

پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۵۰، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۷
ص. ۳۷۵-۳۹۴

DOI: 10.22059/jhgr.2018.132054.1007056

احیای بافت‌های درون‌شهری با رویکرد منطقه‌بندی + فرم‌محور (مطالعه موردی: شهر برازجان)^۱

محسن شاطریان* - دانشیار جغرافیا و اکوتوریسم دانشگاه کاشان
یونس غلامی - استادیار جغرافیا و اکوتوریسم دانشگاه کاشان
جهانگیر حیدری - استادیار دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه خلیج فارس بوشهر
حسین باقرزاده - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه کاشان

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۰۶/۲۸ تأیید نهایی: ۱۳۹۵/۱۱/۲۱

چکیده

در چند دهه اخیر در ایران رشد جمعیت شهری با توسعه ناموزون افقی شهر و از بین بردن منابع کشاورزی و طبیعی اطراف شهرها همراه بوده است. در این بین، بسیاری از شهرها منابع فضایی ارزشمند اما فرسوده‌ای دارند که در حال حاضر راهگشای بسیاری از مشکلات شهرهاست. به همین منظور مسئله بهسازی و نوسازی این فضاهای با ارزش مدنظر قرار گرفته است. در این بین، رویکرد رشد هوشمند که در ایالات متحده آمریکا مدل مدیریت رشد است، توجه ویژه‌ای به ظرفیت‌های درونی شهر دارد؛ بنابراین، ایده اصلی پژوهش حاضر توسعه درونی شهر با تأکید بر توسعه مجدد بافت‌های فرسوده است. برای این منظور در این مقاله از مدل منطقه‌بندی فرم‌محور، یکی از ابزارهای اجرایی رویکرد رشد هوشمند، با پیهنه‌بندی کردن شهر برازجان در محیط نرم‌افزاری GIS استفاده کرده‌ایم تا سیاست «کد توسعه» نقشه «زون‌بندی عرضی» و توان و استعداد توسعه بافت‌های فرسوده شهر بررسی شود. این پژوهش از نظر هدف جزء پژوهش‌های کاربردی - پژوهشی، و از نظر روش جزء پژوهش‌های توصیفی - تحلیلی و اسنادی - میدانی است. در روند پژوهش نیز مطالعاتی بر بافت فرسوده در زمینه‌های جمعیتی، کاربری، کالبدی و دسترسی انجام شده است. براساس مدل منطقه‌بندی فرم‌محور مشخص شده است که بافت‌های فرسوده شهر برازجان پتانسیل لازم را برای توسعه درونی شهر دارند. براساس این مدل، الگوی TND برای توسعه محله‌های مسکونی و الگوی RCD، برای توسعه محله‌های مسکونی و تجاری استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: بافت، توسعه درون‌زا، رشد هوشمند، شهر برازجان، منطقه‌بندی فرم‌محور

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «بررسی توسعه درون‌زای بافت‌های فرسوده با استفاده از رویکرد رشد هوشمند (نمونه موردی: شهر برازجان)» است که در دانشگاه کاشان انجام شده است.

* نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۳۶۱۹۵۷۱

مقدمه

گسترش افقی شهر پدیده‌ای است که در نیم‌قرن اخیر نه تنها در کشورهای توسعه‌یافته بلکه در کشورهای در حال توسعه نیز رخ داده که این پدیده گسترش فضایی بی‌رویه شهر به سمت نواحی حاشیه‌ای و بیرونی و به صورت توسعه کم‌تراکم و منفک است. امروزه شهرهای ما با توسعه و افزایش قلمرو فضایی، همچنین دستیابی به کالبدی جدید که معلول عواملی مانند افزایش بی‌رویه جمعیت، مهاجرت‌های شتابان، اجرای برنامه‌های دستوری و عوامل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی دیگر است، به تدریج از درون تهی شده و بیشتر کیفیت‌های خود را از دست داده است. در این بین، نقاط پیرامونی این عامل بیشتر توسعه یافته و هر تلاشی را برای شهرسازی با برنامه به بن‌بست کشانده است (حبیبی، ۱۳۸۴: ۲۱۴). به همین منظور، سیاست توسعه درون‌زا، به‌ویژه برای شهرهایی که محدودیت توسعه افقی دارند، رویکردی مناسب است. این امر از یک سو به مسئله باززنده‌سازی بافت‌های فرسوده درون شهر، و از سوی دیگر به ضرورت حفظ و پایایی زمین‌های محدوده شهر و حوزه‌های پیرامون آن مربوط می‌شود. در توسعه درونی شهر، گسترش عمودی و درون‌زا جایگزین گسترش افقی و پراکنده در داخل بافت می‌شود. در این سیاست بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری احیا، بهسازی و نوسازی می‌شوند. همچنین اراضی بایر و رهاشده درون شهری به کاربری‌های مسکونی و خدماتی تغییر می‌یابد و با زندگی روزمره شهروندان پیوند می‌خورد. در مجموع رشد شهر از درون وسیله‌ای برای تحقق رشد هوشمند شهر و رسیدن به شکلی پایدار از کالبد شهر است که در نقطه مقابل حومه‌های گسترده و پراکنده، بر آن تأکید می‌شود (پریزادی، ۱۳۸۹: ۹۴). قسمت زیادی از اراضی درون‌شهری یا کاربری ندارند یا کاربری آن‌ها فراشهری (زندان‌ها، پادگان‌ها و...) است. همچنین ممکن است متناسب با ارزش زمین و تأسیسات و تجهیزات موجود، تراکم ساختمانی - جمعیتی در آن‌ها اعمال نشده باشد. این روند به‌مرور زمان موجب رشد بی‌رویه شهرها به پیرامون و به‌گونه‌ای افراطی شده است (صارمی، ۱۳۹۲: ۲۹۸). مشکلات عدیده‌ای این الگوی رشد جهانی در شهرها، سبب شده تا در سال‌های اخیر از مفهوم «رشد هوشمند» برای پایدار کردن فرم فضایی شهرها استفاده شود. در چارچوب دیدگاه‌ها و مفاهیم توسعه پایدار، رشد هوشمند شهر شکل تکامل‌یافته‌تر این دیدگاه‌هاست که سطح گسترده‌ای از مسائل، مشکلات و راهبردهای مختلف توسعه شهری را در برمی‌گیرد. بر همین اساس در این پژوهش، با توجه به دامنه گسترده مفهومی رشد هوشمند، از میان ابعاد گوناگون آن به‌ویژه در رابطه با «رشد شهرها» تنها بر بعد کالبدی رشد هوشمند شهر و راهبرد توسعه آن تمرکز شده است. رشد هوشمند در توسعه کالبدی شهرها، بر توسعه به سمت ظرفیت‌های داخل شهر و حفظ سرمایه‌های طبیعی پیرامون آن در قالب اصول «ده‌گانه» خود تأکید کرده است. به‌موجب این دیدگاه، توسعه درونی راهکاری برای تحقق این اصول است که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری به آن توجه کرده‌اند. همچنین در چارچوب این راهکار، بافت‌های فرسوده شهری و اراضی بایر و ناکارآمد، زمینه‌ها و فرصت‌های تحقق توسعه درونی را فراهم می‌کنند. باید توجه داشت که رشد هوشمند به‌منظور کیفیت محیط شهری پیامدهایی را به‌وجود می‌آورد که عبارت است از تراکم‌های بالاتر، یکپارچه‌سازی فعالیت‌های درون‌شهری، توسعه درونی، ترکیب کاربری‌ها و توزیع متناسب آن‌ها، کاهش مصرف زمین و کاهش فواصل بین محل کار و زندگی، بهره‌گیری مفیدتر از فضا، کاهش مصرف انرژی، کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی، کاهش استفاده از حمل‌ونقل خصوصی و افزایش کاربرد حمل‌ونقل عمومی و حداکثر دسترسی به خدمات شهری و... (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۶۱). شهر برازجان نمونه‌ای از این شهرهاست که رشد و توسعه سریع و پرشتاب آن طی دهه‌های اخیر، سازمان فضایی و نظام محله‌بندی سنتی آن را درهم شکسته است. شهری که تا چند دهه پیش در فضایی محدود، ارگانیک و منسجم شکل گرفته بود، در حال حاضر گسترش زیادی یافته و گرفتار ساختاری متخلخل و ناموزون شده است. چنین شکلی از توسعه، الگویی از شهری بیمار به‌شمار می‌آید که انسجام کالبدی و فضایی خود را از دست داده است؛ بنابراین، با توجه به ساختار ناپیوسته و پراکندگی شهر برازجان در توسعه‌های سال‌های اخیر و تصرف

زمین‌های کشاورزی در اطراف شهر می‌توان از ظرفیت و پتانسیل بالقوه بافت‌های فرسوده شهر، به منظور برون‌رفت از این معضل استفاده کرد. با هدایت توسعه شهر درون بافت‌های فرسوده و مرکزی می‌توان تا حدی از رشد پراکنده اطراف شهر کاست و آن را مهار کرد. موقعیت جغرافیایی شهر برازجان، امکان توسعه شهر را به سمت جنوب امکان‌ناپذیر کرده و این شهر به سمت شمال و در جانب شرقی بافت قدیم، در مجاورت زمین‌های کشاورزی و نخلستان‌های شرقی گسترش یافته است؛ زیرا وجود مسیل (دره آردو) و زیرکشت بودن اراضی غرب این محدوده مانعی برای توسعه شهر به سمت غرب به‌شمار می‌آید.

واقع‌شدن زمین‌های بایر و کشاورزی در محله‌های جدید و پیرامونی شهر، بافتی متخلخل و بافاصله را به وجود آورده که تا حدودی موجب گسستگی بافت شهر شده است. رشد پراکنده اخیر در حاشیه شمالی شهر، سبب پدیده اسکان غیررسمی (محله‌های کارگر و گرمسیری) شده که ساختاری نامتجانس با استخوان‌بندی و بافت اصلی شهر دارد. در مجموع، با وجود اینکه شهر بیشتر به سمت اراضی شرقی توسعه یافته، ساختار آن گسترشی نداشته است و بافت نوساز فعلی انسجام لازم را ندارد؛ بنابراین، هدف پژوهش حاضر سنجش ظرفیت و توان بافت‌های فرسوده شهر برازجان به‌منظور توسعه درون‌زای شهر با استفاده از روش «منطقه‌بندی فرم‌محور» است. برای این منظور در جدول ۱ برخی از پیشینه‌های پژوهش ذکر شده است.

