

تحلیل فضایی ساخت و سازهای غیر مجاز در شهر بستان آباد با استفاده از

قابلیت های نرم افزار Arc GIS

ایلناز صادقی^۱، هادی اسکندری عین الدین^{۲*}، صابر کاس کوزانی^۳

۱- کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران

۲- دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۳- کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

ایمیل نویسنده مسئول: hadi.eskandari^۱@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۴

چکیده

تخلفات ساختمانی یکی از ناهنجاری‌های شهرها بخصوص در کشورهای در حال توسعه است. همسو با افزایش تقاضای موثر در صنعت ساختمان، شهرها را با چالش‌های عظیمی مواجه نموده است. هدف پژوهش حاضر تحلیل فضایی تخلفات ساختمانی بر اساس کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری در شهر بستان آباد می‌باشد. تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت توصیفی-تحلیلی می‌باشد. تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰)، با استفاده از فنون تحلیل فضایی در محیط نرم‌افزار ArcGIS، از نظر زمانی و مکانی تحلیل شدند. سپس با استفاده از مدل میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی (ANN)، الگوی توزیع فضایی تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه مشخص شد. همچنین از تکنیک تخمین تراکم کرنل (KDE) جهت تحلیل مقادیر زیاد یا پایین تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری در سطح شهر بستان آباد استفاده شده است. طبق نتایج حاصل از پژوهش با توجه به فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰)، محلات فرهنگیان، ولیعصر، مولوی و قربان آباد به ترتیب با ۲۲۷، ۱۹۰، ۱۱۴ و ۹۳ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد، بخش عمده‌ای از تخلفات ساختمانی را به خود اختصاص داده‌اند. محلات قره‌کوره و اسکی‌کندی نیز با ۳۷ و ۴۹ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه، کمترین فراوانی تخلفات ساختمانی را داشته‌اند. الگوی پراکنش فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده نیز از نوع خوشه‌ای بوده است. لازم به ذکر است بخش عمده‌ای از تخلفات ساختمانی ثبت شده، مربوط به تخلفات ساختمانی فاقد پروانه ساخت و مازاد بر پروانه ساخت می‌باشد که در قالب کاربری‌های مسکونی و تجاری به ثبت رسیده است.

کلمات کلیدی: ساختمان، تخلفات ساختمانی، کمیسیون ماده ۱۰۰، شهر بستان آباد

۱- مقدمه

اجتماعی کنونی مردم را در نظر بگیرد (۸: Rakwaro, ۲۰۰۹). بنابراین سیاست‌گذاران می‌توانند روند میان تقاضای ساخت و ساز وقوع تخلفات ساختمانی را پیش بینی و کنترل کنند و استراتژی‌های مناسبی برای مقابله با چالش‌های پیش‌رو تدوین کنند (Rayan, ۲۰۱۱: ۱۶۷). (Y.C. Fan, ۲۰۱۱). تخلفات ساختمانی یکی از مهم‌ترین معضلات شهرنشینی سریع به ویژه در کشورهای در حال توسعه می‌باشد و به معنی عدم انطباق با مقررات احداث ساختمان که برای پیشبرد منافع عمومی با تضمین کیفیت زندگی شهری و دستیابی به عدالت شهری تأسیس شده است تعریف می‌شود (Sarkheyhi et al, ۲۰۱۲). شهرهای امروزی نتیجه نیروهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی مختلفی است که در وضعیت کالبدی و فضایی آن تجلی پیدا می‌کند که هر کدام از این نیروها می‌توانند به گونه‌ای از طریق شهروندان و ساکنان آن، کالبد شهر را تحت تأثیر قرار دهند (Pande Ravindra, ۲۰۰۶: ۲۲). ساخت و سازهای غیر قانونی به دو صورت کلی ساخته می‌شوند: ۱- ساخت و سازها در زمین‌ها و قطعات شهری که به این منظور پیش بینی شده است، مطابق با قوانین و مقررات صورت نمی‌گیرد. ۲- در زمین‌های کشاورزی، غیرشهری، این گونه ساخت و سازها از ابتدا در مکان‌هایی از شهر که

رشد سریع شهرها که در پی افزایش جمعیت آن‌ها بوجود آمد، مشکلات فراوانی را بخصوص در شهرهای کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته ایجاد کرده است، از جمله این مشکلات تغییر ساختار فضایی شهرها ناشی از تغییر ساختار اجتماعی، تغییر ساختار اقتصادی و کالبدی شهرها می‌باشد. حاصل این تغییرات افزایش ساخت و سازهای غیراصولی و بی ضابطه در شهرها بوده و در کنار اجرا نشدن صحیح طرح‌های توسعه شهری از مهم‌ترین مسائلی است که برنامه‌ریزان شهری و متولیان امور شهر را درگیر خود نموده است (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۱، ۲۵). وجود عواملی همچون ناکارآمدی سیستم مدیریت شهری، طولانی بودن مراحل اخذ پروانه ساختمانی و قیمت زمین بخصوص در شهرهای کشورهای جهان سوم از جمله عواملی هستند که شهروندان را در انجام تخلفات ساختمانی توجیه‌پذیرتر کرده‌اند (معدنیان، ۱۳۸۷، ۳۵). کنترل ساخت و ساز شهری نیازمند برنامه ریزی و مدیریت منطقی و بازنویسی مجدد شیوه برنامه‌ریزی و مدیریت توسط دولت‌های محلی است (Zeyang Li et al, ۲۰۲۰). در فرآیند بازنویسی مقررات، گنجاندن نگرانی‌های ساکنان محلی مهم است و کل فرآیند باید دموکراتیک باشد. در نهایت، قانون جدید باید فرهنگ سنتی و خواسته‌های اقتصادی-

• تخلفات مطابق با ضوابط ساخت و ساز

مطابق مقررات شهرسازی کسانی که می‌خواهند ساختمان احداث نمایند می‌بایستی از شهرداری پروانه ساختمان اخذ نمایند. در صورتی که مالکی ساختمان خود را بدون پروانه و یا با پروانه و بیشتر از مشخصات پروانه احداث نماید، لیکن با ضوابط طرح‌های مصوب و سایر مقررات شهرداری مغایرت نداشته باشد مقدار زیربنای بدون پروانه مطابق ضوابط محسوب شده و ساختمان موجود پس از رسیدگی و اخذ جرائم متعلقه قانونی خواهد بود. مثال: شخصی که ملکش در کاربری مشخصی واقع بوده اگر بدون اخذ پروانه و یا برخلاف پروانه صادره اقدام به احداث ساختمان در حد ضوابط نماید، این قبیل ساختمان‌ها تخلف مطابق با ضوابط محسوب می‌گردد (شیخ سلیمانی، ۱۳۹۵: ۲۱).

• تخلفات خلاف ضوابط ساخت و ساز

هرگاه زیربنای احداثی بدون پروانه یا مازاد بر پروانه مغایر با ضوابط و مقررات طرح‌های مصوب دستورالعمل‌های موجود باشد و یا این که نوع استفاده از ساختمان نسبت به پروانه تغییر یافته باشد کلاً تخلفات خارج از ضوابط تلقی گردیده و با تشکیل پرونده تخلف توسط شهرداری‌های مناطق به کمیسیون‌های ماده صد شهرداری ارجاع داده خواهد شد (شیخ سلیمانی، ۱۳۹۵: ۲۲).

