

## توسعه میان‌افزا با رویکرد رشد هوشمند شهری (بافت مرکزی و فرسوده شهر کرمانشاه)

### داریوش کریمی شعبان آبادی

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

#### پارسا قنبری\*<sup>۱</sup>

استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۰

#### چکیده

رشد هوشمند شهر به عنوان یکی از دیدگاه‌های نوین توسعه پایدار شهری؛ در دهه ۱۹۹۰ و در ادامه مباحث شهری که از دهه‌های ۷۰ و ۸۰ میلادی شکل گرفته بود؛ مطرح شد. این دیدگاه با هدف دستیابی به شکل پایداری از کالبد شهر؛ ضمن توجه به پیرامون شهرها، سیاست توسعه درونی شهر و دستیابی به شکل فشرده‌تر شهری را پایه نظری خود قرار داده است. هدف از این پژوهش بکارگیری رویکرد رشد هوشمند در توسعه شهر کرمانشاه و الگوی توسعه درون‌زا (میان‌افزا) در بافت مرکزی شهر کرمانشاه است. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی است که با استفاده از توسعه میان‌افزای بافت فرسوده مرکزی شهر کرمانشاه به ظرفیت‌پذیری و بهره‌وری زمین شهری در آن با استفاده از مدل FAHP پرداخته که داده‌های مربوط نشان می‌دهد در صورت هدایت توسعه آتی به سمت ظرفیت‌های درونی شهر؛ اراضی براون فیلد (زمین‌های قهوه‌ای یا زمین‌های بلااستفاده شهر) مشتمل بر اراضی بایر و بافت‌های ناکارآمد شهری با مساحت ۲۸۵ هکتار از کل مساحت بافت (۱۵۰ هکتار ۵۲.۶۳ درصد) دارای ظرفیت توسعه خیلی بالا، ۶۴ هکتار یعنی ۲۲.۴۶ درصد دارای ظرفیت توسعه بالا، ۳۷ هکتار یعنی ۱۲.۹۸ درصد دارای ظرفیت توسعه متوسط، ۲۶ هکتار یعنی ۹.۱۲ درصد دارای ظرفیت توسعه پایین و ۸ هکتار یعنی ۲.۸۱ درصد دارای ظرفیت توسعه خیلی پایین در جهت سنجش توسعه میان‌افزا و بهره‌وری زمین در بافت مرکزی شهر کرمانشاه وجود داشته است. نتایج پژوهش رویکرد رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا در شهر کرمانشاه را نسبت به توسعه افقی شهری ارجح‌تر دانسته‌اند.

**کلیدواژگان:** رشد هوشمند، توسعه درونی (میان‌افزا)، بهره‌وری زمین، بافت فرسوده مرکزی،  
شهر کرمانشاه.

\*<sup>۱</sup>. نویسنده مسئول: nowzarghanbari@gmail.com

گسترش افقی شهر یا اسپرال شهری پدیده‌ای است که در نیم قرن اخیر نه تنها در کشورهای توسعه یافته بلکه در کشورهای در حال توسعه نیز بروز یافته است. این پدیده رشد و گسترش فضایی سریع شهر به سمت نواحی حاشیه‌ای و بیرونی و به صورت توسعه کم تراکم، منفک و جسته و گریخته است (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰: ۱). وجود زمین‌های کشاورزی و باغات داخل شهر، حق انتخاب آزادانه برای انتخاب محل سکونت و تامین مسکن برای همه اقشار شهری از جمله اثرات و پیامدهای مثبت این پدیده به شمار می‌رود. ولی پیامدهای نامطلوب این پدیده در همه ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی خیلی بیشتر از اثرات مثبت است. که در بخش زیست محیطی، از بین رفتن باغات، تغییر کاربری اراضی کشاورزی به ساخت و سازهای شهری و تغییر اقلیم هستند، در بخش اجتماعی، کاهش سرمایه اجتماعی و همچنین کاهش تعامل اجتماعی میان شهروندان می‌توان نام برد. در بخش اقتصادی، به افزایش هزینه‌های زیرساخت‌ها و خدمات شهری، تکیه بیشتر بر استفاده از وسایل حمل و نقل خصوصی به جای حمل و نقل عمومی و غیره را می‌توان نام برد. با توجه به اثرات نامطلوب زیادی که گسترش افقی شهر به همراه داشته است، در جستجوی راه حل و راهکار، استفاده از اصول و سیاست‌های رشد هوشمند شهری پیشنهاد شده است. با پذیرش فزاینده مفهوم توسعه پایدار به عنوان یک مفهوم راهنما، محققان بر روی موضوعات جدیدی مانند شکل شهر متمرکز شده اند که به شروع مطالعات و برنامه‌ریزی شهری مدرن بر می‌گردد. دسته‌ای از ادبیات در جستجوی یک شکل خوب یا شکل پایدار شهری<sup>۲</sup> هستند تا رشد اقتصادی و برابری اجتماعی را افزایش و نابودی محیط زیست را کاهش دهد. بحث‌های اخیر گسترش افقی در ایالات متحده و شهر فشرده در مانیفست اروپا به این تمایل در حال رشد اشاره دارند. مشکلات عدیده‌ای که از این الگوی رشد جهانی متوجه شهرها شده، سبب گردیده تا در سال‌های اخیر مفهوم رشد هوشمند پدید آید. رشد هوشمند پیامدهایی مانند تراکم‌های بالاتر، یکپارچه‌سازی فعالیت‌ها در درون شهر، توسعه درونی، ترکیب کاربریها، کاهش مصرف زمین و کاهش فواصل بین محل کار و زندگی، بهره‌گیری مفیدتر از فضا، کاهش مصرف انرژی، کاهش آلودگی‌های زیست محیطی، کاهش استفاده از حمل و نقل خصوصی و افزایش کاربرد حمل و نقل عمومی و حداکثر دسترسی به خدمات شهری و ... را پدید می‌آورد تا بتواند به بهبود کیفیت محیط شهری کمک نماید (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۶۱).

امروزه افزایش جمعیت و رشد شتابان شهرنشینی موجب افزایش فزاینده تقاضا برای مسکن شده است. گسترش بی‌رویه شهرها در دهه‌های اخیر و مهاجرت گسترده به آن علاوه بر معضل کمبود مسکن باعث گردیده تا بافت‌های پراکنده حاشیه شهره با رشد کاذب در جهت توسعه ناپایدار گام بردارند (زمانی و همکاران، ۲۰۱۳۹۰). در شرایط کمیابی فضا، استفاده از تمام توانمندی‌های موجود و بهینه‌سازی بهره‌برداری فضا، اصلی اساسی است که در قالب توسعه درون‌زا مطرح می‌شود (برک پور و بهرامی، ۱۳۹۰). استفاده از ظرفیت‌های توسعه محله‌ای در کشورهای پیشرفته به علل اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی از اهمیت خاصی برخوردار است (حبیبی و مقصودی، ۱۳۸۶: ۴۸). امروزه آگاهی از فرم فضایی و شکل شهر می‌تواند یکی از عوامل تأثیرگذار در میزان موفقیت برنامه ریزان و دست‌اندرکاران شهری باشد و به بهبود محیط‌های شهری کمک شایانی بنماید (شیخی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۱۸). راه رسیدن به شهر پایدار از توسعه درون‌زای شهری می‌گذرد، شهری پایدار محسوب می‌شود که به دلیل استفاده بهینه از منابع، اجتناب از اسراف و تولید ضایعات از اتلاف منابع محدود جلوگیری نماید. درونی بودن رشد به معنای رها کردن عرصه‌های برون شهری نیست؛ بلکه در پی به انتظام کشیدن آنها نیز می‌باشد. انتظامی که توزیع متعادل و موزون تأسیسات و تجهیزات شهری را هم در درون و هم در برون پی می‌گیرد. تعادل و توازن که سازگاری درون و برون، قدیم و جدید و امروز و فردا را سبب خواهد شد (حبیبی، ۱۳۷۵، ۲۱۵). بسیاری از شهرهای کشور با معضل گستردگی بی‌برنامه و گسیختگی کالبدی مواجه‌اند. بررسی‌های بعمل آمده نشان از آن دارد که گسترش کالبدی برخی از شهرها در سالهای اخیر ناشی از رشد طبیعی جمعیت، مهاجرت روستاییان به شهرها و در نهایت به بهانه تامین نیاز مسکن و پیش‌بینی اراضی مسکونی در طرح‌های توسعه شهری و به تبع آن تجاوز به اراضی کشاورزی و باغات حاشیه شهر بوده است. با وجود این، شاید یکی از بارزترین نمودهای ناپایداری اغلب شهرهای ایران، وجود پهنه‌های نسبتاً وسیع رها شده یا حامل کاربریهای غیر شهری، مزاحم متروکه و ... در درون و یا حاشیه آنها می‌باشد. وجود این بافت‌ها و فضاهای مسئله‌دار در شهرها باعث ناپایداری‌هایی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی شهرها شده است. زیرا چنین فضاهایی علاوه بر آسیب‌پذیری شدید اجتماعی و ناپایداری در مقابل مخاطرات محیطی، بویژه زلزله و سیل، در پاسخگویی به نیازهای اولیه و اساسی ساکنین خود نیز ناتوان بوده و در مجموع نارضایتی

ساکنان این قبیل بافت‌ها از شرایط زیست و زندگی در آن کاملاً مشهود است (صارمی، ۱۳۹۲، ۳۱۰-۲۹۹). شهرسازی نوین<sup>۳</sup>، توسعه پایدار<sup>۴</sup>، مدیریت رشد<sup>۵</sup>، رشد هوشمند<sup>۶</sup> و توسعه میان‌افزا<sup>۷</sup> همگی مفاهیم و رویکردهای یک فلسفه فکری و نظری است که در مقابله با مشکل گسترش بی‌رویه شهری، پا به عرصه گذاشته و هر یک تکمیل‌کننده رویکرد پیشین و وامدار از تجربیات و دستاوردهای آن می‌باشد.

