

تحلیل تأثیر تغییرات کالبدی بر ساختار فضایی محدوده تاریخی شهر ارومیه به روش GIS و Space Syntax

اصغر عابدینی* - استادیار گروه شهرسازی دانشگاه ارومیه
ناصر ثبات‌ثانی - استادیار گروه معماری دانشگاه ارومیه
مینا گلشنی - کارشناس ارشد برنامه‌ریزی شهری دانشگاه ارومیه

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۰۸ تأیید نهایی: ۱۳۹۶/۰۸/۰۲

چکیده

مداخلات شهرسازانه در دوره اخیر دگرگونی‌های عمده‌ای در ساختار فضایی شهرهای ایران به وجود آورده است. در روند این توسعه کالبدی در بسیاری از شهرهای تاریخی، مشکلاتی مانند ناتوانی در سازگاری با تغییرات کالبدی و نبود پیوند مناسب با ساختار شبکه‌ای موجود، هسته‌های تاریخی را دچار مشکل کرده است. پژوهش توصیفی تحلیلی و کمی-مقایسه‌ای حاضر، با هدف بررسی تأثیر طرح‌های توسعه شهری بر ساختار فضایی محدوده تاریخی شهر ارومیه، به تحلیل ساختار شهر در ۴ دوره (۱۳۱۲-۱۳۵۵-۱۳۷۳-۱۳۹۵) به روش چیدمان فضا پرداخته است. جمع‌آوری داده‌ها به صورت کتابخانه‌ای است که پس از پرداختن به مبانی نظری، شاخص‌هایی که بخش اصلی و تغییرناپذیر استخوان‌بندی شهر را تشکیل می‌دهد برای تحلیل ساختار فضای شهر معرفی می‌شود. پس از تحلیل پارامترها و نقشه‌ها، تغییرات ارزش هم‌پیوندی به عنوان مهم‌ترین مفهوم در این روش مدنظر قرار گرفته است. همچنین به منظور بررسی انسجام ساختار محدوده تاریخی، ارزیابی اهمیت راسته‌های تاریخی و عناصر اصلی آن و نحوه توزیع فعالیت‌ها تحلیل شده است. با توجه به نتایج پژوهش، عملکرد و انسجام محدوده تاریخی و ارتباط آن با ساختار کل شهر با تأثیرپذیری از تغییرات کالبدی، به مرور زمان کمتر شده و ساختار درونی این محدوده با ساختار کلی شهر پیوند نخورده است. همچنین بخش عظیمی از ارزش‌های هویتی بافت، با تأثیرپذیری از تغییرات از بین رفته و پیوستگی فضایی عناصر اصلی محدوده و اهمیت عملکردی راسته‌های تاریخی تضعیف شده است؛ از این رو تغییرات سریع کالبدی در دوره‌های اخیر بر ساختار فضایی محدوده تاریخی تأثیرات منفی داشته است.

واژه‌های کلیدی: ارومیه، چیدمان فضا، ساختار، فضای شهری، محدوده تاریخی.

مقدمه

با تحولات جدید شهرنشینی در جهان و ظهور مشکلات ناشی از آن، بخش‌های قدیمی و تاریخی شهرهای بزرگ بیش از سایر بخش‌های شهری در معرض عوارض نامطلوب توسعه شهری قرار گرفته است. این پدیده در تمام شهرهای قدیمی اروپا، آسیا و به‌طور کلی کشورهاییه که سابقه شهرنشینی طولانی دارند، به اشکال مختلف بروز یافته است؛ بنابراین، اهمیت و ضرورت حفظ بافت قدیمی نه به‌عنوان پدیده‌هایی نمادین، بلکه به‌دلیل شناخت سیر تحول و تکامل تاریخ شهرسازی و تمدن شهرنشینی، حفظ هویت و اصالت شهری، تبیین حیات شهری و همچنین توسعه محیط زندگی برای انسان‌ها براساس شواهد و مدارک علمی همواره مدنظر بوده است (احمدی‌فرد و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۷). در روند توسعه کالبدی در بسیاری از شهرهای تاریخی ایران، به ساختار و شکل هسته تاریخی شهر توجهی نشده است؛ در نتیجه مشکلاتی از قبیل ناتوانی در سازگاری با تغییرات کالبدی جدید، نبود پیوند مناسب با ساختار شبکه‌ای موجود و انزوای فضایی، هسته‌های تاریخی این شهرها را با مشکل مواجه کرده است (صادقی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴). شهر ارومیه مرکز استان آذربایجان غربی، در دهه‌های گذشته همگام با دیگر شهرهای ایران شاهد تغییرات وسیع و گسترده‌ای در ساختار بافت و کالبد سنتی خود بوده است و هسته تاریخی آن مانند بسیاری از شهرهای ایران، از اقدامات شتاب‌زده حاصل از توسعه صنعتی و مدرنیسم تأثیر پذیرفته و با مشکلات عدیده‌ای مواجه شده است. همچنین با تحولات جدید و احداث خیابان‌های عریض در مراکز قدیمی، به‌ویژه در راسته‌های اصلی و تاریخی ساختار محدوده تاریخی و عناصری مانند میدان‌های تاریخی و مسجد جامع صدمات سنگینی را متحمل شده است. در این میان، شناخت و تحلیل ساختار کلان و خرد شهر در دوره‌های مختلف می‌تواند نقشی مهم در رفع مشکلات ساختاری-کالبدی و عملکردی بافت تاریخی و ارزشمند شهر و دستیابی به تصویری از ساختار فضایی آینده شهر و بافت تاریخی داشته باشد. ازجمله نظریه‌هایی که به مطالعه ساختار فضای شهر می‌پردازد، چیدمان فضا است که یکی از تئوری‌های مطرح در سطح جهانی برای تحلیل ساختار فضایی سیستم شهری به‌شمار می‌آید (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۳). این پژوهش با هدف بررسی تأثیر تغییرات کالبدی معاصر بر ساختار فضایی ناحیه تاریخی شهر، تحلیل ساختار شبکه دسترسی‌ها و ارتباط میان عناصر اصلی محدوده تاریخی شهر به‌منظور بررسی انسجام فضایی این بافت، به تحلیل ساختار فضایی این محدوده در دوره‌های مختلف با استفاده از تئوری چیدمان فضا پرداخته و درصدد است تغییرات ارزش و عملکرد بافت تاریخی را از طریق معرفی و تحلیل معیارهای تحلیلی ساختار فضایی شهر و پارامترهای فضایی خروجی از این تئوری، بررسی و ارزیابی کند. به‌طور کلی آنچه هدف و مسئله اصلی این پژوهش محسوب می‌شود، این است که تغییرات کالبدی در محدوده بافت تاریخی شهر ارومیه در طول زمان چه تأثیری بر ویژگی‌های فضایی و ساختار فضایی آن دارد.

پیشینه پژوهش

- یزدانفر، موسوی و زرگر دقیق (۱۳۸۸) به تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک Space Syntax پرداختند و نتیجه گرفتند که در دو دوره تاریخی تفاوت محسوس در میزان دسترسی و اهمیت عملکردی بافت ارگانیک قدیم شهر و بافت جدید (پس از خیابان‌کشی‌ها) وجود دارد؛ به‌نحوی که سبب برهم‌خوردن تعادل فضایی و کاهش راندمان فضا شده است.

- ریسمانچیان و بل (۱۳۸۹) با بررسی جداافتادگی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش چیدمان فضا، اهمیت درک پیچیدگی سازمان فضایی شهر و نقش بافت‌های فرسوده و تاریخی در آن را با روش‌های کاربردی

مدنظر قرار دادند و مدارک مستدل درباره چگونگی جداافتادگی فضایی بافت‌های فرسوده از ساختار شهر تهران و رفع نقص روایی بودن مطالعات تاریخی را ارائه کردند.

- مختارزاده و صادقی (۱۳۹۲) در بررسی تأثیر طرح‌های توسعه شهری معاصر بر ساختار فضایی هسته تاریخی شمال شهر اصفهان، ساختار این شهر را در چهار دوره مهم تحولات کالبدی به روش چیدمان فضا بررسی کردند. با توجه به نتایج پژوهش، مداخلات شهرسازانه در دوره اخیر در نبود رویکردی زمینه‌گرا و بدون شناخت زمینه‌های کالبدی موجود، سبب انزوای ساختاری فضایی بافت‌های تاریخی شده است.

مبانی نظری

تعریف ساختار فضای شهری

شهر مجموعه‌ای مرتبط و به‌هم‌پیوسته از فضاهای شهری (شامل خیابان و میدان) است که عناصر اساسی و فعالیت‌های اصلی را دربرمی‌گیرد (رحم‌بزی و دولتی، ۱۳۹۳: ۱۰۱). از دیدگاه ماکس ماکس، معمار ژاپنی، در هر شهری می‌توان بدنه‌ای اصلی یافت که ساخت اصلی شهر براساس آن شکل گرفته است و سایر قسمت‌های شهر، ساخت فرعی را شکل می‌دهند. از دیدگاه او، شهر موجودی زنده است؛ بنابراین باید در طول زمان تغییر کند؛ از این رو می‌توان ساختاری ثابت را در شهر تعریف کرد که بخش‌های پرکننده متغیر باشد (فاینستین و کامبیل، ۱۹۹۷: ۱۱۰).

ساختار اصلی شهرها و معیارهای آن

ساختار اصلی شهرها را می‌توان با معیارها و زیرمعیارهای مختلفی بررسی کرد. در جدول ۱، این معیارها و عناصر اصلی آن‌ها و درنهایت عنصر اصلی بررسی ساختار شهر معرفی شده است.