• ضرورت صدور پروانه ساختمانی

پروانه ساختمانی، مجوز شهرداری برای احداث بنا، تعمیر و تغییر اساسی در ساختمان است. با تصویب قانون شهرداری‌ها در سال ۱۳۳۴ و الحاقات بعدی این قانون، به تدریج مسایل شهری و شهرسازی در ایران بیشتر مورد توجه مقنن قرار گرفت و با تصویب ماده ۱۰۰ قانون شهرداری‌ها در سال ۱۳۴۵ موضوع تخلفات ساختمانی جایگاه خاصی در قوانین پیدا کرد. براساس این ماده قانونی مالکین و املاک واقع در محدوده یا حریم آن مکلف شدند قبل از هر اقدام عمرانی یا تفکیک اراضی و شروع فعالیت ساختمانی از شهرداری پروانه اخذ کنند (منصور، ۱۳۸۶). در کشور انگلیس، صدور پروانه ساختمانی در واقع نوعی از خدمات عمومی است و معیارهای دقیقی برای مسکن سازی مجزا، نیمه مجزا و ردیفی به منظور تقویت و هماهنگی ضوابط بخش ساختمان با صنعت ساخت و ساز و در نهایت توسعه و ارتقای شهری دارد (خدابخشی، ۱۳۷۹: ۳۴). طبق ماده ۳۴۴ قانون انجمن شهر دهلی نو در کشور هند، هیچکس نمی‌بایست ساختمان را احداث نموده یا شروع به ساخت کرده یا اقدام به فعالیتی نماید مگر اینکه از سوی نماینده یا مقام عالی انجمن شهر یا رییس هیأت مدیره شورای شهر دارای مجوز قبلی باشد (صلاحی، ۱۳۸۹: ۵۳). در آلمان در هر شهر یا منطقه‌ای که در آن طرح الزامی کاربری زمین وجود داشته باشد، دریافت پروانه ساختمان نیز اجباری است و در کشور مالزی در صورتی که در محل، طرح شهرسازی مصوب وجود داشته باشد، شهرداری برای صدور پروانه ساختمان از همان طرح استفاده می‌کند. اما در صورتی که طرح مصوب شهرسازی نداشته باشد نظر همسایگان استعلام می‌شود و در صورتی که نظرات ملحوظ واقع نشود، همسایگان می‌توانند به هیأت بازنگری رجوع کنند (مشیری، ۱۳۸۹: ۲۳).

• پیشینه پژوهش

برای ساخت و ساز پیش‌بینی شده است انجام نمی‌شود و منطبق بر برنامه‌ها و قوانین ساخت و ساز نیست (Gorgiev, ۲۰۱۲: ۳۷). از پیامدهای کالبدی-فضایی تخلفات ساختمانی صورت گرفته در شهرها ایجاد آلودگی بصری و ناهمگونی در کالبد و سیمای شهری است، در این شهرها ساخت و ساز مطابق با قوانین و مقررات ساخت و ساز نیست. باعث ایجاد آلودگی بصری و برهم خوردن خط آسمان و بی‌نظمی در کالبد و توسعه بی‌قاعده شهری می‌شود (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۸: ۶۵۷). ضوابط مربوط به ساخت و ساز بدون تردید نقش موثری در نیل به اهداف برنامه ریزی شهری، از جمله تأمین زیبایی، توسعه با برنامه، همگونی در بافت شهری دارد رعایت آن ضمن تأمین اهداف ذکر شده، موجب ارتقای کیفیت بصری و افزایش طول عمر و ایمنی ساختمان‌ها می‌شود (صالحی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۸). از این رو تخلفات ساختمانی به دلیل سطح فراگیر و آثار بلند مدت آن در شهرها از جمله چالش‌های شهر نشینی نوین محسوب می‌شوند. که همسو با افزایش تقاضای موثر در صنعت ساختمان، شهرها را با چالش‌های عظیمی مواجه نموده است. تأثیر رعایت ضوابط و مقررات ساختمانی در شهرها و تعیین ضمانت‌های اجرایی برای آن‌ها به تدریج و همزمان با گسترش شهرها، پیچیده تر شدن کنترل توسعه شهری و پدیدار شدن مسائل و مشکلات خلاف‌های ساختمانی افزایش یافته است (Jawaid & Khan, ۲۰۱۵: ۱۱۳). بناهای دارای تخلف در کشورهای مختلف با عناوین مختلفی شناخته می‌شود از جمله: مسکن یا بنای غیر قانونی، مسکن یا بنای غیرمجاز، بنای کنترل نشده، بنای غیر رسمی، بنای سازمان‌دهی نشده، بنای برنامه‌ریزی نشده که به قوانین و مقررات حاکم بر کشورها بستگی دارد (سرخیلی و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۴۸). در پژوهش حاضر با انتخاب شهر بستان آباد به عنوان مطالعه موردی به طرح موضوع تخلفات ساختمانی از دیدگاه فضایی و مکانی پرداخته شده است. عدم توجه به ابعاد فضایی تخلفات ساختمانی باعث ایجاد مشکلات اساسی در ساخت و سازهای شهری می‌شود که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به توسعه ناموزون، کاهش سطح ایمنی ساختمان‌ها، ناهمگونی در کالبد و سیمای شهری، عدم توسعه یکپارچه در نقاط مختلف شهری، ایجاد ترافیک شهری اشاره کرد. با یک بررسی اجمالی طرح جامع شهر بستان آباد و مشاهدات و بازدیدهای میدانی، می‌توان به توسعه نامتوازن و قارچ گونه در حاشیه شهر از یک سو، و ناهمگونی در کالبد شهری و مشکلات کالبدی در سطح شهر بستان آباد پی برد. ساخت و سازهای غیرقانونی عمده‌ترین عامل پیدایش این بی‌نظمی‌ها در بطن و حاشیه شهر بستان آباد بوده که با توجه به شرایط خاص اقتصادی، اجتماعی حاکم در شهر، کنترل و نظارت بر ساخت و سازها را برای مدیران شهری، سخت نموده است. بنابراین تحقیق حاضر به دنبال تحلیل و بررسی فضایی تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد در جهت پاسخ به سؤالات پژوهش زیر می‌باشد.

پراکنش و موقعیت تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) چه وضعیتی را نشان می‌دهد؟ الگوی توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) چگونه است؟

• مبانی نظری

های اجتماعی- اقتصادی خانوارها، فقدان طرح‌های اجرایی و عدم کفایت کارکنان حوزه برنامه‌ریزی برشمردند. باب و راثو (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان (نقض قوانین ساخت و ساز و قوانین کنترل توسعه مطالعه موردی: مهاراشتر(هند)) به این نکته اشاره می‌کنند، نقض قوانین ساخت و ساز باعث توسعه بی‌قاعده و درهم ریخته شهری می‌شود. در پژوهش مذکور اشاره شده است که استفاده از اطلاعات سه بعدی و روش‌های جدید کنترل ساخت و سازها توسط مدیریت شهری باعث کاهش نقض قوانین ساخت و ساز خواهد شد. ابدل و بارماژئی (۲۰۱۲)، در پژوهشی با عنوان عوامل موثر بر بروز تخلفات ساختمانی، عنوان کرده‌اند که عوامل زیادی در بروز تخلفات ساختمانی می‌توانند نقش داشته باشند، مدیریت محلی، نبود پایگاه داده مطمئن، استفاده از روش‌های مبتدی و سنتی در تحلیل داده‌ها، بنابراین برای حل این مشکل استفاده از نرم افزار ArcGIS را جهت تحلیلی داده‌ها پیشنهاد می‌کنند. چرسی (۲۰۱۲)، در پژوهشی که به بررسی توسعه غیرقانونی و ساخت‌های غیر قانونی در مونتگرو پرداخته است. ایشان اشاره می‌کند که عوامل اصلی ساخت و سازهای غیر قانونی نتیجه مهاجرات‌های داخلی و خارجی به علت وقوع جنگ‌ها و کمبود دسترسی به زمین ۲- ناتوانی در پرداخت مالیات ۳- پاسخ اضطراری به نیازهای مسکن به دلیل بلایای طبیعی ۴- نبود پایگاه داده مطمئن و نقشه‌های کاداستری ۵- نادیده گرفتن مقررات و فشار بازار محلی و بین‌المللی می‌باشد. با توجه به رشد سریع جمعیت شهرها، از جمله چالش‌ها و مسائلی که شهرهای کشورمان با آن درگیر هستند پدیده تخلفات ساختمانی می‌باشد، که علاوه بر توسعه نامتوازن و بی‌قاعده شهری، کالبد و سیمای شهر را نیز تحت تاثیر قرار داده است. با توجه به اینکه بخش قابل توجهی از تخلفات ساختمانی در کشورهای کمتر توسعه یافته یا جهان سوم (مثل کشور ایران) اتفاق می‌افتد، ضروری است که تحقیقات در این زمینه به لحاظ چینه‌های موضوع شناسی مرتبط با تخلفات ساختمانی و زمینه‌های مکانی که در طرف فضایی آنها، حادث شدن تخلفات ساختمانی را شاهد هستیم با غنای بیشتری همراه باشد. در تحقیق حاضر سعی شده است با انتخاب شهر بستان آباد به عنوان مطالعه موردی و در تداوم سیر تحقیقاتی مرتبط با تخلفات ساختمانی به تحلیل فضایی تخلفات ساختمانی پرداخته شود. بررسی و مطالعه پراکنش و موقعیت فضایی تخلفات ساختمانی می‌تواند نقش مؤثری در ارایه برنامه‌ها و اتخاذ تصمیمات مقتضی در کاهش زمینه‌های بروز تخلفات ساختمانی داشته باشد. نتایج حاصل از پژوهش حاضر می‌تواند در کمک به برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های مدیران شهری در شهر بستان‌آباد مفید و مؤثر واقع شود.