یکی از بهترین و مهم‌ترین تئوری‌ها و نظریاتی که همه این راه‌حل‌ها را به صورت یک مجموعه کامل درآورده و موفقیت خود را در کشورهای مختلف نشان داده است، تئوری رشد هوشمند شهری می‌باشد که برای اولین بار در دانشگاه‌های آمریکا به خصوص دانشگاه مرلند ارائه شده است (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۰: ۲۳). توسعه میان‌افزا، نگاهی ویژه به بافت‌های مرکزی و فرسوده دارد و با پیشنهاد راه‌حل‌های مختلف، قدم به مواجهه با مشکلات آن بر می‌دارد، مباحثی چون پایداری، قابل‌استطاعت بودن، استفاده تراکم مناسب، اختلاط کاربری و ... در مبحث توسعه میان‌افزا ارائه می‌شود، به عبارت دیگر، توسعه میان‌افزا در محله‌های مسکونی، توجه به پتانسیل‌های درونی بافت داشته و اصولاً باز توسعه را، بر مبنای اصلاح الگوی موجود در درون بافت پیشنهاد می‌کند. در بافت‌های قدیمی و فرسوده محرومیت و تبعیض در قیاس با دیگر نواحی شهری و فقر، فساد فزاینده اجتماعی، آنها را کانونی بحرانی و ضد توسعه پایدار انسانی نموده است (صرافی، ۱۳۷۹، ۵).

سیاست توسعه درونی یا درون‌زای شهری، یکی از سیاست‌های سه‌گانه توسعه شهری است که در کنار دو سیاست توسعه شهری متصل یا پیوسته (ایجاد شهرک‌های متصل به شهر و در محدوده رسمی شهر) و سیاست توسعه شهری منفصل یا ناپیوسته (ایجاد شهرهای جدید با فاصله از شهر مادر) مطرح می‌شود. توسعه میان‌افزا، به کارگیری تمام توانها و ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل موجود در سطح شهر برای رسیدن به تعادل کیفی و کمی پایدار است (آئینی، ۱۳۸۹، ۴۸). توسعه میان‌افزا، نگاهی ویژه به محله‌های مسکونی دارد و با پیشنهاد راه‌حل‌های مختلف، قدم به مواجهه با مشکلات آن بر می‌دارد. مباحثی چون پایداری، قابل‌استطاعت بودن، استفاده تراکم مناسب، اختلاط کاربری و ...، در مبحث توسعه میان‌افزا ارائه می‌شود. به عبارت دیگر، توسعه میان‌افزا در محله‌های مسکونی، توجه به پتانسیل‌های درونی بافت داشته و اصولاً باز توسعه را، بر مبنای اصلاح الگوی موجود در درون بافت پیشنهاد می‌کند. توسعه درونی، بکارگیری توانهای بالقوه و بالفعل موجود در برنامه ریزی‌های شهری، تلاش در جهت ایجاد تعادل در نحوه توزیع کیفی و کمی جمعیت است (فرشچین، ۱۳۸۹، ۱۱).

یکی از شهرهای کشور که در دهه‌های اخیر با گسترش افقی رو به رو بوده است، شهر کرمانشاه می‌باشد. توجه به رویکرد ظرفیت‌پذیری بافت مرکزی شهر کرمانشاه که از استانداردهای شهری، تراکم خالص و ناخالص جمعیتی پایینی برخوردار بوده و باید نسبت به توسعه در راستای رشد هوشمند و توسعه میان‌افزای شهری در جهت بهره‌وری زمین شهری مورد توجه ویژه قرار گیرد. ایده اصلی تحقیق حاضر یادآوری این واقعیت است: "مادامی که ظرفیت‌های اراضی براون‌فیلد<sup>۸</sup> (زمین‌های بلااستفاده شهر) و انواع بافت‌های فرسوده در داخل شهرها وجود دارند؛ هدایت توسعه به سمت پیرامون شهرها ناپایداری در کالبد شهر را سبب خواهد شد". بر این اساس مساله اصلی پژوهش حاضر پدیده رهاشدگی اراضی براون‌فیلد و بافت‌های فرسوده داخل شهر و تاکید بر توسعه افقی شهر است که با توجه به سرمایه‌های طبیعی پیرامون شهر کرمانشاه، ادامه این روند در تعارض با توسعه پایدار شهر می‌باشد. پژوهش حاضر به دنبال آن است که ضمن شناسایی سطوح میان‌افزای موجود در بافت مرکزی و فرسوده شهر کرمانشاه، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) و براساس شاخص‌های برگرفته به ارزیابی ظرفیت توسعه مجدد سطوح میان‌افزای موجود در بافت مرکزی شهر کرمانشاه به طرح الگویی برای شناسایی ظرفیت‌ها، برای دستیابی به رشد هوشمند و شهر پایدار دست یابد.

۱- آیا بافت مرکزی شهر کرمانشاه از توان و ظرفیت توسعه میان‌افزای شهری برخوردار می‌باشد؟

3. new urbanism
4. sustainable development
5. growth management
6. smart growth
7. infill development
8. urban sprawl
- 8 brownfields

- ۲- آیا اصول رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا می‌تواند به عنوان چارچوبی مناسب برای بهره‌وری زمین شهری مفید واقع شوند؟
- ۳- آیا با کاربردی ساختن اصول و سیاست های رشد هوشمند شهری می‌توان به کنترل گسترش افقی شهر و اثرات نامطلوب آن پرداخت و رشد شهر را به سمت پایداری بیشتر سوق داد؟

آسیب‌های زیست محیطی، آلودگی هوا، بلعیده شدن اراضی کشاورزی پیرامون شهرها، افزایش مهاجرت، جدایی محل کار از سکونت، افزایش سفرهای شهری، افزایش استفاده از اتومبیل شخصی در سفرهای روزانه، افزایش مصرف سوخت، تراکم کم بافت شهری، افزایش هزینه شهرداری‌ها در جهت خدمات رسانی به مناطق حاشیه‌ای، ناهماهنگ و نامتوازن بودن دسترسی به خدمات شهری در سطح شهر و بالتبع بروز مشکلات اجتماعی و فرهنگی از مشکلات گسترش بی‌رویه افقی شهری می‌باشد. با افزایش رو به رشد جمعیت شهری و مشکل اسکان سرریز جمعیت که در حال حاضر به معضلات شهرها تبدیل شده، برای رفع این معضل ضرورت اتخاذ رویکرد رشد هوشمند و سیاست توسعه میان‌افزا (درون‌زای شهری) روش مناسب و بهینه می‌باشد، که بر خلاف تصور برخی که بافت‌های فرسوده و درونی را بخش‌هایی هزینه‌بر برای دولت می‌دانند، بسیاری از کشورهای دنیا به این مساله به چشم یک فرصت طلایی برای شکوفایی اقتصادی، کاهش معضل بیکاری، تقویت و مقاوم سازی ساختمان‌های مسکونی، جبران کمبود مسکن و افزایش واحدهای مسکونی می‌نگرند (فرشچین، ۱۳۸۹، ۱۷)، از جمله نظریاتی که تاکنون در این ارتباط مطرح شده است و در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است رویکرد رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا می‌باشد. بنابراین در این پژوهش به دلیل کاهش مشکلات گسترش افقی شهری در شهر کرمانشاه که در چنددهه‌ی اخیر در حاشیه خود شاهد پیوستن روستاهای پیرامونی بوده است، از اصول و سیاستهای رشد هوشمند کمک گرفته می‌شود.

### رویکرد نظری

بحث توسعه میان‌افزا سال ۱۹۷۶، اولین بار در کنفرانس Habitat در کانادا مطرح گردید (ارجمند عباسی، ۱۳۸۷، ۳۲). سه سال بعد مفهوم توسعه میان‌افزا برای اولین بار در سال ۱۹۷۹ توسط انجمن املاک و مستغلات امریکا رسماً تعریف و در راستای اهداف اقتصادی بکار گرفته شد (Hudnut, 2001, P1). در سال ۱۹۸۹ پس از برگزاری کنفرانس برانلند، گزارش wcid منتشر گردید که اولین سندی است که به طور روشن به توسعه پایدار اشاره می‌کند، یک سال بعد و متأثر از این سند گزارش سبز CEC در سال ۱۹۹۰ میلادی تهیه گردید و در سال ۱۹۹۳ میلادی دستور کار ۲۱ سران انتشار یافت، این اسناد که با محوریت موضوع توسعه پایدار تهیه شدند همگی متأثر از پارادایمی است که بعد از دهه ۷۰ مبنی بر توسعه درون‌زا شکل گرفته است، ولی هر کدام بخشی از این مفهوم را توسعه داده‌اند و آن را غنی ساخته‌اند، در طی این روند مفهوم توسعه میان‌افزا که قبل از توسعه پایدار مطرح می‌شود، تطور می‌یابد و تکامل پیدا می‌کند، توسعه میان‌افزا که در ابتدا در چارچوبی اقتصادی تعریف و تبیین می‌شود، پس از درآمیختن با مفاهیم توسعه پایدار به لحاظ زیست محیطی هم اهمیت پیدا می‌کند، هم اکنون از جمله مزایایی که برای توسعه میان‌افزا ذکر می‌شود، مزایای زیست محیطی و ارتقای شاخص‌های توسعه پایدار شهری است (Wiley et al, 2006, P.456).

با در نظر گرفتن این نگرش «توسعه پایدار و استفاده از امکانات موجود» طرح‌های جدیدی تحت عنوان (طرح‌های توسعه شهری میان‌افزا) از سال ۱۹۹۵ به بعد در کشورهای غربی شکل گرفتند که می‌توان گفت این طرح‌ها، شکل توسعه یافته مبانی نظری حاکم بر نگرش مذکور می‌باشد.

