



سال چهاردهم، شماره ۴۸
زمستان ۱۳۹۳، صفحات ۱۷۹-۱۶۳

دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر
فصلنامه علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی

هادی سلطانی فرد^۱
حسین حاتمی نژاد^۲
مصطفی عباس زادگان^۳
احمد پوراحمد^۴

تحلیل دگرگونی بافت تاریخی شهر سبزوار با استفاده از تئوری چیدمان فضا (۱۲۸۵-۱۳۸۵ ه.ش)

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۰۸/۲۹

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۰۴/۰۴

چکیده

این مقاله با هدف بررسی نحوه دگرگونی ساختار فضایی هسته تاریخی شهر سبزوار در دو دوره زمانی (۱۲۸۵ و ۱۳۸۵ ه.ش) انجام شده است. آنچه که به عنوان مساله اصلی مطرح شده است، این است که چگونه به واسطه تغییر در چیدمان کالبدی عناصر شهری، ساختار فضایی بافت تاریخی تغییر می کند؟ این مقاله بر این فرض استوار شده است که تغییر پارامترهای فضایی رابطه مستقیمی با تغییرات کالبدی آن دارد. این فرضیه با محاسبه پارامترهای فضایی هسته تاریخی در دو مقطع تاریخی فوق مورد آزمون قرار گرفت. محاسبات نشان داد که هسته تاریخی شهر سبزوار در سال (۱۲۸۵ ه.ش). از متوسط هم پیوندی (۰/۴۹۴۶) و متوسط عمق فضایی (۱۸/۶۰۵۹) برخوردار بوده است. هم چنین در این دوره مقدار دو پارامتر کنترل و اتصال به ترتیب برابر با (۰/۹۹۸۳) و (۲/۱۶۶۱) است. اما در سال ۱۳۸۵ ه.ش. تخریب بازار و احداث خیابانهای مختلف سبب افزایش میزان هم پیوندی به (۰/۸۷۱۵) و کاهش عمق به (۱۲/۵۶۳۸) شده است. هم چنین پارامتر اتصال به (۲/۳۷۵۹) و کنترل به (۱/۰۲۳۹) افزایش یافته است. نتایج حاصل

۱- استادیار و عضو هیات علمی، دانشکده جغرافیا و علوم محیطی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار. E-mail: Hsoltanifard@gmail.com

۲- استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.

۳- دانشیار گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت.

۴- استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.

از این تحقیق نشان داد که محدوده مورد مطالعه در سال (۱۳۸۵.ه.ش). از ساختاری منسجم برخوردار بوده که در آن بازار به عنوان هم‌پیوندترین فضای شهر (۰/۷۴۳۳) نقش اصلی را در نحوه توسعه و دگرگونی شهر برعهده داشته است. اما در سال (۱۳۸۵.ه.ش). خیابان بیهقی به‌عنوان هم‌پیوندترین فضای شهر سبزوار با مقدار (۱/۲۱۶) است. در این دوره خیابان بیهقی عامل اصلی گسستگی کالبدی و فضایی در محدوده بافت تاریخی است.

کلید واژه‌ها: ساختار کالبدی- فضایی، هسته تاریخی، تئوری چیدمان فضا، پارامترهای فضایی.

مقدمه

آغاز روند مدرنیزاسیون در سال‌های ابتدایی قرن حاضر در ایران دگرگونی‌های عمده‌ای در ساختار کالبدی و فضایی شهرهای ایران پدید آورد. تغییر در مناسبات اجتماعی- اقتصادی در دهه‌های اخیر و بازتاب آن بر ویژگی‌های کالبدی- فضایی بافت کهن سبب فرسودگی کالبدی و معضلات اجتماعی- اقتصادی شده است. نخستین تاثیر این تحولات، با مداخلات فیزیکی در بافت تاریخی شهرها و تخریب عناصر اصلی شهر ایرانی نظیر بازار آغاز شد و با احداث اولین خیابان‌ها زمینه لازم برای توسعه سریع فیزیکی و برون‌زای شهر معاصر را فراهم آورد. شهر سبزوار نیز یکی از شهرهای تاریخی ایران است که در صد سال اخیر (۱۲۸۵ تا ۱۳۸۵ شمسی) به واسطه تحولات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی چنین دگرگونی را در ساختار اولیه خود تجربه کرده است. این تغییرات با تخریب راسته اصلی (شرقی- غربی) بازار در سال ۱۳۱۸ شمسی و احداث خیابان بیهق (بیهقی سابق) آغاز شد و زمینه را برای توسعه فیزیکی شهر در خارج از برج و باروی شهر فراهم آورد. امروزه علی‌رغم گذشت بیش از یک قرن از این تحولات و گسترش شهر، هسته مرکزی هنوز هم مهم‌ترین مرکز اقتصادی و اجتماعی شهر سبزوار محسوب می‌شود. با این حال از این محدوده هم‌چنان به‌عنوان بخش فرسوده و رو به زوال شهر یاد می‌شود. این مقاله که با شناخت و بررسی محدوده بافت تاریخی شهر سبزوار در دو دوره تاریخی ۱۲۸۵- ۱۳۸۵ شمسی انجام شده است، به دنبال تحلیل مداخلات کالبدی در بافت و مقایسه اثرات آن بر ساختار فضایی بافت تاریخی شهر است. بنابراین اهداف این مقاله عبارت است از: الف) شناخت و مقایسه ویژگی‌های کالبدی- فضایی هسته تاریخی شهر سبزوار در دو دوره. ب) تحلیل اثرات مداخلات کالبدی بر ویژگی‌های فضایی بافت تاریخی.

به‌طورکلی در پژوهش‌های بسیاری که در خصوص هسته‌های تاریخی شهرهای ایران با محوریت ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی انجام شده است؛ همواره از مداخلات فیزیکی گسترده به عنوان یکی از عللی یاد شده

که در شکل‌گیری وضعیت کنونی بافت مرکزی و تاریخی شهرها دخیل بوده اند (توسلی، ۱۳۶۰ و فلامکی، ۱۳۷۹، ۱۳۸۳، ۱۳۸۴ و حبیبی، ۱۳۸۴ و تیزدل و دیگران، ۱۳۷۹). با این حال آنچه که در تبیین اثرات این مداخلات مغفول مانده و یا کم‌تر به آن اشاره شده، ویژگی‌های فضایی بافت و دگرگونی‌های آن است. به بیان ساده‌تر، هر گونه تغییر در چیدمان و آرایش فیزیکی عناصر سازنده شهر، می‌تواند بر دگرگونی پارامترهای فضایی شهر تاثیرگذار باشد. آنچه که به‌عنوان مساله اصلی در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد این است که: "چگونه تغییر در چیدمان فیزیکی- کالبدی در محدوده بافت تاریخی می‌تواند بر ویژگی‌های فضایی آن تاثیرگذار باشد؟" بررسی و تحلیل پارامترهای فضایی در این مقاله یکی از وجوهی است که می‌تواند به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم در نحوه دگرگونی بافت‌های کهن شهری مورد توجه قرار گیرد. این تغییرات، با استفاده از رهیافت و روش شناسی "تئوری چیدمان فضا" مورد بررسی قرار می‌گیرد که بر مبنای ویژگی‌های کالبدی، می‌تواند ساختار فضایی را مورد تحلیل قرار دهد (کریمی، ۲۰۰۷: ۳). بر اساس سوال اصلی تحقیق، این فرضیه مطرح است که هر تغییری در پارامترهای فضایی محدوده مورد مطالعه، رابطه مستقیمی با مداخلات فیزیکی- کالبدی دارد.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