در ادبیات مربوط به تخلفات ساختمانی و تحلیل فضایی آن تحقیقات مستقل و اختصاصی بسیار اندک است. در اینجا به چند مورد از مطالعات داخلی و خارجی مهمی که به موضوع مورد مطالعه ما مربوط است، اشاره می‌شود: سیف‌الدینی، فرانک (۱۴۰۰)، در پژوهشی با عنوان تاثیر اقتصاد رانتی بر فضای شهری مطالعه موردی: منطقه ۱ تا ۵ تهران، به این نتیجه رسیده‌اند که فضای کلان شهر تهران به کالایی برای اهداف اقتصاد رانتی و سوداگرانه تبدیل شده است که توسعه نامتوازن و بی‌قاعده شهری را نیز به دنبال داشته است. قابل قزلجه میدان، ندا (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان بررسی میزان تاثیر تخلفات ساختمانی بر سیمای شهری تبریز (مطالعه موردی: محلات پرواز و دمشقیه)، به این نتیجه رسیده‌اند که تخلفات ساختمانی صورت گرفته در محلات فوق ذکر علاوه بر تاثیرات منفی بر سیمای شهری، بیشتر این تخلفات از نوع تغییر کاربری و تخلف مازاد بر ضوابط می‌باشد. در محله پرواز ۳۸ درصد قطعات مغایر با طرح مصوب ساخته شده‌اند. تخلفات ساختمانی صورت گرفته بیشترین تاثیر منفی را در سیمای شهری محلات پرواز و دمشقیه داشته است. رفیعیان و همکاران (۱۳۹۸)، در مقاله‌ای با عنوان تحلیل فضایی تاثیر ظرفیت‌های اقتصادی و کالبدی مناطق سه گانه شهر قزوین بر بروز تخلفات ساختمانی، ضمن شناسایی عوامل تاثیرگذار بر بروز تخلفات ساختمانی به این نتیجه رسیده‌اند، که میان عوامل اقتصادی و کالبدی ارتباط مثبتی وجود دارد. براساس یافته‌های پژوهش مذکور عوامل اقتصادی با تخلف مازاد بر سطح و تغییر کاربری ارتباط معناداری وجود دارد. و بین عوامل کالبدی و تعداد تخلف مازاد بر سطح و تغییر کاربری رابطه مستقیم وجود دارد. زیانگ لی (۲۰۲۰)، در پژوهشی با عنوان رابطه بین توسعه زمین‌های ساخت و ساز شهری و رشد جمعیت در استان لیائونینگ چین، با استفاده از سیستم سنجش از دور و داده‌های آماری مربوط به جمعیت و ساخت و ساز، به این نتیجه رسیده‌اند که رشد سریع زمین‌های ساخت‌وساز به رشد اقتصادی منفی مربوط می‌شود. همچنین مطابق با یافته‌های تحقیق مذکور نشان می‌دهند، تحت الگوی کنونی رشد اقتصادی، کنترل توسعه زمین‌های ساخت‌وساز ممکن است دشوار باشد. زمین ساخت‌وساز جدید باید به طور منطقی برنامه‌ریزی و مدیریت شود و وابستگی رشد اقتصادی به زمین ساخت و ساز و سرعت شهرنشینی جمعیت چالش جدیدی است که باید توسط دولت محلی مورد بررسی مجدد قرار گیرد. جیمو و همکاران (۲۰۱۸)، در مقاله‌ای به بررسی ساخت و سازهای غیر مجاز در شهر آچی نیجریه پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که، ساخت و ساز بدون مجوز، نقض قوانین ساخت و ساز و توسعه افزایش سطح اشغال از موارد تخلف در شهر آچی نیجریه می‌باشد. آن‌ها علت این امر را ویژگی

۲- مواد و روش‌ها

شهرداری شهر بستان آباد می‌باشد. بنابراین تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)، با استفاده از فنون تحلیل فضایی در محیط نرم‌افزار ArcGIS، از نظر زمانی و مکانی تحلیل شدند. سپس با استفاده از

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و از حیث ماهیت و روش توصیفی- تحلیلی می‌باشد. روش گردآوری اطلاعات با توجه به ماهیت مطالعه به صورت اسنادی و کتابخانه‌ای بوده که شامل اطلاعات پرونده‌های تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰

مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی (ANN)، الگوی توزیع فضایی تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه مشخص شد. همچنین از تکنیک تخمین تراکم کرنل (KDE) جهت تحلیل مقادیر زیاد یا پایین تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری در سطح شهر بستان آباد استفاده شده است. مدل میانگین نزدیکترین فاصله همسایگی

مدل میانگین نزدیکترین همسایگی مبتنی بر اندازه گیری فاصله تک تک کاربری‌ها تا نزدیکترین همسایه‌شان بوده و در تعیین همگرایی واگرایی انواع کاربری‌های مختلف کاربرد دارد. هدف از انجام این نوع آنالیز آن است که تعیین کند که آیا توزیع نقاط تصادفی است یا خیر و نوع الگوی پراکنش چگونه است (Camarero et al, ۲۰۰۰: ۵). از این روش برای تعیین تمرکز و یا پراکندگی پدیده‌ها و میزان آن استفاده می‌شود. مدل مذکور که میانگین فاصله بین عوارض واقع در یک محدوده را اندازه‌گیری می‌کند، از طریق زیر بدست می‌آید:

$$ANN = \frac{\bar{D}_0}{\bar{D}_E}$$

$$\bar{D}_0 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$\bar{D}_E = \frac{0.5}{\sqrt{\frac{n}{A}}}$$

تکنیک تخمین تراکم کرنل KDE یکی از تکنیک‌های غیر پارامتری و مبتنی بر فاصله برای تجزیه و تحلیل شدت فضایی حوادث نقطه‌ای است (Chen, ۲۰۱۷, Plug, ۲۰۱۱ et al, ۲۰۱۶, Yao & Zhang). مناطق جغرافیایی با بیشترین یا کمترین تراکم ویژگی‌های نوع نقطه را در نقشه سطح چگالی صاف نشان می‌دهد (عسگری و همکاران، ۱۳۹۰) و مناطق بحرانی، متراکم یا پرخطر را از نظر تخلفات ساختمانی نشان می‌دهد (Ceyhan et al, ۲۰۱۳). در این تکنیک مقدار هر سلول در سطح رستریبه تعداد مقادیر (تراکم تخلفات ساختمانی) اشاره دارد (Ervin ۲۰۱۶). روش کرنل، پهنه‌های جغرافیایی با بالاترین و یا کمترین حجم تخلفات ساختمانی را در یک نقشه سطحی تراکم هموار به صورت پهنه‌های بحرانی و غیر بحرانی، نمایش می‌دهد (عسگری ۱۳۹۱). از نظر ریاضی، به صورت معادله زیر تعریف شده است:

$$f(x, y) = \frac{1}{nh^2} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{d_i}{h}\right)$$

جایی که: $f(x,y)$ تخمین چگالی در محل (x,y) ، n تعداد مشاهدات (تخلفات در این مورد)، h پهنای باند یا اندازه هسته، K تابع هسته و d_i فاصله بین مکان (x,y) و محل مشاهده i است.