جدول ۱. معیارهای شناخت ساختار اصلی شهر

ردیف	معیارها	عناصر
۱	عوامل محیطی و طبیعی	عناصر طبیعی مانند کوه‌ها و رودخانه‌ها
۲	پایداری	عناصر دست‌ساخت بشر مانند بازارها و عناصر ترکیب‌کننده آن، راه‌ها و گذرهای اصلی و اولیه‌ای که شهر را به سایر نقاط پیرامونی متصل می‌کنند و نیز عناصر مذهبی و موارد مشابه در این گروه قرار دارند.
۳	تردد اجتماعی	این عناصر یا فضاها می‌توانند شامل مکان‌های خرید، بازارها، مکان‌های خدمات عمومی و دولتی، فضاهای شهری عمومی، شبکه‌های اصلی رفت و آمد، راسته‌ها و پارک‌های اصلی باشد.
۴	مقیاس عملکردی	معمولاً بازارها، مسجدهای جامع، راسته‌های پررفت و آمد شهر و حوزه فعالیت‌های اصلی از جمله عناصر و فضاهایی محسوب می‌شوند که از مقیاس عملکردی وسیعی برخوردارند.
۵	اهمیت کارکردی	منظور، آن دسته از عناصر و فضاهای شهری است که دارای عملکرد مهمی هستند. اهمیت فعالیت هر محل از طریق تعداد افرادی که تحت تأثیر آن محل قرار گرفته و همچنین میزان این تأثیر تعیین می‌شود. میدان‌ها و فضاهای باز از جمله این عناصرند.
۶	عرصه عمومی	به تعبیری دیگر عرصه عمومی یعنی فضاها و تأسیساتی که به طور رایگان در اختیار هر شخص قرار می‌گیرد. نظیر پارک‌ها، میدان‌ها، خیابان‌ها، پیاده‌روها، بناهای عمومی، عناصر هنری، منابع اطلاعاتی، شبکه‌ها و نمایشگاه‌ها.
۷	اندازه	عناصر و فضاهای اصلی شهر عموماً از اندازه بزرگی برخوردارند این عناصر عموماً فضاهای وسیعی را در شهر اشغال می‌نمایند بنابراین خیابان‌ها به ویژه خیابان‌های اصلی از این جمله فضاها هستند.
۸	ارزش‌های فضایی - کالبدی	در بسیاری از شهرها در غیبت عناصر طبیعی کلان، برخی ساختمان‌ها، خیابان‌ها و میدان‌ها یا مجموعه‌ای از آن‌ها مانند عنصری برای هویت دادن به یک مکان یا حوزه شهری یا حتی کل شهر عمل می‌کنند.
۹	رابطه فضایی	اجزا و عناصر اصلی شهر توسط خطوطی بهم پیوند می‌خورند. این خطوط توسط پیاده‌روها، فضاهای باز خطی و سایر عناصر پیونددهنده شکل می‌گیرد که قسمت‌های مختلف شهر را از نظر کالبدی به یکدیگر مرتبط می‌کند.

منبع: بذرگر، ۱۳۸۲

بررسی معیارها نشان می‌دهد شبکه معابر عنصری که تقریباً در تمامی معیارهای شناخت ساختار اصلی شهر به آن توجه شده است، عنصر اصلی ساختار شهر محسوب می‌شود. در این میان، مسیرها یکی از عناصر اصلی در ساختار ذهنی از یک شهر هستند (رضایی و شمس، ۱۳۹۳: ۲). شبکه ارتباطی گاه به‌عنوان عامل اولیه و زیربنای شکلی و گاهی به‌عنوان عامل ثانویه شکل‌گیری و همراه با کاربری‌ها و عناصر عمده شهری، عوامل مؤثر در پدیدارشدن ساختار اصلی شهر به‌شمار می‌آیند.

نظریه چیدمان فضا^۱

یکی از روش‌های مورد توجه معماران و طراحان شهری برای تحلیل ساختار فضاهای شهری چنددهه‌ای، رهیافت چیدمان فضا است که نگاهی نو و متفاوت به فضا را فراهم می‌آورد (یزدانفر و همکاران، ۱۳۸۸: ۵۹). این مفهوم جدید عملاً شهر را فضاهای میان توده‌ها و نه توده‌های ساختمانی آن تعریف می‌کند (عباس‌زادگان و آذری، ۱۳۹۰: ۲). این تئوری ارتباط تمامی فضاهای شهری را با یکدیگر تجزیه و تحلیل می‌کند و نتایج را به‌صورت پارامترهای ریاضی-گرافیکی ارائه می‌دهد. داده‌های گرافیکی تجزیه و تحلیل چیدمان فضا ابزار بسیار مؤثری در فرایند مطالعات شهری است؛ به‌نحوی که تأثیر دخالت‌های کالبدی در بافت شهر به‌صورت گرافیکی دیده می‌شود (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۶۶). مسئله اصلی در این نظریه، فضا و ساختار آن است (کوبات و همکاران، ۲۰۰۴: ۴). براین اساس درک ارتباط فضاهای شهری می‌تواند به درک الگوهای رفتاری و تحلیل‌های کمی و کیفی منجر شود. براساس این نظریه، پیکره‌بندی فضایی و نحوه ترکیب فضاهای شهری عامل اصلی الگوی پخشایش فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی مانند الگوی پخشایش کاربری‌های تجاری و الگوی پخشایش حرکت در سطح شهر است (هیلیر، ۲۰۰۷: ۱۲۱-۱۲۵).

پارامترهای تحلیلی چیدمان فضا

میزان اتصال: اتصال از واضح‌ترین مفاهیم تحلیل فضایی و به معنای ارتباط فضایی است که مفهوم کاربردی آن دسترسی است. مقدار عددی اتصال بیان‌کننده تعداد دسترسی‌های منتهی به فضای موردنظر است (یزدانفر و همکاران، ۱۳۸۸: ۶۴). ارزش کنترل: بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا است. هرچه مقدار کنترل بیشتر باشد، امکان گزینش فضاهای شهری بیشتر خواهد بود (همان: ۶۰).

عمق: به‌طور ساده می‌توان گفت عمق، تعداد فضاهایی است که در شهر از آن‌ها عبور می‌کنیم تا به فضاهای موردنظر برسیم (همان: ۶۲). هرچه میزان عمق فضایی بیشتر باشد، دسترسی به آن فضا به‌سهولت انجام نمی‌شود و سبب جدایی‌گزینی این فضا از کلیت فضایی شهر خواهد شد. عمق رابطه‌ای معکوس با هم‌پیوندی دارد. به‌عبارت‌دیگر در هر فضایی که هم‌پیوندی زیاد باشد، عمق کمتری وجود دارد (آذری و حیدرزاده، ۱۳۹۰: ۵). هرچه عمق فضایی کمتر باشد، آن فضا یا مسیر، بیشتر در دل بافت قرار می‌گیرد و جنبه‌های خصوصی آن قوی‌تر می‌شود. بدین ترتیب طراح می‌تواند با شناسایی فضاهایی با عمق کم، به تقویت این فضاها بپردازد و آن‌ها را تا حد اجزای سازنده ساختار اصلی برساند (رافورد و رگلند، ۲۰۰۳).

هم‌پیوندی: می‌توان گفت هم‌پیوندی مهم‌ترین مقدار به‌دست‌آمده از تئوری مذکور است (عباس‌زادگان، ۱۳۸۱: ۶۸). میزان آن عبارت است از میانگین عمقی که برای رسیدن از فضایی به‌تمامی فضاهای موجود در سیستم طی می‌شود. به‌طور طبیعی هرچه این میانگین کمتر باشد؛ یعنی فضای مورد نظر با دیگر فضاهای موجود ارتباط نزدیکی داشته باشد، دسترسی به آن فضا بهتر است. میزان هم‌پیوندی بیشترین استفاده را در مطالعه دسترسی فضاهای شهری، بافت فرسوده، الگوی پخشایش کاربری‌ها، حرکت و امثال آن دارد (عباس‌زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۵۰).

روش پژوهش

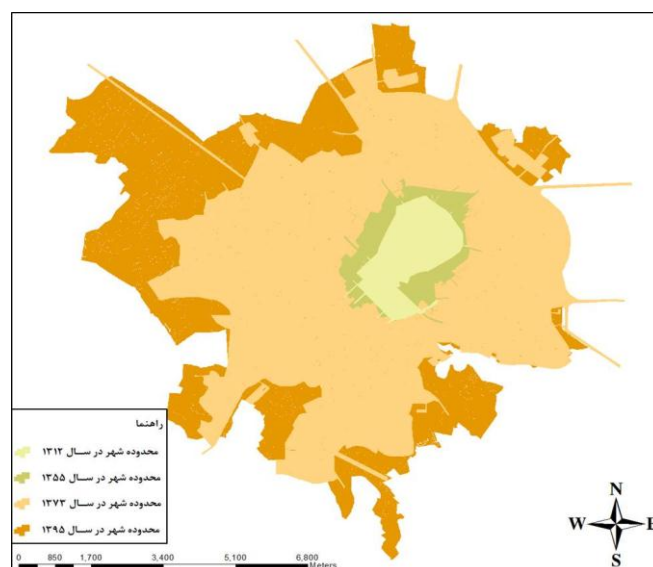
پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی و کمی-مقایسه‌ای است. تحلیل‌های ساختاری پس از معرفی نمونه موردی (شهر ارومیه و محدوده تاریخی آن) و بررسی سیر تحول تاریخی استخوان‌بندی آن به روش چیدمان فضا، به‌کارگیری مفاهیم پارامترهای چیدمان فضایی و به کمک نرم‌افزارهای ArcGIS، Depthmap و AutoCad انجام شده است. به‌منظور بررسی تحولات ساختار فضایی شهر ارومیه و تأثیر آن بر ساختار فضایی هسته تاریخی شهر، ۴ دوره مهم در نظر گرفته شده است که تحولات کالبدی و ساختاری شهر در این چهار دوره چشمگیرتر است؛ یعنی سال‌های ۱۳۱۲-۱۳۵۵-۱۳۷۳ و ۱۳۹۵ برای تجزیه و تحلیل ساختار آن و ورود به نرم‌افزار تئوری چیدمان فضا (Depthmap).