مبانی نظری پژوهش براساس دیدگاه تئوری چیدمان فضا و روش شناسی آن تدوین شده است. این نظریه که در دهه‌های اخیر ارائه شده است، به واسطه دامنه مطالعات و کاربردهای مختلف در ادبیات شهری معاصر مورد توجه قرار گرفته است. با این وجود روش بازنمایی ساختار شهر و استفاده از معادلات پیچیده در تحلیل‌های فضایی، از نکاتی است که منتقدان این نظریه بر آن تاکید داشته‌اند (کوبات و دیگران^۵، ۲۰۰۴: ۳-۴). مساله اصلی در این نظریه، فضا و ساختار آن است (همان ماخذ: ۴). از دیدگاه این نظریه ماهیت فضا مبتنی بر شناخت شناسی و ادراک استقرایی فضا^۶ استوار است (هیلیر و استونر^۷، ۲۰۱۰: ۲۸۵). فضا در دو شکل کوچک مقیاس و بزرگ مقیاس دسته بندی شده‌اند. فضای بزرگ مقیاس، همان فضای جغرافیایی یا شهری است که درک آن از طریق استقرایی و با استفاده از فضاهای کوچک مقیاس امکان پذیر می‌سازد؛ و فضاهای کوچک مقیاس، فضاهایی هستند که به ترتیب و با یک نگاه و حرکت پیوسته قابل درک و شناخت هستند (جمشیدی، ۱۳۸۲: ۲۲). به بیان ساده‌تر پیوستگی فضایی عناصر شهری به عنوان یک ملاک و معیار در میزان انسجام فضایی و کالبدی مورد توجه است. این دیدگاه به طور خاص در مورد بافت‌های تاریخی و ویژگی‌های کالبدی-فضایی آن مورد توجه است. نگاهی دوباره به منابع و متون مرتبط با

5- Kubat et al

6- Inductive Perception Space

7- Hillier & Stonor

بافت‌های تاریخی مشخص می‌سازد که علی‌رغم این‌که شناخت بافت تاریخی به دلیل وجود لایه‌های مختلف، تنوع و پیچیدگی بیش‌تر حوضه‌ای تجربی است؛ با این‌وجود در تعیین بافت تاریخی شهرها معمولاً به سه عامل دوره تاریخی، نحوه شکل‌گیری و شکل بافت اشاره می‌شود. براین اساس بافت تاریخی عبارت است از بافت‌های شهری که قبل از سال‌های ۱۳۰۰ شمسی شکل گرفته‌اند. این بافت‌ها عمدتاً خود سازمان یافته‌اند، ساختاری هم‌پیوند و شکلی اندام‌وار (ارگانیک) دارند (ابلقی، ۱۳۸۰: ۱۱۹). منظور از ساختار هم‌پیوند بافت، به مفهوم پیوستگی کالبدی عناصر و فضاها‌ی شهری باز می‌گردد که در آن عناصر اصلی و عملکردی شهر به وسیله خطوط به یکدیگر متصل می‌شوند. از این رو آنچه در ارزیابی ساختار هم‌پیوند اهمیت پیدا می‌کند، روابط فضایی و پیوستگی عناصر آن است (بزرگر، ۱۳۸۲: ۸۵). این خطوط در حقیقت فضاها‌ی باز خطی، شبکه معابر و سایر عناصر پیوند دهنده هستند که قسمت‌های مختلف شهر را از نظر کالبدی به یکدیگر مرتبط می‌کند. این مفهوم به شهرسازان، برنامه‌ریزان و طراحان شهری کمک می‌کند تا بتوانند نظام راه‌های ارتباطی و شبکه‌ای که به فضاها ساخت می‌دهد را سازمان دهند و بتوانند ترکیب فضاها‌ی عمومی را به صورت یک کل نشان دهند (همان‌ماخذ). براین اساس توجه به پیوستگی فضایی و رابطه میان عناصر یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های مهم فضایی یک شهر تاریخی نظیر سبزوار است که می‌تواند به عنوان یک ملاک و معیار در تحلیل دگرگونی آن به کار رود. این معیار می‌تواند با محاسبه پارامترهایی فضایی مورد نظر در تئوری چیدمان فضا انجام و با مقایسه آن‌ها با یکدیگر نحوه دگرگونی فضایی در هسته تاریخی را مشخص نماید. پژوهش‌های عمده‌ای که با استفاده از رویکرد چیدمان فضا در جهان و ایران با محوریت بافت تاریخی انجام شده است، به طور عمده بر مساله تداوم ساختار تاریخی شهر، و رابطه آن با توسعه آتی دلالت دارد. به طور نمونه کریمی و همکاران (۱۹۹۷) با مطالعه ساختار فضایی شهر جده دریافتند که علت جدا افتادگی هسته تاریخی از کلیت شهر، عدم ارتباط و پیوستگی آن با کل شهر است به نحوی که تحولات هسته تاریخی شهر مستقل از تحولات ساختاری شهر کنونی جده است. در پژوهشی دیگر کیندا^۸ و همکاران (۲۰۰۹) نحوه تحول ساختار دو شهر نیویورک و بارسلون را با استفاده از تئوری چیدمان فضا مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحلیل نشان داد که هسته اولیه منتهن در نیویورک هم‌چنان به‌عنوان یک عامل تاثیرگذار در توسعه آتی شهر نقش دارد و این محدوده از هم‌پیوندی بالایی با کلیت شهر برخوردار است (همان‌ماخذ: ۳-۴). این ویژگی در خصوص شهر بارسلون نیز وجود دارد با این تفاوت که قدمت و پیشینه تاریخی شهر بارسلون، لزوم توسعه شهر را با زایش هسته‌های جدید و هم‌پیوند با هسته اصلی امکان پذیر کرده است به طوری که در مقیاس‌های مختلف، هم‌چنان رابطه سلسله مراتبی از هسته‌های شهر وجود دارد؛ در حالی که در خصوص شهر نیویورک، هسته‌های کوچک‌تر از وضوح کم‌تری در ساختار شهر برخوردارند

8- Kinda et al

(همان ماخذ: ۶-۸). میرعظیم زاده و بویور^۹ (۲۰۰۷: ۴-۷) با استفاده از رویکرد تحلیلی چیدمان فضا، چگونگی تحول هسته تاریخی شهر گوتنبرگ از سال ۱۶۴۴ میلادی تا به امروز را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحلیل نشان می‌دهد که در فرایند رشد و تحول شهر، هسته تاریخی هم‌چنان در هم پیوندی و یکپارچگی با بافت جدید شهر قرار دارد. در ایران نیز عباس زادگان (۱۳۸۱: ۶۴-۷۵) با استفاده از این رویکرد، ویژگی‌های ساختاری شهر یزد را در محدوده حصار و باروی و ارتباط آن با توسعه شهر را مورد مطالعه قرار داده است. هم‌چنین ریسمانچیان و بل (۱۳۹۰: ۶۹-۸۰) نیز به بررسی ساختار کنونی شهر تهران و رابطه آن با بافت‌های فرسوده شهری پرداخته‌اند. در هر دوی این پژوهش‌ها، ویژگی‌های ساختاری شهر نقش مهمی در تحول کنونی و شکل‌گیری الگوهای مختلفی از پدیده‌های شهری داشته است. براساس نتایج فوق می‌توان گفت نحوه رشد و دگرگونی هسته تاریخی شهر، بیانگر ارتباط ساختاری اجزاء در فرایندی همگون و مرتبط است. این رابطه که با مرکزیت فراگیر هسته‌های تاریخی و الگوی هماهنگ رشد آن‌ها در ارتباط است (هیلیر^{۱۰}، ۲۰۰۷: ۴-۵) بر شکل‌گیری الگوی دسترسی‌ها، عملکردهای اقتصادی متناسب با آن، ساختارهای اجتماعی و نحوه استفاده مردم از فضا تاثیر می‌گذارد (هیلیر و هانسون^{۱۱}، ۲۰۰۳: ۷۲). بنابراین ساختار اصلی شهر به منزله شالوده بنیادین آن، ضمن ایجاد تداوم در ساختار کالبدی شهر، از بی سامانی و هرج و مرج در رشد شهر جلوگیری نموده و با خصلت پویای خود هدایت و کنترل آینده رشد شهر را در اختیار دارد (حمیدی و دیگران، ۱۳۷۶: ۴۱).