جدول ۱. فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

سال تخلف	تعداد تخلفات ساختمانی
۱۳۹۶	۱۲۸
۱۳۹۷	۱۵۳
۱۳۹۸	۱۷۲
۱۳۹۹	۱۸۱
۱۴۰۰	۲۰۵
جمع	۸۳۹

منبع: یافته‌های مستخرج از پژوهش، ۱۴۰۱

جدول ۲. فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد به تفکیک محلات طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

محلات	تعداد تخلفات ساختمانی	درصد تخلفات ساختمانی
فرهنگیان	۲۲۷	۲۷.۰۷٪
ملت	۵۱	۶٪
تربیت	۷۸	۹.۳٪
مولوی	۱۱۴	۱۳.۵٪
قربان آباد	۹۳	۱۱٪
ولیعصر	۱۹۰	۲۲.۶٪
اسکی کنده	۴۹	۵.۸٪
قره کوره	۳۷	۴.۴٪
جمع	۸۳۹	۱۰۰٪

منبع: یافته‌های مستخرج از پژوهش، ۱۴۰۱

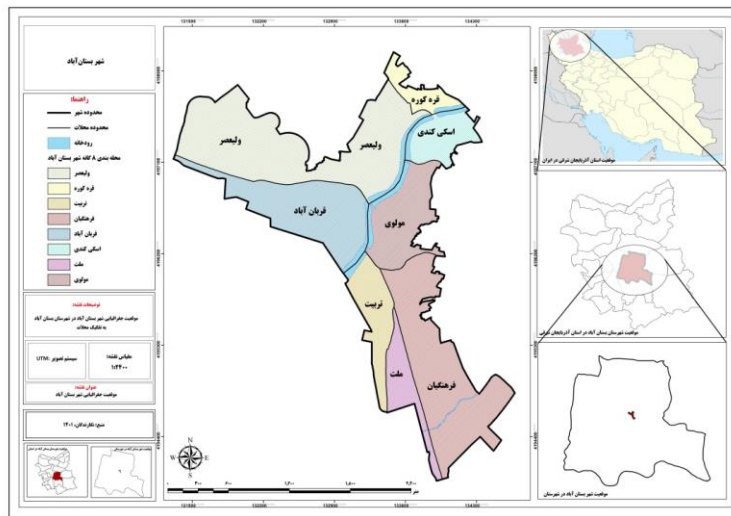
• محدوده مورد مطالعه

مرکز استان (تبریز) و در فاصله ۶۵ کیلومتری شهر سراب واقع شده‌است. شهر بستان‌آباد به دلیل واقع شدن در محل تقاطع راه‌های ۳

شهر بستان آباد به عنوان مرکز شهرستان بستان آباد یکی از شهرهای استان آذربایجان شرقی است، این شهر در فاصله ۵۰ کیلومتری

بستان آباد طبق سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، ۲۱/۷۳۴ هزار نفر جمعیت داشته است.

مرکز استان همسایه (اردبیل، زنجان، تبریز) از نظر نقش ارتباطی اهمیت یافته است. مساحت محدوده این شهر ۴۷۳/۱۲ هکتار می باشد. شهر



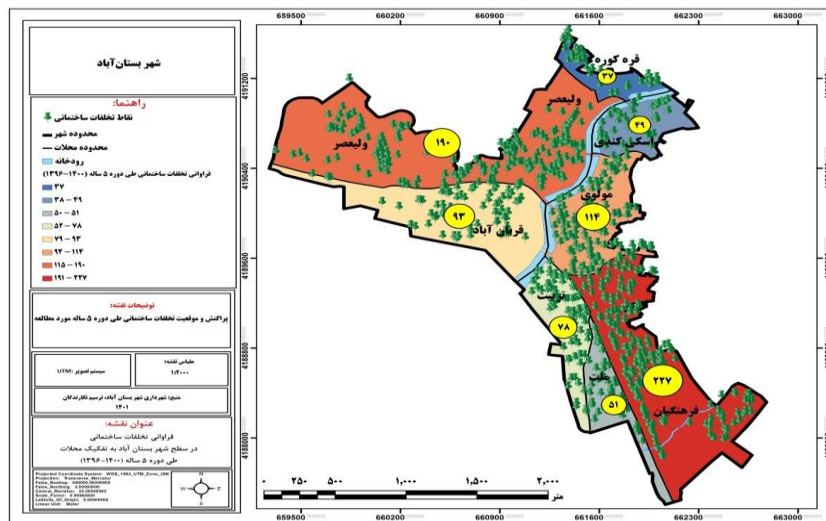
شکل ۱- محدوده مورد مطالعه

۱۱۴ و ۹۳ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد، بخش عمده‌ای از تخلفات ساختمانی را به خود اختصاص داده‌اند. محلات قره کوره و اسکی کندی نیز با ۳۷ و ۴۹ مورد تخلف ثبت شده در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه، کمترین فراوانی تخلفات ساختمانی را داشته‌اند. در شکل (۲) فراوانی تخلفات ساختمانی، طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) ارائه شده است.

۳- بحث و یافته ها

توزیع فضایی تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد به تفکیک محلات طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه

در تحلیل توزیع فضایی تخلفات ساختمانی براساس کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری در شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)، محلات فرهنگیان، ولیعصر، مولاوی و قربان آباد به ترتیب با ۲۲۷، ۱۹۰،



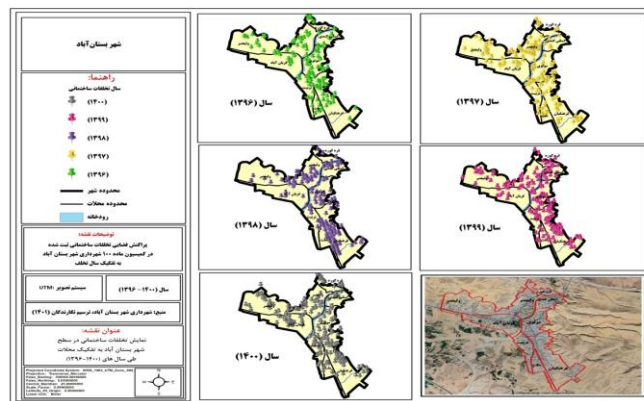
شکل ۲. فراوانی تخلفات ساختمانی در طی دوره ۵ ساله ۱۴۰۰-۱۳۹۶ (منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم نگارنگان، ۱۴۰۱)

با توجه به فراوانی ارائه شده از تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله

در سال ۱۳۹۶ (۱۴۰۰-۱۳۹۶)، در سال ۱۳۹۶ محله فرهنگیان با ۳۰ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در رتبه اول قرار دارد، بعد از محله فرهنگیان محله

ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در محله ملت می‌باشد که بخش عمده‌ای از این تخلقات مربوط به تخلقات ساختمانی حصارکشی می‌باشد که در سال ۱۳۹۸ به ثبت رسیده است. در سال ۱۳۹۹ محله فرهنگیان همچنان بیشترین فراوانی تخلقات ساختمانی ثبت شده را در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد به خود اختصاص داده است. نکته حائز اهمیت در سال ۱۳۹۹ افزایش تخلقات ساختمانی ثبت شده در محلات تربیت و اسکی کندی نسبت به سال ۱۳۹۸ می‌باشد. با توجه به فراوانی تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در سال ۱۴۰۰، محلات فرهنگیان ولیعصر به ترتیب با ۵۰ و ۴۷ مورد گزارش تخلف ساختمانی ثبت شده در سال ۱۴۰۰ در رتبه اول و دوم قرار دارند. در سال ۱۴۰۰ شاهد افزایش چشمگیر تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در محله قره کوره می‌باشیم.