سال ۱۳۱۲: نخستین دوره شروع تغییرات کالبدی و خیابان‌کشی‌هاست که بافت اولیه و اصلی شهر ارومیه است. این سال، سال مبدأ بررسی تحولات ساختاری به‌شمار می‌آید.

سال ۱۳۵۵: به‌دنبال اصلاحات اراضی در کشور و پیامدهای آن، گسترش شهر در این دهه‌ها جهش‌گونه بود و ساختار شهر دچار تغییرات اساسی شد؛ بنابراین طرح جامع این سال به‌عنوان سال بعدی برای تحلیل و بررسی مدنظر قرار گرفت. سال ۱۳۷۳: در این دوره افزایش سطحی شهر و توسعه کالبدی آن، همچنان با شدت قابل‌توجهی ادامه داشت؛ بنابراین با در دسترس بودن طرح تفصیلی، این سال به‌عنوان یکی از چهار دوره بررسی خواهد شد.

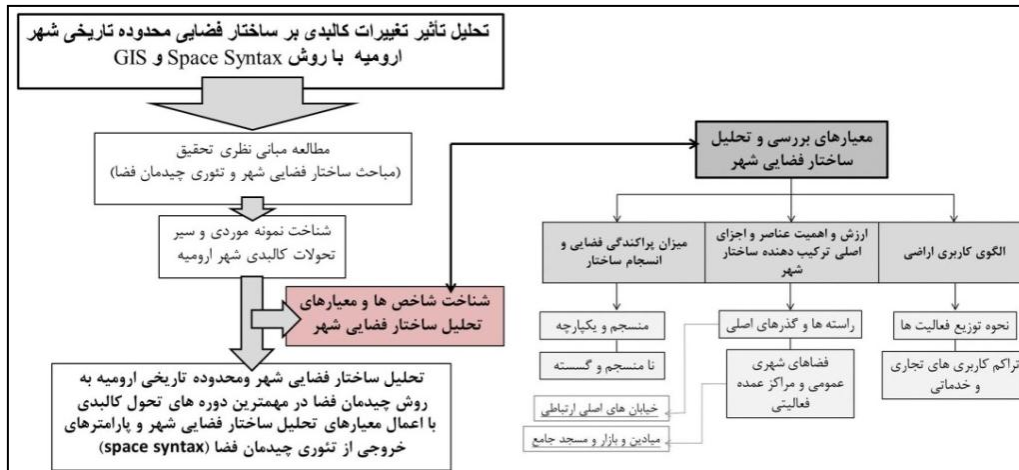
سال ۱۳۹۵: این سال نیز به‌عنوان سال پایه و به‌عنوان وضعیت موجود در دسترس، جزء چهار دوره مورد بررسی، مدنظر قرار گرفته است.

در نقشه ۱، روند توسعه شهر در چهار سال فوق مشاهده می‌شود. در این پژوهش، حجم نمونه به‌منظور تحلیل برای محدوده تاریخی شهر در سال ۱۳۱۲ تعداد ۵۸۳ خط محوری، برای سال ۱۳۵۵ تعداد ۷۲۸ خط محوری، برای سال ۱۳۷۳ تعداد ۱۵۷۸ خط محوری و برای سال ۱۳۹۵ تعداد ۷۸۳۲ خط محوری است. پس از تولید نقشه‌های محوری، متغیرهای فضایی شهر و محدوده بافت تاریخی در چهار دوره به دو صورت گرافیکی و محاسبه مقادیر ریاضی پارامترهای فضایی محاسبه و هرکدام به‌صورت مجزا تحلیل شده و سپس مقایسه آن‌ها با یکدیگر صورت گرفته است. در جدول‌ها و نمودارهای زیر، چارچوب کلی پژوهش، معیارها و متغیرهای مورد استفاده برای تحلیل بیان شده است.



نقشه ۱. روند توسعه شهر ارومیه در چهار سال مورد بررسی

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



نمودار ۱. چارچوب کلی پژوهش و معیارها

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۲. معیارها و زیرمعیارهای تحلیل ساختار فضایی شهر و ارتباط آن با پارامترهای متغیر فضایی

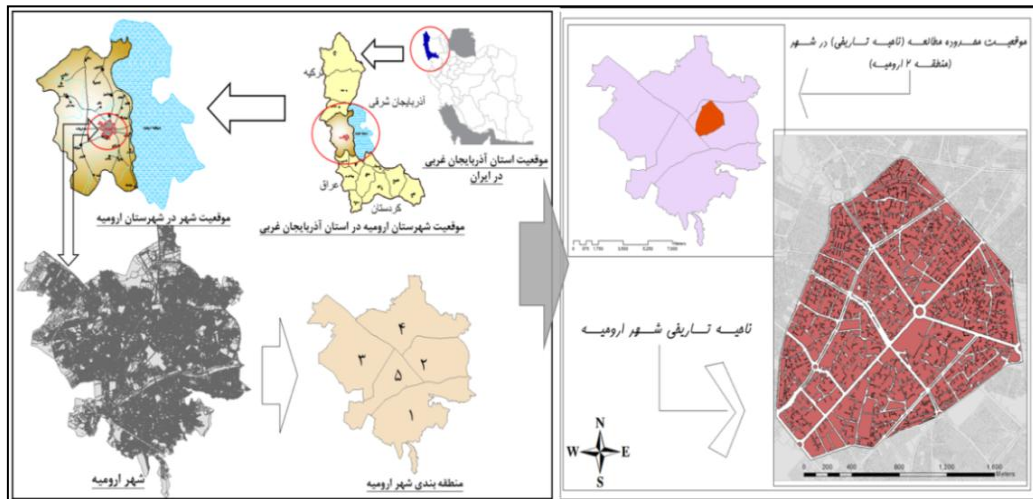
معیارها	زیرمعیارها	عنوان مورد بررسی	پارامترهای متغیر فضایی مورد بررسی	توضیحات
پراکندگی فضایی و انسجام ساختار محدوده تاریخی	منسجم و یکپارچه یا نامنسجم و گسسته	بررسی عملکرد و انسجام کل شهر	میزان هم‌پیوندی انحراف معیار	هرچه میزان هم‌پیوندی فضایی بیشتر باشد، انسجام و هماهنگی ساختار فضایی نیز بیشتر است. هرچه میزان انحراف معیار در ارزش هم‌پیوندی کمتر باشد انسجام و یکپارچگی بیشتر، گسستگی فضایی کمتر است.
ارزش و اهمیت عناصر و اجزای اصلی تشکیل دهنده ساختار محدوده تاریخی	راسته‌ها و گذرهای اصلی	بررسی عملکرد و انسجام محدوده تاریخی نسبت به کل شهر	مقایسه میانگین هم-پیوندی محدوده تاریخی و میانگین هم‌پیوندی کل شهر	هر چه اختلاف بین میانگین هم‌پیوندی محدوده تاریخی از میانگین هم‌پیوندی کل بیشتر باشد ساختار درونی محدوده گسسته و در پیوند نامناسب با شهر است.
الگوی کاربری اراضی	نحوه توزیع فعالیت‌ها تراکم کاربری‌های تجاری و خدماتی	بررسی و مقایسه ارزش و اهمیت ساختاری محور نسبت به ساختار کل شهر	مقایسه متوسط ارزش هم‌پیوندی هر محور نسبت به متوسط ارزش هم‌پیوندی کل شهر	هرچه ارزش هم‌پیوندی یک محور از متوسط ارزش هم-پیوندی کل بالاتر باشد، نشان دهنده اهمیت ساختاری آن محور نسبت به متوسط اهمیت ساختاری کل شهر است و برعکس هرچه ارزش هم‌پیوندی یک محور به متوسط شهر نزدیک‌تر و یا پایین‌تر باشد، نشان دهنده عدم وجود تمایز و یا حتی پایین بودن ارزش ساختاری آن محور نسبت به کل است.
فضاهای شهری عمومی و مراکز عمده فعالیتی	فضاهای شهری عمومی و مراکز عمده فعالیتی	بررسی و مقایسه اهمیت و ارزش عناصر در ساختار محدوده	مقایسه پارامترهای فضایی	با مقایسه مقادیر هم‌پیوندی و عمق در گذر زمان ارزش فضاها و جایگاه آن‌ها در ساختار بافت مشخص می‌شود.
الگوی کاربری اراضی	نحوه توزیع کاربری‌ها تراکم فعالیت‌های کاربری‌ها	بررسی ارتباط میان کاربری‌های جاذب و مهم و مراکز فعالیتی شهر با راسته‌های مهم تاریخی	انطباق نقشه هم‌پیوندی بر روی نقشه کاربری-های تجاری خدماتی هر سال	توضیح و بررسی رابطه بین میزان هم‌پیوندی محورها و توزیع فعالیت‌های تجاری و خدماتی (جاذب سفر) در هر سال

معیارهای بررسی و تحلیل ساختار فضایی شهر

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

شناخت محدوده مورد مطالعه (شهر ارومیه و محدوده تاریخی آن)

شهر ارومیه مرکز استان آذربایجان غربی و مرکز شهرستان ارومیه است. ساختار کالبدی این شهر در سه مرحله شکل گرفته است که هر یک از این مراحل ارتباطی تنگاتنگ با سابقه رشد و گسترش شهر دارند. مرحله اول، بافت قدیم یا تاریخی، متراکم و متمرکز شهر است که محدوده شهر را تا سال ۱۳۱۲ شامل می‌شود و همان محدوده مورد مطالعه پژوهش است. این محدوده با مساحت ۳۰۵/۶ هکتار در منطقه ۲ شهر ارومیه واقع شده است.