جدول ۱. پیشینه و نتایج پژوهش

نویسنده	عنوان	نتایج
معصوم (۱۳۸۱)	بررسی نقش منزلت اجتماعی-کالبدی در توسعه درون‌زای نواحی شهری	در برخی نواحی که به دلیل سکونت گروه‌های کچرو و کم‌درآمد به کانون بحران‌های شهری بدل شده است، به‌رغم سرمایه‌گذاری‌های مالی و اقدامات عمرانی، همه گروه‌های اجتماعی در آن سکونت ندارند و آن را نپذیرفته‌اند.
آیینی (۱۳۸۸)	هرم بازآفرینی مشارکت مردم، معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری	با راهکارهایی چون خرید تضمینی واحدهای حاصل از نوسازی و بهسازی از سوی دولت، ارائه کمک‌های مالی و فنی و الزام دستگاه‌های اجرایی و مسئول به ارائه خدمات زیربنایی می‌توان زمینه تحرک در بافت فرسوده را به‌عنوان مسیر آتی توسعه درونی شهر فراهم کرد.
فخر (۱۳۸۶)	برنامه‌ریزی توسعه آتی شهر، روش‌ها و ضرورت‌ها	توسعه درونی در عین حفظ کالبد یکپارچه شهر، هزینه‌های توسعه زیرساخت‌های شهری را کاهش داده و ارائه این خدمات به شهروندان را آسان‌تر کرده است.
حیدری (۱۳۸۹)	بافت‌های فرسوده شهر بوشهر و توسعه درون‌شهری	برآورد توان جمعیت‌پذیری بافت‌های فرسوده شهر (بوشهر) در صورت توسعه درونی شهر
قاسمی (۱۳۸۹)	بازآفرینی و تجدید حیات شهری با رویکرد توسعه درون‌زا در بافت‌های تاریخی	با استفاده از رویکرد توسعه درون‌زا در بافت‌های تاریخی می‌توان این بافت‌ها را از نظر اقتصادی، کالبدی و... احیا کرد.
احمدی (۱۳۹۰)	توسعه درون‌زای شهری با تأکید بر تغییرات تراکم و کاربری اراضی	اجرای سیاست‌های توسعه درون‌زا، به‌تدریج چهره بافت‌های فرسوده را تغییر داده است.
سون (۱۹۹۹)	کنترل حومه‌ها؛ رشد هوشمند و آینده‌خانه سازی	رشد هوشمند شکل جدیدی از توسعه شهری به‌شمار می‌آید که در آن کالبد شهر فشرده‌تر و مترکم‌تر است.
فاریس (۲۰۰۱)	موانع استفاده از [راهکار] توسعه درونی برای رشد هوشمند شهر	ضمن تحقق اولویت اول توسعه درونی شهر در اراضی بایر و کم‌تراکم پیرامون شهری، با تجدید حیات مراکز شهری و ارائه سیاست‌های تشویقی، سهم این نواحی در توسعه درونی شهر و جمعیت‌پذیری آتی شهر افزایش می‌یابد.
زو (۲۰۰۹)	توسعه فضایی بر پایه رشد هوشمند شهر	در چارچوب رشد هوشمند به‌عنوان راهی برای حل این مشکلات با راهکارهایی چون توسعه چندمرکزی و ازبین‌بردن زمین‌های توسعه افقی شهر

مبانی نظری

عمده رویکردها و دیدگاه‌های مربوط به توسعه شهری را می‌توان در دو دسته قرار داد:

۱. گروهی دسترسی نامحدود به زمین را به‌منظور توسعه شهری ضروری، و گسترش افقی شهر را جزء طبیعت آن می‌دانند.

۲. گروهی با تکیه بر اصل توسعه پایدار، بر کنترل و محدودسازی سیاست‌های توسعه شهری تأکید، و توسعه درونی شهر را تجویز می‌کنند. همچنین آن را رویکردی در نقطه مقابل رشد پراکنده شهر می‌دانند.

باید توجه داشت که در پیوند با مباحث گسترده مربوط به توسعه پایدار، فعالان و محققان بیشتر به شهرها توجه کرده‌اند که دلیل آن تمرکز جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی و جریان فشرده و گسترده‌تر زندگی است. در این بین «توسعه پایدار شهری» به‌عنوان یکی از سطوح پرکاربرد در ادبیات پایداری جهان، بحث‌ها و مفاهیم گوناگونی را در این رابطه شکل داده است. باید توجه داشت که نظریه توسعه پایدار شهری حاصل بحث‌های طرفداران محیط‌زیست شهری به‌دنبال نظریه توسعه پایدار برای حمایت از منابع طبیعی ارائه شد. براساس تعریف «پیترهال»، توسعه پایدار شهری شکلی از توسعه امروزی شهر است که توان توسعه مداوم شهرها و جوامع شهری نسل‌های آینده را تضمین می‌کند (موسی کاظمی و محمدی، ۱۳۷۸: ۶۱).

باید توجه داشت که توسعه پایدار شهری به شناسایی محدودیت‌های محیطی برای فعالیت‌های انسانی در ارتباط با شهرها و تطبیق روش‌های طراحی در این محدودیت‌ها نیازمند است. در این نظریه موضوع نگهداری منابع برای حال و آینده از طریق استفاده بهینه از زمین و واردکردن ضایعات به منابع تجدیدناپذیر مطرح است. در شهر پایدار و در مباحث مربوط به کالبد شهر و گسترش فیزیکی آن، توجه عمده بیشتر به استفاده از زمین‌های داخل در بافت شهری است. اهداف شهر پایدار با اقداماتی که برای بازسازی و نوسازی بافت‌های قدیمی و کهن‌شهرها، همچنین احیای اراضی رهاشده شهری است هماهنگی کامل دارد. در شهر پایدار پیش از به‌کارگیری اراضی اطراف شهر، اولویت با استفاده از زمین‌های موجود در داخل محدوده شهرهاست؛ از این‌رو در این نظریه بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز به مسکن را باید از طریق پرکردن بافت موجود شهر، افزایش تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق و بناهای فرسوده شهری، همچنین تغییر کاربری و احیای بافت‌های قدیمی شهر برآورده کرد (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۷۲).

بحث توسعه پایدار شهری، با نارسایی‌ها و آسیب‌های زیست‌محیطی، ناهنجاری‌ها و فشارهای روانی و اجتماعی، اقتصاد و نوع معیشت شهری، شکل و بافت شهری و رفتار و فرهنگ ساکنان شهری ارتباط تنگاتنگی دارد (شیخ‌الاسلامی و دیگران، ۱۳۸۸: ۳۲). پایداری زمانی به‌کار می‌رود که شهرها، ورودی‌های منابع (زمین، انرژی، آب و مواد) و خروجی‌های خود را (تضییع هوا، مایع و جامد) کم کنند و زیست‌پذیری خود را (سلامت، اشتغال، درآمد، مسکن، فعالیت‌های تفریحی، دسترسی، فضای عمومی و اجتماع) ارتقا دهند. در این صورت می‌توان آن‌ها را شهر پایدار تعریف کرد (صرافی و محمدیان، ۱۳۹۱: ۱۱۵). رویکردهای نوین در توسعه پایدار شهری شامل بوم‌شهر، شهر زیست‌پذیر، شهر فشرده، منشور جدید آتن، جنبش شهر سالم، نظریه تبخیر (یا ناپدیدشدن) ترافیک، کیفیت زندگی و درنهایت نوشهرگرایی و نظریه رشد هوشمند است.

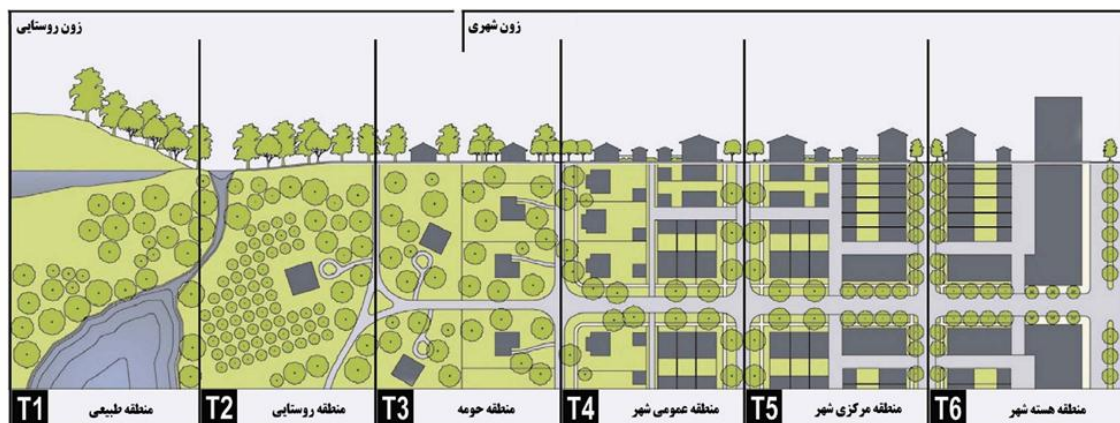
دیدگاه رشد هوشمند یکی از دیدگاه‌های نوین و برخاسته از نظریه توسعه پایدار در مفهوم مدیریت رشد است که در برابر الگوی گسترش حومه شهرها مطرح شده و اصولی را برای توسعه متراکم و توسعه مجدد نواحی درون‌شهری و کاهش گسترش بی‌رویه شهر مطرح کرده است. درحقیقت، در راهبرد رشد هوشمند سعی می‌شود بار دیگر شهرها و هدایت آن‌ها به‌سوی اجتماع توانمند با دسترسی به محیط‌زیست مطلوب شکل بگیرد (کرده و عزیز، ۱۳۹۲: ۱).

باید توجه داشت که روش‌ها و ابزارهای متعددی برای اجرای اصول و معیارهای رشد هوشمند وجود دارد که

دولت‌های محلی در ایالات متحده آمریکا از آن استفاده کرده‌اند. مجموعه این ابزارها و روش‌ها به‌طور پراکنده و با توجه به ویژگی‌ها و هویت محدوده هدف، با تهیه کد (آیین‌نامه) ارائه می‌شود. کدهای فرم‌محور^۱ نمونه‌ای از کدهای جامع، مفاهیم رشد هوشمند و نوشهرگرایی را به زبان کد و استانداردها درمی‌آورد که یکی از شاخص‌ترین روش‌های اجرایی رشد هوشمند است. کد فرم‌محور در واقع محل تلاقی قوانین و طراحی است و ابزاری به‌شمار می‌آید که الگوی توسعه زمین را برای بازگرداندن حیات شهری به محله‌ها و شهرها هدایت می‌کند. در این الگو مشخصاتی مانند تراکم و برتری پیاده، کاربری‌های مختلط، ایمن و پایدار اصول رشد هوشمند را در برمی‌گیرد.