ولیعصر با ۲۸ گزارش تخلف رتبه بعدی را به خود اختصاص داده است. در واقع در سال ۱۳۹۶ نزدیک به ۵۰٪ تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در محلات فرهنگیان ولیعصر به ثبت رسیده است. در سال ۱۳۹۷ محله ولیعصر با ۵۰ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد روند صعودی را نسبت به سال ۱۳۹۶ داشته است و بیشترین فراوانی تخلقات ساختمانی را در سال ۱۳۹۷ به خود اختصاص داده است. در تحلیل توزیع فضایی تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در سال ۱۳۹۸، شاهد افزایش ۵۰٪ درصدی تخلقات ساختمانی در محله فرهنگیان هستیم که از ۳۰ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در سال ۱۳۹۷ به ۶۰ مورد تخلف ساختمانی در سال ۱۳۹۸ افزایش پیدا کرده است. در مقابل محله ولیعصر کاهش چشمگیری را در ثبت تخلقات ساختمانی در سال ۱۳۹۸ نسبت به سال ۱۳۹۷ داشته است. نکته حائز اهمیت در سال ۱۳۹۸، افزایش تخلقات



شکل ۳. توزیع و پراکندگی تخلقات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله ۱۴۰۰-۱۳۹۶ (منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۱)

آباد عبارتند از: احداث ساختمان بدون پروانه ساخت، احداث ساختمان مازاد بر پروانه ساخت، احداث ساختمان مغایر با پروانه ساخت، تخلف کسری پارکینگ، تخلف تبدیل استفاده ساختمان، تخلف تفکیک عرصه، تخلف حصارکشی و تخلف تبدیل پارکینگ به مسکونی می‌باشد. در جدول (۳) فراوانی نوع تخلقات ساختمانی به تفکیک محلات طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه آورده شده است.

توزیع فضایی نوع تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

براساس اطلاعات دریافتی از مراجع و نهادهای مرتبط، بیشترین تخلقات از لحاظ نوع تخلقات ساختمانی ثبت شده در محلات ۸ گانه شهر بستان

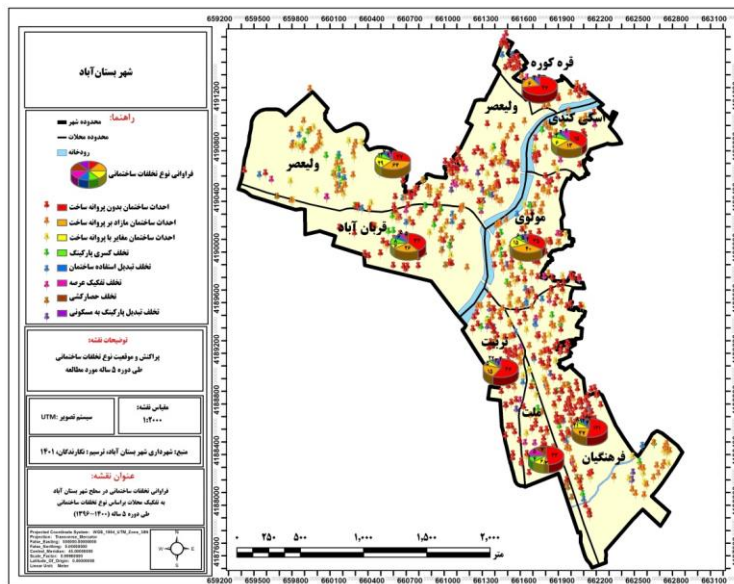
جدول ۳. فراوانی نوع تخلقات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد به تفکیک محلات طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

کد تخلف	نوع تخلف	تعداد تخلف							
		فرهنگیان	ملت	تربیت	مولوی	قربان آباد	ولیعصر	قره کوره	اسکی کندی
۱	احداث ساختمان بدون پروانه ساخت	۱۲۱	۲۳	۴۶	۳۵	۳۴	۴۷	۲۷	۱۵
۲	احداث ساختمان مازاد بر پروانه ساخت	۴۷	۳	۱۵	۴۰	۲۶	۶۷	۶	۱۳
۳	احداث ساختمان مغایر با پروانه ساخت	۲۱	۶	۵	۱۵	۶	۲۹	۰	۶
۴	تخلف کسری پارکینگ	۸	۴	۲	۶	۸	۱۳	۰	۳
۵	تخلف تبدیل استفاده ساختمان	۱۲	۱	۲	۵	۶	۷	۲	۲
۶	تخلف تفکیک عرصه	۴	۵	۲	۴	۵	۹	۲	۴
۷	تخلف حصارکشی	۸	۷	۱	۰	۵	۰	۰	۰
۸	تخلف تبدیل پارکینگ به مسکونی	۴	۰	۴	۲	۰	۷	۰	۰
	مجموع	۲۲۵	۴۹	۱۷۷	۱۰۷	۹۰	۱۷۹	۳۷	۴۳

منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ۱۴۰۱

گزارش تخلف ثبت شده، بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی مربوط به مازاد بر پروانه ساخت را طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) به خود اختصاص داده‌اند. در محلات قره کوره و تربیت نیز بخش عمده‌ای از تخلفات ساختمانی ثبت شده مربوط به تخلفات فاقد پروانه ساخت می‌باشد. تخلفات ساختمانی مربوط به مغایر با پروانه ساختمانی در محلات ولیعصر و مولوی نسبت به سایر محلات طی دوره ۵ ساله فراوانی بیشتری را داشته است.

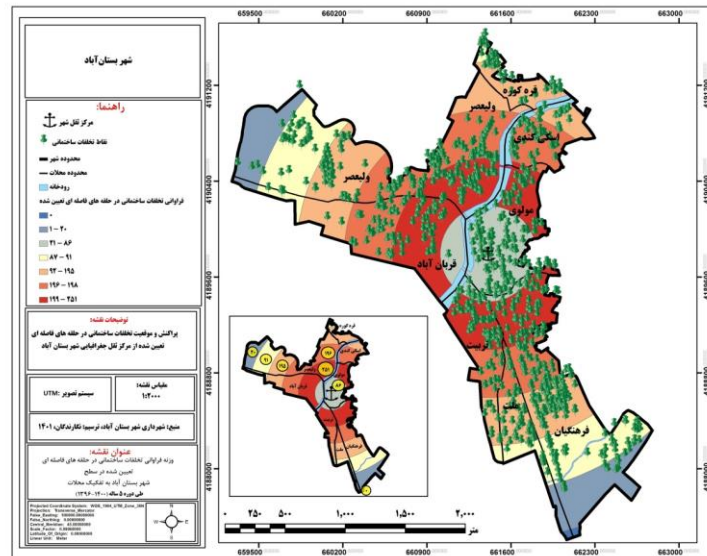
با توجه به شکل (۴) و توزیع فضایی نوع تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰)، تخلفات ساختمانی مربوط به فاقد پروانه ساخت در محلات فرهنگیان، ولیعصر و تربیت به ترتیب با ۱۲۱، ۴۷ و ۴۶ مورد گزارش تخلف ثبت شده، بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی مربوط به فاقد پروانه ساخت در طی دوره ۵ ساله در محلات مزبور بوده است. در رابطه با تخلفات ساختمانی مربوط به تخلفات مازاد بر پروانه ساخت، محلات ولیعصر، فرهنگیان و مولوی به ترتیب با ۶۷، ۴۷ و ۴۰ مورد



شکل ۴. توزیع و پراکندگی تخلفات ساختمانی در سطح شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله ۱۳۹۶-۱۴۰۰ (منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در حلقه‌های فاصله‌ای تعیین شده از مرکز ثقل جغرافیایی شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰) به ثبت رسیده است که بخش عمده‌ای از این تخلفات در محلات فرهنگیان، ولیعصر، مولوی، قربان آباد و تربیت اتفاق افتاده است. براساس گزارش کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد از تخلفات ساختمانی ثبت شده در طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰) و محاسبات نگارندگان، بخش اعظم تخلفات ساختمانی که در حلقه‌های فاصله‌ای ۸۰۰، ۱۲۰۰ و ۱۶۰۰ متری به ثبت رسیده است مربوط به تخلفات ساختمانی فاقد پروانه ساخت، مازاد بر پروانه ساخت، تخلف کسری پارکینگ و مغایر با پروانه ساختمانی می‌باشد. در شکل (۵) فراوانی تخلفات ساختمانی در حلقه‌های فاصله‌ای تعیین شده از مرکز ثقل جغرافیایی شهر بستان آباد در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه ارائه شده است.

توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در حلقه‌های فاصله‌ای تعیین شده از مرکز ثقل جغرافیایی شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۳۹۶-۱۴۰۰)، تعداد ۲۵۱ مورد تخلف ساختمانی در حلقه فاصله‌ای ۸۰۰ متری و تعداد ۱۹۶ و ۱۹۵ مورد تخلف ساختمانی در حلقه‌های فاصله‌ای ۱۲۰۰ و ۱۶۰۰ متری از مرکز ثقل شهر بستان آباد قابل مشاهده است. در واقع در حلقه فاصله‌ای ۸۰۰ متری از مرکز ثقل جغرافیایی شهر بستان آباد بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در طی دوره ۵ ساله

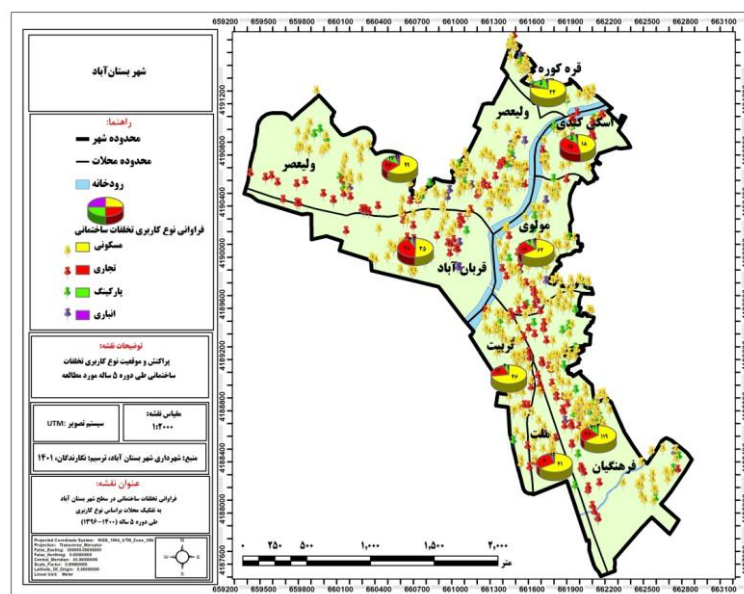


شکل ۵. توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در حلقه‌های فاصله‌ای تعیین شده از مرکز نقل جغرافیایی شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله ۱۴۰۰-۱۳۹۶ (منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱)

محلات فرهنگیان (جاده ترانزیت تبریز- تهران)، ولیعصر (بلوار مطهری) و مولوی بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه را داشته است. از ۶۵ مورد گزارش تخلف ساختمانی مربوط به کاربری پارکینگ، محلات فرهنگیان، ولیعصر و مولوی به ترتیب با ۱۷، ۲۱ و ۹ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی مربوط به کاربری پارکینگ را به خود اختصاص داده اند. در شکل (۶) فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) بر اساس نوع کاربری ارائه شده است.

توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده به لحاظ نوع کاربری طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

در تحلیل توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد براساس نوع کاربری طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)، کاربری‌های مسکونی، تجاری، پارکینگ و انباری کاربری‌هایی بودند که به ترتیب بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی در آن‌ها به ثبت رسیده است. کاربری مسکونی با ۴۲۴ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه بیشترین فراوانی تخلفات ساختمانی را داشته است که بخش عمده‌ای از این تخلفات در محلات فرهنگیان، ولیعصر و مولوی به ثبت رسیده است. در رابطه با تخلفات ساختمانی که در قالب کاربری‌های تجاری به ثبت رسیده است،



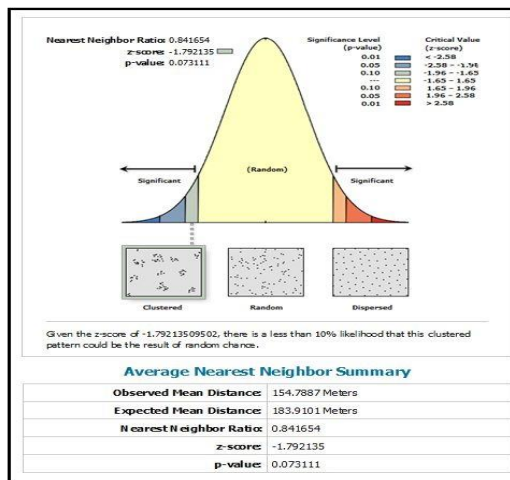
شکل ۶. فراوانی تخلفات ساختمانی ثبت شده به لحاظ نوع کاربری طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۱

می‌باشد. این در حالی است که مقدار میانگین فاصله مورد انتظار ۱۸۳.۹۱۰۱ محاسبه شده است. نسبت نزدیک‌ترین همسایه نیز ۰.۸۴۱۶۵۴ اندازه گیری شده است. از آنجا که این نسبت کوچکتر از ۱ است نتیجه می‌گیریم که توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان آباد در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه، نزدیک به خوشه‌ای می‌باشد. امتیاز استاندارد محاسبه شده نیز ۱.۷۹- است که با توجه به مقدار P-Value نتیجه می‌گیریم که این خوشه‌ای بودن از نظر آماری معنادار است. خروجی حاصل از تحلیل توزیع فضایی تخلفات ساختمانی شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) با استفاده از مدل میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی در شکل (۷) نمایش داده شده است.

تحلیل توزیع فضایی تخلفات ساختمانی ثبت شده در شهر بستان آباد طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) با استفاده از مدل میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی (ANN)

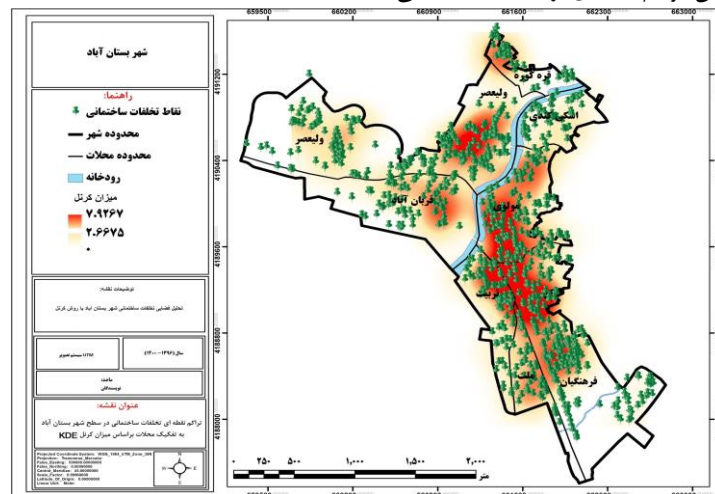
مدل میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی ابتدا فاصله بین نقطه مرکزی هر عارضه را با نقطه مرکزی نزدیک‌ترین همسایگی‌اش اندازه‌گیری کرده، سپس میانگین تمامی این نزدیک‌ترین همسایگی‌ها را محاسبه می‌کند. در صورتی که میانگین فاصله محاسبه شده از میانگین توزیع تصادفی فرضی کمتر باشد، نتیجه می‌گیریم که توزیع فضایی پدیده مورد بررسی به صورت خوشه‌ای می‌باشد. اما اگر میانگین فاصله محاسبه شده بزرگتر از میانگین توزیع تصادفی فرضی باشد، در این صورت می‌توان نتیجه گرفت که عوارض بصورت پراکنده در فضا توزیع شده‌اند. بر اساس نتایج عددی، میانگین فاصله مشاهده شده ۱۵۴.۷۸۸۷



شکل ۷. نمایش گرافیکی نتایج تحلیل توزیع فضایی تخلفات ساختمانی سال ۱۴۰۰-۱۳۹۶ با استفاده از مدل میانگین نزدیک‌ترین فاصله همسایگی هستند به عبارت روشن، نزدیکی وقوع تخلفات ساختمانی در این قسمت از شهر به یکدیگر، بیش از سایر قسمت‌های شهر بوده که با رنگ قرمز نمایش داده شده است. با توجه به نقشه تخمین تراکم کرنل نواحی قرارگرفته در محدوده رنگ قرمز می‌تواند به‌عنوان نقاط بروز بیشترین نوع تخلفات ساختمانی معرفی گردد.