نقشه ۲. موقعیت جغرافیایی شهر ارومیه و محدوده مورد مطالعه
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

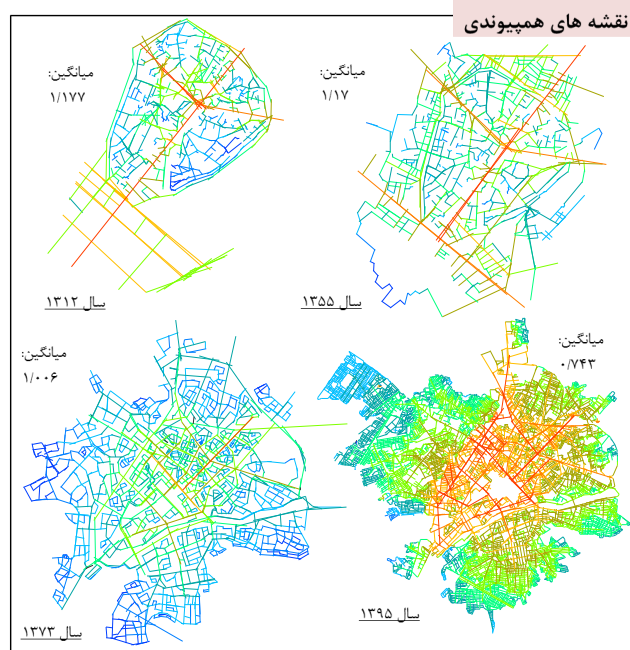
بحث و یافته‌ها

یافته‌های پارامترهای چیدمان فضایی و تحلیل آن‌ها

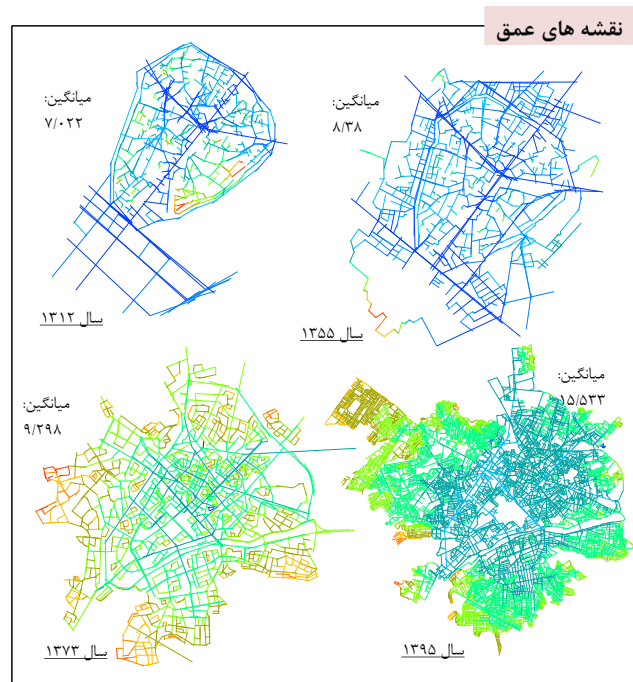
در این قسمت هر چهار پارامتر استخراجی از نرم‌افزار در سال‌های مورد نظر، بررسی و مقایسه شده است.

هم‌پیوندی: میانگین ارزش پارامتر هم‌پیوندی در چهار سال مورد بررسی، در سال ۱۳۱۲ بیشتر از بقیه سال‌هاست که این امر نشان‌دهنده ساختار هم‌پیوند شهر در این سال است. این مقدار به تدریج از ۱/۱۷۷ در سال ۱۳۱۲ به ۰/۷۴۳ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است. تغییرات طیف‌های رنگی در نقشه‌های مقایسه‌ای هم‌پیوندی در نقشه ۳ نشان می‌دهد ارزش هم‌پیوندی و مقادیر آن به تدریج با گسترش کالبدی شهر از حالت تعادل خارج شدند. ارزش هم‌پیوندی برای تمامی خطوط نیز با اختلاف زیاد مقدار هم‌پیوندی همراه است.

عمق: با توجه به نقشه‌ها، میزان عمق فراگیر به‌طور نسبی افزایشی محسوس داشته است (در مقابل با کاهش هم‌پیوندی در نقشه ۳ مواجه هستیم) که دلیل آن گستردگی تدریجی شهر در جهات مختلف است. در واقع افزایش عمق فراگیر نشان‌دهنده گسترش کالبدی فراوان شهر است که از ۳۰۰ هکتار در سال‌های اولیه به ۹۳۲۰ هکتار در سال ۱۳۹۵ رسیده است. این افزایش یعنی تعداد بیشتر فضاهای واسط لازم برای رسیدن به فضای مورد نظر. در واقع این گسترش تأکید بر تک‌مرکزی بودن شهر را تا حدی فراموش کرده است؛ امری که به تدریج در شکل کلی ساختار شهر از سال ۱۳۱۲ تاکنون عیان شده است.

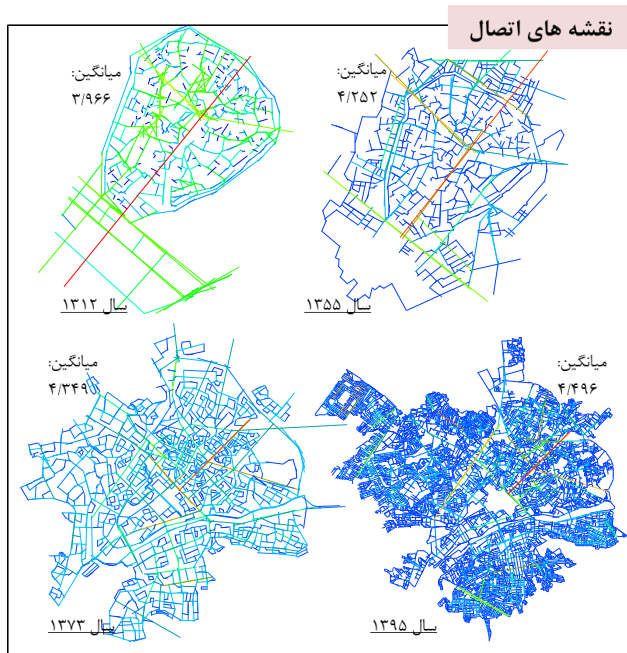


نقشه ۳. مقایسه نقشه‌های هم‌پیوندی چهار دوره بررسی شده
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



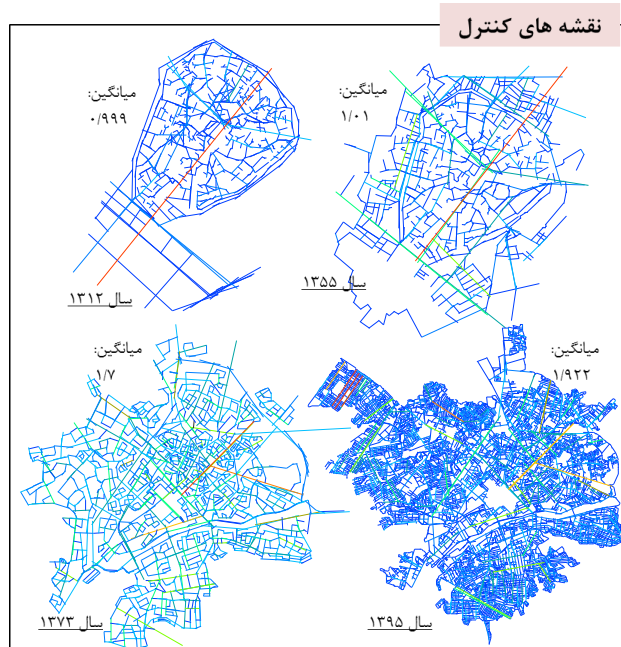
نقشه ۴. مقایسه نقشه‌های عمق چهار دوره بررسی شده
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

اتصال: بیشترین مقدار عددی متوسط اتصال به سال ۱۳۹۵ مربوط است. افزایش میانگین عددی بیان‌کننده افزایش ارتباطات میان فضاهاست؛ امری که با توسعه کالبدی شهر و افزایش خیابان‌کشی‌ها کاملاً منطقی به نظر می‌رسد. افزایش نقاط تلاقی و ارتباطات نیز در این دوره مؤید این مطلب است، اما لزوماً این افزایش مقدار مثبت تلقی نمی‌شود. اختلاف شدید میان حداقل و حداکثر مقدار اتصال بیانگر نبود سلسله‌مراتب دسترسی بافت است.



نقشه ۵. مقایسه نقشه های اتصال چهار دوره بررسی شده
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

کنترل: با توجه به نقشه ۶، مقدار متوسط پارامتر اتصال از سال ۱۳۱۲ تاکنون افزایش یافته است که این موضوع بیانگر افزایش دسترسی ها در شهر است.



نقشه ۶. مقایسه نقشه های کنترل چهار دوره بررسی شده
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

یافته‌ها و تحلیل معیارهای بررسی ساختار فضای شهر و پارامترهای چیدمان فضایی شهر
در این بخش، سه معیار منتخب برای تحلیل ساختار فضایی شهر با پارامترهای استخراجی از چیدمان فضایی شهر بررسی شده است.