باید توجه داشت که کد فوق مبتنی بر فرم است؛ یعنی نتیجه مشخص کالبدی را ترسیم می‌کند و ترویج می‌دهد. این فرم ممکن است به یک منطقه، محله، بلوک یا یک ساختمان مربوط باشد. مدل‌هایی که امروزه در منطقه‌بندی به آن توجه می‌شود، کدهای فرم‌محور است که علاوه بر توجه به عملکرد، به مسائل مربوط به فرم نیز دقت می‌کند. توجه به فرم را می‌توان در سابقه تاریخی شیوه‌های پهنه‌بندی و مباحث مربوط جست‌وجو کرد. در رویکرد منطقه‌بندی‌های کنونی، بی‌توجهی به فرم حلقه مفقوده برنامه‌ریزی فعلی است که برنامه‌ریزی و طراحی را در زمینه‌های مختلف ناکام می‌کند. مفهوم منطقه‌بندی فرم‌محور در اساس بر پایه خط سیر منطقه‌بندی در آمریکا و با شکاف عمیقی از منطقه‌بندی عملکرد محور در قرن بیستم شکل گرفت که واجد مفاهیم محیطی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی معنادار است (ویلیام و دیگران، ۲۰۱۴: ۱).

کدهای مبتنی بر فرم، فرصت‌های جدیدی را برای اجرای رشد هوشمند و شهرسازی نوین فراهم می‌کند، اما مشکل به‌کارگیری آن‌ها در شرایط محلی، به مسئله اجرای گسترده آن بازمی‌گردد. روش غلبه بر این موانع، اجرای سیستم نقشه‌زون‌بندی عرضی است که سیستمی از کاربری‌های عرضی زمین و شبکه‌های ارتباطی پیوسته روستا به شهر به‌شمار می‌آید. به بیان دیگر، نقشه‌زون‌بندی عرضی روشی برای درجه‌بندی و ترسیم پهنه‌بندی عرضی از وضعیت جغرافیای محل است که مفاهیم زون‌بندی عرضی را در حدود مرزهای دنیای واقعی، به‌صورت مجموعه‌ای از نقشه‌های محلی هم‌مرز بیان می‌کند. زون‌بندی عرضی چهارچوبی مفید برای نشان‌دادن سازمان رشد منطقه‌ای است و به‌طور خاص نقشه آن برای پشتیبانی و تنظیم فعالیت‌های غیرمنظمی طراحی می‌شود که در راستای اختیارات گسترده طرح جامع شهری و منطقه‌ای سنتی شکل گرفته است. در شکل ۱، شمایی از زون‌بندی عرضی مشاهده می‌شود (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۷۳).



شکل ۱. طیف پیوسته سکونتگاه‌ها در نگرش زون‌بندی عرضی به سرزمین

منبع: پینل، ۲۰۰۹: ۷

روش پژوهش

در این پژوهش به تناسب شرایط و زمینه‌های مختلف از روش‌های کارشناسی ویژه و روی هم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی استفاده شده است. در شروع پژوهش با کنکاش در مباحث تئوریک و بررسی طرح‌ها و مطالعات بر این محدوده، شناسایی و بررسی ویژگی‌های عمومی محدوده مورد مطالعه و حوزه فراگیر آن، داده‌های اولیه استخراج شده، در مرحله بعد با قراردادن لایه‌های اطلاعاتی بر نقشه مینا در محیط GIS پهنه‌های توسعه شهر مشخص شده است. در واقع، این روش بیشتر در بخش پتانسیل‌سنجی، توصیف و مقایسات جدولی، نموداری و نقشه‌ای کاربرد دارد. نتایج حاصل از این مطالعات موجب شناخت گرایش‌های حاکم بر توسعه در محدوده خواهد شد که این گرایش‌ها براساس معیارهای ناکارآمدی، ارزیابی مقایسه‌ای شده و در نهایت ابعاد ناکارآمدی محدوده مشخص شده است. این پژوهش در زمره پژوهش‌های کاربردی دسته‌بندی می‌شود و نتیجه آن به «منطقه‌بندی فرم‌محور» بافت‌های فرسوده شهر برازجان برای توسعه درون‌زا و استفاده بهینه از بافت‌های فرسوده و ناکارآمد نمایان می‌شود. جامعه آماری این پژوهش محله‌هایی با بافت فرسوده واقع در شهر برازجان با مساحت ۲۲۹ هکتار و جمعیتی معادل ۲۱۶۱۴ نفر (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۰) است که اطلاعات مورد نیاز آن به صورت کامل از طریق دستگاه‌های ذی‌ربط جمع‌آوری شده است.

تشریح فرایند تهیه مدل تحلیل

فرایند مطالعاتی مدل پژوهش حاضر از سه سطح کلی تشکیل شده است. به عبارت دیگر، سیستم کدینگ هوشمند یک ضابطه واحد برنامه‌ریزی است که در سه سطح برنامه‌ریزی کاربرد دارد و این سه سطح در ارتباط شبکه‌ای با یکدیگر هستند:

مرحله اول: تعریف استعداد توسعه مناطق در مقیاس ناحیه؛

مرحله دوم: پهنه‌بندی پتانسیل توسعه در مقیاس اجتماع؛

مرحله سوم: تقسیم پهنه‌ها به زون‌های عرضی (T-Zones)

جدول ۲. سطوح زون‌بندی مناطق در کد هوشمند

طرح‌های در مقیاس ناحیه		طرح‌های در مقیاس اجتماع		
نوع ناحیه	نوع اجتماع	ریز پهنه‌ها (زون‌ها)		
فضای باز	فضای باز حفاظت‌شده O1	زون طبیعی T1		
	فضای باز ذخیره‌شده O2 (بدون استعداد توسعه)	زون روستایی T2		
ناحیه با توسعه محدود G1	توسعه خوشه‌ای CLD	زون روستایی T2		
		زون حومه شهری T3		
اجتماعات جدید	توسعه سنتی محلی TND	زون شهری T4		
		زون حومه شهری T3		
		زون مرکز شهری T5		
ناحیه توسعه هدفمند G3	مراکز منطقه‌ای RCD	زون شهری T4		
		زون مرکز شهری T5		
		زون هسته شهری T6		
اجتماعات موجود	محلله‌ها TND	زون حومه شهری T3		
		زون شهری T4		
	ناحیه توسعه مجدد G4	مراکز شهری RCD	زون مرکز شهری T5	
			زون شهری T4	
		زون مرکز شهری T5		
		زون هسته شهری T6		

منبع: پینل، ۲۰۰۹: ۷

مرحله اول: تعریف استعداد توسعه مناطق در مقیاس ناحیه

در این مرحله با استفاده از ویژگی‌های جغرافیایی و خصوصیات شهری به تبیین و ترسیم بخش‌های شش‌گانه در منطقه شهری پرداخته شده و به کمک آن استعداد توسعه در هر بخش مشخص می‌شود. این نوع طبقه‌بندی منطقه براساس استعداد توسعه سبب می‌شود تا رویکرد برخورد با هر بخش براساس هویت آن مطرح شود. این مناطق شش‌گانه عبارت‌اند از: O1, O2, G3, G2, G1.

مرحله دوم: پهنه‌بندی پتانسیل توسعه در مقیاس اجتماع

در این مرحله، پهنه‌بندی پتانسیل توسعه زمین براساس روش پهنه‌بندی مبتنی بر فرم صورت می‌گیرد؛ محدوده مورد مطالعه براساس ویژگی‌های مکانی و فرم توسعه، مانند فاصله از دسترسی‌های اصلی و فرعی، فرم قطعه‌بندی و درواقع مشخصه‌هایی که میزان مرکزیت یک محدوده شهری را مشخص می‌کند به پهنه‌هایی تقسیم می‌شود که شامل محدوده توسعه خوشه‌ای (CLD)^۱، محله‌ها (TND)^۲ و مراکز شهری (RCD)^۳ در محدوده مورد مطالعه است. به دلیل آنکه محدوده مورد مطالعه در پژوهش حاضر بافت‌های فرسوده است، تنها به بررسی الگوهای اجتماعات موجود TND و RCD در این بافت‌ها اکتفا می‌شود؛ بنابراین، در منطقه اجتماعات موجود (منطقه G4)، دو پهنه محله‌ها (TND) و مراکز شهری (RCD) تعیین و شناسایی می‌شوند. کد هوشمند پهنه TND را محدوده‌های شهری تعریف می‌کنند که در بسیاری از موارد در درجه اول مسکونی هستند و پهنه RCD محدوده‌های شهری هستند که عمدتاً از نظر عملکردی مختلط‌اند. به این ترتیب تفاوت این دو زون براساس میزان و شدت سکونت در آن استوار است. شاخص‌های در نظر گرفته شده، تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات هستند. تراکم ناخالص جمعیتی از تقسیم تعداد جمعیت هر بلوک شهری بر مساحت آن به دست می‌آید که نشان‌دهنده میزان جمعیت ساکن در واحد سطح است. شاخص متوسط اندازه قطعات در محدوده نیز مکن است زون‌هایی باشد که شامل قطعات ریزدانه و درشت‌دانه است که به ترتیب هویت مسکونی و مختلط را نشان می‌دهد (پینل، ۲۰۰۹، ۱۰).

مرحله سوم: تقسیم پهنه‌ها به زون‌های عرضی (T-Zones)

پس از مشخص شدن استعدادهای توسعه در ترسیم بخش‌ها در منطقه، مرحله بعدی تقسیم هر یک از دو زون تعیین شده به T-Zone ها (زون‌بندی عرضی) آغاز می‌شود. در این مرحله هویت هر بخش از محیط طبیعی و روستایی تا هسته شهری مشخص می‌شود. همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده شد، پهنه TND، به زون‌های حومه شهری (T3)، شهری (T4)، مرکز شهری (T5) و پهنه (RCD) به زون‌های شهری (T4)، مرکز شهری (T5) و هسته شهری (T6) تقسیم‌بندی می‌شوند؛ از این رو براساس تعاریف و معیارهای تعریف شده برای هر بخش، به تعیین زون‌های عرضی براساس هویت شهری - روستایی در نمونه موردی پژوهش پرداخته خواهد شد.

معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر برازجان واقع در استان بوشهر، در جنوب غرب ایران و در همسایگی استان‌های هرمزگان، فارس، کهگیلویه و

1. Clustered Land Development (CLD)
2. Traditional Neighborhood development (TND)
3. Regional Center Development (RCD)

بویراحمد و خوزستان قرار دارد. این شهر مرکز شهرستان دشتستان است که از نظر جمعیتی، سطح‌بندی نوع خدمات شهری و دامنه حوزه نفوذ، بعد از بوشهر دومین شهر استان به‌شمار می‌رود. این شهر در فاصله ۶۵ کیلومتری شمال شرق بوشهر و در مسیر جاده بوشهر- شیراز قرار گرفته است. ارتفاع متوسط برازجان از سطح دریا ۱۳۰ متر، طول جغرافیایی آن ۵۱/۱۳ شرقی و عرض جغرافیایی ۲۹/۱۶ شمالی است. مساحت کل محدوده بافت فرسوده شهر برازجان ۲۲۹/۱۸ هکتار و جمعیت آن معادل ۲۱۶۱۴ نفر است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰) (شرکت عمران و مسکن‌سازان استان بوشهر، ۱۳۸۹: ۲-۲۲).