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تحول ساختار فضایی بافت تاریخی شهر سبزوار، متغیرهای فضایی بافت تاریخی در دو دوره محاسبه و سپس با یکدیگر مورد مقایسه قرار می‌گیرند. متغیرهای مورد مطالعه در این مقاله شامل پارامترهای فضایی در محدوده بافت تاریخی است که در تئوری چیدمان فضا به آن‌ها استناد می‌شود. مطابق با روش شناسی تئوری چیدمان فضا، مدل ساختاری شهر در دو سال (۱۲۸۵ ه.ش. و ۱۳۸۵ ه.ش.) با استفاده از خطوط محوری^{۱۲} در محدوده بافت تاریخی ترسیم می‌شود و سپس متغیرها در هر دوره محاسبه و با یکدیگر مقایسه می‌شوند. خطوط ترسیمی شامل بلندترین خطوط دسترسی و دید دریک فضای پیوسته هستند. این خطوط در قطر فضا ترسیم شده و در هر خط با خط دیگر می‌بایست حداقل یک نقطه برخورد داشته باشد (عباس زادگان، ۱۳۸۱: ۶۹). سپس ارتباط نقاط با یکدیگر مورد بررسی و میزان پیوستگی فضا براساس تعداد نقاط مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در این مقاله حجم نمونه

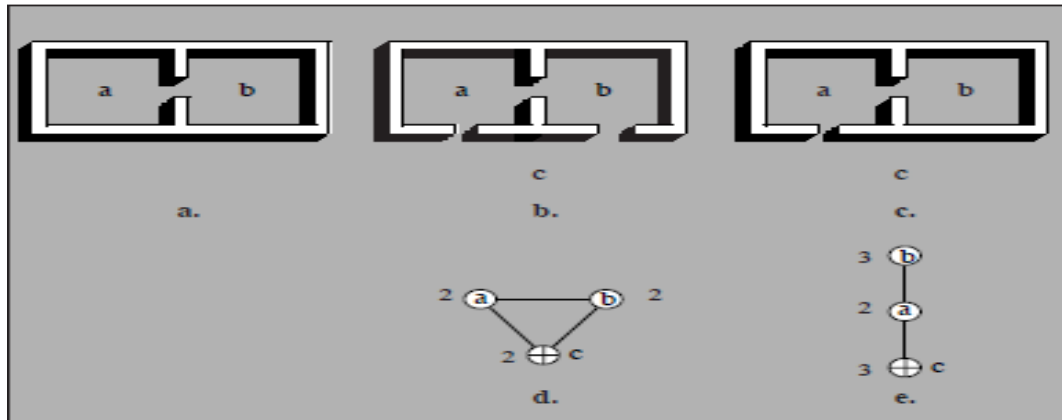
9- Mir azimzadeh & Bjur

10- Hillier

11- Hillier & Hanson

12- Axial Line

برای تحلیل برای محدوده هسته تاریخی در سال (۱۳۸۵.ه.ش). ۱۸۰۲ خط محوری، و برای همین محدوده در سال ۱۳۸۵.ه.ش. ۸۲۰ خط محوری است. اساس تحلیل در این روش بر نظریه گراف تکیه دارد. نظریه گراف یا نمودارهای توجیهی، ارتباط میان تحلیل‌های فضایی و محاسبات مربوط به آن را تضمین می‌کند (شکل شماره یک).



شکل ۱: تئوری گراف و نقش آن در تفسیر انتزاعی از روابط فضایی و پیکره بندی. ماخذ: (هیلبر، ۲۰۰۷: ۲۴)

در این نظریه از میان تمامی خصوصیات فضای عینی، تنها آن‌هایی حفظ می‌شوند که با موقعیت نسبی رئوس و فاصله و وابستگی میان آن‌ها در ارتباط قرار دارد و در نهایت امکان تحلیل صوری و گرافیکی از ارتباطات به وجود آمده و پیوستگی آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (کلاوال، ۱۳۷۳: ۴۴-۴۵). در حقیقت ریاضیات با مدلسازی ارتباطات، فصل مشترکی میان ساختار انتزاعی و منطقی ایجاد می‌کند (جمشیدی، ۱۳۸۲: ۲۴). مطابق با اهداف تحقیق، پارامترهای فضایی عبارتند از:

- **اتصال^{۱۳}**: آشکارترین پارامتر تحلیل مورفولوژیک است. در حقیقت مفهوم عملی اتصال به شکل تعدادی از گره‌ها تعریف شده که به طور مستقیم به هر گره منفرد در گراف اتصال متصل شده است. براین اساس رابطه ریاضی فوق عبارت است از:

$$C_i = k \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن k عبارت است از تعداد گره‌هایی که به طور مستقیم ارتباط داده شده است (اسامی و همکاران^{۱۴}، ۲۰۰۳: ۲). پارامتر اتصال در تحلیل فضایی شهر بستگی به میزان قابلیت دسترسی به فضاهای شهری دارد.

13- Connectivity

14- Asami et al

- عمق متوسط^{۱۵}: مفهوم "عمق" می‌تواند به شکل تعدادی از مراحل است که از یک گره تا تمامی گره‌های دیگر تعریف می‌شود. در این حالت گفته می‌شود که گره عمیق است، اگر مراحل زیادی وجود داشته باشد تا آن را از دیگر گره‌ها مجزا نماید. بر خلاف این موضوع گفته می‌شود گره سطحی است، اگر مراحل کمی آن را از دیگر گره‌ها جدا نماید. عمق، پارامتری مستقل از ترکیب فضا نیست با این وجود متغیر مهمی برای محاسبه هم پیوندی گره است. اگر z و i در گراف G باشد؛ آنگاه عمق کلی گره i برابر است با جمع فاصله‌ها. براین اساس پارامتر عمق متوسط (MD) با توجه به تعریف آن به صورت زیر محاسبه می‌گردد که در آن n تعداد تمامی گره‌های گراف است.

$$MD_i = \frac{\sum_{m=1}^n d_m}{n-1} \quad \text{رابطه (۲)}$$

افزایش عمق فراگیر بیانگر گسترش کالبدی قابل توجه شهر است که با افزوده شدن واحدهای همسایگی در کناره‌ها همراه است. در حقیقت افزایش عمق فراگیر یعنی افزایش تعداد فضاهای واسط برای رسیدن به فضای موردنظر. این مهم می‌تواند بیان کند که شهر از حالت تک هسته‌ای خارج شده و به شهر چند هسته‌ای تبدیل شده است (همان ماخذ).