پراکندگی فضایی و انسجام ساختار شهر و محدوده تاریخی

متغیر فضایی هم‌پیوندی در شهر ابزاری مهم در درک چگونگی رفتار اجزا و عناصر تشکیل‌دهنده شهر است. پیوستگی فضایی عناصر شهری معیار میزان انسجام فضایی و کالبدی است. میزان هم‌پیوندی نیز نشان‌دهنده انسجام فضایی است؛ یعنی هرچه میزان هم‌پیوندی در فضایی بیشتر باشد، آن فضا انسجام بیشتری با دیگر فضاها و کلیت سازمان فضایی شهر دارد، اما در بررسی ساختار فضاهای شهری تنها به ارزش متغیر هم‌پیوندی با توجه به تغییراتی (مانند طرح خیابان‌کشی‌ها) که می‌تواند در طی زمان رخ دهد نمی‌توان تکیه کرد، بلکه باید به انحراف معیار، به‌عنوان سنج‌های که به بررسی انسجام و هماهنگی ساختار فضایی می‌پردازد نیز توجه کنیم. براین اساس در این پژوهش هرچه میزان انحراف معیار کمتر باشد، ساختار فضایی انسجام بیشتری دارد. در واقع در بحث طراحی و برنامه‌ریزی شهری، افزایش ارزش هم‌پیوندی تمامی خطوط (فضاهای شهری) به‌عنوان هدف مطرح نیست، بلکه هدف این است که ارزش هم‌پیوندی فضاهای شهری در ساختار سلسله‌مراتبی و روندی منطقی به تدریج افزایش یا کاهش یافته و ساختار فضایی در شهر به انحراف معیار مطلوبی رسیده است؛ بنابراین در این قسمت با استفاده از متغیر انحراف معیار و هم‌پیوندی به بررسی ساختارمندی و انسجام شهری در روند خیابان‌کشی‌ها پرداخته شده است. در جدول ۳، تغییرات مقادیر ارزش هم‌پیوندی و انحراف معیار و در جدول ۴، مقایسه مقادیر ارزش هم‌پیوندی در شهر و محدوده تاریخی در چهار مقطع بررسی شده مشاهده می‌شود.

جدول ۳. مقایسه مقادیر ارزش هم‌پیوندی و انحراف معیار در کل شهر

۱۳۹۵	۱۳۷۳	۱۳۵۵	۱۳۱۲	مقادیر هم‌پیوندی	ارزش هم‌پیوندی
۰/۷۴۳	۱/۰۰۶	۱/۱۷	۱/۱۷۷	متوسط ارزش هم‌پیوندی	ارزش هم‌پیوندی کل
۰/۲۱	۰/۵۵۵	۰/۴۵۲	۰/۵۲۶	حداقل ارزش هم‌پیوندی	
۱/۲۱۱	۱/۶۸۶	۲/۰۶	۲/۱۸	حداکثر ارزش هم‌پیوندی	
۱/۲۵	۱/۲۰۲	۱/۳۷	۰/۳	انحراف معیار	

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۴. مقایسه مقادیر ارزش هم‌پیوندی کلان در شهر و محدوده تاریخی

۱۳۹۵	۱۳۷۳	۱۳۵۵	۱۳۱۲	مقادیر ارزش هم‌پیوندی	هم‌پیوندی کلان
۰/۷۴۳	۱/۰۰۶	۱/۳۷	۱/۱۷۷	شهر	هم‌پیوندی کلان
۰/۴۲۳	۰/۹۹۹	۱/۳۶	۱/۱۷۷	محدوده تاریخی	

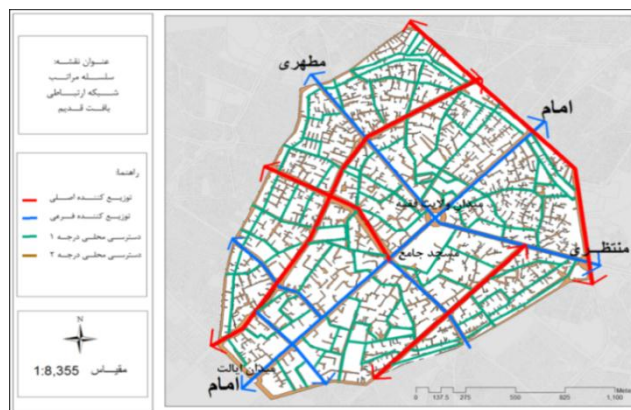
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

کمترین میزان انحراف معیار، بیشترین مقدار هم‌پیوندی و بالاترین انسجام شهری به سال ۱۳۱۲ مربوط است که تا سال ۱۳۹۵ پس از تغییرات کالبدی در شهر کمتر شده و از انسجام و تعادل ساختاری شهر با سیر بسیار نزولی کاسته شده است. مقادیر به‌دست‌آمده از تحلیل ارزش هم‌پیوندی شهر و محدوده تاریخی در طی چهار مقطع بررسی شده در جدول ۳ نشان می‌دهد میانگین هم‌پیوندی بافت تاریخی شهر از میانگین ارزش هم‌پیوندی شهر از سال ۱۳۱۲ تا سال ۱۳۹۵ کمتر است. در واقع محدوده تاریخی با هم‌پیوندی پایین در مقایسه با کل شهر مواجه است. درحالی‌که محورهای محدوده‌های حاشیه شهر هم‌پیوندی بالاتری از کل شهر دارند.

اهمیت عناصر و اجزای اصلی ترکیب‌دهنده ساختار محدوده تاریخی

راسته‌ها و محورها (مهم‌ترین عنصر شناخت ساختار فضایی شهر)

با توجه به نظریه چیدمان فضا، ساختار و ترکیب‌بندی فضایی بر توسعه فعالیت‌های شهری و حرکت تأثیرگذار است. به بیان دیگر، هرچه یک محور در ساختار کلان یک شهر یکپارچگی و پیوندی عمیق‌تر با ساختار کلان داشته باشد، تراکم فعالیت و حرکت در این محور بالاتر است. براساس این اصل، گذرهای اصلی محله‌های قدیمی شهر (که نظام عملکردی و حرکتی ویژه‌ای در سطح محله‌ها و شهر دارند)، جایگاه ویژه‌ای در نظام ساختاری شهر زمان خود دارند؛ بنابراین در این بخش تغییرات ارزش هم‌پیوندی راسته‌های اصلی هسته تاریخی شهر به‌منظور تحلیل ساختاری محورهای اصلی بررسی شده است. بدین‌منظور متوسط ارزش هم‌پیوندی هر محور با متوسط ارزش هم‌پیوندی کل شهر در هر دوره تاریخی مقایسه شده است. براین‌اساس هرچه ارزش هم‌پیوندی محوری از متوسط ارزش هم‌پیوندی کل بالاتر باشد، نشان‌دهنده اهمیت ساختاری آن محور از متوسط اهمیت ساختاری کل شهر است و هرچه ارزش هم‌پیوندی محوری به متوسط شهر نزدیک‌تر یا پایین‌تر باشد، نشان‌دهنده نبود تمایز یا حتی پایین‌بودن ارزش ساختاری آن محور از کل است. محورهای مورد بررسی در این بخش، محورهای تاریخی امام (پهلوی)، منتظری و مطهری (نادری و سیروس) هستند که در سال ۱۳۱۲ جزء استخوان‌بندی اصلی شهر محسوب می‌شدند. در نقشه ۷، موقعیت این محورها و سایر محورهای محدوده تاریخی شهر آمده است.



نقشه ۷. سلسله‌مراتب شبکه ارتباطی محدوده تاریخی شهر ارومیه و موقعیت محورهای اصلی و میدان‌های تاریخی
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

جدول ۵. تغییرات ارزش هم‌پیوندی در محورهای تاریخی هسته تاریخی و اولیه شهر

۱۳۹۵	۱۳۷۳	۱۳۵۵	۱۳۱۲	تغییرات ارزش هم‌پیوندی محورهای مهم
۱/۱۶۳	۱/۶۸۶	۲/۶۲۱	۲/۱۸۰	Rn
۰/۷۴۳	۱/۰۰۶	۱/۳۷	۱/۱۷۷	T Rn
۰/۴۲	۰/۶۸	۱/۲۵۱	۱/۰۰۳	Rn-T Rn
۱/۱۲۲	۱/۵۶۵	۲/۳۳۹	۲/۰۶	Rn
۰/۷۴۳	۱/۰۰۶	۱/۳۷	۱/۱۷۷	T Rn
۰/۳۷۹	۰/۵۵۹	۰/۹۶۹	۰/۸۸۳	Rn-T Rn
۱/۰۷۸	۱/۵۲۴	۲/۱۸۷	۲	Rn
۰/۷۴۳	۱/۰۰۶	۱/۳۷	۱/۱۷۷	T Rn
۰/۳۳۵	۰/۵۱۸	۰/۸۱۷	۰/۸۲۳	Rn-T Rn

«Rn (متوسط ارزش هم‌پیوندی هر محور) و TRn (متوسط ارزش هم‌پیوندی کل)»

منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

با توجه به نتایج جدول متوسط ارزش هم‌پیوندی، تمام راسته‌های تاریخی فوق از متوسط ارزش هم‌پیوندی کل در هر چهار دوره بالاتر است که این امر نشان‌دهنده اهمیت فضایی این محورها در ساختار شهر ارومیه است. علاوه بر این، اهمیت و ارزش محور امام از دو محور بعدی که عمود بر آن هستند، در روند توسعه شهر بیشتر است؛ زیرا متوسط ارزش هم‌پیوندی این محور به‌عنوان راسته اصلی محدوده تاریخی شهر بیشتر از بقیه محوره‌های محدوده است. از سال ۱۳۱۲ تا سال ۱۳۹۵ با تحمیل ساختار شبکه و دسترسی‌ها به ساختار شهر، ارزش کالبدی فضایی محورها نیز به درجات پایینی تنزل یافته است (جدول ۵)؛ زیرا هم ارزش متوسط هم‌پیوندی و هم اختلاف متوسط هم‌پیوندی هر محور با متوسط کل به تدریج از دوره‌های پیشین کاهش یافته است. در نتیجه با نزدیک شدن ارزش هم‌پیوندی محوره‌های تاریخی به متوسط شهر یا پایین‌تر از آن، ارزش ساختاری و تمایز فضایی این گذرهای تاریخی از بین رفته است.