بحث و یافته‌ها

در این مرحله از فرایند مطالعاتی و براساس مدل پژوهش، سه سطح کلی فرایند کدینگ‌کردن، نقشه‌های توسعه شهری و نقشه‌های زون عرضی به تفکیک هریک از مراحل بر روی شهر برازجان ترسیم و اجرا، سپس به تعیین الگوی توسعه و سنجش پتانسیل درونی بافت‌های این شهر پرداخته می‌شود.

فرایند کدینگ‌کردن

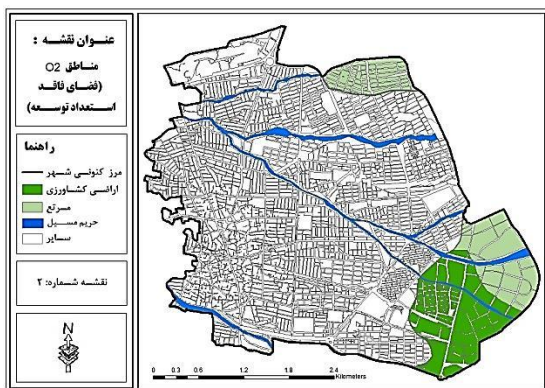
الف) فضای باز حفاظت‌شده O1

فضای باز حفاظت‌شده شامل اراضی کشاورزی، بیشه‌زارها و جنگل‌ها، سکونتگاه‌های حیات‌وحش و تالاب‌هاست. در این مرحله پس از تعیین انواع زمین‌های واجد شرایط در این گروه، با ترکیب لایه‌های GIS محتوای هریک، حدود مرز این بخش تعیین می‌شود (پارولک، ۲۰۰۸: ۱۰۷). برای به‌دست‌آوردن این محدوده، ابتدا زمین‌های کشاورزی، مراتع و نقشه آب‌های جاری از نقشه کاربری زمین به‌دست آمد سپس با کم‌کردن این مناطق از نواحی شهری، لایه نهایی در دسترس قرار گرفت که شامل تمام اراضی مستلزم حفاظت و حفظ در توسعه آتی است. در نقشه ۱ نحوه پراکنش این اراضی و اولین بخش از بخش‌های شش‌گانه حاصل ترکیب لایه‌های فوق آورده شده است.

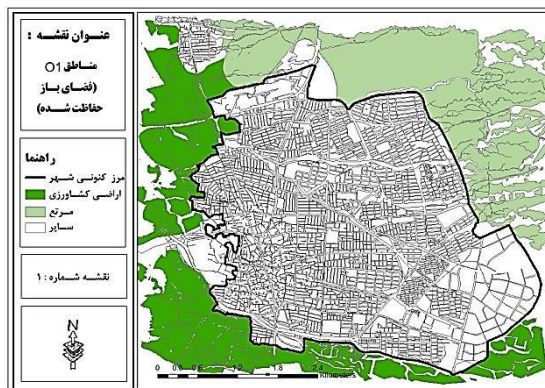
ب) فضای باز، بدون استعداد توسعه O2

این بخش شامل زمین‌هایی است که نباید توسعه یافته باشد، اما اکنون این‌گونه نیست؛ مانند بیشه‌زارها، دشت‌های سیلابی، زمین‌هایی با شیب زیاد و اراضی واقع در انواع حریم‌ها که ساخت‌وساز در آن‌ها غیرمجاز است، اما حفاظت قانونی ندارد. این بخش در واقع بخش گذار است که اراضی واقع در آن باید به تدریج حقوق مالکیت توسعه را به بخش فضای باز حفاظت‌شده (O1) واگذار کنند (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۱۰). در نمونه موردنظر (شهر برازجان) محدودیت‌ها و حریم‌هایی وجود دارد که عبارت است از: اراضی کشاورزی، مراتع و حریم مسیل.

- اراضی کشاورزی: حدود ۱۰/۲۷ درصد از اراضی جدید ساخت‌وساز شده شهر برازجان در اراضی کشاورزی است.
- مسیل: حدود ۵/۴۰ درصد از کل اراضی شهر، به حریم مسیل مربوط است که ساخت‌وساز در این حریم‌ها غیرقانونی است.
- مراتع: حدود ۹/۵۰ درصد از اراضی این شهر را مراتع تشکیل می‌دهد که در توسعه‌های آتی باید به آن توجه، و حقوق مالکیت توسعه را به تدریج به بخش فضای باز حفاظت‌شده (O1) واگذار کرد.



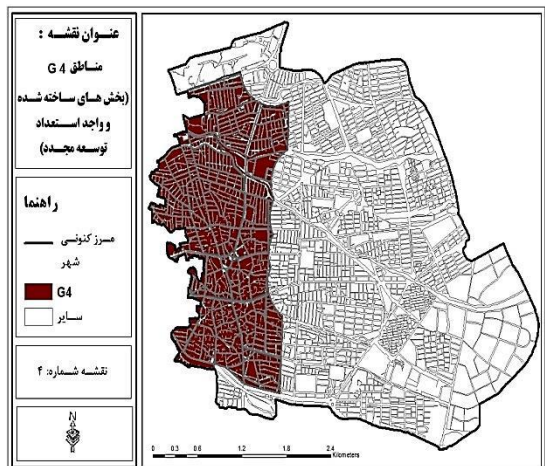
نقشه ۲. مناطق O2



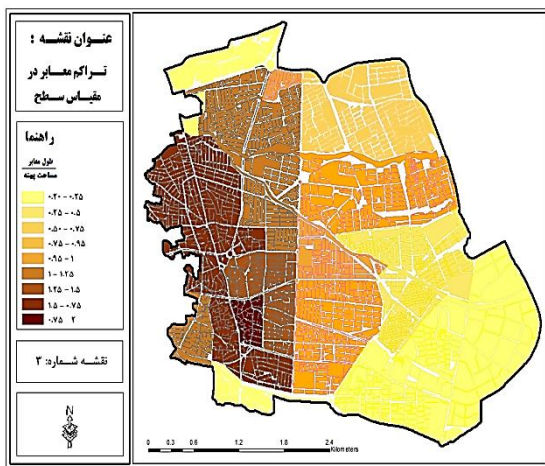
نقشه ۱. مناطق O1

ج) تعیین و ترسیم بخش‌های ساخته شده و واجد استعداد توسعه مجدد G4

در این مرحله با استفاده از تراکم شبکه معابر در واحد سطح، هویت مکانی بخش‌های ساخته شده مشخص می‌شود. شبکه معابر مانند استخوان بندی شهر، ابزار مناسبی برای تمایز بین اراضی شهری و اراضی روستایی است؛ زیرا این مؤلفه چیزی بیش از شبکه ترافیکی را نشان می‌دهد؛ به طوری که وجود شبکه نشانه‌ای از لزوم دسترسی و وجود تأسیسات شهری است؛ از این رو مهم‌ترین عامل تفکیک بخش‌ها در این مرحله تراکم این مؤلفه در مترمربع است. در این منطقه با حرکت از بالا به پایین، میزان تراکم معابر افزایش و اندازه بلوک‌ها و قطعات کاهش می‌یابد و به تبع آن هویت مکانی از بافت روستایی به بافت متمرکز شهری متمایل می‌شود. در این بخش ما نواحی با تراکم معابری بیش از یک متر در مترمربع را با حداکثر ویژگی‌های شهری در بخش G4 قرار می‌دهیم و با کم کردن O1 و O2 از آن، تدقیق می‌کنیم. در این مرحله ابتدا تحلیلگر فضایی تراکم طول معابر را در مقیاس سطح به دست آورده و در نقشه اول، این تراکم‌ها را به صورت طیف نشان می‌دهد. در نقشه دوم دهک اول پرتراکم را پس از کم کردن G3 از آن، محدوده ساخته شده و واجد استعداد توسعه مجدد G4 می‌نامیم (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۱۴). در نقشه ۳، تراکم شبکه معابر در کل شهر به دست آمده و میزان آن در طیفی از ۰.۲۰ تا ۲ مترمربع در مقیاس سطح مشخص شده است. همان‌طور که ذکر شد نواحی با تراکم معابری بیش از یک متر در مترمربع با حداکثر ویژگی‌های شهری در بخش G4 قرار می‌گیرند که در نقشه ۲ آمده است.



نقشه ۴. مناطق G4



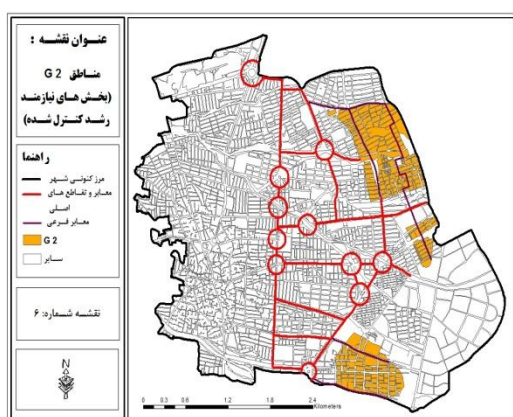
نقشه ۳. تراکم معابر محله‌های شهر در مقیاس سطح

د) ترسیم و تعیین بخش دارای استعداد رشد هدفمند G3

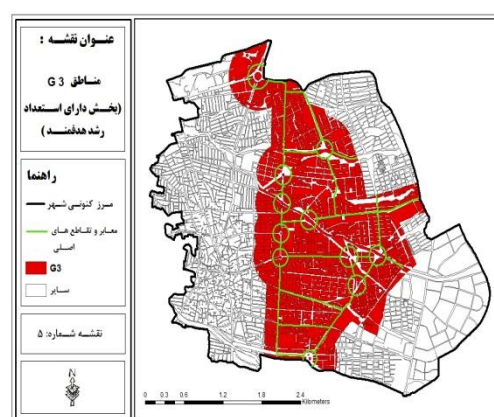
پس از مشخص شدن بخش با تمرکز شهری حداکثر واجد استعداد توسعه مجدد (G4)، در این بخش سعی می‌شود با در نظر گرفتن معیارهای مقتضی بخشی را ترسیم کنیم که علی‌رغم وجود استعداد توسعه، تمرکز لازم شهری را ندارد؛ از این رو در این بخش معیار دسترسی را به‌عنوان مهم‌ترین عامل توسعه در نظر می‌گیریم. ملاک دسترسی در این بررسی، دسترسی پیاده است که در دو مقیاس مطرح می‌شود: یکی شعاع ۲۰۰ متر معابر اصلی و دیگری دسترسی حداکثر با شعاع ۴۰۰ متر به تقاطع‌های اصلی. در این بخش، از میزان حداکثر دسترسی به منظور به‌دست‌آوردن اراضی واقع در بخش دارای استعداد رشد هدفمند استفاده می‌شود (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۲۲).