- هم پیوندی^{۱۶}: هم پیوندی ارزشی است که نشان دهنده درجه‌ای از اتصال و یا جدایی از سیستم کلی (هم پیوندی فراگیر) و یا سیستم بخشی در یک شهر است (آسامی و همکاران، ۲۰۰۳: ۲). گفته می‌شود فضای کوچک مقیاس بیش تر هم پیوند است اگر دیگر فضاها بتوانند پس از پیمودن تعداد کمی از فضاهای میانی به آن دست یابند. فضا کم تر هم پیوند است اگر تعداد فضای لازم میانی افزایش می‌یابد. این ایده توسط هم پیوندی فراگیر اندازه‌گیری می‌شود (همان ماخذ). هم پیوندی می‌تواند براساس عمق متوسط هم محاسبه شود (اقبال^{۱۷}، ۲۰۱۰: ۱۳).

$$\frac{\left\{ k \left\{ \log_2 \left(\frac{k+2}{3} \right) - 1 \right\} + 1 \right\}}{MD - 1} \quad \text{رابطه (۳)}$$

- مقدار کنترل^{۱۸}: این مقدار درجه انتخاب هر گره را برای گره‌هایی که به طور مستقیم به آن اتصال داده شده است را بیان می‌کند. مقدار کنترل می‌تواند اندازه قدرت نسبی خط محوری در جذب پتانسیل از نزدیک‌ترین همسایگی‌اش

15- Mean Depth
16- Integration
17- Igbal
18- Control Value

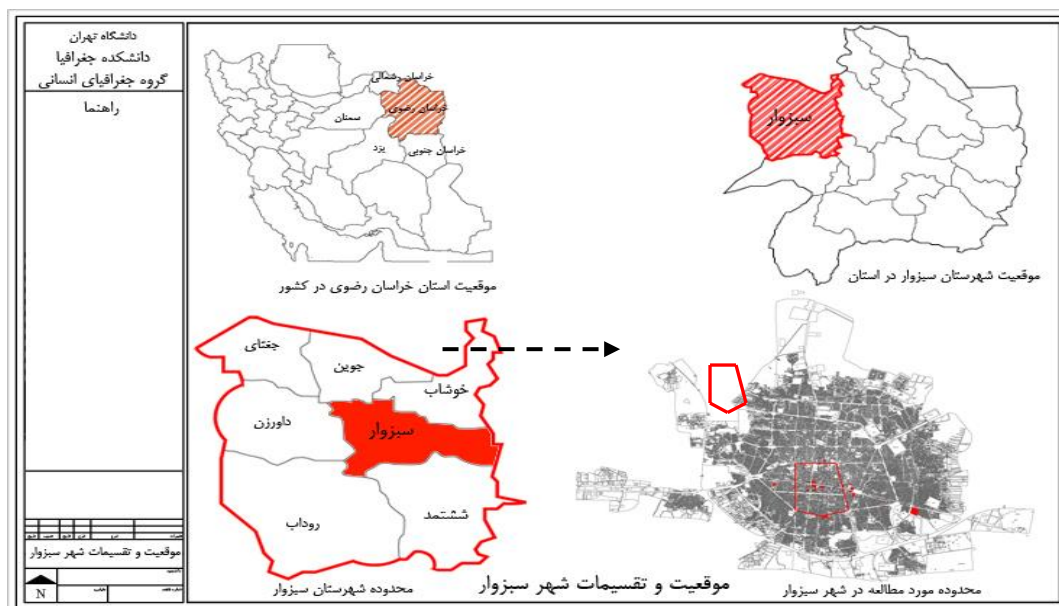
تعریف گردد (آسامی و همکاران^{۱۹}، ۲۰۰۳: ۳). در حقیقت کنترل مطابق با سطح متغیری است که هرگره برای گره‌هایی که قطری به آن مرتبط گشته‌اند ارائه می‌نماید. براین اساس مقدار کنترل گره i از طریق فرمول زیر به دست می‌آید:

$$\text{Ctrl}_i = \sum_j \frac{1}{C_i} \quad \text{رابطه (۴)}$$

در این مقاله از نرم افزار Ucl Depthmap نسخه 10.08.00r استفاده شده است. این نرم افزار که توسط ترنر^{۲۰} بسط داده شد (اقبال^{۲۱}، ۲۰۱۰: ۲۰) این توانمندی را دارد که در مقیاس‌های مختلف اعم از یک خانه یا یک شهر براساس پارامترهای فضایی به تحلیل پردازد.

معرفی محدوده مورد مطالعه

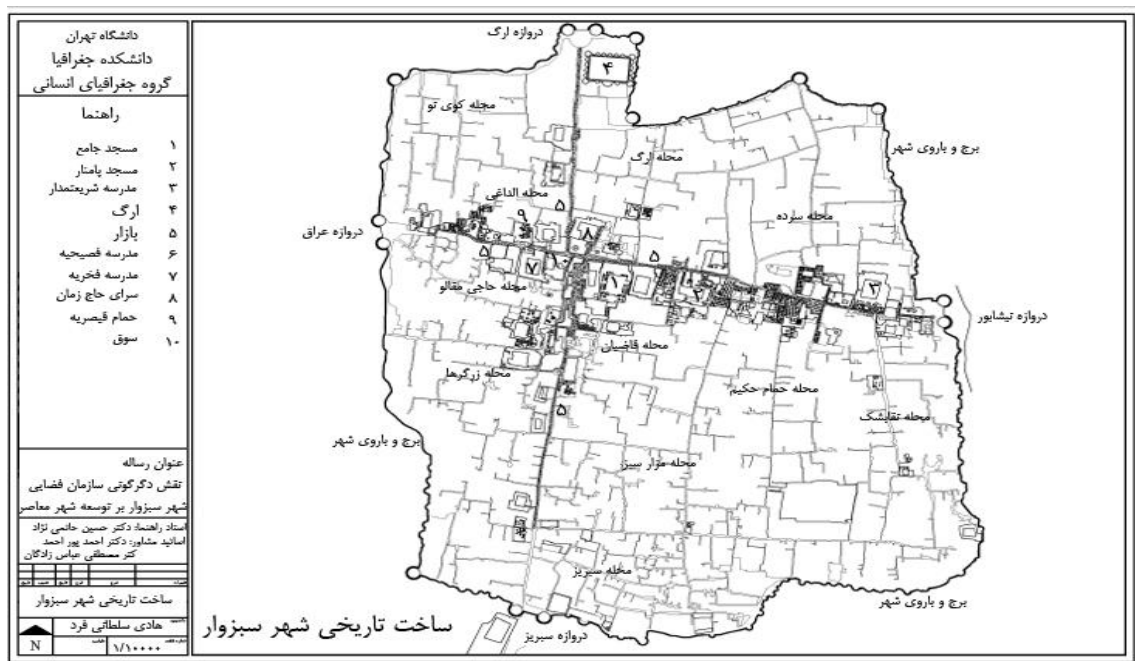
شهرستان سبزوار با مساحت ۲۰۵۰۲ کیلومتر مربع، در غرب استان خراسان رضوی واقع شده است. جمعیت این شهرستان بر پایه سرشماری ۱۳۹۰ برابر ۳۱۹۸۹۳ نفر گزارش شده است که پس از مشهد و نیشابور سومین شهرستان بزرگ و پرجمعیت خراسان پیشین و رضوی فعلی می‌باشد (مرکز ملی آمار، ۱۳۹۰) مرکز این شهرستان، شهر سبزوار است و مطابق با آخرین نقشه تقسیمات سیاسی کشور در سال ۱۳۹۰، این شهرستان به پنج شهرستان خوشاب، سبزوار، داورزن، ششتمد و روداب تقسیم شده است (نوباغی، ۱۳۸۸: ۷).