فضاهای شهری عمومی و مراکز عمده فعالیت

در تحلیل دگرگونی ساختار فضایی بافت تاریخی، پیوستگی فضایی و رابطه عناصر می‌تواند ملاک و معیار مدنظر قرار بگیرد. این عناصر را فضاهای شهری عمومی و مراکز عمده فعالیت تشکیل می‌دهند که شامل بازار تاریخی، میدان‌های اصلی هسته تاریخی (میدان ولایت فقیه و ایالت) و مسجد جامع شهر هستند و به‌عنوان عناصر مذهبی مهم در ساختار بافت تحلیل شده‌اند. در نقشه ۶ موقعیت این عناصر در محدوده مشخص شده است. مقادیر پارامترهای فضایی این عناصر و فضاها نیز در جدول ۵ آمده است. مقادیر هم‌پیوندی فراگیر نشان می‌دهد تا سال ۱۳۹۵ از میزان هم‌پیوندی فضاهای اصلی تاریخی شهر که جزء مراکز عمده فعالیت هستند و مرکز شهر را تشکیل داده‌اند کاسته شده است. بدین معنا که به تدریج و با گسترش کالبدی شهر، تأکید بر فضای اصلی شهر تا حدودی از بین رفته و همگام با کاهش میانگین هم‌پیوندی فراگیر، مقدار بیشینه هم‌پیوندی با کاهشی فراوان همراه شده است.

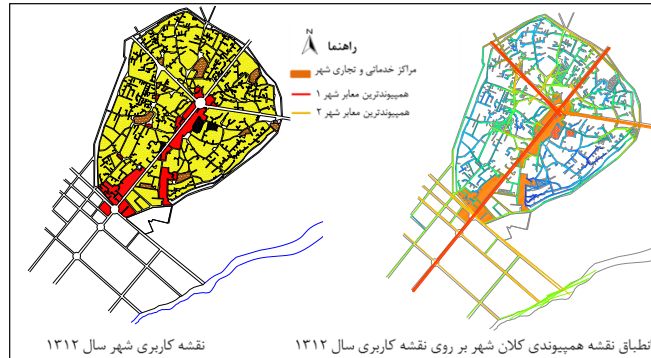
جدول ۶. مقادیر پارامترهای فضایی عناصر اصلی ساختار شهر در چهار دوره

فضاهای شهری	سال	هم‌پیوندی	عمق	اتصال	کنترل	
ولایت فقیه	۱۳۱۲	۲/۰۷۱	۴/۳۶	۲۳/۳	۶/۸۳	
	۱۳۵۵	۲/۰۱	۵/۰۵	۲۳/۶	۶/۸۶	
	۱۳۷۳	۱/۵۹۱	۶/۰۸	۲۴	۷/۱۲	
	۱۳۹۵	۱/۰۷۵	۱۰/۳۸	۴۶	۸/۶۲	
	۱۳۱۲	۱/۸۱۳	۴/۶۱	۲۴/۵	۷/۶۳	
	۱۳۵۵	۱/۷۱۳	۵/۱	۲۸/۵	۸/۷۶	
ایالت	۱۳۷۳	۱/۶۸۸	۵/۸۵	۲۹	۳/۴	
	۱۳۹۵	۱/۱۸۴	۹/۷۵	۴۴/۵	۷/۳۱	
	۱۳۱۲	۱/۸۹۹	۶/۳۹	۸/۴	۳/۰۳	
	۱۳۵۵	۱/۴۰۵	۶/۵۱	۱۰/۸۳	۳/۳۱	
	۱۳۷۳	۱/۲۸۵	۶/۶۱	۱۱	۳/۶۸	
	۱۳۹۵	۰/۹۷۷	۱۱/۸۶	۱۸/۶۲	۴/۰۹	
بازار تاریخی	۱۳۱۲	۰/۸۹۲	۰/۴۴	۲/۱۲	۰/۵۴۵	
	۱۳۵۵	۰/۴۷۴	۰/۴۵۶	۱/۵	۰/۳۳۲	
	۱۳۷۳	۰/۳۷۵	۰/۴۹۱	۰/۸۸۹	۰/۲۲	
	۱۳۹۵	۰/۳۳۴	۱/۲۲۵	۰/۰۴۵	۰/۰۷۵	
	مسجد جامع	۱۳۷۳	۰/۳۷۵	۰/۴۹۱	۰/۸۸۹	۰/۲۲
		۱۳۹۵	۰/۳۳۴	۱/۲۲۵	۰/۰۴۵	۰/۰۷۵

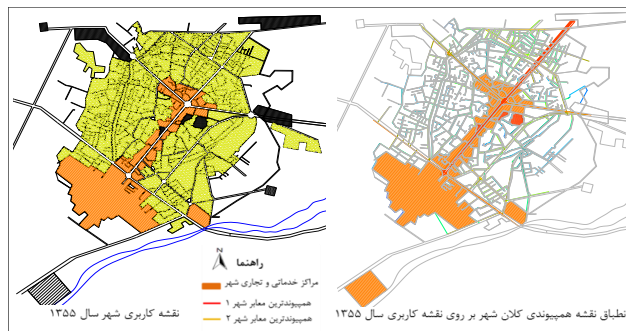
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

الگوی کاربری اراضی

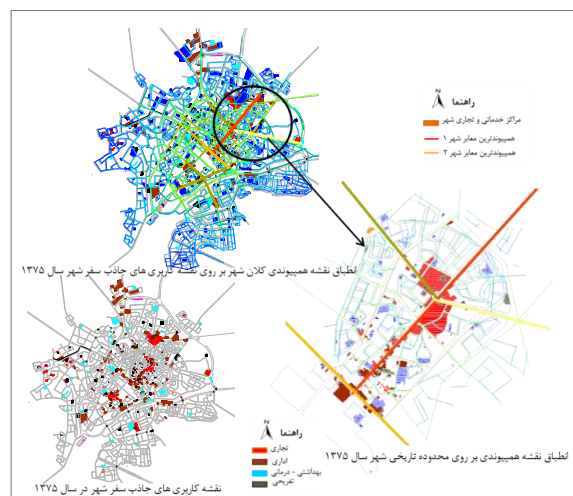
با توجه به تئوری روش چیدمان فضایی می توان گفت هرچه معابر و محورها هم پیوندی بالاتری داشته باشند، پیوستگی و ارتباطات مناسب تر و پتانسیل اقتصادی بالاتری مشاهده می شود. در نقشه های زیر می توان هم پوشانی هم پیوندترین معابر و محورها را با کاربری های فعال و جاذب شهر و ارتباط آن ها را با هم مشاهده کرد.



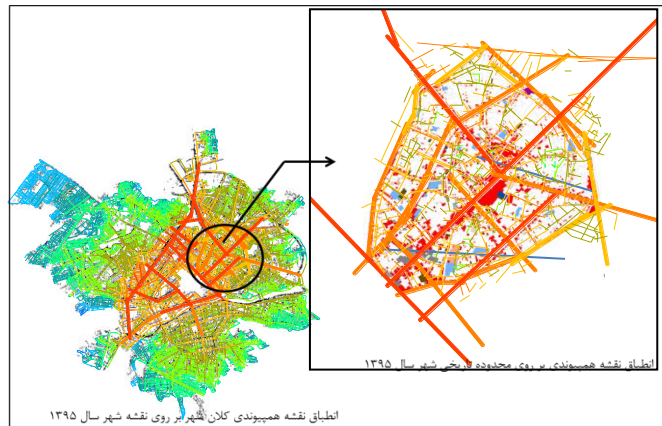
نقشه ۸. کاربری اراضی شهر در سال ۱۳۱۲ و هم پوشانی آن با نقشه هم پیوندی منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



نقشه ۹. کاربری اراضی شهر در سال ۱۳۵۵ و هم پوشانی آن با نقشه هم پیوندی منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



نقشه ۱۰. کاربری اراضی شهر در سال ۱۳۷۵ و هم پوشانی آن با نقشه هم پیوندی منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

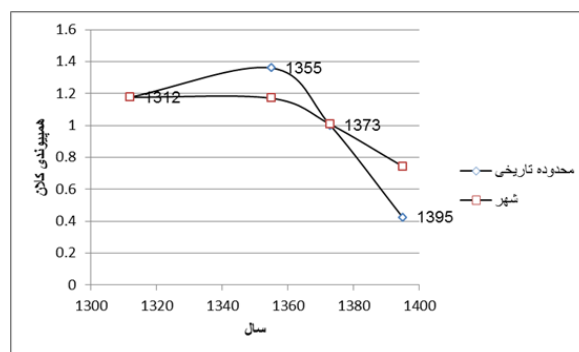


نقشه ۱۱. کاربری اراضی شهر در سال ۱۳۹۵ و هم‌پوشانی آن با نقشه هم‌پیوندی منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

با توجه به نقشه‌ها، معابر اطراف مراکز تجاری و اطراف بازار بالاترین هم‌پیوندی را دارند. این مقادیر از سال ۱۳۱۲ به‌عنوان محدوده تاریخی شهر تا سال ۱۳۹۵ و بعد از دهه‌ها تغییرات کالبدی در شهر و محدوده تاریخی متغیر مطرح شده‌اند. معیار بررسی ساختار فضایی شهری، ارتباط میان کاربری‌های جاذب و مهم با شبکه‌های دسترسی و راسته‌های مهم تاریخی است. این کاربری‌ها عبارت‌اند از فضاهای واجد ارزش تاریخی، فضاهای تفریحی و توریستی، بازارها و مراکز تجاری و اداری. تمرکز فضایی کاربری‌های تجاری شهری و فراشهری در بافت قدیم (نقشه ۱۱) نشان می‌دهد بیشترین تمرکز این کاربری‌ها، محور امام، مطهری و بعثت است که جزء هم‌پیوندترین محورهای محدوده تاریخی شهر ارومیه در سال ۱۳۹۵ هستند.