ه) تعیین و ترسیم بخش نیازمند رشد کنترل شده G2

پس از مشخص شدن بخش با تمرکز شهری حداکثر واجد استعداد توسعه مجدد (G4)، در این بخش سعی می‌شود با در نظر گرفتن معیارهای مقتضی، بخشی را ترسیم کرد که به‌رغم وجود استعداد توسعه تمرکز لازم شهری را ندارد؛ از این رو در این قسمت معیار دسترسی را مهم‌ترین عامل توسعه در نظر می‌گیریم. ملاک دسترسی در این بررسی پیاده است و همان‌طور که گفته شد در دو مقیاس مطرح می‌شود: یکی شعاع ۲۰۰ متر معابر اصلی و دیگری دسترسی حداکثر با شعاع ۴۰۰ متر به تقاطع‌های اصلی. در این بخش از میزان حداکثر دسترسی برای دستیابی به اراضی واقع در بخش دارای استعداد رشد هدفمند استفاده می‌شود (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۲۲).



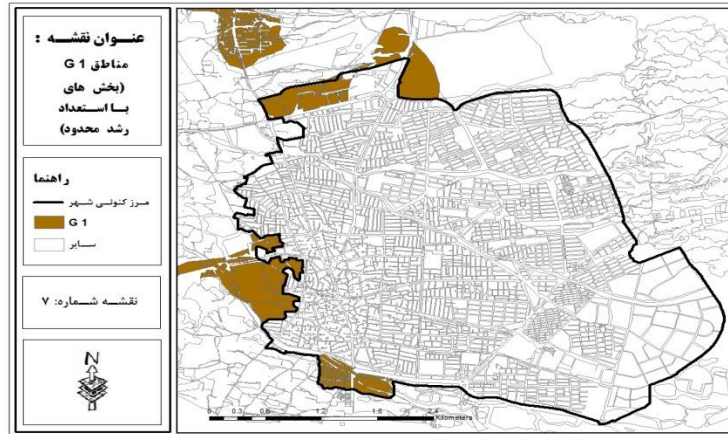
نقشه ۶. مناطق G2



نقشه ۵. مناطق G3

و) تعیین و ترسیم بخش با استعداد رشد محدود G1

در این مرحله که آخرین مرحله از تعیین بخش‌های شش‌گانه منطقه‌ای است به برخی از اراضی پرداخته می‌شود که در مراکز شهری قرار دارند و جزء محدوده‌های ساخته‌شده هستند، اما استعداد لازم برای توسعه هدفمند و جذابیت‌های ضروری را برای رشد شهری ندارند. این بخش تمام اراضی باقی‌مانده در محدوده را دربرمی‌گیرد که در هیچ‌یک از بخش‌های پنج‌گانه پیشین جایی نداشته‌اند (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۲۲).



نقشه ۷. مناطق G1

فرایند نقشه‌های توسعه در مقیاس اجتماع

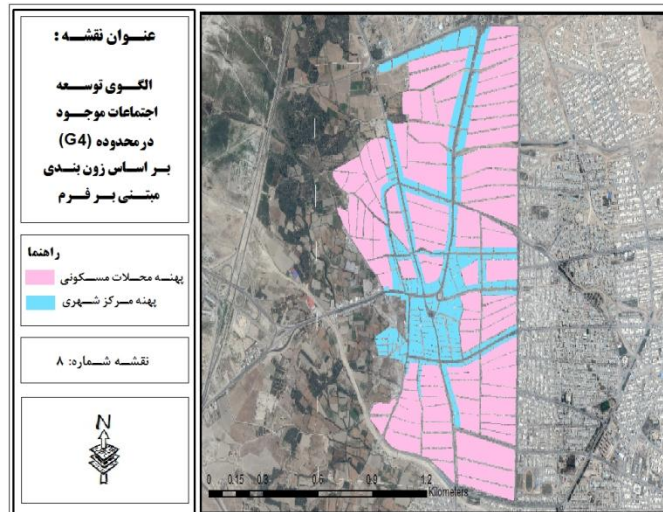
الف) الگوی توسعه زمین در پهنه محله‌های مسکونی TND

به منظور اجرای الگوی TND در پهنه محله‌های مسکونی محدوده مورد مطالعه، از ترکیب فضایی دو شاخص تراکم ناخالص جمعیتی در طیف بیشینه و اندازه قطعات در طیف کمینه خود استفاده شده است (پینل، ۲۰۰۹: ۱۰). همان‌طور که در نقشه ۸ مشخص است، ابتدا لایه‌های رستری دو شاخص فوق ایجاد شده است. در فرایند تحلیل فضایی، شاخص تراکم جمعیتی از طیف حداکثر تا حداقل و اندازه قطعات از طیف حداقل تا حداکثر از ۱ تا ۱۰ امتیازدهی شدند و نتایج ترکیب آن‌ها نقشه پهنه TND را تشکیل داده است. این پهنه در محدوده G4، منطبق بر بافت‌های فرسوده شناسایی شده در طرح بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهر برازجان است و شامل بافت متراکم و به شدت فرسوده مسکونی حاشیه غرب و جنوب شهر برازجان است.

ب) الگوی توسعه زمین در پهنه مرکز شهری RCD

در پهنه RCD، استقرار مراکز کسب و پیشه و مراکز شهری و منطقه‌ای براساس اصل اختلاط کاربری‌ها همراه با مفاهیم فرم فشرده، محله‌های پیاده‌مدار، تنوع وسایل حمل‌ونقل، حس مکان، حفاظت از فضای باز و مشارکت اجتماعی دستورالعمل‌های اصلی رشد هوشمند را تشکیل می‌دهند. استفاده از کاربری مختلط موجب فعال شدن بافت، افزایش امنیت، افزایش تعاملات اجتماعی، کاهش سفرهای روزانه (بین محل کار و سکونت) و در نتیجه کاهش ترافیک می‌شود و از گسترش افقی شهر جلوگیری می‌کند. کاربری‌های مختلط ممکن است در دامنه‌ای از مقیاس‌های ساختمان مختلط^۱ (ترکیب کاربری‌ها در یک ساختمان، سایت مختلط^۲ (مجموعه ساختمان‌های مجاور یکدیگر که کاربری‌های مختلف دارند) و محدوده‌های پیاده‌مدار مختلط^۳ (هسته‌های شهری که براساس اصول رشد هوشمند و اختلاط کاربری‌ها طراحی شده‌اند) نمود پیدا کند (مرکز طراحی شهری آمریکا، ۲۰۰۳: ۲۴).

1. Mixed use building
2. Mixed use parcels or sites
3. Mixed use walkable area
4. Design Center for American Urban Landscape



نقشه ۸. الگوی توسعه اجتماعات موجود در محدوده G4

منبع: نگارندگان

در نقشه ۸ پهنه RCD نیز مشخص است. تحلیل فضایی دو شاخص تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات براساس امتیازدهی که در بخش قبل ذکر شد، محدوده این پهنه را مشخص می‌کند. نقشه ۸ نشان می‌دهد تراکم ناخالص جمعیتی در فواصل خیابان‌های شریعتی، چمران، دانش‌آموز، جمهوری و علی‌آباد بیشتر است که غلبه سکونت را نشان می‌دهد. در نقشه ۸ که لایه رستری اندازه قطعات نیز تشکیل شده است، در مرکز محدوده G4 یعنی محله بازار و در راستای خیابان‌های فوق، قطعات به شدت ریزدانه هستند. تحلیل فضایی دو شاخص تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات، براساس امتیازدهی که در بخش قبل ذکر شد، محدوده این پهنه را مشخص کرده است. این پهنه شامل راسته‌بازار و مراکز تجاری مرتب در اطراف آن، محل اصلی استقرار واحدهای خرده‌فروشی در شهر برازجان است. خیابان‌های امام، ۷ تیر، ۱۳ آبان، شریعتی، حسین‌آباد و چمران و میدان‌های امام و شهرداری، محل اصلی استقرار واحدهای خرده‌فروشی در محدوده بافت فرسوده این شهر هستند. به این ترتیب، محله بازار به شکل راسته تجاری بخش اصلی این پهنه، در مقیاسی فراتر از محدوده است که علاوه بر محدوده کل شهر را پوشش می‌دهد.