حبیبی (۱۳۷۵)، در موخره ایی با عنوان «فلسفه ای دیگر: رشد شهر از درون خود»؛ غلامرضا سیداسلامی (۱۳۸۱)، در مقاله ای تحت عنوان مواجهه با مشکلات و توسعه درون‌زا؛ تقوایی، مسعود و سرایی، محمد حسین (۱۳۸۵) در پژوهشی تحت عنوان «گسترش افقی شهر و ظرفیت‌های موجود زمین: مورد شهر یزد»؛ دکتر محمد رحیم رهنما و غلامرضا عباس زاده در سال ۱۳۸۷ کتاب "اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر" و عباس زادگان (۱۳۸۷)، در پژوهشی با عنوان «بهره‌گیری از رشد هوشمند در ساماندهی رشد پراکنده شهرها»؛ کتاب "نظریه‌های توسعه کالبدی شهر" از دکتر محمد رضا بمانیان و مهندس هادی محمودی نژاد (۱۳۸۷)؛ مسعود خادمی (۱۳۸۹)، در پایان‌نامه‌اش تحت عنوان «ارزیابی راهکارهای طراحی محرک توسعه و ارائه الگوی طراحی میان‌افزای شهری در بافت‌های فرسوده، نمونه موردی: محلات فرسوده منطقه شمیرانات شهر تهران»؛ فرشچین (۱۳۸۹)، در پایان‌نامه‌اش «بازتوسعه مراکز شهری در چارچوب رویکرد توسعه میان‌افزای مسکونی»؛ جهانگیر حیدری در رساله دکتری خود «توسعه درون‌زا برای بافت‌های فرسوده شهر بوشهر»؛ رفیعیان و همکاران (۱۳۸۹)، «ظرفیت‌سنجی توسعه محله‌ای در فرایند توسعه پایدار شهری (محله کلکته چی یا

راسته کوچک شهر تبریز)؛ سعید زنگنه شهرکی (۱۳۹۰) در پایان نامه دکتری خود با عنوان تحلیل اثرات اجتماعی - اقتصادی و زیست محیطی گسترش افقی شهر و چگونگی بکارگیری سیاست های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر یزد)، برک پور و بهرامی (۱۳۹۰)، «قابلیت سنجی توسعه مجدد در بافت های ناکارآمد شهری (محلله انبار نفت منطقه ۱۱ تهران)»، زمانی و همکاران (۱۳۹۰)، «تحلیل توسعه مسکن در بافت فرسوده کردآباد اصفهان با رویکرد توسعه پایدار؛ فخر احمدو همکاران (۱۳۸۷)، «برنامه ریزی توسعه درون شهری، روش ها و ضرورت ها (شهر دوگنبدان)»؛ پورجعفر و همکاران در مقاله‌ای تحت عنوان «طراحی میان افزای هماهنگ در راستای ایجاد منظر شهری مطلوب»، تراکم در شهرسازی و اصول و معیار های ان نوشته دکتر محمد مهدی عزیزی از دانشگاه تهران است که در سال ۱۳۸۳ و مشکینی و همکاران (۱۳۹۲)، در کتاب «الگوهای فرانوگرایی در برنامه ریزی شهری» در این زمینه به مطالعه پرداخته‌اند. فاریس<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۱)، در پژوهشی تحت عنوان «موانع استفاده از [راهکار] توسعه درونی برای رشد هوشمند شهر<sup>۱۱</sup>»، اندرسون<sup>۱۲</sup> (2005) در پژوهشی تحت عنوان «توسعه درونی چالش ها و فرصت ها<sup>۱۳</sup>»، والیس (۲۰۰۸) در «ارزیابی توسعه درونی به عنوان آنتی تزی در مقابل رشد پراکنده شهری در منطقه کلانشهری دترویت<sup>۱۴</sup>»، زوه<sup>۱۵</sup> (2009)، در پژوهشی با عنوان «توسعه فضایی برپایه رشد هوشمند شهر<sup>۱۶</sup>» مطالعات انجام شده در زمینه این پژوهش بوده است.

متأسفانه در کشور ما با وجود اهمیت بالای مباحث رشد و توسعه شهری و مبحث تراکم و بروز مشکلات مرتبط با پدیده پراکنده روی شهری، تحقیقات با ارزش در این زمینه کمیاب بوده و جز در پاره ای تحقیقات دانشگاهی، پژوهش‌های جامعی صورت نگرفته است، بنابراین پرداختن به موضوع علمی شاخص‌های تراکم در کنترل پراکنده رویی و توسعه میان افزای شهری با رویکرد رشد هوشمند ضروری به نظر رسیده است.

می‌توان اظهار نمود که هدف اصلی از ارائه این تحقیق، یافتن الگوی مناسبی در طیف کامل، از برنامه ریزی شهری، اعم از یافتن پیشنهادها و راهبردهای کلی، در جهت رشد هوشمند توسعه شهری و باز توسعه میان‌افزای بافت‌های فرسوده‌ی مراکز شهری می‌باشد. این تحقیق سعی دارد تا با بررسی بافت‌های ناکارآمد شهری، بر پایه اصول و اهداف خرد زیر، الگوی مناسبی را جهت باز توسعه بافت‌های فرسوده شهری، استوار سازد.

- شناخت ظرفیتهای و پتانسیل های کالبدی، اقتصادی و اجتماعی بافت‌های مرکزی و فرسوده در جهت رشد هوشمند

- آشنایی با تئوری رشد هوشمند شهری در برابر پراکنده رویی شهری

- بررسی سهم اراضی براون فیلد و بافت های فرسوده شهری در تحقق توسعه درونی (میان افزای) شهر کرمانشاه

ضعف مبانی نظری مدون در زمینه رشد هوشمند شهری و توسعه میان افزای شهری، از ایرادات وارد بر آنها می باشد. و برخلاف کشورهای غربی با پیشینه قوی در تدوین مبانی نظری، در کشور ما تاکنون اقدامی جدی در تدوین این نظریه های شهرسازی انجام نشده و هر آنچه وجود دارد، یا الگوی بدلی از برخی از نظریه های شهرسازی غربی است و یا بدون اطلاع از مبانی نظری، فقط روش تهیه طرح ها تقلید شده است که ضرورت تعریف مبانی نظری جدید با رویکرد نو و با مفهومی فراگیر و همه جانبه ضروری است.

### گسترش افقی شهر (پراکنده رویی شهری)<sup>۱۷</sup>

واژه اسپرال از میانه قرن ۲۰ برای توصیف محیط شهری به کار می‌رود. فرهنگ لغت آکسفورد در سال ۲۰۰۱ در تعریف رشد پراکنده می‌گوید: "توسعه‌ای پراکنده از شهر یا محیطی صنعتی به سمت حومه های اطراف". اگرچه اولین استفاده از اصلاح رشد پراکنده در سال ۱۹۳۹ توسط Buttenheim & Cornick انجام شد؛ با این همه سابقه رواج و تشبیت آن به عنوان شکلی از توسعه شهری به سال های دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ بر می‌گردد که مقارن با دو تغییر اساسی در شیوه زندگی آمریکای ها بود: نخست گسترش استفاده از خودروی شخصی و دوم توسعه سیستم بزرگراه‌ها در آمریکا بود (Hess, 2001: 4). در همین راستا طی فرایند حومه‌نشینی و دست‌اندازی و تخریب حجم زیادی از جنگلها و اراضی کشاورزی که اثرات زیانباری برای محیط زیست و ترافیک شهری ایجاد کرده بود مسئله رشد پراکنده و ضرورت کنترل آن مورد توجه قرار گرفت. ذکر این نکته ضروری است که اگرچه رشد پراکنده و کنترل نشده شهرها از دوران

<sup>10</sup> Farris

<sup>11</sup> . The barriers to using urban infill development to achieve smart growth

<sup>12</sup> Anderson

<sup>13</sup> . Infill Development: Barriers and Incentives

<sup>14</sup> . Evaluating Infill Development as an Antidote to Sprawl In the Detroit Metropolitan Region

<sup>15</sup> Zhu

<sup>16</sup> . Urban Spatial Expansion Based on "Smart Growth.

<sup>17</sup> Sprawl

بعد از اختراع و گسترش اتومبیل به وجود آمده بود اما اثرات آن از بعد از جنگ جهانی دوم و در جریان فرایند موسوم به خانه سازی انفجاری<sup>۱۸</sup> شدت بیشتری به خود گرفت ( Bhatta, 2010: 7 ).

«پراکنش افقی» الگوی نسبتاً جدیدی در سکونتگاههای انسانی می باشد که گردهم آمدن اتفاقی مسکن با تراکم کم و توسعه‌های نواری شکل تجاری ایجاد شده است و معلول کاربرد وسیع اتومبیل می باشد (Ewing, 1997: 107).

برخی محققین دیگر پراکنش افقی را عبارت از توسعه کم تراکم، پراکنده، تنک و جسته و گریخته شهری، توسعه ناپیوسته و گسترش به طرف عرصه‌های خارج از محدوده و نواحی کم تراکم حومه شهری همراه با تسلط اتومبیل های شخصی در حمل و نقل دانسته‌اند (Wassmer, 2002: 3).

گلاستر معتقد است ادبیات و تعاریف مربوط به اسپرال و رشد افقی شهر نیز همانند خود پدیده، دچار اسپرال و گستردگی مفهومی شده است (Glaster et al, 2000). همانطور که گلاستر هم اشاره کرده است به علت وجود سازمان ها و موسسات مختلف درگیر با موضوع گسترش افقی شهر، تاکنون هر کدام از سازمان ها، موسسات و افراد یا گروهها بنا به هدف و دیدگاه بررسی خود، تعریف خاصی از این پدیده شهری ارائه داده اند که نمونه هایی از آنها در ذیل اشاره شده است:

بر طبق نظر کلوب سیرا (۱۹۹۹)، گسترش افقی عبارت است از: توسعه کم تراکم در لبه ها و مرزهای شهر که محل زندگی مردم را از محل کار، محل خرید، تفریح و محل تحصیل جدا می کند و در نتیجه به استفاده از اتومبیل شخصی بین این مکان ها نیاز اساسی است. دپارتمان برنامه ریزی و توسعه شهری امریکا نیز این تعریف را ارائه داده است:

نوع مشخصی از توسعه حومه نشینی که ویژگی‌هایی مانند تراکم پایین، وابستگی بیش از حد به اتومبیل شخصی در مسافرت های شهری، گسترش بیرونی کنترل نشده توسعه جدید به صورت منفک و مجزا و جدایی کاربریهای شهری از همدیگر. تعریف کمیسیون برنامه ریزی چستر (۱۹۹۹) از گسترش افقی عبارت است از: الگویی از توسعه مسکونی کم تراکم، وابسته به اتومبیل و دارای رشد انفجاری که زمین های اطراف شهر را نابود می کند.