شکل ۲: موقعیت محدوده تاریخی در شهر سبزوار، استان و کشور

- 19- Asami et al
20- Alasdair Turner
21- Igbal

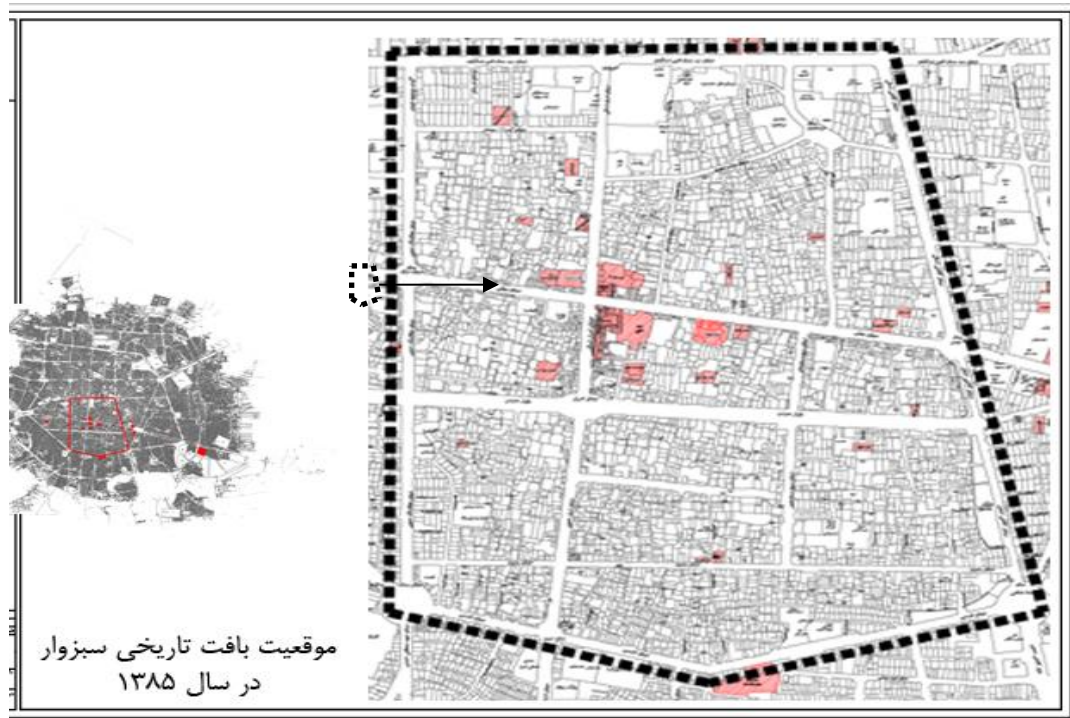
براساس متون و اسناد تاریخی بنیاد اولیه شهر سبزوار به پیش از اسلام و به دوره پارتیان و ساسانیان برمی‌گردد (آریان‌پور، ۱۳۶۹: ۲۰۸). در دوره اسلامی نیز جغرافی‌دانان بسیاری به تفصیل از شهر سبزوار یاد کرده‌اند. ابواسحاق ابراهیم اصطخری (متوفی ۵۴۶ هجری) در کتاب مسالک و ممالک، سبزوار را سبزووار می‌نامد و این شهر و بعضی توابع آن چون آزاروار و خسروگرد و بهمن‌آباد و مزینان و دیواره و مهرجان را جزو نواحی نیشابور می‌شمارد (نوباغی، ۱۳۸۸: ۱۶). یاقوت حموی نیز در معجم‌البلدان آورده که بیهق ناحیه‌ایست بزرگ و کوره‌ای وسیع، دارای شهرهای بسیار و آبادانی مشتمل بر ۳۲۱ قریه است و حدود آن از ناحیه نیشابور به انتهای حدود ریوند تا نزدیک دامغان محدود است (پیرنیا، ۱۳۸۹: ۲۱۸۵-۲۱۸۶). در صور‌الارض ابن حوقل و حدود‌العالم و احسن‌التقسیم و فتوح‌البلدان هم به سبزوار اشاره شده است (آریان‌پور، ۱۳۶۹: ۲۰۹). به طور کلی در این پژوهش آنچه که به عنوان محدوده مورد مطالعه شهر از آن یاد می‌شود، محدوده محصور شهر در سال (۱۲۸۵ ه.ش) است که به مانند بسیاری از شهرهای تاریخی ایران به واسطه عناصر مشخصی چون برج و بارو، بازار، مسجد جامع، ارگ و بافت فشرده مسکونی شناخته می‌شود (شکل شماره ۳). این ترکیب تا پیش از تحولات سده اخیر، معرف ساختار و سازمان فضایی شهر سبزوار در این دوره می‌باشد.



شکل ۳: ساخت کالبدی شهر سبزوار و موقعیت دقیق عناصر تشکیل دهنده آن در سال ۱۲۸۵ ه.ش. سوق. ماخذ: مبنا اسناد و متون تاریخی و

عکس هوایی سال ۱۳۳۵

اما با توسعه شهر در دهه‌های اخیر، محدوده فوق به دلیل مداخلات عمده فیزیکی، دچار تغییرات گوناگونی شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تخریب کامل بازار و ارگ و فرسوده شدن کاروان‌سراها و از بین رفتن برخی از مدارس مذهبی اشاره نمود.



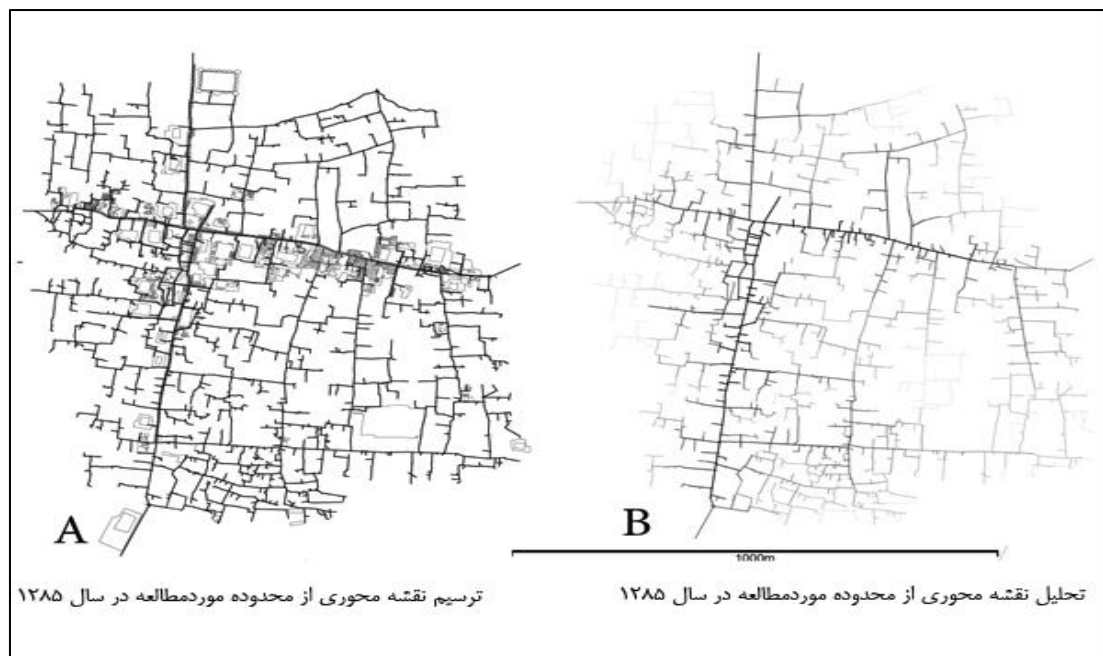
شکل ۴: نقشه محدوده بافت تاریخی در سال ۱۳۸۵ ه.ش و خیابان‌های پیرامونی آن. ماخذ نقشه پایه: شهرداری سبزوار

این محدوده امروزه توسط خیابان‌های بیهق، اسرار و مدرس به چند بخش تقسیم شده است. هم‌چنین خیابان‌های اسدآبادی در شمال، کاشفی در شرق، طبرسی در جنوب و عطاملک در غرب به طور کامل این محدوده را احاطه کرده‌اند. شکل شماره ۴، محدوده مورد مطالعه را در سال (۱۳۸۵ ه.ش) نشان می‌دهد.