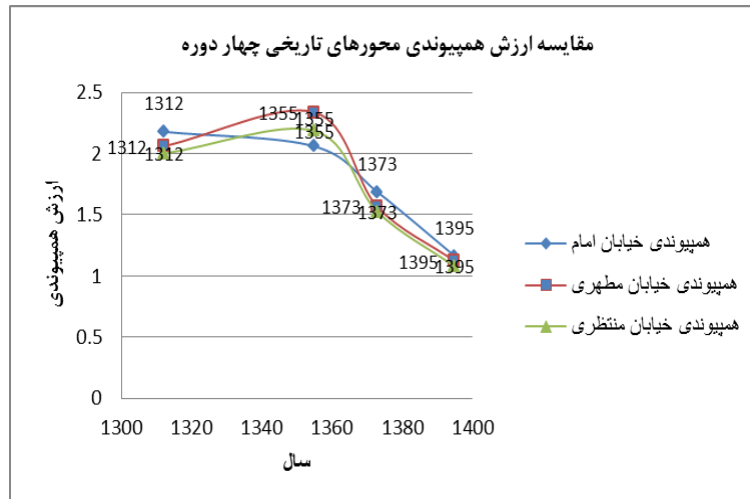
نتیجه‌گیری

با بررسی معیارها و پارامترهای مؤثر در تعیین میزان انسجام شهری نتیجه می‌گیریم این معیار به‌مرورزمان با تغییرات کالبدی در شهر، دچار گسستگی و چندگانگی ساختاری به‌ویژه در محدوده تاریخی شهر ارومیه شده است. این تغییرات و رویدادها، انسجام گذشته شهر و فضاهای شهری ارومیه را از هم گسسته است. تغییرات متغیر فضایی هم‌پیوندی و انحراف معیار آن به‌عنوان متغیرهای بیانگر انسجام و هماهنگی ساختار فضایی، نشان‌دهنده این کاهش تدریجی، همگنی گسترش شهر و انسجام آن است. همچنین عملکرد و انسجام کل محدوده تاریخی و ارتباط آن با ساختار کل شهر با تأثیرپذیری از تغییرات کالبدی در شهر و محدوده، به‌مرورزمان کمتر شده و ساختار درونی این محدوده نتوانسته با ساختار کلی شهر پیوند بخورد؛ در نتیجه ساختاری ناهمبند در کل شهر نمایان شده است (نمودار ۲).



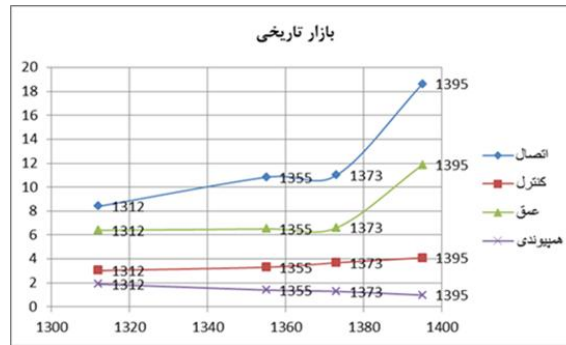
نمودار ۲. مقایسه ارزش هم‌پیوندی کلان شهر و محدوده تاریخی منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

می‌توان گفت در دوره‌های پس از اصلاحات ارضی و گسترش نابه‌سامان شهرها و با نبود برنامه‌های جامع شهرسازی و خیابان‌کشی‌های متعدد روی راه‌ها و مسیرهای قدیمی شهر، همچنین با تحمیل آن‌ها بر ساختار شهر، اهمیت و ارزش کالبدی فضایی هر سه محور تاریخی به‌خصوص از دهه ۱۳۵۵ تا سال ۱۳۹۵ به سطحی پایین تنزل یافته است (نمودار ۳). اقدامات مهم شهری و فرایندهای نوسازی و بهسازی شهری نیز برای حل مشکلات محدوده تاریخی شهر و ارتباطات میان عناصر اصلی ساختار شهری در این محدوده تأثیرگذار نبوده است؛ زیرا در بیشتر این اقدامات، ساختار بافت و روابط فضایی با هم نادیده گرفته شده است.

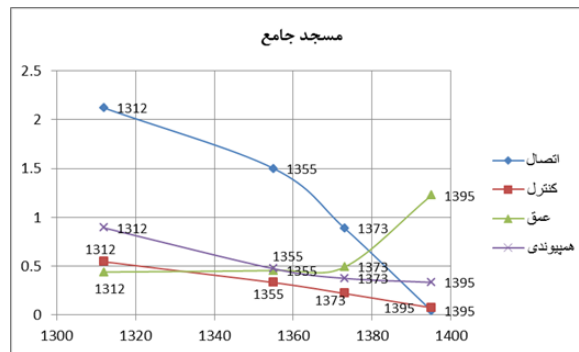


نمودار ۳. مقایسه ارزش هم‌پیوندی محورهای تاریخی چهار دوره
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

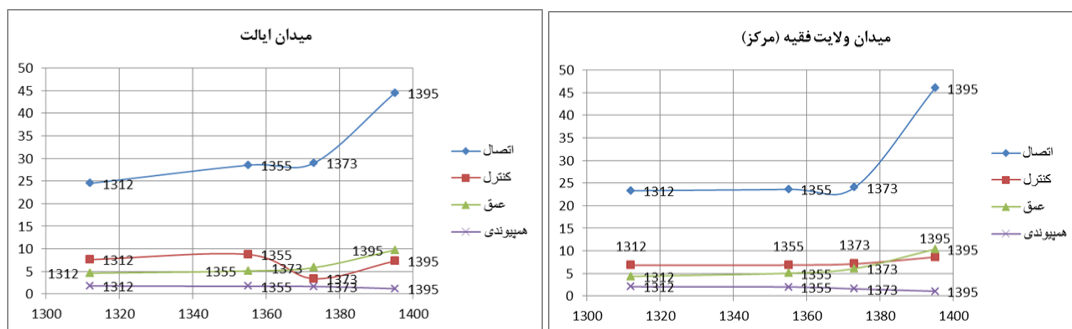
اگرچه این عناصر فضاها و فعالیت‌های مهم شهر در کنار شبکه‌های اصلی و استخوان‌بندی اصلی شهر شکل گرفته‌اند، به تدریج کلیت این عناصر پیوستگی و اتصال فضایی-کالبدی را از دست داده و این پیوستگی فضایی با گسترش و توسعه بی‌برنامه شهری از بین رفته است. هریک از این عناصر و فضاها به صورت منفرد قسمتی از فضا را اشغال کرده‌اند و خیابان به‌عنوان عنصر ارتباطی در ساختار کلان‌شهر، تنها به‌عنوان بستری برای تردد وسایل نقلیه مورد توجه قرار گرفته‌اند. نقش ارتباطات فضایی آن نیز به‌عنوان استخوان‌بندی اصلی کمرنگ شده است. پس از تحلیل پارامترهای فضایی عناصر اصلی ساختاری شهر در نمودارهای ۴، ۵ و ۶ به‌وضوح مشاهده می‌شود که ارزش هم‌پیوندی عناصر با کاهش و عمق فضایی عناصر با افزایش قابل توجهی مواجه شده است؛ بنابراین مداخلاتی که معمولاً با اهداف احیاگرانه در محدوده بافت تاریخی انجام شده است، آرایش و چیدمان کالبدی عناصر شهری را که در رابطه‌ای مشخص و هدفمند با ساختار شهر شکل گرفته، تغییر داده است. تغییرات چیدمانی این عناصر مقدمه‌ای بر تغییرات فضایی هسته و بافت تاریخی شهر ارومیه در زمان حاضر است و تحرک گذشته در فضاهای شهری بخش قدیمی مانند مراکز محله، بازار و مساجد از دست رفته است؛ یعنی دیگر فضاهای اصلی و عناصر اصلی ساختار شهر که بافت تاریخی شهر (واقع در مرکز شهر) را معرفی کرده‌اند، مانند گذشته در صدر اهمیت قرار ندارند، هرچند هنوز هم با اختلافی فاحش با سایر فضاها برجسته شده‌اند، اما بیانگر نوعی تمرکززدایی (در بعد کالبدی مرکززدایی) هستند که به‌مرور زمان رخ داده‌اند.