سازمانهای زیست محیطی و طبیعت‌گرایان اسپرال را این گونه تعریف می کنند: «از دست دادن منابع طبیعی و زمین های حاصلخیز کشاورزی به نفع توسعه شهری در حالی که می‌توان از زمین‌ها و ساختمانهای موجود در داخل شهرها، شهرک‌ها و روستاها برای نیازهای رشد استفاده کرد. یکی از عوامل موثر بر پراکنده‌رویی، تراکم شهری و شاخص‌های مختلف در زمینه تراکم شهری بوده است. از جمله این شاخص‌ها می‌توان به "تراکم جمعیتی، تراکم کلی مسکونی، تراکم ناخالص مسکونی، تراکم خالص مسکونی، تراکم ساختمانی، تراکم سکونتی یا تراکم در مسکن و سرانه" اشاره کرد. سیاست‌های تراکمی مختلف در شهرها، می‌تواند شرایط و الگوهای توسعه را به سمت و سوی مختلف و گاه متضادی رهنمون سازد. به عنوان نمونه بایستی به سیاست‌های فروش تراکم در شهر های بزرگ کشور به عنوان یکی از راهکارهای جلوگیری از رشد و توسعه افقی اشاره نمود که گاه نتایج مثبتی را در پی داشته است (اسدی، ۱۳۹۰: ۸).

"گرگوری دی اسکوایرز"<sup>۱۹</sup> در کتاب "شهر پراکنده" می‌گوید: «رشد پراکنده الگویی از رشد شهرها و کلانشهرها که منعکس کننده تراکم کم، وابستگی به اتومبیل و صورت گرفتن توسعه‌های جدید شهر در حاشیه نواحی مسکونی اطراف شهر می‌باشد» (Squires, 2002: 49).

### رشد هوشمند شهری

واژه رشد هوشمند بخشی از فرهنگ لغت برنامه‌ریزی امریکا از یک دهه پیش بوده است و سازمانهای زیادی برای اجرای سیاست‌های رشد هوشمند تشکیل شده اند. مجموعه‌ای از سیاست‌های مختلف که بسیاری از آنها با هم سازگار نیستند تحت عنوان و برچسب رشد هوشمند به عنوان پاسخی برای مشکلات شهری معرفی شده اند. رشد هوشمند به عنوان راهکاری جامع برای حل مشکلات به وجود آمده در اثر رشد اسپرال گونه (پراکنش افقی) شهر ارائه شده است. سیاست رشد هوشمند شهری پاسخی برای مشکلات زیاد گسترش افقی بود. رشد هوشمند موافق رشد آرام است نه عدم رشد. این مفهوم اشاره می کند که رشد اجتناب ناپذیر است اما برنامه‌ریزی و برنامه‌ریزان می‌توانند اثرات نامطلوب پراکنش افقی بی‌رویه را کمتر کنند. رشد هوشمند نوعی از برنامه‌ریزی است که با استفاده از فاکتورهای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی توسعه را به نواحی دایر و مجهز به زیرساخت‌های لازم و نواحی‌ای که می‌توانند به تاسیسات مورد نیاز تجهیز شوند هدایت می‌نماید.

دیدگاه رشد هوشمند اولین بار در دهه ۱۹۹۰ و در ادامه مباحث شهری که در دهه های ۷۰ و ۸۰ میلادی در پاسخ به مشکلات فزاینده رشد پراکنده شهرها مطرح شده بود؛ شکل گرفت (Talen, 1996: 249). رشد هوشمند اصطلاحی است قابل انعطاف و در عین حال گسترده که حجم بسیاری از معانی و مفاهیم جدید را که در تلاش برای بهبود برنامه ریزی شهری است؛ در بر می گیرد. همین امر ارائه تعریفی مشخص توسط مراجع خاص و معتبر را ضروری می سازد. خوشبختانه تاکنون در رابطه با رشد هوشمند<sup>۲</sup> مرجع اصلی یعنی انجمن برنامه ریزی آمریکا (APA20) و آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA21) تعاریف خود را ارائه کرده‌اند.

انجمن برنامه ریزی آمریکا رشد هوشمند را چنین تعریف می کند: رشد هوشمند به معنی استفاده از برنامه ریزی جامعی است برای: هدایت، طراحی، توسعه تجدید حیات و ساختن جامعه‌ای برای همه کسانی که یک حس خاصی از تعلق به مکان و جامعه در خود دارند. حفاظت و بالابردن توان‌های منابع طبیعی و فرهنگی جامعه، توزیع مناسب هزینه و منافع حاصل از توسعه، توسعه انواع حمل و نقل، فراهم کردن حق انتخاب شغل و مسکن در یک شیوه مالی مناسب، اعمال ملاحظات منطقه ای توسعه پایدار بر روی اقدامات جغرافیای کوتاه مدت رو به تزاید و ارتقای بهداشت عمومی و سلامت اجتماعی (Smart growth definition, cited from: [www.apa.gov](http://www.apa.gov). 2002). آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA) رشد هوشمند را به شکل زیر تعریف می کند: «رشد هوشمند طیف گسترده ای از استراتژی های توسعه و زیست محیطی است که به حفاظت از محیط زیست پیرامون و ایجاد جامعه‌ای جذاب تر با اقتصادی قوی تر و تنوع اجتماعی بیشتر کمک می کند» (Smart growth definition, cited from: [www.epa.gov](http://www.epa.gov). 2007). رشد هوشمند اصطلاحی رایج برای یکپارچه سازی سیستم حمل و نقل و کاربری اراضی دانست که از توسعه درونی شهر و کاربریهای مختلط در مناطق شهری حمایت کرده و در تقابل با توسعه پراکنده و اتومبیل محور شهر قرار می گیرد (قربانی، ۱۳۸۳: ۱۶۵). بر طبق تعریف برکل<sup>۲۲</sup> در سال ۱۹۹۸ رشد هوشمند فرایندی است که پنج فعالیت اصلی را دربر می گیرد: ۱. کنترل رشد شهر به سمت بیرون ۲. تلاش و تشویق برای برگرداندن رشد شهر از بیرون به سمت داخل شهر ۳. تلاش طراحان شهری برای کمک به احیای کارکرد واحدهای همسایگی ۴. حفاظت از سرمایه ها و منابع طبیعی و ۵. ساماندهی مجدد سیستم حمل و نقل برای کاهش وابستگی به اتومبیل و حرکت سواره (Center of urban policy research, 2003: 3). بر طبق تعریف "آژانس حفاظت از محیط زیست اروپا" در سال ۲۰۰۱، رشد هوشمند: توسعه‌ای در خدمت اقتصاد، اجتماعات محلی و محیط زیست است که می‌تواند از طریق کاهش انتشار آلاینده های خودروها، بهبود کیفیت آب، استفاده مجدد از اراضی آلوده شده توسط استفاده کنندگان قبلی؛ به دستیابی به استانداردهای زیست محیطی کمک کند. (Smart growth definition, cited from: [www.epa.gov](http://www.epa.gov). 2007). "سازمان ملی رشد هوشمند آمریکا" در تعریف رشد هوشمند می‌گوید: رشد هوشمند راهی برتر برای ساخت و حفظ شهرها و شهرکهای مان است. رشد هوشمند به معنی ساختن جوامع شهری، روستایی و حومه ای مبتنی بر انواع سیستم حمل و نقل و خانه سازی در نزدیکی محل کار، فروشگاه و مدارس است. این رویکرد از اقتصاد محلی حمایت کرده و محیط زیست را نیز حفظ می‌کند (what is smart growth?, cited from: [www.smartgrowthamerica.org](http://www.smartgrowthamerica.org). 2011).

جدول ۱. مزایای اجتماعی-اقتصادی و زیست محیطی رشد هوشمند شهری

مزایا	توضیحات
اقتصادی	کاهش هزینه های خدمات و هزینه های توسعه
	محدود سازی گسترش های شهری و حفاظت از اراضی کشاورزی و باغات کاهش هزینه های حمل و نقل و صرفه جویی های ناشی از تجمع و حمل و نقل کارآمد حمایت از صنایعی که به محیط هایی با کیفیت بالا وابستگی دارند
اجتماعی	بهبود فرصت های حمل و نقل به خصوص برای کسانی که استطاعت یا امکان استفاده از وسیله نقلیه خصوصی را ندارند تمرکز فعالیت های محلی در محلات و ارتقای کیفیت زندگی، امنیت بیشتر و محیط فعالتر فرصت های بهتر برای خانه سازی، بالابردن فعالیت های فیزیکی و بهبود شرایط بهداشت
	حفاظت از منابع منحصر به فرد فرهنگی
زیست محیطی	حفاظت از فضاها، سبز و حیات وحش، افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی و کاهش ضایعات زیست محیطی کاهش کلی آلاینده ها و گازهای گلخانه ای و کاهش آلودگی آب

ماخذ: Hilderbrand, 2004: 41; Litman, 2005:9

<sup>20</sup> . American association planning

<sup>21</sup> . Environmental protection agency

<sup>22</sup> Burchell

شبکه رشد هوشمند شهری که یک مرکز تحقیقاتی و پژوهشی در دانشگاه مریلند امریکا است به همراه انجمن مدیریت شهری بین المللی (ICMA) کتابی با عنوان Getting to Smart Growth: 100 policies for implementation در سال ۲۰۰۷ به چاپ رسانده است. این کتاب برای هر کدام از اصول دهگانه رشد هوشمند شهری، ده سیاست کاربردی را پیشنهاد کرده است که در ذیل به تفصیل بیان شده است:

### اصول دهگانه رشد هوشمند

- اصل اول: کاربری اراضی ترکیبی ۲۳
- اصل دوم: بهره گیری از طراحی ساختمان های فشرده ۲۴
- اصل سوم: ایجاد طیفی از گزینه ها و شیوه های متنوعی از مسکن ۲۵
- اصل چهارم: ایجاد جوامع پیاده محور ۲۶
- اصل پنجم: مشخصه پرورشی؛ جوامع جذاب با حس قوی مکانی ۲۷
- اصل ششم: حفظ فضاهای باز، زمینهای کشاورزی، زیبایی طبیعی و مناطق حساس زیست محیطی ۲۸
- اصل هفتم: تقویت و هدایت توسعه به سمت جوامع موجود ۲۹
- اصل هشتم: ایجاد مجموعه ای از گزینه های حمل و نقل ۳۰
- اصل نهم: تصمیمات توسعه ای قابل پیش بینی، عادلانه و مقرون به صرفه ۳۱
- اصل دهم: تشویق همکاری های قوی جامعه ای ۳۲ (ICMA, 2005:5).