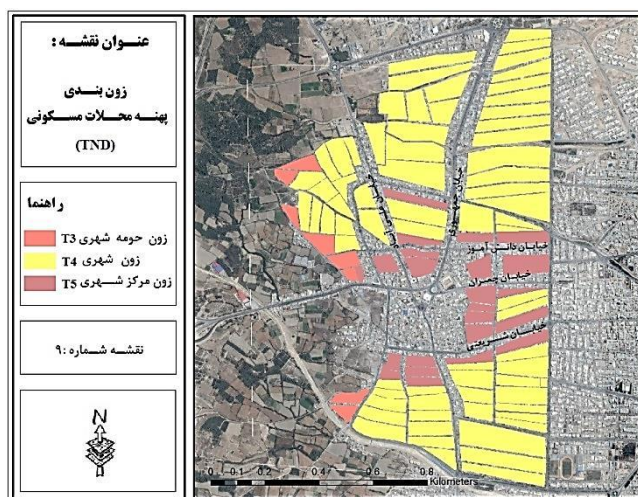
نقشه‌های زون عرضی شهر برازجان

الف) زون‌بندی عرضی محدوده TND

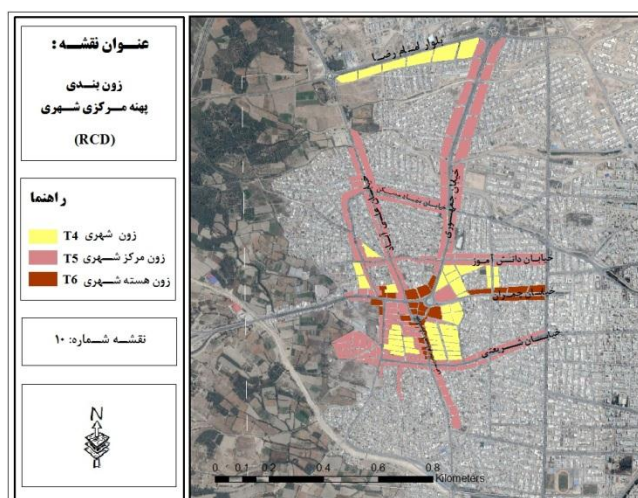
در تعیین زون محله‌های TND، از سه شاخص فاصله تا دسترسی‌های فرعی، فاصله تا تقاطع‌های فرعی و تراکم خرده‌فروشی استفاده شده است. ترکیب این شاخص‌ها نوعی طیف‌بندی را در اختیار خواهد گذاشت؛ به نحوی که هرچه این فاصله‌ها کمتر و تراکم بیشتر باشد، نسبت مرکزیت در بافت شهری بیشتر است و هرچه فاصله‌ها بیشتر و تراکم کمتر شود، نسبت مسکونی بودن صرف در بافت افزایش خواهد یافت و در نهایت طیف منتج از این ترکیب‌ها به سه دسته از T۳ تا T۵ تقسیم‌بندی می‌شود (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۴۱). نتایج ترکیب شاخص‌های فوق در بافت‌های فرسوده شهر برازجان در نقشه ۹ نمایان است. این زون‌بندی حاکی از آن است که نواحی اطراف خیابان‌های شریعتی، چمران و دانش‌آموز در زون T۵ یعنی مرکز شهری قرار دارند. در این نواحی، تراکم واحدهای خرده‌فروشی بیشتر است و سطح دسترسی نیز در مقایسه با سایر نواحی محدوده افزایش یافته است. در قسمت غربی بافت، هشت بلوک در زون T۳ قرار دارد که حومه شهر است. سایر قسمت‌های بافت، زون T۴، یعنی زون شهری قرار دارد.

ب) زون‌بندی عرضی محدوده RCD

در تعیین زون مراکز شهری RCD، از سه شاخص فاصله تا معابر اصلی، فاصله تا تقاطع‌های اصلی و تراکم قطعات استفاده شده است. ترکیب این شاخص‌ها به‌نحوی خواهد بود که هرچه فاصله‌ها کمتر و تراکم بیشتر باشد، زون هویت هسته شهری دارد و در شرایط معکوس زون عمدتاً هویت بافت معمول شهری را خواهد داشت که طیف حاصل از این ترکیب نیز به سه دسته از T4 تا T6 تقسیم‌بندی می‌شود (پارولک و دیگران، ۲۰۰۸: ۱۴۵) و همان‌طور که در نقشه ۱۰ مشخص است، تقسیم‌بندی این راسته به زون‌های عرضی (بخشی) سه ریزپهنه جداگانه را مشخص می‌کند؛ محدوده‌های مرکزی (هسته بازار)، محدوده راسته بازار و محدوده‌های عمومی. محدوده‌های مرکزی (هسته بازار) شامل قطعات مجاور خیابان‌های اصلی و تقاطع‌ها هستند. این قطعات از نظر ویژگی‌های مکانی (موقعیت) و فرمی توسعه شاخص‌تر هستند؛ به‌طوری که در بازار زمین نیز ارزش اقتصادی بیشتری دارند. در طول خیابان‌های شریعتی، دانش‌آموز، جمهوری، بنیاد مسکن و علی‌آباد واحدهای تجاری در مقیاس مرکز شهر T5 استقرار یافته است. خیابان چمران نیز جداره فعال تجاری دارد که واحدهای تجاری آن از جنس خرده‌فروشی نیستند و در آن کالاهای لوکس عرضه می‌شود. در بدنه‌های این خیابان پلاک‌های نوساز وجود دارد و جداره‌هایی با مصالح موقت کمتر



نقشه ۹. زون‌بندی پهنه محله‌ها مسکونی طبق الگوی RCD



نقشه ۱۰. زون‌بندی پهنه مرکز شهری طبق الگوی TND

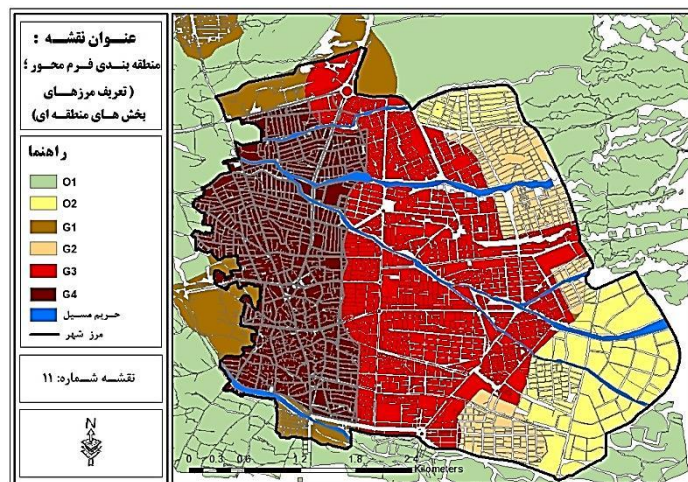
منبع: نگارندگان

به چشم می‌خورد. عملکرد واحدهای تجاری این خیابان در مقیاس فراتر از شهر است و در زون T6 هسته شهری قرار می‌گیرد. واحدهای تجاری موجود در جداره خیابان امام خمینی (در محدوده بازار و پایین‌تر از میدان امام) نیز به عمق ۲ تا ۳ قطعه، محدوده راسته بازار را تشکیل می‌دهند و به دلیل آنکه در مقیاس فراشهری عملکرد دارند، سبب جذب جمعیت انبوهی در طول ساعات روز به این خیابان می‌شود. عملکرد غالب کاربری‌های این خیابان نیز در زون T6 است. در جداره جنوبی بلوار امام رضا (خیابان کمربندی شهر)، مراکز تجاری در زمینه خدمات و خریدوفروش لوازم اتومبیل و تعمیرگاه‌های ماشین استقرار یافته است که در زون T4 قرار دارد.

سنجش پتانسیل درونی بافت‌های شهر برازجان

فرایند مطالعاتی مدل پژوهش حاضر از سه سطح کلی تشکیل شده است. در واقع، براساس سیستم کدینگ هوشمند، برای پیاده کردن منطقه‌بندی مبتنی بر فرم در شهر، اجرای سه مرحله ضروری است. گام اول این مدل عملیاتی تعریف و مشخص کردن استعداد توسعه مناطق در مقیاس ناحیه است. در این مرحله با استفاده از ویژگی‌های جغرافیایی و خصوصیات هریک از مناطق شهری، مرزهای فضایی نواحی شهر براساس پتانسیل توسعه آن منطقه تدقیق و ترسیم می‌شود. این نوع طبقه‌بندی منطقه براساس استعداد توسعه سبب می‌شود تا رویکرد برخورد با هر بخش براساس هویت آن مطرح شود. در این طبقه‌بندی، نواحی شهر و حومه نفوذ آن به شش منطقه مجزا پهنه‌بندی می‌شود. براساس الگوی رشد هوشمند، هریک از این پهنه‌ها ظرفیت مشخصی برای توسعه دارند. بر این اساس، زمین‌هایی که هیچ‌گونه رشد ساختمانی ندارند، به‌عنوان اراضی حفاظت‌شده O1 و ذخیره‌شده O2 شناخته می‌شوند. زمین‌هایی که در بلندمدت برای توسعه شهر مناسب هستند و در طرح‌های شهری و آمایش سرزمین به‌عنوان جهات رشد دوره‌های آتی معرفی می‌شوند، با علائم اختصاری G1, G2, G3 نام‌گذاری می‌گردند. در گروه سوم، پهنه G4 شامل اراضی از قبل ساخته‌شده است که توسعه مجدد و باززنده‌سازی، مهم‌ترین رویکرد برخورد با آن‌هاست. در این پهنه، توسعه هوشمند، اصلاح مجدد نظام قطعه‌بندی زمین، استفاده از اراضی بلااستفاده، افزایش تراکم ساختمانی، جایگزینی عملکردهای غیرشهری با فعالیت‌های مرتبط با محدوده‌های درون شهری را به‌منظور استفاده کارآمد و بهینه از زمین شهری تشویق می‌کند.

بر این اساس، در اینجا با اجرای مراحل ذکرشده مدل فوق در محیط نرم‌افزاری GIS، نواحی و حومه نفوذ شهر برازجان به شش منطقه براساس استعداد و پتانسیل توسعه آن‌ها طبق مدل رشد هوشمند پهنه‌بندی شد. هریک از این پهنه‌ها براساس شاخص‌های ذکرشده، بر بخشی از فرم و کالبد شهر انطباق یافته است. در این پهنه‌بندی، محدوده مورد مطالعه پژوهش در زیرمجموعه پهنه G4 قرار گرفته است. مبنای این قرارگیری، تراکم شبکه معابر در واحد سطح است. در واقع نواحی با تراکم معابری بیش از یک متر در مترمربع با حداکثر ویژگی‌های شهری در این بخش قرار می‌گیرد؛ بنابراین، براساس این مؤلفه سایر بخش‌های شهر در این پهنه قرار نمی‌گیرند. تراکم معابر علاوه بر نشان دادن شبکه ترافیکی، نشانه‌ای از لزوم دسترسی و وجود تأسیسات و زیرساخت‌های شهری در مناطق شهر است و مانند استخوان‌بندی شهر ابزار مناسبی برای تشخیص درجه استعداد و پتانسیل توسعه نواحی به‌شمار می‌آید؛ بنابراین، طبق این شاخص در مدل رشد هوشمند، بافت‌های فرسوده شهر برازجان، پتانسیل لازم را برای توسعه دارند. در نقشه ۱۱ مناطق شش‌گانه پهنه‌بندی استعداد توسعه آمده است.