شدت تراکم فضایی تخلفات ساختمانی با استفاده از روش کرنل در محیط نرم افزار Arc GIS

تحلیل مکانی تراکم نقطه‌ای تخلفات ساختمانی به تفکیک محلات به روش تخمین تراکم کرنل KDE در شکل ۸ نشان می‌دهد که بخشهای مرکزی دارای بیشترین تراکم نقطه‌ای از تخلفات ساختمانی



شکل ۸. تراکم نقطه‌ای تخلفات ساختمانی طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)

منبع: شهرداری شهر بستان آباد، ترسیم: نگارنگان، ۱۴۰۱

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ساخت و سازه‌های غیرمجاز و فاقد پروانه ساخت امر عادی برای ساکنین لحاظ می‌گردد؛ و از آنجا که بیشتر تخلقات ساختمانی در زمان مراجعه مالک حقیقی یا حقوقی ملک به شهرداری مربوطه مشخص و گزارش می‌شود ولی در محلات مذکور حاشیه نشین کمتر کسی برای انتقال یا گرفتن پروانه ساختمانی به شهرداری مراجعه می‌کند؛ لذا تخلقات صورت گرفته گزارش و ثبت نمی‌شوند. نتایجی که از پژوهش حاضر ارائه شد؛ همسو با یافته‌های پژوهشی (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۸، منوچهری میندوب، ۱۳۹۷، سرخیلی و رفعیان، ۱۳۹۱، مختاری و همکاران، ۱۳۸۸) می‌باشد.

پیشنهادات

با توجه به تحلیل‌های فضایی صورت گرفته از تخلقات ساختمانی در شهر بستان‌آباد، مشاهدات میدانی و مراجعه به مستندات مطرح در زمینه تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان‌آباد، پیشنهادات زیر در جهت کمک به مدیران و برنامه‌ریزان شهری در شهر بستان‌آباد ارائه شده است:

اعمال سیاست‌های تشویقی برای اقبال آسیب‌پذیر و کم‌توان (ارائه وام و تسهیلات با بهره کم) به خصوص در محلات ولیعصر و فرهنگیان که میزان تخلقات ساختمانی زیاد می‌باشد.

استفاده از مصالح مناسب در ساخت و سازه‌ها، با توجه به شواهدی از استحکام پایین ساختمان‌ها بخصوص در قسمت‌های جنوبی و جنوب غرب شهر بستان‌آباد در محلات ملت، تربیت، قره‌کوره و اسکی‌کندی.

تشکیل گروه‌های مردم‌نهاد در جهت مشاوره و راهنمایی در خصوص ساخت و سازه‌ها (فرهنگ‌سازی در امر ساخت و ساز).

اعمال نظارت و کنترل بیشتر و دقیق‌تر بر صدور گواهی پایان کار ساختمان پس از اتمام بنا به خصوص در محلات ملت و مولوی با توجه به تخلقات ثبت شده گسترده ساختمانی طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه.

کاهش اتلاف وقت در صدور پروانه‌های ساختمان و ایجاد هماهنگی بیشتر مابین ارگان‌های مرتبط با امر ساخت و ساز در شهر بستان‌آباد.

ایجاد و در نظر گرفتن سیاست‌ها و اقداماتی برای تأمین درآمد پایدار برای شهرداری که نیاز چندانی به منابع درآمدی حاصل از جرائم تخلقات ساختمانی نداشته باشد با توجه به پتانسیل‌های محیطی شهر.

شهر بستان‌آباد به دلیل واقع شدن در محل تقاطع راه‌های ۳ مرکز استان همسایه (اردبیل، زنجان، تبریز) از نظر نقش ارتباطی اهمیت یافته و هدف مهاجران از روستاها و شهرهای اطراف گردیده است. بررسی‌های صورت گرفته از طرح جامع شهر بستان‌آباد و مشاهدات میدانی، نمایانگر توسعه نامتوازن و خود به خودی در حاشیه‌ی شهر از یک سو و ناهمگونی در کالبد شهری از سوی دیگر است. عمده‌ترین عامل پیدایش این بی‌نظمی‌ها در بطن و حاشیه‌ی شهر بستان‌آباد ساخت و سازه‌های غیرقانونی بوده که با توجه به شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی حاکم بر شهر؛ کنترل و نظارت بر ساخت و سازه‌ها را برای نیروهای شهرداری بسیار سخت نموده است. می‌توان چنین بیان کرد که تخلقات ساختمانی ثبت شده در شهر بستان‌آباد نه ناشی از فقر و در محلات حاشیه نشین بلکه در محلات و توسط افرادی صورت گرفته است که در پی قانون‌گریزی و سودجویی اقتصادی می‌باشند. با توجه به نقشه‌های ترسیمی از تخلقات ساختمانی ثبت شده در سطح شهر بستان‌آباد به تفکیک محلات طی دوره ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶)، می‌توان چنین نتیجه گرفت که در سال ۱۳۹۷ محله ولیعصر بیشترین مورد از تخلقات ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان‌آباد را داشته است ولی با افزایش ساخت و سازه‌ها و تخلقات ساختمانی فاقد پروانه ساخت در محله فرهنگیان در سالهای بعد مورد مطالعه میزان تخلقات ساختمانی در این محله سیر صعودی گرفته است. نکته قابل توجه اینکه محلات فرهنگیان و ولیعصر در تمام دوره مورد مطالعه بیشترین فراوانی تخلقات ساختمانی ثبت شده را داشته‌اند. براساس خروجی حاصل از تحلیل تراکم فضایی تخلقات ساختمانی نیز این نتایج اثبات می‌گردد، چرا که محله فرهنگیان بیشترین فراوانی تخلقات ساختمانی ثبت شده را در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه داشته است. در بررسی سهم کلی هر محله از میزان بروز تخلقات ساختمانی نیز محلات فرهنگیان، ولیعصر، مولوی و قربان‌آباد به ترتیب با ۲۲۷، ۱۹۰، ۱۱۴ و ۹۳ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در کمیسیون ماده ۱۰۰ شهرداری شهر بستان‌آباد، بخش عمده‌ای از تخلقات ساختمانی را به خود اختصاص داده‌اند. محلات قره‌کوره و اسکی‌کندی نیز با ۳۷ و ۴۹ مورد تخلف ساختمانی ثبت شده در طی دوره ۵ ساله مورد مطالعه، کمترین فراوانی تخلقات ساختمانی را داشته‌اند. البته این امر قابل ذکر می‌باشد که بیشتر محلات حاشیه نشین شهر بستان‌آباد در محلات ملت، تربیت، قربان‌آباد و قره‌کوره قرار گرفته‌اند که در این محلات

منابع:

- پورمحمدی، محمدرضا، قربانی، رسول، (۱۳۸۲). «بعاد و راهبردهای پارادایم متراکم سازی فضای شهری». مدرس، دوره ۷، شماره ۲.
- جعفری، فیروز، تیموری، ایرج، قابل، ندا، (۱۴۰۰). تاثیر تخلقات ساختمانی بر سیمای شهر تبریز مطالعه موردی: محلات پرواز و دمشقیه. جغرافیا و توسعه فضای شهری.
- روستایی، شهریور، فرخی صومعه، مینا، قربانی، رسول (۱۳۹۹). تحلیلی بر سبک زندگی مسکونی و الگوی سکونت شهری با تأکید بر رضایت انتخاب و ترجیح (مطالعه موردی: کلان‌شهر تبریز). نشریه علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی (۵۸).