### جایگاه رشد هوشمند و رشد پراکنده در مقایسه با هم

در مجموع رشد هوشمند سعی کرده است تا در ابعاد مختلف حیات شهری رویکردی پایدار را پیش بگیرد و در مقام مقایسه در نقطه مقابل رشد پراکنده شهر حرکت کند. بر همین اساس می توان ویژگی های مختلف رشد هوشمند و پراکنده شهری را به شکل زیر باهم مقایسه کرد.

جدول ۲. مقایسه ویژگی های رشد هوشمند و پراکنده

شاخص ها	رشد پراکنده (Sprawl growth)	رشد هوشمند (Smart growth)
تراکم	تراکم پایین ، فعالیت های پراکنده	تراکم بالا - فعالیت های خوشه ای
الگوی رشد	توسعه پیرامونی شهری	توسعه درونی اراضی براون فیلد
کاربری اراضی	زمین های تک کاربری ، کاربری های از هم جدا شده	اختلاط کاربری ها
مقیاس	مقیاس بزرگ با بلوک های بزرگتر و راه های عریض تر، توجه کمتر به جزئیات چرا که مردم غالبا چشم اندازهای دورتر را با اتومبیل تجربه می کنند	مقیاس به شکل انسانی ، بلوکهای ساختمانی کوچک ، توجه بیشتر به جزئیات چراکه مردم چشم انداز های نزدیک را به شکل پیاده تجربه می کنند
خدمات عمومی	به شکل منقطعهای، تثبیت شده و بزرگ. نیازمند دسترسی با اتومبیل	به شکل محلی ، توزیع شده ، کوچک
حمل و نقل	حمل و نقل اتومبیل محور و الگوهای کاربری زمین نیز به شکل ضعیفی برای حمل و نقل پیاده و دوچرخه مناسب هستند	حمل و نقل چند شکلی ( متنوع ) که در آن کاربری زمین حمل و نقل از حرکت پیاده ، دوچرخه و حمل و نقل عمومی حمایت کند
پیوستگی	شبکه راه های سلسله مراتبی با تعداد زیادی از راه ها و گردشگاه	بزرگراه ها ، پیاده روها و مسیرهای به هم پیوسته امکان سفرهای

23 . MIX LAND USES

24 . TAKE ADVANTAGE OF COMPACT BUILDING DESIGN

25 . CREATE A RANGE OF HOUSING OPPORTUNITIES AND CHOICES

26 . CREATE WALKABLE COMMUNITIES

27 . FOSTER DISTINCTIVE, ATTRACTIVE COMMUNITIES WITH A STRONG SENSE OF PLACE

28 . PRESERVE OPEN SPACE, FARMLAND, NATURAL BEAUTY, AND CRITICAL ENVIRONMENTAL AREAS

29 . STRENGTHEN AND DIRECT DEVELOPMENT TOWARD EXISTING COMMUNITIES

30 . PROVIDE A VARIETY OF TRANSPORTATION OPTIONS

31 . MAKE DEVELOPMENT DECISIONS PREDICTABLE, FAIR, AND COST EFFECTIVE

32 . ENCOURAGE COMMUNITY AND STAKEHOLDER COLLABORATION IN DEVELOPMENT DECISIONS

های غیر متصل که در آن سفر بدون اتومبیل مشکل است .	مستقیم ( اجتناب از سفرهای غیر ضروری ) با اتومبیل و یا روش های دیگر را فراهم می کند .
طراحی خیابان	خیابان ها برای به حداکثر رساندن سرعت و حجم حرکت وسایل نقلیه موتوری طراحی شده اند
فرایند برنامه ریزی	بدون برنامه‌ریزی و حداقل هماهنگی بین حوزه های قدرت ( تصمیم گیری ) و ذینفعان ( سهامداران )
فضاهای عمومی	تاکید بر قلمرو خصوصی ( حیاط منزل ، مراکز خرید، جوامع بسته، کلوب های خصوصی ) تاکید بر نواحی عمومی ( خیابان ها ، مناطق عابر پیاده ، پارکهای عمومی ، تسهیلات عمومی )

Source: Litman, 2011: 5 , Victoria transport policy institute, 2005: 1

### توسعه شهری میان‌افزا<sup>۳۳</sup>

در رابطه با مفهوم توسعه درون‌زای شهر تعاریف مختلف اما در عین حال یکسویی ارائه شده است:

۱. "سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا" توسعه درونی شهر را آنتی تزی در مقابل رشد پراکنده شهر مطرح نموده و بیان داشته است که توسعه درونی نه تنها نواحی سبز اطراف شهرها را حفظ نموده بلکه سبب بهره‌مندی قسمت اعظم شهروندان از مزایای مجاورت (در کنار هم زندگی کردن در مقابل رشد پراکنده و گمنامی که از مشخصات کلان‌شهرهاست)، انواع حمل و نقل و استفاده از زیرساخت‌های شهری می‌شود (Europe transportation, 2004: 64).

۲. "مرکز تحقیقات و توسعه شهری واشنگتن" توسعه درونی را فرایند توسعه شهری در اراضی خالی و یا بلااستفاده داخل در نواحی موجود شهری دانسته که قبلاً ایجاد شده‌اند و همچنین معتقد است بیشتر نواحی شهری چنین فضاهای خالی مهمی را در داخل محدوده شهری خود داشته‌اند (Municipal Research and Service Center of Washington, 1997: 1).

۳. هدایت توسعه شهری به سمت قطعه زمین‌های خالی و بناهای بلااستفاده توسعه درونی نام دارد (City parish planning commission, 2004: 1).

بر همین اساس توسعه درونی بر بستر موجود شهر و با تکیه بر حضور ساکنان، شهروندان و واحدهای همسایگی موجود صورت پذیرفته است. در توسعه درونی شهر؛ گسترش به جای افقی و پراکنده؛ به صورت عمودی و درونزا در داخل بافت موجود بوده است. در این سیاست بافت‌های قدیمی، فرسوده و ناکارآمد شهری احیا، بهسازی و نوسازی گردیده، اراضی بایر و رها شده شهری کاربری یافته و با زندگی روزمره شهروندان پیوند می‌خورد. در مجموع رشد شهر از درون به عنوان وسیله‌ای برای رسیدن به شکلی پایدار از کالبد شهر؛ در نقطه مقابل حومه‌های گسترده و پراکنده مورد تاکید قرار گرفته است (آیینی و اردستانی، ۱۳۸۸: ۴۸).

توسعه درونی: به عنوان راهکاری برای هدایت توسعه شهر به سمت ظرفیت‌های موجود در داخل شهرها شناخته می‌شود. توسعه قطعه زمینهای خالی و ساختمانهای غیرقابل استفاده که غالباً در نواحی توسعه یافته قرار دارند، توسعه درونی شناخته می‌شود (City Parish Commission, 2004, P1). توسعه درونی<sup>۳۴</sup>، استفاده اقتصادی از زمینهای خالی درون نواحی توسعه یافته شهری است. جایی که خدمات و زیرساختهایی همچون آب، شبکه فاضلاب، جاده دسترسی، خدمات حمل و نقل عمومی و یا تعدادی از این تسهیلات وجود دارد (Greensboro Comprehensive Plan, 2001, P1). توسعه درونی توسعه ای معمولاً مسکونی است، بر روی قطعه زمینی که در میان ساختمان‌های باقی مانده است (سیف‌الدینی، ۱۳۸۷، ۲۰۳). با ایجاد توسعه درونی، می‌توان باعث رشد شاخص‌های زندگی و بالا رفتن کیفیت زندگی در محله‌های یک شهر گردید (Tarnay, 2004, P3). این ظرفیت‌ها می‌تواند در قالب ساده و سطحی خود، به استفاده از زمین‌های خالی و رها شده موجود در محدوده و در قالبی پیچیده‌تر به در نظر گرفتن پتانسیل‌ها و ظرفیت‌سنجی باز توسعه، به صورت موشکافانه، ختم گردد (فخر احمد و همکاران، ۱۳۸۷، ۶۰). طراحی و توسعه میان‌افزا، طراحی و توسعه زمین‌های خالی و بلا استفاده در نواحی درون شهری است که از پراکنش شهری جلوگیری کرده و می‌تواند در احیای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی یک شهر موثر واقع شود، ساختن مکانهای جدید در میان شهر و احیای ساختمانهای قدیمی موجود که در خور انسان و زندگی او در شهر باشد از موارد قابل توجه در پروژه‌های میان‌افزای شهری است (پورجعفر و همکاران، ۱۳۸۹، ۲). به طور خلاصه این

رویکرد به توسعه از درون محدوده و باز توسعه محدوده از طریق پتانسیل‌های درونی آن می‌پردازد، این رویکرد در کنار دو نوع توسعه فیزیکی یعنی متصل و منفصل مطرح می‌گردد و باز توسعه بر مبنای اصلاح الگوی موجود در درون بافت فرسوده پیشنهاد می‌کند. توسعه میان افزا طبق تعریف ارائه شده توسط تیم طراحی شهر کمبریج عبارت از استفاده حداکثر از ظرفیت‌ها و قابلیت‌ها از هر فوت مربع زمین مجاز که می‌تواند برای بخش مسکن در نظر گرفته شود می‌باشد (Cambridge Plan-2001). در این جا منظور از بخش مسکن صرفاً ساختمان‌های مسکونی نیست بلکه شامل کلیه مایحتاجی که برای سکونت در یک محل مورد نیاز است.