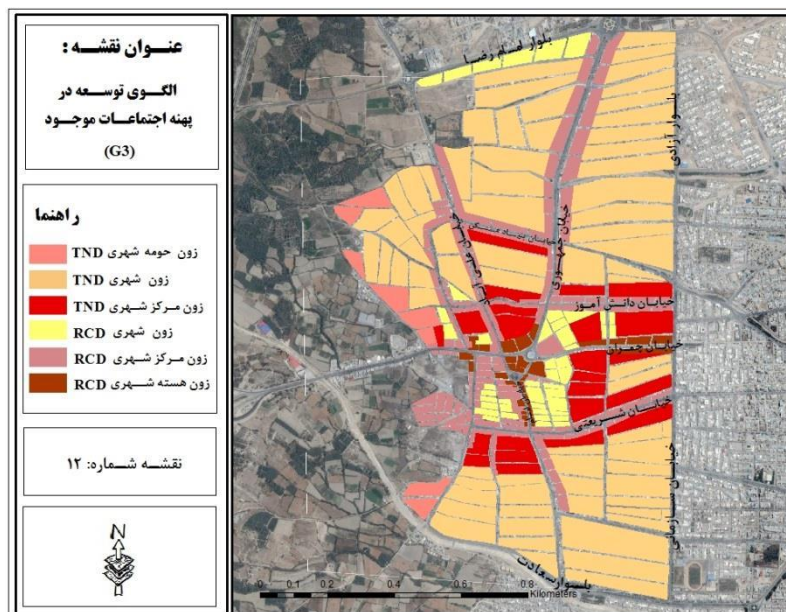


نقشه ۱۱. منطقه‌بندی فرم‌محور شهر براجان

منبع: نگارندگان

تعیین الگوی توسعه درونی شهر با روش رشد هوشمند

در گام دوم از مراحل عملیاتی مدل تحلیل، پهنه‌بندی پتانسیل توسعه در مقیاس اجتماع صورت می‌گیرد. در این مرحله، الگوی توسعه هریک از پهنه‌ها در سه زون (CLD) توسعه خوشه‌ای، (TND) توسعه محله‌ای و (RCD) توسعه مراکز شهری تعیین می‌شود. الگوی توسعه پهنه اجتماعات موجود، یعنی ناحیه توسعه مجدد (G4)، در دو زون توسعه محله‌ای و توسعه مراکز شهری براساس شاخص‌های تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات نمود پیدا می‌کند. کد هوشمند پهنه TND را محدوده‌های شهری تعریف می‌کند که عمدتاً و در درجه اول مسکونی هستند و پهنه RCD محدوده‌های شهری هستند که عمدتاً ترکیبی از کاربری‌های تجاری، مسکونی و خدماتی به‌شمار می‌آیند و از نظر عملکردی مختلط هستند، اما فعالیت غالب آن را کاربری‌های تجاری تشکیل می‌دهد. به این ترتیب تفاوت این دو زون براساس میزان و شدت سکونت در آن استوار است. شاخص‌های در نظر گرفته شده برای تفکیک این دو زون، تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات است. در تراکم ناخالص جمعیتی (تراکم نسبی) رابطه و نسبت بین انسان و فضای تحت اشغال او بیان می‌شود؛ یعنی تعداد افراد ساکن در یک واحد سطح را به‌طور متوسط نشان می‌دهد و از تقسیم تعداد جمعیت هر بلوک شهری بر مساحت آن به‌دست می‌آید که نشان‌دهنده میزان جمعیت ساکن در واحد سطح است. شاخص متوسط اندازه قطعات نیز زون‌های شامل قطعات ریزدانه و درشت‌دانه است که به‌ترتیب هویت مسکونی و مختلط خواهند داشت. مرحله بعدی در این گام، مکانی کردن این شاخص‌ها در نرم‌افزار ARCGIS است. به این منظور، ابتدا دو شاخص تراکم ناخالص جمعیتی و اندازه قطعات وارد روند تحلیل می‌شود سپس با تحلیل فضایی این نرم‌افزار، فرایندی تحلیلی بر نتایج حاصل از مکانی‌شده شاخص‌ها انجام می‌شود. در نهایت نتایج مرتبط با شاخص‌های تعریف‌شده بر روی پهنه G4 با یکدیگر ترکیب می‌شود و در نهایت پهنه‌های پتانسیل توسعه اجتماعات را در دو الگوی TND و RCD مشخص می‌کند؛ بنابراین، با انجام تحلیل‌های فوق در اینجا مدل «منطقه‌بندی فرم‌محور» در رشد هوشمند، دو الگوی TND برای توسعه محله‌های مسکونی و RCD را برای توسعه مراکز شهری در بافت‌های فرسوده شهر براجان معرفی می‌کند.



نقشه ۱۲. زون بندی پهنه محله‌های مسکونی براساس الگوی TND

منبع: نگارندگان

نتایج حاصل از این پهنه‌بندی که در نقشه ۱۲ نیز مشخص است، نشان می‌دهد محدوده‌های واقع در پهنه RCD، پتانسیل توسعه‌ی راسته‌های تجاری را دارند. در همین پهنه نیز قطعاتی که مرکزیت بیشتری دارد، ارزشمندتر هستند. همان‌طور که در نقشه هم مشخص است، محدوده‌های حاشیه‌ی خیابان‌های شریعتی، چمران، دانش‌آموز، جمهوری، علی‌آباد و محدوده‌های اطراف خیابان امام خمینی در پهنه RCD: T4-T6 قرار گرفته و پتانسیل توسعه‌ی عملکردهای فرامنطقه‌ای و مرکزیت محلی و منطقه‌ای را دارد.

از سوی دیگر، در پهنه TND پتانسیل توسعه‌ی محله‌های شهری و مراکز محلی موجود است. با توجه به اینکه محدوده مسکونی محله‌های علی‌آباد، حسین‌آباد، قلعه، خضر، پاپری، خسروی و کلیجا در شرایط فرسودگی و رکود نوسازی به‌سر می‌برد، آلترناتیو دیگر مدیریت توسعه‌ی زمین تشکیل فرایند توسعه‌ی مجدد بافت‌های مسکونی با توجه به پتانسیل توسعه‌ی زمین در هریک از قطعات خواهد بود. علاوه بر این محدوده‌های واقع در پهنه TND: T5 نیز که مرکزیت بیشتری دارند، با پتانسیل ایجاد خدمات و تسهیلات محله‌ای شامل آموزش، تفریح، فضای سبز، خرده‌فروشی‌های محلی و غیره را دارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالب بیان شده در رابطه با مدل منطقه‌بندی مبتنی بر فرم در رشد هوشمند، مناسب‌ترین منطقه برای توسعه آتی شهر برازجان، بافت‌های فرسوده و مرکزی شهر هستند؛ بنابراین، با مشخص شدن نوع الگوی توسعه در هریک از پهنه‌ها و ضرورت هدایت توسعه به سمت نواحی درونی شهر و حفاظت از اراضی کشاورزی و سرمایه‌های طبیعی پیرامون شهر، پیشنهادهای پژوهش حاضر به شرح زیر است:

۱. با توجه به اینکه ۵۶/۵ درصد از کل مساحت مسکونی شهر در محدوده بافت فرسوده قرار دارد و سهم جمعیتی این محدوده ۲۳ درصد از کل جمعیت شهر است، بین جمعیت و مساحت مسکونی محدوده، تعادل برقرار نیست و تراکم جمعیتی آن بسیار پایین است. از طرفی متوسط مساحت قطعات در این محدوده، حدود ۱۸۰۲۲۳ مترمربع است؛ زیرا لازم است تفکیک مجدد قطعات مسکونی که در ابعاد بزرگ تفکیک یا احداث شده‌اند، صورت گیرد. این راهکار بیشتر در رابطه با خانه‌های ویلایی و بزرگی که تنها یک خانواده در آن زندگی می‌کنند پیشنهاد

- می‌شود. در این بین، با تقطیع پلاک‌ها امکان استفاده مجدد با تراکم و تعداد بالاتر از قطعات بزرگ فراهم می‌شود.
۲. در پهنه مسکونی بافت‌های فرسوده، عواملی چون درآمد کم ساکنان و نبود سیستم‌های کمکی مالی - اقتصادی از جانب دولت یا سرمایه‌گذاران خصوصی سبب می‌شود علی‌رغم برخورداری این پهنه از پتانسیل توسعه مسکونی، بافت مسکونی به شدت فرسوده، و نوسازی بافت مسکونی از طرف ساکنان یا عاملان توسعه با رکود مواجه شود؛ تا جایی که بافت مورد نظر به تدریج در روند تغییر کاربری به سمت سود بازار حرکت کند؛ بنابراین به منظور جلب نظر سرمایه‌گذاران به مشارکت در پروژه‌های نوسازی این بافت، شایسته است مشوق‌های مالی همچون اعطای وام های کم‌بهره به انبوه‌سازان در دستور کار طرح‌های مدیریتی این محدوده قرار گیرد.
۳. حدود ۹/۳۸ هکتار از کاربری‌های موجود در محدوده بافت فرسوده را کاربری‌های غیرفعال مانند اراضی بایر، مخروبه و متروکه تشکیل داده است. این قطعات به صورت پراکنده در محدوده بافت فرسوده پخش شده و سطح زیادی از محدوده را اشغال کرده‌اند. این سطوح که عمدتاً با عنوان سطوح ناخالص شهری شناخته می‌شوند، فرصت‌های مکانی توسعه در محدوده شناسایی خواهند بود و می‌توانند به منظور اجرای طرح‌ها یا پیشنهادهای آتی مدنظر قرار گیرند. به این ترتیب قطعات مخروبه و متروکه پتانسیل‌های اصلی برای شکل‌گیری و مکان‌گزینی خدمات موردنیاز محسوب می‌شود.
۴. در راستای مقابله با دست‌اندازی و تغییر اراضی پیرامون شهری، همچنین قانون «جلوگیری از افزایش محدوده قانونی شهرها» شایسته است زمین‌های بایر و رها شده درون بافت در اولویت واگذاری قرار بگیرد و تا زمانی که این اراضی ساخته و این بافت‌ها پر نشده‌اند، هیچ‌گونه واگذاری و الحاقی در پیرامون شهر صورت نگیرد.
۵. به منظور جلوگیری از بورس‌بازی زمین و رهاماندن این‌گونه زمین‌ها در سطح شهر شایسته است عوارض و مالیات های ویژه بر املاک و زمین‌های رها شده وضع شود.
۶. با توجه به جدایی‌گزینی‌های عملکردی موجود در سطح شهر پیشنهاد می‌شود در فرایند آزادسازی و تغییر کاربری بافت‌های ناکارآمد، منطقه‌بندی بر مبنای فرم ساختمان‌ها و براساس اختلاط کاربری‌ها و تجمیع عملکردها صورت بگیرد؛ برخلاف شیوه‌های متداول منطقه‌بندی و تفکیک عملکردهای شهری که سبب تشدید سفرهای سواره در بین نواحی مختلف شده است.
۷. هماهنگی با طرح‌های فرادست، درباره نحوه تفکیک و تعیین کاربری اراضی ناکارآمد شایسته است به منظور دستیابی به شکلی یکپارچه‌ای از کالبد شهر، این اراضی در پیوند با کل مجموعه شهری دیده شود. به این صورت که طراحی شبکه معابر آن در پیوند با سایر معابر اصلی شهر و به‌ویژه معابر بلوک‌های مجاور بوده یا ساختار کاربری اراضی آن در پیوند با کاربری نواحی پیرامون باشد.
۸. به منظور تشویق مردم به زندگی و بازگشت به این بافت و تجدید حیات آن، شایسته است به واحدهایی که در این محدوده نوسازی می‌شوند یک طبقه مازاد به صورت تشویقی داده شود؛ به شرطی که ضوابط مدنظر میراث فرهنگی در نما و پلان معماری رعایت و عقب‌نشینی گذراندی‌ها اجرا شود.
۹. یکی از علل اصلی پراکنش افقی شهر این است که سازمان‌های مربوط و برنامه‌ریزان به گسترش و توسعه شهر توجهی ندارند و برای آن برنامه‌ریزی نمی‌کنند، یا اینکه طرح‌های مربوط را به مرحله اجرا نمی‌گذارند؛ بنابراین سازمان‌های شهری مانند شهرداری باید از رشد بدون برنامه و بدون جهت که اغلب این کار را سوداگران و بورس بازان زمین انجام می‌دهند، جلوگیری کنند و کنترل بیشتری بر محدوده‌های شهری اعمال نمایند.
۱۰. هدایت توسعه شهر در جهاتی غیر از زمین‌های کشاورزی. از آنجا که توسعه فیزیکی شهر امری اجتناب‌ناپذیر است و با ورود جمعیت به شهرها، گسترش فیزیکی شهر نیز ملزوم می‌گردد، باید سعی شود توسعه شهر به سمت

نواحی درونی (به صورت افزایش دادن تراکم) هدایت شود که زمین‌های مرغوب کشاورزی و باغ‌ها در این فرایند نادیده گرفته نشود.