یافته‌ها و بحث

مطابق با روش شناسی تحقیق، ساختار کالبدی- فضایی ساختار فضایی محدوده تاریخی شهر سبزوار در دو دوره (۱۲۸۵ ه.ش. و ۱۳۸۵ ه.ش) به وسیله بازنمایی پیکره بندی مورد تحلیل و مقایسه قرار گرفت. براساس رهیافت چیدمان فضا، تحلیل ساختار کالبدی- فضایی نیازمند تهیه نقشه خطوط محوری^{۲۲} از فضاهای باز شهری است. براساس تعریف یک خط محوری، طولانی‌ترین خط دسترسی و دید در یک محیط شهری است؛ لذا نقشه محوری شامل ساختاری از مجموعه فضاهای باز شهری است که بر اساس طولانی‌ترین خطوط دید و دسترسی ایجاد شده

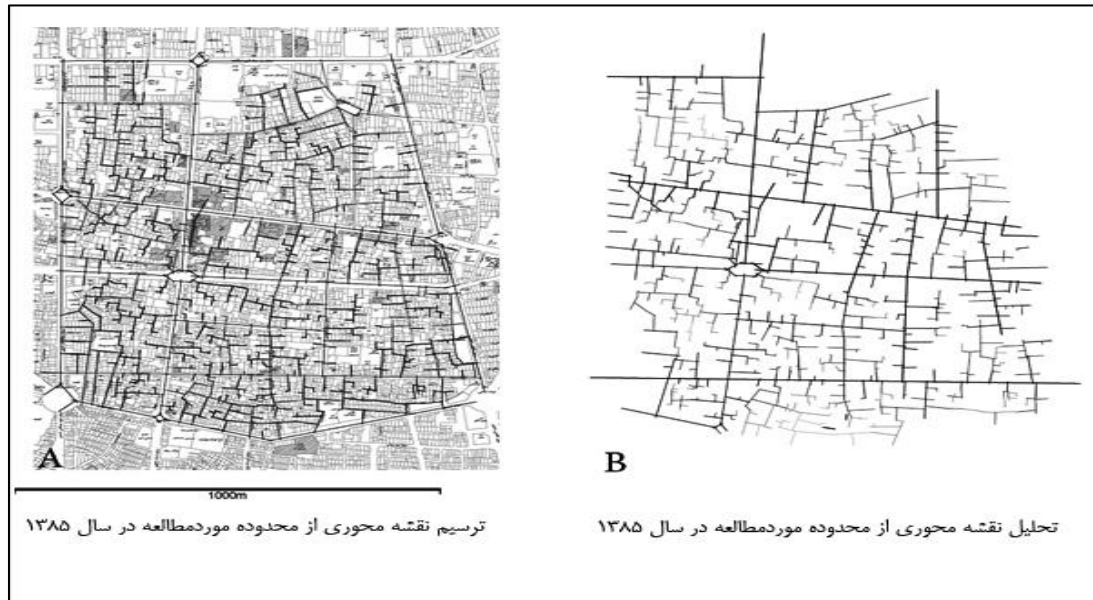
است (کوره چیان، ۱۳۸۳: ۶۲). به طور نمونه خطوط محور برای محدوده شهر در سال (۱۲۸۵ ه.ش) ترسیم و به نرم افزار Depthmap وارد شد (شکل شماره ۵).



شکل ۵: ترسیم خطوط محوری و تحلیل ساختار کالبدی - فضایی شهر در سال ۱۲۸۵ ه.ش

این فرآیند هم‌چنین برای این محدوده در سال (۱۳۸۵ ه.ش) تکرار و نقشه محوری وارد نرم افزار فوق گردید (شکل شماره ۶). تحلیل یافته‌ها در این بخش به دو صورت گرافیکی و محاسبه پارامترهای فضایی در هر دوره ارائه شده است. براین اساس در تحلیل ساختاری، خطوطی که مهم‌ترین نقش را در پیوند فضاهای شهر را دارند به صورت تیره مشخص می‌شوند. این خطوط در حقیقت معرف ساختار شهر می‌باشد و از این نظر ماهیت مرکزی دارند. مطابق با تحلیل‌های صورت گرفته در سال ۱۲۸۵ ه.ش متوسط پارامتر فضایی هم‌پیوندی برای کل شهر برابر با (۰/۴۹۶۴) است. نکته قابل توجه در این تحلیل مقدار هم‌پیوندی بازار است که بیش‌تر از متوسط هم‌پیوندی کل شهر است. براین اساس بازار با هم‌پیوندی (۰/۷۴۳۳) دارای بالاترین مقدار هم‌پیوندی فضایی است و بنابراین با تیره‌ترین خطوط در شکل شماره ۵ مشخص شده است. این ویژگی در حقیقت تأکیدی بر نقش کالبدی - فضایی بازار در ارتباط دیگر عناصر شهری نیز می‌باشد. تحلیل دیگر پارامترها نشان می‌دهد که متوسط عمق فضا در این دوره برابر با (۱۸/۶۰۵۹) است که نشان دهنده عمق بالای فضایی شهر در این دوره است. به طور کلی میزان عمق در فضای شهری رابطه عکس با میزان هم‌پیوندی دارد. هم‌چنین متوسط مقدار اتصال در این دوره برابر (۲/۱۶۶۱) است و مقدار پارامتر کنترل برابر با (۰/۹۹۸۳) است. با توجه به پایین بودن میزان هم‌پیوندی فضایی در این دوره، متوسط

مقدار اتصال فضایی نیز در این دوره پایین و در نتیجه مقدار پارامتر کنترل نیز در آن حداقل است. اما در سال ۱۳۸۵ ه.ش. تحلیل خطوط محوری نشان دهنده تحولات گسترده‌ای در پارامترهای فضایی است.



شکل ۶: ترسیم خطوط محوری و تحلیل ساختار کالبدی- فضایی شهر در سال ۱۳۸۵ ه.ش

تحلیل ساختار فضایی شهر در این دوره نشان می‌دهد که خیابان‌های احداث شده هم پیوندترین فضای شهر را در بافت تاریخی شکل می‌دهند. از این رو انتظار می‌رود که متوسط هم‌پیوندی کل محدوده مورد مطالعه به نحو چشمگیری افزایش پیدا کند. مطابق با نتایج به دست آمده متوسط هم‌پیوندی کل بافت تاریخی به مقدار (۰/۸۷۱۵) افزایش و در مقابل مقدار عمق متوسط فضا نیز به مقدار (۱۲/۵۶۳۸) کاهش یافته است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در این دوره خیابان بی‌هق که بر روی بازار تاریخی ساخته شده است با مقدار هم‌پیوندی (۱/۲۱۶) هم پیوندترین فضای شهر است. بر همین اساس مقدار متوسط پارامتر اتصال نیز به (۲/۳۷۵۹) افزایش یافته و متوسط کنترل در این محدوده نیز به (۱/۰۲۳۹) رسیده است. خلاصه‌ای از نتایج فوق در جدول شماره یک آورده شده است.

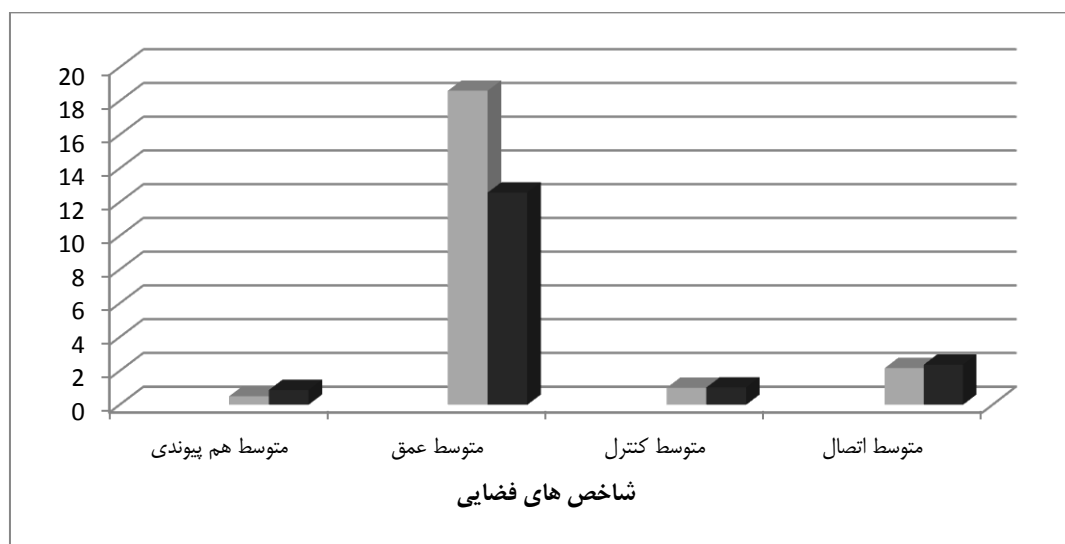
جدول ۱- خلاصه‌ای از نتایج تحلیل پارامترهای فضایی محدوده در سال ۱۳۸۵ و ۱۲۸۵ ه.ش