تعریف توسعه میان افزا از موسسه زمین شهری<sup>۳۵</sup> (ULI): توسعه میان افزا می‌تواند با خود فرصت جدیدی را به همراه آورده و کیفیت زندگی را برای ساکنین شهرها بهبود بخشد. فرصت‌های زندگی بخش در محله‌ها به همراه یک سری ویژگی‌های ممتاز و فرصت‌های بیشتر در جهت تعاملات اجتماعی. این توسعه می‌تواند اشتغال، قدرت خرید و مطلوبیت را به محله‌های شهری برگرداند.

با توجه به تعاریف ارائه شده، می‌توان اظهار نمود که توسعه درون فضایی دارای سه اصل کلی است:

- ایجاد ساختمانهای جدید در زمین‌های بایر و توسعه نیافته<sup>۳۶</sup>

- احیا و باز زنده سازی ساختمان‌های غیر قابل استفاده سابق

- به روز کردن نحوه استفاده از ساختمانهای موجود

زمینه‌ها و موضوعات اصلی مورد توجه توسعه میان افزا در بحث طراحی شامل طراحی در باب تراکم، مسکن، اختلاط کاربری، حمل و نقل، امنیت اجتماعی می‌باشد.

### روش‌شناسی پژوهش

روش کلی این تحقیق، روش توصیفی - تحلیلی و تطبیقی می‌باشد. در این تحقیق به تناسب شرایط و زمینه‌های مختلف، روشهای مختلفی در فرایند تحقیق انتخاب گردیده است. در شروع تحقیق به منظور کنکاش در مباحث تئوریک از روش اسنادی - کتابخانه‌ای استفاده شده است. در مرحله بعدی برای شناسایی محدوده مورد مطالعه از روش پیمایش میدانی استفاده گردیده و سپس به منظور بررسی وضعیت موجود از روش ظرفیت‌سنجی استفاده شد. برای انجام این پژوهش از نرم افزارهای Expert, CAD, ArcGIS, Choise استفاده شده است.

### محدوده مورد مطالعه

بافت مرکزی و فرسوده شهر کرمانشاه محدوده‌ای با مساحت تقریبی ۲۸۵ هکتار که از شمال به خیابان‌های سیلو، امیری و کشاورز، از شرق به خیابان‌های اسدآبادی و شریعتی، از غرب به خیابان‌های کارگر و شهیدمدنی، از جنوب به خیابان فاطمی محدود است. مساحت این بافت ۲/۸۲ درصد از مساحت شهر را شامل می‌شود جمعیت آن حدود ۲۶۹۱۳ نفر براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن بوده است، که ۳/۱۶ درصد از جمعیت شهر (۸۵۱۴۰۵) را در بر گرفته است. تراکم ناخالص جمعیت ۹۴.۵ نفر در هکتار و تراکم خالص جمعیت آن ۱۴۲ نفر در هکتار، با ۶۱۶۲ واحد مسکونی و ۸۴۸۹ خانوار با بعد خانوار ۳/۱۷ نفر در خانوار، با تراکم ۱/۴۶ خانوار در واحد مسکونی که در مقایسه با شهر که ۱/۱۷ می‌باشد نسبت بالاتری را به خود اختصاص داده است. و سرانه ناخالص ۸۵/۵ متر مربع را داراست.

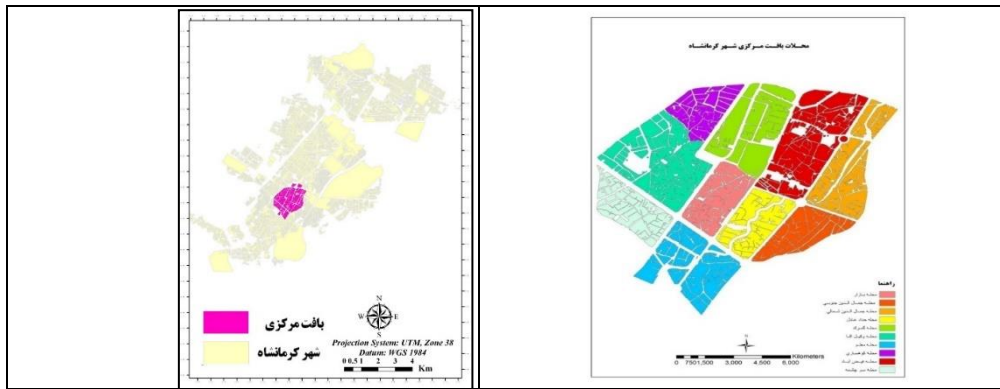
جدول ۳. وضعیت شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

ردیف	عنوان	سطح کل منطقه (هکتار)	جمع سطوح خالص (هکتار)	سطوح مسکونی (هکتار)	جمعیت منطقه
۱	شهر	۱۰۱۰۶	۶۳۱۲	۱۹۷۵/۲	۸۵۱۴۰۵
۲	بافت مرکزی شهر	۲۸۵	۲۶۱/۳	۱۳۹/۶	۳۳۳۲۸

مأخذ: مهندسین مشاور تدبیر شهر

35. urban land institue

36. Brown Field.

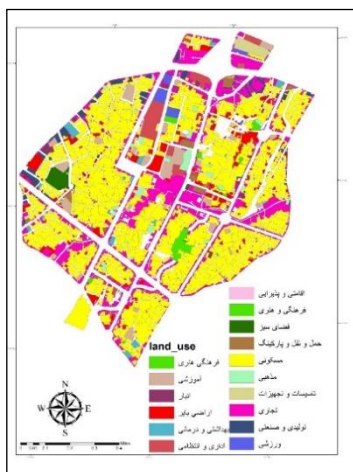


شکل ۱. محدوده مورد مطالعه

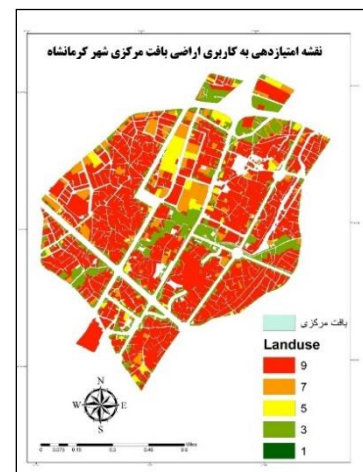
### تجزیه و تحلیل یافته های پژوهش

#### کاربری اراضی بافت مرکزی شهر کرمانشاه

در توسعه درونی شهر، بیشترین توجه معطوف به استفاده کارآمدتر از زمین هایی است که قبلاً تحت پوشش توسعه شهری در آمده و داخل در محدوده شهری هستند. در این رویکرد بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز به توسعه شهر را می توان در داخل خود محدوده شهر و از طریق پر کردن بافت های خالی موجود در شهر، افزایش متعادل تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق متروکه و فرسوده و احیا و تغییر کاربری بناهای قدیمی بر آورده ساخت. از همین رو و با عنایت به مطالب گفته شده می توان گفت حوزه عمل توسعه درونی در رابطه با هدایت توسعه کالبدی شهرها در دو حوزه اصلی و پنج حوزه فرعی قابل طبقه بندی است: اراضی براون فیلد، اراضی بایر و بدون استفاده، بافت های ناکارآمد شهری و بافت فرسوده



شکل ۲- کاربری اراضی بافت مرکزی شهر کرمانشاه



شکل ۳- ارزشگذاری و امتیازدهی به کاربری اراضی

#### شاخص های تراکمی در رشد هوشمند شهری

##### تراکم جمعیتی<sup>۳۷</sup>

(تراکم ناخالص مسکونی) یا تراکم جمعیتی (نفر در هکتار)، به معنای جمعیت در واحد سطح و معمولاً «نفر در هکتار» است. تراکم جمعیتی را می توان در هر قلمرویی اندازه گیری نمود، نظیر تراکم جمعیتی کشور، تراکم جمعیتی شهری، تراکم جمعیتی یک محله. به طور معمول این شاخص را در قلمرو شهر یا مناطق درون شهری «تراکم ناخالص مسکونی» می گویند. در بافت مرکزی شهر کرمانشاه با توجه به رویکرد ظرفیت پذیری و توسعه میان افزا مکانهایی که دارای تراکم پایین تر بوده دارای پتانسیل بالایی برای توسعه بوده اند.

#### جدول ۴. تراکم جمعیتی شهر کرمانشاه و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

سال	جمعیت (P)	مساحت (هکتار)	تراکم جمعیتی (تراکم ناخالص جمعیتی) نفر در هکتار
-----	-----------	---------------	---

شهر	بافت مرکزی	شهر	بافت مرکزی	شهر کرمانشاه	بافت مرکزی
۱۳۹۰	۸۵۱۴۰۵	۲۶۹۱۳	۱۰۱۰۶	۲۸۵	۸۴۰۲۵
	۹۴۰۵				

### تراکم کلی مسکونی ۳۸

تراکم کلی مسکونی یک ابزار اندازه‌گیری است که برای سنجش در مقیاس کلی یک شهر استفاده شده است. بنا بر تعریف، «تراکم کلی مسکونی» حاصل تقسیم کل جمعیت شهر بر سطح ساخته شده آن بوده است. در این تعریف، سطح مورد محاسبه شامل کلیه اراضی با کاربری‌های مختلف (از جمله کاربری‌های صنعتی، فضای باز و...) بوده است، لیکن در محاسبات مزبور سطوح اراضی ساخته نشده و کشاورزی لحاظ نگردیده است.

