که حضور عابر پیاده را در سطح محله افزایش داده و باعث رونق اقتصادی و زندگی اجتماعی محله می‌شود.

پی‌نوشت

- 1- Spatial Configuration
- 2- Space Syntax

۳- در این نظریه جاذب‌های فضایی مانند کاربری‌ها، عامل اصلی جذب و هدایت حرکت عابر پیاده است. برای نمونه، یک مسجد در محله می‌تواند به عنوان یک جاذب فضایی عمل کرده و عابرین پیاده را به سمت خود بکشد.

۴- برای اطلاع بیشتر مطالعه منابع مقاله پیشنهاد می‌شود.

۵- منظور از معابر اصلی، معابری است که از نظر فضایی اهمیت دارد و دسته‌بندی معابر به صورت شریانی درجه یک، دو و سه در اینجا مدنظر نیست؛ بلکه اهمیت معابر در کل شبکه معابر و نقش آن در ترکیب بندی و ساختار فضایی مورد بحث است.

منابع

- عندلیب، علیرضا. (۱۳۸۵) توسعه نوسازی بافت‌های فرسوده تهران: ضرورت‌ها و رویکردها، دومین سمینار ساخت‌وساز در پایتخت، ۲۲/۰۵/۲۰۰۶، تهران، دانشگاه تهران.
- عندلیب، علیرضا (۱۳۸۶) دفترهای نوسازی بافت‌های فرسوده؛ فرایند بازسازی بافت‌های فرسوده شهر تهران، تهران، سازمان نوسازی شهر تهران.
- عندلیب، علیرضا (۱۳۸۶) دفترهای نوسازی بافت‌های فرسوده؛ نگاهی نو به راهبردها و سیاست‌های نوسازی شهر تهران، تهران، سازمان نوسازی شهر تهران.
- عندلیب، علیرضا (۱۳۸۶) دفترهای نوسازی بافت‌های فرسوده؛ نوین به مدیریت نوسازی بافت‌های فرسوده شهر تهران، تهران، سازمان نوسازی شهر تهران.
- عندلیب، علیرضا و حاجی علی اکبری، کاوه (۱۳۸۷) دفترهای نوسازی بافت‌های فرسوده؛ نوسازی بافت‌های فرسوده با مشارکت مردم تهران، تهران، سازمان نوسازی شهر تهران.
- منصوری، امیر (۱۳۸۵) نگرش نو، طرح ویژه نوسازی بافت‌های فرسوده، دومین سمینار ساخت‌وساز در پایتخت، ۲۲/۰۵/۲۰۰۶، تهران، دانشگاه تهران.
- منصوری، امیر و خانی، علی (۱۳۸۷) دفترهای نوسازی بافت‌های فرسوده؛ طرح ویژه نوسازی بافت‌های فرسوده، تهران، سازمان نوسازی شهر تهران.
- Abubakar, I; Aina, Y. (2006) *GIS and Space Syntax: An Analysis of Accessibility to Urban Green Areas in Doha District of Dammam Metropolitan Area*, Saudi Arabia. GISdevelopment, www.gisdevelopment.net
- Hillier, B. & Hanson, J. (1984) *The social logic of space*. New York, Cambridge University Press.
- Hillier, B., Penn, A., Hanson, J., Grajewski, T. & Xu, J. (1993) *Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. Environment and Planning B: Planning and Design*, vol. 20, pp. 29-66.
- Hillier, B. (2004) *Designing safer streets: an evidence-based approach. Planning in London*, vol. 48, pp. 45-49.
- Hillier, B. & Vaughan, L. (2007) *The City as One Thing. Progress in Planning*, vol. 67, no. 3, pp. 205-230.
- Karimi, K. (1997) *The Spatial logic of Organic Cities in Iran and the United Kingdom. In: Space Syntax First International Symposium*, Proceeding Vol.1 Comparative cities, London .
- Karimi, K. & Nooshin, M. (2003) *The tale of two cities: Urban planning of the city Isfahan in the past and present. In: 4th International Space Syntax Symposium*, London.
- Masoudi Nejad, R. (2005) *Social Bazaar and Commercial Bazaar: Comparative Study of Spatial Role of Iranian Bazaar in the Historical Cities in Different Socio-economical Context. In: 5th International Space Syntax Symposium*, Delft. Netherlands, TU Delft.