پارامتر فضایی	متوسط هم پیوندی	متوسط عمق	متوسط کنترل	متوسط اتصال	سال
	۰/۴۹۶۴	۱۸/۶۰۵۹	۰/۹۹۸۳	۰/۱۶۶۱	۱۲۸۵
	۰/۸۷۱۵	۱۲/۵۶۳۸	۱/۰۲۳۹	۲/۳۷۵۹	۱۳۸۵

نتیجه گیری

شهر و پدیده‌های آن به عنوان یک مجموعه به هم پیوسته و مرتبط شناخته می‌شود که مانند یک سیستم زنده و به هم پیوسته می‌تواند اثرات یک جزء را به کل سیستم منتقل نماید. در این میان ساختار کالبدی- فضایی نقش ارتباطی میان این فضاها را به وجود می‌آورد که می‌تواند در نحوه شکل‌گیری پدیده‌ها مورد توجه قرار گیرد (ووهان^۳، ۲۰۰۷: ۵). این ویژگی ناشی از ماهیت به هم پیوسته فضاهای شهر و روابط درونی هریک از فضاهای شهری است (همان ماخذ). در این مقاله بررسی و تحلیل مداخلات کالبدی بر ساختار فضایی شهر سبزوار مدنظر قرار گرفت. با عنایت به سوال اصلی تحقیق و یافته‌های این پژوهش، مشاهده گردید که تغییر در چیدمان کالبدی عناصر موجود در سال (۱۳۸۵ ه.ش). تغییرات عدیده‌ای در ساختار فضایی محدوده بافت تاریخی شهر سبزوار در سال (۱۳۸۵ ه.ش) به وجود آورده است. به عبارت ساده‌تر، در این پژوهش ساختار فضایی شهر یک متغیر وابسته است که دگرگونی‌های آن متأثر از تحولات ساختار کالبدی به عنوان یک متغیر مستقل است. بررسی ساختار کالبدی و عناصر تشکیل دهنده آن در دو دوره مورد مطالعه نیز موید این مطلب است. به مانند سایر شهرهای ایرانی، ساخت کالبدی محدوده مورد مطالعه در سال (۱۳۸۵ ه.ش). کلیتی منجسم از اجزایی است که در انطباق با سازمان فضایی شهر شکل و تکامل یافته‌اند. متون تاریخی در این خصوص نشان می‌دهد که جایگاه اقتصادی شهر سبزوار وجود چنین ساختاری را توجیه پذیر کرده بود. قرارگیری این شهر در مسیر تجاری غرب و شرق چه در دوره پیش از اسلام و چه پس از آن عناصر کالبدی نظیر دروازه‌های ورودی شهر (در مسیر غرب- شرق) و بازار در امتداد آن را شکل داده است. علاوه بر این موقعیت سایر عناصر نیز هم‌سو با عملکرد آن‌ها در ساخت کلی شهر تعریف شده است. قرارگیری کاروان‌سراها در ارتباط مستقیم با بازار و نیز مسجد و مدرسه با عملکرد اجتماعی، آموزشی و مذهبی نقش ارتباط دهنده بازار و ایجاد پیوستگی کالبدی و فضایی را پررنگ‌تر کرده است. از سوی دیگر تخصصی شدن عملکرد عناصر و نقش آن‌ها در شهر، بر توزیع فضایی و موقعیت جغرافیایی آن‌ها نیز تاثیر گذاشته است. به طور نمونه عنصر ارگ با عملکرد اداری و امنیتی در نقطه شمال شهر و بر روی تپه‌ای مشرف بر کل شهر قرار گرفته بود در حالی که مسجد جامع به دلیل نقش اجتماعی- مذهبی خود تقریباً در مرکز شهر جانمایی شده بود. از این رو علی‌رغم تمایز این فضا و عملکرد، پیوستگی کالبدی- فضایی کلیت شهر با ساختار هم پیوند بازار امکان‌پذیر است که در تحلیل‌ها به عنوان هم پیوندترین فضای شهر معرفی گردید. عمق فضایی نیز متأثر از ویژگی‌های ساختاری شهر در این دوره است. عمق بالای شهر در این دوره به دلیل نقش محلات در سازمان و ساختار فضایی شهر است. محلات که بخش عمده‌ای از توده و فضای شهر را شامل می‌شوند با دارا بودن ساخت متمرکز و درونگرا، سازمان فضایی منحصر به

فردی را شکل می دهند و از این رو به عنوان اجزایی نیمه مستقل در کل شهر عمل می کنند. با این حال ساخت این محلات در کنار یکدیگر، ساختار همگنی از اجزاء را در کلیت شهر پدید می آورد. بنابراین این اجزاء در کنار هم ارزش هم پیوندی کل شهر را کاهش و باعث افزایش عمق فضا می شوند. این محلات علاوه بر شبکه معابر محدود، همواره از طریق فضای مرکزی بازار با دیگر محلات مرتبط هستند. پارامتر کنترل و اتصال نیز نشان می دهد که ساکنین در آن دوره بازار را به عنوان یک فضای حدواسط میان محله خود و سایر فضاهای شهر تشخیص می دهند. اما بررسی محدوده بافت تاریخی در سال (۱۳۸۵ ه.ش) نشان می دهد که روابط فضایی مورد نظر به واسطه مداخلات کالبدی دستخوش تغییر شده است. این مداخلات که عمدتاً با هدف احیای بافت در دو دهه اخیر انجام شده، از لحاظ کالبدی جز تامین دسترسی سواره و تکمیل شبکه پیشنهادی طرح های جامع و تفصیلی هدف دیگری دنبال نکرده است. شکل شماره هفت نشان می دهد که توسعه و تعریض شبکه معابر- که با استانداردهای شهرهای مدرن تدوین شده است- مقدار هم پیوندی را به نحوی چشمگیری افزایش داده و در نقطه مقابل، متوسط عمق فضایی را به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است. این تغییرات با سرشت و طبیعت سیستم اولیه شهر و پارامترهای فضایی آن در تقابل آشکاری است.