### جدول ۵. تراکم کلی مسکونی شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

سال	سطح ساخته شده	جمعیت (P)	تراکم کلی مسکونی (نسبت سطح مسکونی به کل سطوح)
۱۳۹۰	شهر کرمانشاه	شهر کرمانشاه	بافت مرکزی
	۶۳۱۲	۸۵۱۴۰۵	۱۰۳
	۲۶۱/۳	۲۶۹۱۳	۱۳۵

### تراکم ناخالص مسکونی ۳۹

«تراکم ناخالص مسکونی» یک ابزار اندازه‌گیری است که معمولاً برای سنجش در مقیاس کلی یک محله یا ناحیه مسکونی به کار می‌رود. در این تعریف، تراکم ناخالص مسکونی حاصل تقسیم جمعیت ناحیه مورد نظر بر میزان سطح آن ناحیه است. در محاسبه سطح ناحیه در این نوع تراکم، کلیه اراضی اشغال شده توسط واحدهای مسکونی، پارک محله‌ای، راه‌ها، مغازه‌های خرید روزمره محلی، مدارس ابتدایی و بیشتر فضاهای باز لحاظ می‌گردد. شایان ذکر است که در محاسبه سطح ناحیه، به غیر از موارد ذکر شده فوق، سطح اراضی مربوط به فعالیت‌های دیگر شهری همچون اراضی صنعتی، دبیرستان‌ها، پارک‌های مقیاس شهری و مراکز تجاری-اداری شهری لحاظ نمی‌گردد.

### جدول ۶. تراکم ناخالص مسکونی

سال	سطح ساخته شده مسکونی	جمعیت (P)	تراکم ناخالص مسکونی (نسبت سطح مسکونی به کل سطوح)
۱۳۹۰	شهر کرمانشاه	شهر کرمانشاه	بافت مرکزی
	۵۴۷۸	۸۵۱۴۰۵	۱۲۵
	۲۱۶	۲۶۹۱۳	۱۵۵

### تراکم خالص مسکونی ۴۰

«تراکم خالص مسکونی» نوعی ابزار اندازه‌گیری است که معمولاً جهت سنجش در مقیاس پروژه‌های خاص مسکونی به کار رفته و از جمله شاخص‌های اصلی در بررسی و کنترل طرح‌های پیشنهادی بوده است. بنا به تعریف، تراکم خالص مسکونی حاصل تقسیم جمعیت (و یا تعداد واحد مسکونی) بر سطح مورد اشغال پروژه بوده است. سطح مزبور شامل سطح واحدهای مسکونی و فضاهای وابسته (نظیر فضای بازی کودکان و پارکینگ میهمان) و نیمی از عرض خیابان‌های محیطی بلوک مزبور (حداکثر تا ۶ کیلومتر) می‌گردد. لیکن در سطح مزبور، سطوح مربوط به مغازه‌های خرید روزمره محلی، مدارس ابتدایی و بیشتر فضاهای باز (که در تراکم ناخالص مسکونی لحاظ گردیده) و همچنین هرگونه کاربری و ساخت و ساز دیگر در نظر گرفته نمی‌شود. این شاخص، فشردگی جمعیت را در فضاهای با کاربری سکونتی اندازه‌گیری می‌کند.

### جدول ۷. تراکم خالص مسکونی (نفر در هکتار) شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

سال	جمعیت	سطح مسکونی (هکتار)	تراکم خالص مسکونی (نفر در متر مربع)
-----	-------	--------------------	-------------------------------------

38 Total Residential Density

39 Gross Residential Density

40 NRD= Net Residential Density

۱۳۹۰	شهر کرمانشاه	بافت مرکزی	شهر بافت مرکزی	شهر بافت مرکزی	شهر کرمانشاه	بافت مرکزی
۸۵۱۴۰۵	۲۶۹۱۳	۱۹۷۶	۱۴۰	۱۰۱۰	۲۸۵	۴۳۰
۱۹۳	بافت مرکزی					

۶

### تعداد واحد مسکونی به واحد سطح در شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

نسبت تعداد واحد مسکونی در سطح، از دیگر شاخص‌های مطلوب برای بررسی میزان پراکنده رویی و یا تراکم بر اساس دیدگاه رشد هوشمند شده است.

### جدول ۸. تعداد واحد مسکونی به واحد سطح در شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

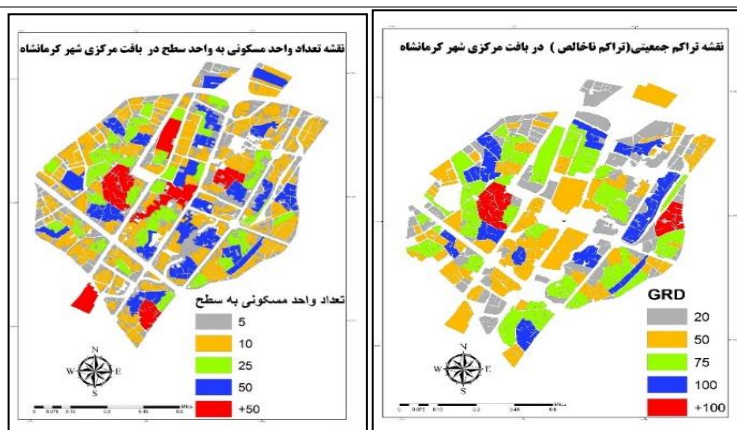
سال	مساحت (هکتار)	تعداد واحد مسکونی	نسبت تعداد واحد مسکونی به سطح (واحد مسکونی در هکتار)
۱۳۹۰	شهر بافت مرکزی	شهر بافت مرکزی	شهر کرمانشاه
۱۰۱۰۶	۲۸۵	۲۲۵۱۸۰	۲۲.۵
۲۲.۴	بافت مرکزی		

### فشرده‌گی بافت شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

این شاخص تعیین کننده وضعیت و کیفیت بافت از لحاظ قطعات و گونه شناسی است. به تعبیری با مشخص کردن تعداد قطعات ساخته شده در واحد سطح به میزان این شاخص دست یافته و پهنه‌هایی با فشرده‌گی کم یا زیاد مشخص شده است. بر این اساس با تقسیم بندی زیر، این هدف امکان پذیر شده است. تا ۱۰ واحد در هکتار، فشرده‌گی کم، ۱۰ تا ۲۵ واحد در هکتار، فشرده‌گی نسبتاً کم، ۲۵ تا ۵۰ واحد در هکتار، فشرده‌گی نسبتاً زیاد، بیشتر از ۵۰ واحد در هکتار، فشرده‌گی زیاد.

### جدول ۹. فشرده‌گی بافت شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

سال	تعداد قطعات مسکونی	مساحت (هکتار)	نسبت تعداد قطعات مسکونی به سطح کل
۱۳۹۰	شهر بافت مرکزی	شهر بافت مرکزی	شهر کرمانشاه
۲۲۵۱۸۰	۶۴۰۰	۱۰۱۰۶	۲۸۵
۲۲.۴	فشرده‌گی نسبتاً کم		



### تراکم ساختمانی ۴۱

در ادبیات شهرسازی متداول کشور، نسبت بین سطح زیربنای ساختمان به مساحت قطعه زمین را «تراکم ساختمانی» می‌نامند.

دو مفهوم دیگر با تراکم ساختمانی مرتبط بوده اند که شدت استفاده از زمین و به گونه ای فشردگی جمعیت ساکن در سطح را بیان نموده و شامل ضریب اشغال و نسبت فضای باز می باشند.

بنابراین بررسی وضعیت موجود تراکم ساختمانی بافت مرکزی شهر کرمانشاه نشانگر این مطلب است که این بافت از تراکم ساختمانی بسیار پایینی برخوردار است. هر چند که در طرح های تفصیلی شهر بر افزایش تعداد طبقات ساختمانی و افزایش تراکم ساختمانی در این بافت تاکید شده است اما واقعیت این است که هنوز حداقل ها هم به دست نیامده است.

### تراکم سکونتی یا تراکم در مسکن ۴۲

در ادبیات اقتصاد مسکن، تراکم را با شاخص هایی می‌سنجند که تعداد خانوار یا جمعیت در مسکن یا در اتاق را نشان می‌دهند.

شمار مسکن / شمار خانوار = تراکم خانوار در مسکن

تعداد کل مساکن یا تعداد کل اتاق‌ها / جمعیت = تراکم فرد در مسکن یا در اتاق

### جدول ۱۰. تراکم نفر در واحد مسکونی

سال	تعداد اتاق	تعداد جمعیت	تراکم نفر در اتاق
۱۳۹۰	شهر کرمانشاه	شهر	بافت مرکزی
	۳۹۴۰۹۵	۸۵۱۴۰۵	۲.۲۱
	۱۲۱۴۰	۲۶۹۱۳	۳.۷۸

مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰

### سرانه ۴۳

در طرح‌های توسعه شهری، سرانه کاربری‌های مختلف، نقطه آغازین تحلیل وضعیت کالبدی موجود شهر و نیز شاخص اصلی تخصیص فضاهای لازم برای توسعه آتی شهر است که نسبت مساحت به جمعیت فضای ویژه هر کاربری است.

### جدول ۱۱. سرانه مسکونی (مترمربع) در در شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه

سال	سطح مسکونی (هکتار)	جمعیت (P)	سرانه مسکونی (نفر در متر مربع)
۱۳۹۰	شهر	شهر	بافت مرکزی
	۱۹۷۶	۸۵۱۴۰۵	۵۲
	۱۴۰	۲۶۹۱۳	۲۳

### مساحت قطعات بافت مرکزی شهر کرمانشاه

این شاخص که بیانگر سطح متوسط واحدهای مسکونی است بر مبنای نسبت بین زیربنای مجاز از کل مساحت قطعه محاسبه می‌گردد. هر چه سطح زیر بنا واحد مسکونی بیشتر باشد می‌تواند دلیلی بر وضعیت مناسب مسکن باشد. میزان این شاخص بصورت مستقیم در دیگر شاخص‌ها تاثیرگذار می‌باشد. در حال حاضر طبق قانون شهرداری میزان ۶۰ درصد زیر بنا را جهت ساخت و ساز در نظر می‌گیرند. بیشترین فراوانی مربوط به مساحت قطعات واحد مسکونی ۷۵-۵۱ مترمربع با ۲۳/۲۰ درصد از بافت مرکزی شهر کرمانشاه را در بر گرفته است و میانگین پایین سطح مساحت قطعات مسکونی را نشان می‌دهد که قطعاتی که دارای مساحت بالاتر داشته از پتانسیل ظرفیت پذیری و توسعه میان افزا برخوردار بوده‌اند.