نمودار ۴. تغییرات مقادیر پارامترهای فضایی بازار تاریخی شهر ارومیه
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



نمودار ۵. تغییرات مقادیر پارامترهای فضایی مسجد جامع شهر ارومیه
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵



نمودار ۶. تغییرات مقادیر پارامترهای فضایی میدان ولایت فقیه و ایالت شهر ارومیه
منبع: نگارندگان، ۱۳۹۵

بنابراین ساخت اقتصادی گذشته بافت قدیم که مبتنی بر بازار بوده منهدم شده و بازار تاریخی پویایی گذشته خود را از دست داده است؛ زیرا تجمع عوامل جاذب سرمایه و فعالیت در مرکز شهر، از یک سو و کمبود و اشغال کامل اراضی از سوی دیگر، موجب تراکم و تمرکز شدید انواع فعالیت‌ها در این ناحیه شده است. این پدیده به اشباع کاربری‌ها، تجزیه بیش از حد اراضی، پیچیدگی نظام مالکیت و اجاره زمین و بهره‌کشی نامناسب و شدید از فضا منجر شده است و محدوده تاریخی با کمبود شدید خدمات عمومی شهری مانند سرانه فضای سبز یا تجهیزات شهری مواجه شده است. در پایان با توجه به تحلیل‌ها برای حل مشکلات محدوده، پیشنهادهایی به اختصار بیان می‌شود:

ضعفها و قوت‌های ساختار اصلی هر شهر در طرح‌های توسعه و عمران شهری بازتعریف و به کمک روش چیدمان فضا شناسایی شود.
ساختار و سازمان فضایی محله‌های کم توسعه‌یافته و فرسوده تاریخی به کمک چیدمان فضا پیش از هرگونه مداخله (نوسازی، بازسازی یا بهسازی) آسیب‌شناسی و بررسی شود.
نظام حرکتی و ساختار فعالیت‌های شهری به‌طور موازی و هماهنگ ساماندهی شود؛ به‌نحوی که مسیرهای حرکتی شهر به‌صورت یک کل منسجم و یکپارچه عمل نموده و ادراک شوند.
طراحی و برنامه‌ریزی شهری زمینه‌گرا مدنظر قرار بگیرد و ارزش‌های کالبدی و غیرکالبدی محدوده در طرح‌های شهری در نظر گرفته شود.
نقش عناصر اصلی ساختار محدوده تاریخی در کل ساختار شهر مدنظر قرار بگیرد و ساختار درونی محله‌ها و نحوه ارتباط آن با بافت اطراف برای بهبود مشکلات ساختاری آن، درک و استنباط شود.
از ارزش‌های تاریخی موجود در ساختار کالبدی به‌طور مناسب بهره‌برداری شود.
بازنگری فعالیت‌های محدوده تاریخی شهر برای ایجاد پویایی و کارکرد گذشته در آن صورت بگیرد و اهمیت فضایی و نقش هم‌پیوندی فضایی محدوده با حفظ بازه‌های فرهنگی تاریخی آن احیا شود.
توزیع یکسان کاربری‌ها و هم‌جواری‌های مناسب به‌منظور تحقق پویایی، فعالیت و سرزندگی در سراسر بافت تاریخی در نظر گرفته و بررسی شود.

منابع

۱. احمدی فرد، نرگس، مشکینی، ابوالفضل و اصغر نظریان، ۱۳۸۵، بررسی روند تغییرات کالبدی و کارکردی بافت قدیمی شهر تهران با تأکید بر ناحیه ۴ منطقه ۱۱، فصلنامه جغرافیایی سرزمین، سال سوم، شماره ۱۲، صص ۲۶-۴۷.
۲. آذری، عباس و محمد هادی حیدرزاده، ۱۳۹۰، بررسی قابلیت پیاده‌محوری و حمل‌ونقل انسان‌محور در منطقه تاریخی شهر تهران (با بهره‌گیری از روش Space Syntax و GIS)، دهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی حمل‌ونقل و ترافیک.
۳. بزرگر، محمدرضا، ۱۳۸۲، شهرسازی و ساخت اصلی شهر، نشر کوشامهر، شیراز.
۴. رحیم‌بزی، خدارحم و راضیه دولتی، ۱۳۹۳، بررسی تأثیر ICT بر آشفستگی فضا و ساختار شهری، نمونه موردی شهر کرمان، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال اول، شماره سوم، صص ۹۹-۱۲۱.
۵. رضایی، رامین و حسین شمس، ۱۳۹۳، بررسی مشکلات بافت تاریخی کلان‌شهر ارومیه با رویکرد ترافیک شهری، کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران، صص ۱-۹.
۶. ریسمانچیان، امید و سایمون بل، ۱۳۸۹، بررسی جدافتادگی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش چیدمان فضا، فصلنامه باغ نظر، سال هشتم، شماره ۱۷، صص ۶۹-۸۰.
۷. صادقی، سارا، قلعه‌نویی، محمود و صفورا مختارزاده، ۱۳۹۲، بررسی تأثیر طرح‌های توسعه شهری معاصر بر ساختار فضایی هسته تاریخی شمال شهر اصفهان، فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات شهری، سال سوم، شماره ۵، صص ۳-۱۲.
۸. عباس‌زادگان، مصطفی، مختارزاده، صفورا و رسول بیدرام، ۱۳۹۱، تحلیل ارتباط میان ساختار فضایی و توسعه‌یافتگی محلات شهری به روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: شهر مشهد)، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۴۲-۶۳.
۹. _____، ۱۳۹۱، نگاهی ساختاری به اصلاح شبکه معابر در بافت‌های فرسوده جهت حل مشکل نفوذپذیری و انزوای فضایی این محلات؛ نمونه موردی: بافت‌های فرسوده شهر مشهد، فصلنامه مدیریت شهری، سال دهم، شماره ۳۰، صص ۱۶۳-۱۷۸.
۱۰. عباس‌زادگان، مصطفی، ۱۳۸۱، روش چیدمان فضا در فرایند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد، فصلنامه مدیریت شهری، سال سوم، شماره ۹، صص ۶۴-۱۱۵.
۱۱. عباس‌زادگان، مصطفی و عباس آذری، ۱۳۹۰، سنجش معیارهای موثر بر ایجاد محورهای پیاده‌مدار با بکارگیری سیستم اطلاعات مکانی و چیدمان فضا، فصلنامه علمی و پژوهشی معماری و شهرسازی ایران، سال اول، شماره ۴، صص ۵۵-۶۸.

۱۲. یزدانفر، عباس، موسوی، مهناز و هانیه زرگر دقیق، ۱۳۸۸، تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس، ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، سال هفتم، شماره ۹، صص ۵۸-۶۹.
13. Fainstein, S., and Campbell, S., 1997, **Readings in Urban Theory**, Blackwell Publishers.
14. Hillier, B., 2007, **Space is the Machine (Electronic Edition)**, Press Syndicate of the University of Cambridge.
15. Kubat, A. S, et al., 2004, **A New Urban Planning Approach for the Regeneration of a Historical Area from Istanbul's Central Business District**, An International Conference on Globalism and Urban Change City Futures, Chicago.
16. Raford, N., and Ragland David R., 2003, **Space Syntax: An Innovative Pedestrian Volume Modeling Tool for Pedestrian Safety**, This Paper is Posted at the Scholarship Repository, University of California, [Http://Repositories.Cdlib.Org/Its/Tsc/UCB-TSC-RR-2003-11](http://Repositories.Cdlib.Org/Its/Tsc/UCB-TSC-RR-2003-11).
17. Abbaszadegan, M., and Azari, A., 2011, **Integrating GIS and Arrangement of Space Syntax to Identify Areas of Social Vulnerability Case Study: Tehran, Iran**, PP. 2-18. *(In Persian)*
18. Abbaszadeghan, M., Mokhtarzadeg, S., and Bidram R., 2012, **Analysis of the Relationship Between Spatial Structure and Development of Urban Neighborhoods by Space Syntax Method (Case Study: Mashhad)**, Urban and Regional Studies and Research, Vol. 4, No. 14, PP. 43-62. *(In Persian)*
19. Abbaszadeghan, M., Mokhtarzadeg, S., Bidram R., 2012, **Structural Modification of the Network in the Damaged Area to Solve the Problem of Permeability and Spatial Isolation of This Community, Case Study: Distressed Areas of Mashhad**, Journal of Urban Management, Vol. 10, No. 30, PP. 163-178. *(In Persian)*
20. Abbazzadeghan, M., 2002, **Space Syntax Method in the Process of Urban Planning with a View to Yazd**, Journal of Urban Management, Vol. 3, No. 9, PP. 64-115. *(In Persian)*
21. Ahmadi Fard, N., Meshkini A., and Nazarian A., 2006, **Check the Physical and Functional Changes in the Old City Tehran Stressing the District 4 District 11**, Quarterly Territory Geographical, Vol. 3, No. 12, PP. 26-47. *(In Persian)*
22. Azari, A., and Heydarzadeh, M. H., 2011, **Checking Pedestrian-Oriented and Transit-Oriented People in the Historic District of Tehran (by Space Syntax and Gis)**, Tenth International Conference on Transportation and Traffic Engineering. *(In Persian)*
23. Bazregar, M., 2003, **Urbanism and the Main Structure of the City**, Publish of Kushamehr, Shiraz. *(In Persian)*
24. Rahmbezi, K. H., and Dolati, R., 2015, **The Effect of ICT on the Chaos of Urban Space and Structure Case Study: Kerman**, Studies of Urban Planning, Vol. 1, No. 3, PP. 99-121. *(In Persian)*
25. Rezayi, R., and Shams H., 2015, **Review Problems the Historical District of Urmia with the Approach of Urban Traffic**, National Conference on Urban Planning, Urban Management and Sustainable Development, Tehran, PP. 1-9. *(In Persian)*
26. Rismanchian, A., and Bell S., 2010, **Study of Spatial Separation of Worn out Tissues in the Structure of Tehran City by Method of Space Syntax**, Journal of Bagh Nazar, Vol. 9, No. 17, PP. 69-80. *(In Persian)*
27. Sadegi, S., Gale Noyi, M., and Mokhtarzadeh S., 2013, **Effect of Contemporary Urban Development Plans on the Spatial Structure of the Historic Core of The Northern City of Isfahan**, Journal - Urban Studies, No. 3, Pp. 12-3. *(In Persian)*
28. Yazdanfar, A., Mousavi, M., and Zarghar Daghigh, H., 2009, **Analysis of the Spatial Structure of the City of Tabriz in the Range Barrow by Using the Techniques Space Syntax**, Journal Abadi, Vol. 7, No. 67, PP. 72-77.