- سرخیلی الناز، رفیعیان مجتبی، بمانیان محمدرضا (۱۳۹۱)، بررسی انگیزه های تخلف احداث بنای مازاد بر تراکم ساختمانی در شهر تهران، مدیریت شهری، شماره ۳۰، صفحه ۱۶۲-۱۴۵.
 - شکویی، حسین (۱۳۸۳)، اندیشه‌های نو در فلسفه‌ی جغرافیا (جلد اول)، موسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتا شناسی، چاپ هامون، چاپ هفتم.
 - صالحی میلانی، ساسان و مریم محمدی (۱۳۸۹)، تدوین ضوابط و مقررات ساخت و ساز در مناطق کوهپایه‌ای (مطالعه موردی: محله باغ شاطر تهران)، فصلنامه دانشگاه هنر، ش ۳
 - کامرودی کجوری، موسی (۱۳۹۳)، تخلفات ساختمانی و تغییرات فضایی - کالبدی در مناطق شهر تهران، نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال اول، شماره ۲، ص ۷۶-۶۵
 - منوچهری میاندوآب، ایوب، عابدینی، اصغر، حکمت نیا، حسن (۱۳۹۷)، بررسی و تحلیل تخلفات ساختمانی و تبیین عوامل کلیدی تاثیرگذار بر آن (مطالعه موردی: شهر یزد)، نشریه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، بهار، دوره ۶، شماره ۱۸، ص ۳۳-۷.
 - معدنیان، شراره (۱۳۸۷)، ماده صد قانون شهرداری، تنها ابزار موجود در تحقق مقررات ملی ساختمان، محور دهم: لزوم تدوین مباحث جدید در مقررات ملی ساختمان و نقد مباحث موجود.
-
- Abdel, M. and Barmalgy, M. (۲۰۱۲), "Towards an advanced mechanism to benefit from information in issuance of building permits", HBRC journal.
 - Boob, T. N. and Rao, Y. R. M., (۲۰۱۲), Violation of Building Bye-Laws and Development Control Rules: A Case Study, IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering (IOSR JMCE), ISSN: ۲۲۷۸-۱۶۸۴ Vol.۲, No. ۴ (Sep-Oct ۲۰۱۲), PP. ۴۸-۵۹.
 - Jawaid, M. F., & Khan, S. A. (۲۰۱۵). Evaluating the need for smart cities in India. International Journal of Advance Research in Science and Engineering, ۴(Special Issue (۰۱)), ۹۹۱-۹۹۶.
 - Gorgiev, V. and Gorgiev, G., (۲۰۱۲), Illegal Construction and Legalization As a Process in the Legal- Economic System of the State, A Motive or a Necessity, South-Eastern European Journal of Earth Observation and Geomatics, No. ۲۵, PP. ۳۵-۴۵.
 - Jimoh, B. A, Al-Hasan, A.Z, Imimole, W.O, and Ahmed, M.B (۲۰۱۸), Contravention of Development Control Measures in Auchi, Edo State, Nigeria, Applied Science Reports, ۲۰ (۱), pp: ۳۰-۳۴.
 - Kumar, A., Pushplata (۲۰۱۷) Problems and prospects of building regulations in Shimla, India – A step towards achieving sustainable developmen, International Journal of Sustainable Built Environment ۶, ۲۰۷-۲۱۵.
 - Zeyang Lia, b, Weixin Luana, b, Zhenchao Zhanga, b, Min Su (۲۰۲۰) Relationship between urban construction land expansion and population/ economic growth in Liaoning Province, China, Land Use Poli.

Spatial analysis of unauthorized constructions in Bostanabad using Features of Arc GIS software

Ilnaz sadeghi^۱, Hadi eskandari einodin^۲, saber kas kozani^۳

۱- Master of Architecture, Islamic Azad University, Damghan, Iran

۲- PhD in Geography and Urban Planning, Faculty of Social Sciences, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran

۳- Master of Geography and Urban Planning, Gilan University, Gilan, Iran

Abstract

Construction violations are one of the anomalies of cities, especially in developing countries. In line with the increase in effective demand in the construction industry, cities have faced huge challenges. The aim of the current research is the spatial analysis of construction violations based on the Article ۱۰۰ Municipal Commission in Bostan Abad city. The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature. Construction violations registered in the Article ۱۰۰ Commission of Bostan Abad Municipality during a ۵-year period (۱۳۹۶-۱۴۰۰) were analyzed temporally and spatially using spatial analysis techniques in the ArcGIS software environment. Then, using the average nearest neighbor distance (ANN) model, the pattern of spatial distribution of construction violations in the city of Bostan Abad during the ۵-year period of study was determined. Also, the Kernel Density Estimation (KDE) technique has been used to analyze high or low amounts of construction violations registered in the Article ۱۰۰ Municipal Commission in Bostan Abad city. According to the results of the research, according to the frequency of construction violations registered in the Article ۱۰۰ commission of Bostan Abad city during a period of ۵ years (۱۳۹۶-۱۴۰۰), Farhangian, Waliassar, Molvi and Gurbanabad neighborhoods with ۲۲۷, ۱۹۰, ۱۱۴ and ۹۳ cases of construction violations registered in the Commission of Article ۱۰۰ of Bostan Abad city, have allocated a major part of construction violations. The neighborhoods of Qarakore and Eskikandi have the lowest frequency of construction violations with ۳۷ and ۴۹ cases of construction violations recorded during the ۵-year period under study. The pattern of spatial distribution of recorded building violations was also cluster type. It should be noted that most of the registered construction violations are related to construction violations without a construction permit and exceeding the construction permit, which have been registered in the form of residential and commercial uses.

Introduction

In the past decades, due to the increase in the population of cities, the spread of construction violations has faced the managers and residents of many cities in developing countries with major problems. which will be challenging if this uncontrolled and irregular urban expansion is not properly controlled and managed. The existence of factors such as the inefficiency of the urban management system, the long process of obtaining a building permit and the price of land, especially in third-world cities, are among the factors that have made citizens more justified in committing construction violations (Madanian, ۳۵: ۱۳۸۷). Urban construction control requires planning and rational management and rewriting of the planning and management method by local governments (Zeyang Li et al, ۲۰۲۰, ۲). In the process of rewriting regulations, it is important to include the concerns of local residents and the entire process should be democratic. Finally, the new law should consider the traditional culture and current economic-social demands of the people (Rakwaro, ۲۰۰۹, ۸). Therefore, policymakers can predict and control the trend between construction demand and the occurrence of construction violations and develop appropriate strategies to deal with the challenges ahead (Rayan Y.C. Fan, ۲۰۱۱, ۱۶۷).

Methodology

The current research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. According to the nature of the study, the method of collecting information is in the form of

documents and a library, which includes the information of the cases of construction violations registered in the Article ۱۰۰ Commission of Bostan Abad Municipality. Therefore, the construction violations registered in the Article ۱۰۰ Commission of Bostan Abad Municipality during a ۵-year period (۱۳۹۶-۱۴۰۰) were analyzed temporally and spatially using spatial analysis techniques in the ArcGIS software environment. Then, using the average nearest neighbor distance (ANN) model, the pattern of spatial distribution of construction violations in the city of Bostan Abad during the ۵-year period of study was determined. Also, the Kernel Density Estimation (KDE) technique has been used to analyze high or low amounts of construction violations registered in the Article ۱۰۰ Municipal Commission in Bostan Abad city.

Conclusion

In the city of Bostan Abad, most of the construction violations took place, in addition to being caused by poverty and in the outskirts of the city, a significant number of violations occurred in places that are in better financial conditions than other places, and Most of these violations have been committed by people who seek to evade the law and seek economic profit. Therefore, the income of the owner or the economic base of the owner is one of the economic factors affecting the occurrence of construction violations in Bostan Abad city. If the problems and problems of today's cities are properly rooted, most of them are related to the social issues of the same society. In the study of social factors affecting the occurrence of construction violations in Bostan Abad city, the lack of awareness of the rules and regulations of construction among residents, ignoring the needs of citizens in matters related to construction, and the lack of coordination and cooperation of residents with the city management in construction have They are more effective. Due to the increase in the population of cities and the high demand for construction in urban areas, city managers, especially in the cities of developing countries, have faced fundamental problems, which have become the basis for uncontrolled and irregular urban expansion. In examining the physical factors affecting the occurrence of construction violations in the city of Bostan Abad, the process of converting gardens and agricultural lands in the heart and outskirts of the city to residential, commercial and similar uses, non-compliance with the rights of adjacent users, the limitations and possibilities of the spatial development of the city and the problems in the development Property documents by residents are more influential. In the field of laws and regulations affecting the occurrence of construction violations, from the point of view of urban planning experts in Bostan Abad city, the uniformity and generalization of construction rules and regulations in different cities, as well as the lack of flexibility of plans and programs and the lack of sufficient attention to the facilities and conditions for the realization of plans Among the main influencing factors in the occurrence of construction violations in the city of Bostan Abad. According to the topic of the article, which is the investigation of the main influencing factors in the occurrence of construction violations in Bostan Abad city. Suggestions are made to reduce the occurrence of construction violations in this city. In this regard, it is necessary to note that two levels of action are important in relation to construction violations, first, some measures should be aimed at eliminating the causes of construction violations. In the next step, the necessary measures should be taken after the violation to reduce its effects on the city by adopting appropriate solutions.

Keywords: building, construction violations, Article ۱۰۰ commission, Bostanabad city