۱۱. مطالعه استعداد زمین‌های کشاورزی. اگر از ورود زمین‌های کشاورزی به داخل محدوده شهر جلوگیری شود، ضروری است با توجه به طبقه‌بندی زمین‌های پیرامون شهر براساس عواملی نظیر نوع خاک، فرسایش، شیب زمین، عمق و بافت خاک، قابلیت آبیاری، زهکشی، قابلیت نگهداری آب و... تا جایی که ممکن است زمین‌هایی که استعداد کشاورزی کمتری دارند به این محدوده اضافه شود.

منابع

۱. احمدی، لیلا، ۱۳۹۰، توسعه درون‌زای شهری با تأکید بر تغییرات تراکم و کاربری اراضی (۱۳۷۵-۱۳۸۵)؛ نمونه موردی: بافت فرسوده شهر زنجان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان.
۲. آیینی، محمد، ۱۳۸۸، هرم بازآفرینی مشارکت مردم معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری، نشریه هویت شهر.
۳. پریزادی، طاهر، ۱۳۸۹، بررسی توسعه درونی شهر با تأکید بر مسکن، مورد مطالعه شهر سنندج، رساله دکتری، رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه اصفهان.
۴. حبیبی، سید محسن، ۱۳۸۳، از شمار تا شهر، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
۵. حیدری، جهانگیر، ۱۳۸۹، بافت‌های فرسوده شهر بوشهر و توسعه درون‌شهری، رساله دکتری، دانشگاه خوارزمی، تهران.
۶. رهنما، محمدرحیم، ۱۳۸۸، برنامه‌ریزی مناطق مرکزی شهرها، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۷. شرکت عمران و مسکن‌سازان استان بوشهر، ۱۳۸۹، طرح بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهر برازجان، سازمان راه و شهرسازی استان بوشهر.
۸. شیخ‌الاسلامی، علیرضا، کریمی، ببرز و اقبالی، رضا، ۱۳۸۸، ارزیابی توسعه پایدار شهری کلان‌شهر شیراز، فصلنامه جغرافیایی چشم‌انداز زاگرس، سال اول، شماره ۲، صص ۳۱-۵۳.
۹. صارمی، حمیدرضا، ۱۳۹۲، بررسی توسعه از درون شهر بروجرد، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۲، صص ۲۹۹-۳۱۰.
۱۰. صرافی، مظفر و حسن محمدیان مصمم، ۱۳۹۱، امکان‌سنجی پیاده‌راه‌سازی خیابان‌های مرکز شهر همدان، فصلنامه آمایش محیط، شماره ۲۱، صص ۱۱۱-۱۳۸.
۱۱. فخر احمد، سید مهدی، پورجعفر، محمدرضا و تقوایی، علی‌اکبر، ۱۳۷۸، برنامه‌ریزی توسعه آتی شهر، روش‌ها و ضرورت‌ها؛ مورد مطالعه شهر دوگنبدان، نشریه هویت شهر سال دوم شماره ۲، صص ۱۹-۳۱.
۱۲. قاسمی، محسن، ۱۳۸۹، بازآفرینی و تجدید حیات شهری با رویکرد توسعه درون‌زا در بافت‌های تاریخی؛ نمونه موردی: بافت تاریخی شهر اراک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
۱۳. کرده، نعمت و منصور عزیزی، ۱۳۹۲، درآمدی بر نظریه رشد هوشمند شهری، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، تهران.
۱۴. مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰، سرشماری نفوس مسکن، شهرستان برازجان.
۱۵. معصوم، جلال، ۱۳۸۱، بررسی نقش منزلت اجتماعی-کالبدی در توسعه درون‌زای نواحی شهری، نمونه موردی: ناحیه طرشت، پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت، دانشکده معماری و شهرسازی.
۱۶. موسی کاظمی، سید مهدی، ۱۳۷۸، ارزیابی توسعه پایدار در توسعه شهری، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس
17. Aeini, M., 2009, **Public Participation in Urban Regeneration Pyramid Measure Endogenous Development Programs**, publication of identity, N. 5.
18. Ahmadi, L., 2011, **Urban Endogenous Development with Emphasis on Density and Land Use**

- Changes (1996-2006); Case Study: Distressed Zanjan**, geography and urban planning master's thesis, University of Zanjan.
19. Batisani, N., and Yarnal, B., 2010, **Elasticity of Capital-Land Substitution in Housing Construction, Gaborone Botswana: Implications for Smart Growth Policy and Affordable Housing**, Landscape and Urban Planning.
 20. (DCAUL) **Design Center for American Urban Landscape**, 2003, Design Pointer, Number 3, December.
 21. **5- Development Company and Housing Builders Bushehr**, 2010, improvement projects and renovation of old Borazjan, the Roads and Urban Development Bushehr.
 22. Ghasemi, M., 2010, **Urban Renewal and Revitalization of Endogenous Development Approach in The Context of Historical, Case Study: The Historical Context of Arak**, urban master's thesis, Islamic Azad University, Central Tehran Branch.
 23. Habibi, S M., 2005, **The Flux of The City**, Tehran University Press, Fifth Edition, Tehran.
 24. Heidari, J., 2010, **Development of Urban Distressed Areas Bushehr Doctoral Thesis Geography and Urban Planning**, University of Khwarizmi.
 25. Kordeh, N., Azizi, M., 2013, **Introduction to the Theory of Smart Urban Growth, The First National Conference on Geography, Urban Planning and Sustainable Development, Tehran**.
 26. Statistical Center of Iran, 2000, **Housing Census, the City Borazjan**.
 27. Masoom, J., 1999, **Examines the Role-Physical Status in The Development of Urban Areas, Case Tarasht Area**, a graduate dissertation, University of Science and Technology, School of Architecture
 28. Mousa Kazemi, S.M, 2008, **The Assessment of Sustainable Development in Urban Development, To Guide Hussein Shakuie Doctoral Thesis**, Tarbiat Modarres University.
 29. Parolek, Daniel G., Parolek AIA, Karen and Paul C. Crawford, 2008, **Form Based Codes: A Guide for Planners, Urban Designers, Municipalities, and Developers**, new jersey john wiley and sons inc.
 30. Pinnell, P., 2009, **Smart Code Version 9.2 - Center for Urban Rural Interface**, The Town Paper Publisher.
 31. Parizadi, T., 2010, **To Investigate the Development of Housing Within The City, With Emphasis on The Study of Sanandaj**, the supervision of Dr. H. heir Thesis, Department of Geography and Urban Planning, University of Isfahan.
 32. Rahnama, M., and Abbas Zadeh, G.H., 2008, **Principles, Concepts, and Models to Assess the Physical Form of the City**, Mashhad University Jihad Publications.
 33. Saremi, H.R., 2013, **To Evaluate the Development of The City of Boroujerd**, Journal of Urban Management, No. 32, Autumn.
 34. Sarrafi, M.H., and Mohammadian, M., 2011, **Feasibility Walk the Streets of Hamedan**, Journal of Amayesh Environment, No. 21, PP. 111-138.
 35. Shakuie, H., 2009, **New Approaches in Urban Geography**, published by the Samt.
 36. Sheikholeslami, A, Bizar, K and Eghbali, R., 1388, **Evaluating the Sustainable Development of the Urban Metropolis Of Shiraz**, Journal of Zagros geographic perspective, the first year, No. 2, PP. 31-53
 37. Shamaei, A., and Pourahmad, A., 2003, **Sanitation and Urban Renewal From the Perspective of Geography**, Tehran University Press
 38. Wallis, E R., 2008, **Evaluating Infill Development as an Antidote To Sprawl in the Detroit Metropolitan Region**, University of Michigan
 39. William J., Jeremy, R., Tyler, B., 2014, **Form-Based Codes: A Primer for Delaware Municipalities**, jornal of Institute for Public Administration
 40. Zhu, B., 2009, **Urban Spatial Expansion Based on Smart Growth the 1st International Conference on Information Science and Engineering**.

41. (DCAUL) **Design Center for American Urban Landscape**, 2003, Design Pointer, Number 3, Decembe
42. 72- Danielson, Karen A., 1999, **Retracting Suburbia: Smart Growth and the Future of Housing**, Housing Policy Debate, Vol. 10.
43. 76- Farris, T., 2001, **The Barriers to Using Urban Infill Development to Achieve Smart Growth**, Housing policy debate. Vol. 12.
44. Batisani, N., and Yarnal, B., 2010, **Elasticity of Capital-Land Substitution in Housing Construction, Gaborone Botswana: Implications for Smart Growth Policy and Affordable Housing**, Landscape and Urban Planning.
45. Parolek, Daniel G., et al., 2008, **Form Based Codes: a Guide for Planners, Urban Designers, Municipalities, and Developers**, new jersey john wiley and sonsinc.
46. Pinnell, P., 2009, **Smart Code Version 9.2 - Center for Urban Rural Interface**, The Town Paper Publisher.
47. Wallis, E.R., 2008, **Evaluating Infill Development as an Antidote to Sprawl In the Detroit Metropolitan Region**, University of Michigan.
48. William J., Jeremy, R., and Tyler, B., 2014, **Form-Based Codes: A Primer for Delaware Municipalities**, Institute for Public Administration, School of Public Policy and Administration University of Delaware.
49. Zhu, B., 2009, **Urban Spatial Expansion Based on Smart Growth the 1st International Conference on Information Science And Engineering**.