شکل ۷: مقایسه پارامترهای فضایی در سال ۱۳۸۵ ه.ش (روشن) و سال ۱۳۸۵ ه.ش (تیره)

یکی از مهم ترین عوامل این دگرگونی به تاثیر کالبدی- فضایی خیابان برمی گردد. از دیدگاه تئوری چیدمان فضا، خیابان به دلیل شکل کالبدی، فضایی طولانی و پیوسته از دید و دسترسی را به وجود می آورد و بسته به موقعیت و جایگاه آن در سلسله مراتب شبکه دسترسی های شهری، باعث افزایش میزان هم پیوندی و کاهش عمق فضا در کل سیستم شهری می گردد. از این رو خیابان از لحاظ فضایی، فضای هم ارزشش بیشتر و میزان تنوع فضایی کم تر را خلق می کند. این ویژگی های فضایی خیابان در تقابل کامل با ساختار کالبدی- فضایی شهرهای تاریخی ایرانی است

که در آن گذر از یک فضا به فضایی دیگر، با ویژگی‌های عملکردی فضا، مقیاس و تناسبات آن و سلسله مراتب فضایی در ارتباط است. این تفاوت‌ها علاوه بر اینکه سبب گسست کالبدی در کل محدوده شده است؛ باعث دگرگونی ساختار سلسله مراتب فضایی شبکه معابر شده است و ماهیت عناصر عملکردی آن را نیز دچار دگرگونی عمیق کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که هسته تاریخی شهر سبزوار با ساختاری کالبدی- فضایی هم پیوند در سال ۱۲۸۵ ه.ش. منطبق با منطق فضایی مشخصی رشد و توسعه یافته اما با مداخلات گسترده در دهه اخیر، در حال تبدیل شدن به یک بافت غیر ارگانیک است که در آن خیابان‌ها عامل پیوند فضایی میان عناصر کالبدی گذشته هستند. این تغییرات کالبدی که با هدف به نظم درآوردن یک ساختار ارگانیک و خود سازمانده به اجرا درآمده است، با تغییر در مناسبات تعریف شده فضایی میان اجزاء، روابط جدیدی از ساختار کالبدی- فضایی را به بافت تاریخی تحمیل کرده است. بنابراین مطابق با سوال و فرضیه این تحقیق، مداخلاتی که معمولاً با اهداف احیاء‌گرانه در محدوده بافت تاریخی انجام شده است، آرایش و چیدمان کالبدی عناصر شهری را که در رابطه‌ای مشخص و هدفمند با ساختار شهر شکل گرفته‌اند، تغییر داده است. تغییرات چیدمانی این عناصر مقدمه‌ای بر تغییرات فضایی هسته و بافت تاریخی شهر سبزوار در زمان حاضر است. بنابراین نکته مهمی که در این مقاله مورد توجه قرار گرفته است تحلیل ساختاری شهر به‌عنوان سیستمی پیوسته و مرتبط از اجزاء مختلف است. این پژوهش نشان داد که تغییراتی هر چند کوچک در رابطه میان اجزاء می‌تواند تغییرات عمده‌ای در ویژگی‌های فضایی شهر داشته باشد. این تحولات که به‌طور عمده به شکل توصیفی- تحلیلی در پژوهش‌های متعدد مورد توجه قرار گرفته است، می‌تواند با اصول و مبانی تئوری چیدمان فضا به شکل کمی و با استفاده از روابط ریاضی مورد تحلیل و بررسی قرار گیرد. از دیدگاه سیستمی شهر یک نظام فضایی پیچیده و باز است. مجموعه‌ای مرکب از عناصر، با کنش‌های متقابل سازمان یافته براساس یک هدف (آلن، ۱۳۸۸: ۱۲). شناخت چنین سیستمی نیازمند شناخت پیوستگی بین عناصر و نیز کنش متقابل یا روابط منطقی است. به‌ویژه اگر فرم شهری به عنوان "یک فرآیند مداوم" مورد توجه قرار گیرد. در خصوص تحلیل دگرگونی ویژگی‌های کالبدی- فضایی شهر سبزوار نیز می‌بایست با دیدگاه سیستمی، ساخت کالبدی شهر در هر دوره را مورد بررسی و تحلیل قرار داد. از این رو می‌توان گفت آنچه که این پژوهش را متمایز از تحقیقات مشابه می‌کند، ارائه روش شناسی معتبری برای کمی‌سازی روابط میان عناصر و اجزای شهر است. این پژوهش می‌تواند زمینه‌ساز تحقیقات آتی با هدف تحلیل سایر پدیده‌های شهری نظیر محدوده بافت‌های فرسوده و اسکان غیر رسمی شهر قرار گیرد.

منابع

- ابلقی، علی رضا (۱۳۸۰)، «بافت تاریخی، حفاظت، مرمت، بهسازی یا نوسازی؟!»، *فصلنامه هفت شهر (عمران و بهسازی شهری)*، شماره ۲، صص ۱۲۴-۱۱۳.
- آریان پور، علی رضا (۱۳۶۹)، «*بافت قدیمی و شهرسازی سبزوار*»، تهران، انتشارات جهاد دانشگاهی.
- آلن، رمی (۱۳۸۸)، «*مورفولوژی شهری: جغرافیا، آمایش و معماری شهر*»، (ترجمه علی اشرفی)، تهران، انتشارات دانشگاه هنر.
- بذرگر، محمدرضا (۱۳۸۲)، «*طراحی شهری و ساخت اصلی شهر*»، شیراز، انتشارات کوشامهر.
- پیرنیا، حسن (۱۳۸۹)، «*تاریخ ایران باستان*»، تهران، انتشارات دنیای کتاب.
- جمشیدی، محمود (۱۳۸۲)، «ملاحظات در مورد نظریه تحلیل چیدمان فضا»، *ماهنامه جستارهای شهرسازی*، شماره ۶، صص ۲۵-۲۰.
- حمیدی، ملیحه؛ سیروس صبری، رضا؛ حبیبی، محسن؛ سلیمی، جواد (۱۳۷۶)، «*استخوان بندی شهر تهران؛ جلد اول: بررسی مفاهیم و نمونه ها*»، تهران، معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران.
- ریسمانچیان، امید؛ بل، سایمون (۱۳۹۰)، «بررسی جدا افتادگی فضایی بافت های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش چیدمان فضا»، *نشریه باغ نظر*، شماره ۱۷، صص ۸۰-۶۹.
- عباس زادگان، مصطفی (۱۳۸۱)، «روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد»، *فصلنامه مدیریت شهری*، شماره ۹، صص ۷۵-۶۴.
- کلاوال، پل (۱۳۹۰)، «*جغرافیای نو*»، (ترجمه سیروس سهامی)، مشهد، انتشارات سازمان چاپ.
- کوره چیان، محمد (۱۳۸۳)، «شناخت گرامر فضا و طراحی شهری: نگاهی به نظریه Space Syntax و بررسی نقش آن در فرآیند طراحی شهری»، *فصلنامه اندیشه ایرانشهر*، شماره ۲، صص ۶۷-۵۸.
- مرکز ملی آمار (۱۳۹۰)، «*سرشماری عمومی نفوس و مسکن شهرستان سبزوار*».
- نوباغی، مجید (۱۳۸۸)، «*آثار و ابنیه تاریخی سبزوار*»، سبزوار، انتشارات امید مهر.
- Asami, Y., Ayse, S., Kensuke, K., Shin-Ichi, L., (2003), "Introducing the Third Dimension on Space Syntax: Application on Historical Istanbul", *4th International Space Syntax Symposium, London*, PP. 48:6
- Hillier, B., Tim, S., (2010)," Space Syntax: Strategic Urban Design". *City Planning Review*, 285: 1-4.
- Hillier, B, (2007), "*Space is the Machine*", Cambridge, Cambridge Press.

- Hillier, B., Hanson, J., (2003), "*The Social Logic of Space*", Transferred to Digital Printing, Cambridge University Press.
- Igbal, S., (2010), "An Urban Planner's Guide to Space Syntax", Master Thesis. Departement of Civil, Lulea University of Technology.
- Karimi, K, et al, (2007), "Evidence based spatial intervention for regeneration of informal settlements: the case of Jeddah central unplanned areas", International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Karimi, K., (1997), "The Spatial Logic Organic in Iran and United Kingdom", Space Syntax First International Symposium, Volume I. Comparative Cities. London, pp 591.
- Kinda, S., Alasdair, T., Sean, H., (2009), "Cities as Emergent Models: The Morphological Logic of Manhattan and Barcelona", Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium, Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jasper, S, Stockholm, PP 523-536.
- 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.
- Azimzadeh, Aska. B, H., (2007), "The Urban Palimpsest: the interplay between the historically generated layers in urban spatial system and urban life", Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Vaughan, L., (2007), "The spatial form of poverty in Charles Booth's London", *Progress in planning*, 67 (4):1-14.