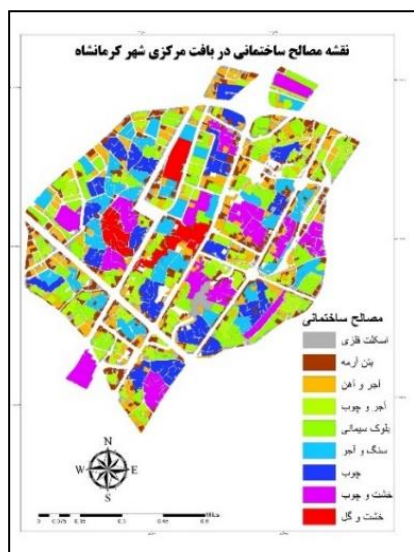
### جدول ۱۲. سطح زیر بنا واحد مسکونی در بافت مرکزی شهر کرمانشاه

مساحت	۵۰ متر مربع و کمتر	۵۱-۷۵ متر مربع	۷۶-۸۰ متر مربع	۸۱-۱۰۰ متر مربع	۱۰۱-۱۵۰ متر مربع	۱۵۱-۲۰۰ متر مربع	۲۰۱-۳۰۰ متر مربع	۳۰۱-۵۰۰ متر مربع	۵۰۰ و بیشتر
واحد مسکونی	۸۹۰	۱۴۸۵	۷۶۴	۱۱۲۳	۱۲۳۴	۴۷۰	۳۱۲	۱۱۴	۸
درصد	۱۳.۹۱	۲۳.۲۰	۱۱.۹۴	۱۷.۵۵	۱۹.۲۸	۷.۳۴	۴.۸۸	۱.۷۸	۰.۱۳

مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰



مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۰



### قدمت و عمر ساختمان

عمر مفید واحدهای ساختمانی در کشور کمتر از ۳۷ سال برآورد شده است. در یک تقسیم بندی کلی از نظر قدمت ساختمان، واحدهای ساختمانی به واحدهای در حال ساخت (کمتر از ۵ سال)، واحدهای نوساز (از ۵ تا ۱۰ سال)، واحدهای متوسط (۱۰ تا ۲۰ سال)، واحدهای بزرگسال (۲۰ تا ۳۰ سال)، واحدهای کهن (۳۰ تا ۵۰ سال) و واحدهای فرسوده و مخروبه (بیش از ۵۰ سال) تقسیم می‌گردد. این قاعده ثابت نیست، زیرا واحدهای ساختمانی نوسازی وجود دارند که فاقد هر نوع ایمنی و پایداری بوده و از مصالح نامرغوب و ناپایدار

جدول ۱۶. کیفیت ابنیه ۱۳۹۰

نوع مصالح	تعداد	درصد
اسکلت فلزی یا بتن آرمه، بادوام	۱۱۳۰	۱۷.۶۶
آجر و چوب یا سنگ و چوب، بلوک سیمانی نما، آجر-چوب نیمه بادوام	۴۲۵۷	۶۶.۵۲
خشت و گل یا خشت و چوب بی دوام	۱۰۱۳	۱۵.۸۳

در ساخت آن استفاده شده است. که براساس قدمت ساختمان طبق جدول (۴-۱۵)، ۵.۳۹ درصد زیر یک سال، ۲۳ درصد زیر پنج سال، ۱۲.۲۵ زیر ده سال، ۱۰.۵۹ زیر بیست سال و ۴۸.۷۷ بیش از بیست سال از واحدهای مسکونی بافت مرکزی شهر کرمانشاه قدمت داشته و بیشترین فراوانی مربوط به ساختمانهای با قدمت بیش از بیست سال بوده و از لحاظ قدمت ساختمانها از شرایط نامطلوبی برخوردار است و قابلیت توسعه مجدد و میان افزا را برخوردار می‌باشد

جدول ۱۷. قدمت ساختمان

بیش از بیست سال	بیست سال	ده سال	پنج سال	یک سال	قدمت
3121	678	784	1472	345	تعداد
48.77	10.59	12.25	23.00	5.39	درصد

### معابر بافت مرکزی شهر کرمانشاه

در برنامه‌ریزی شهری شبکه‌های حمل و نقل و ارتباطی همراه با کاربری مسکونی بیشترین سطح فضای شهری را اشغال نموده و علاوه به شکل‌دهی به فرم و ساختار شهر، نقش مهمی در اتصال و ارتباط فضا و کاربری‌های شهری به یکدیگر نیز بر عهده دارد.

جدول ۱۸. شبکه معابر محله بافت مرکزی شهر کرمانشاه

شبکه معابر	ارزش گذاری	طول معبر	تعداد	درصد	مساحت	درصد
کمتر از ۴ متر	۱	۳۹۰۰	1881	۳۰/۲۴	۱۱۷۵۲	۱۲/۲۵
۴-۶	۳	۲۸۷۷	2400	۲۲/۳۰	۱۳۳۲۵	۱۳/۹۰

۱۱/۶۵	۱۱۱۶۸	۵/۷۸	841	۷۴۶	۵	۱۰-۶
۲۴/۶۸	۲۳۶۶۰	۱۷/۳۶	489	۲۲۴۰	۷	۱۰-۱۲
۳۷/۵۲	۳۵۹۷۷	۲۴/۲۹	789	۳۱۳۳	۹	+۱۲
۱۰۰	۹۵۸۸۲	۱۰۰	۶۴۰۰	۱۲۸۹۶		مجموع

### تحلیل ظرفیت پذیری و توسعه میان‌افزای بافت مرکز شهر کرمانشاه با مدل FAHP

نخستین گام جهت انجام فرایند تحلیل سلسله مراتبی تعیین شاخص‌های موثر در تحلیل ظرفیت پذیری و توسعه میان‌افزای بافت مرکز شهر کرمانشاه می‌باشد. برای این منظور با توجه به داده‌های در دسترس و هم‌چنین داده‌های مورد نیاز برای این امر، تعداد ۱۴ شاخص انتخاب شدند.

برای بدست آوردن وزن معیارها در مدل AHP از نرم افزار Expert Choice استفاده شده و وزن معیارها، شاخص‌ها و گویه‌ها را با توجه به پرسشنامه‌های که در اختیار برنامه‌ریزان، مدیران شهری و کارشناسان مسکن و شهرسازی قرار داده (۲۰ پرسشنامه) که مبنای وزن دهی به معیارها در روش AHP به دست آمده است.

پس از اتمام مراحل تکمیل پرسشنامه، با استفاده از مفهوم چند ارزشی و خاکستری فازی (FUZZY)، هر یک از شاخص‌ها نسبت به همدیگر مورد سنجش قرار گرفته و ارزش شاخص‌ها تعیین گردید.

#### روش وزن دهی به شاخص‌ها با رویکرد منطق فازی

برای تعیین وزن هر یک از شاخص کمی و کیفی تأثیرگذار بر کیفیت مسکن پرسشنامه‌ای طراحی شد و در اختیار کارشناسان و خبرگان مسکن و شهرسازی قرار گرفت. در طراحی این پرسشنامه برای پرهیز از پیچیدگی زیاد، پاسخ‌های هر سوال از پرسشنامه بصورت پیوستار هفت گزینه‌ای شامل الف ( فوق‌العاده مهم، ب ( خیلی مهم، ج ( مهم، د ( اهمیت متوسط، ه ( کم اهمیت، و ( خیلی کم اهمیت، ز) بی اهمیت، تعیین شد. پس از گردآوری پرسشنامه‌ها از آنجا که پاسخ‌ها در پرسشنامه بصورت اعداد کیفی هفت گزینه‌ای از فوق‌العاده مهم تا بی اهمیت قید شده بود، برای تبدیل این اعداد به اعداد کمی قطعی به هریک از گزینه‌ها یک عدد مثلثی فازی تخصیص داده شد. جمعاً ۲۰ کارشناس خبره در زمینه شهری و همچنین پزشکی به سوالات پرسشنامه به پاسخگویی پرداختند. پس از گردآوری داده‌ها، با ضرب تعداد پاسخ‌های بدست آمده هر شاخص در اعداد قطعی و تقسیم نتیجه بر تعداد پاسخ‌دهندگان، وزن هر شاخص بدست آمد. با تقسیم نمودن وزن هر شاخص بر مجموع وزن شاخص‌ها، وزن نرمال شده حاصل می‌شود. جدول شماره (۱۹-۲۰) وزن بدست آمده برای هریک از شاخص‌های ظرفیت پذیری توسعه میان‌افزا را نشان می‌دهد.

#### جدول ۱۹. وزن فازی شاخص‌های ظرفیت توسعه میان‌افزا

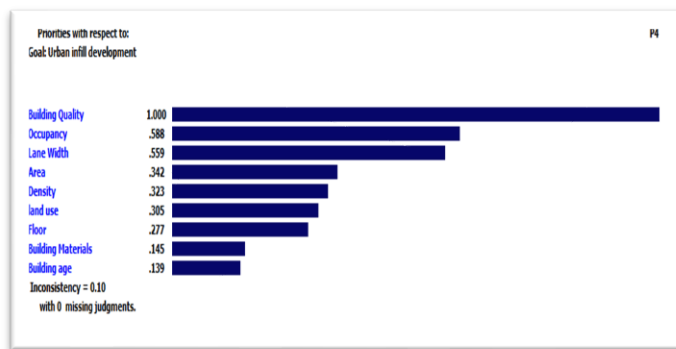
وزن نسبی	نام شاخص
0.19	کاربری اراضی بافت مرکزی شهر کرمانشاه
0.1	تراکم جمعیتی
0.07	تراکم کلی مسکونی
0.07	تراکم ناخالص مسکونی
0.07	تراکم خالص مسکونی
0.09	تعداد واحد مسکونی به واحد سطح در شهر و بافت مرکزی شهر کرمانشاه
0.07	فشرده‌گی بافت
0.02	تراکم نفر در واحد مسکونی
0.11	مساحت قطعات بافت مرکزی شهر کرمانشاه
0.04	طبقات ساختمان
0.03	استحکام واحد مسکونی
0.03	کیفیت ابنیه
0.03	قدمت و عمر ساختمان
0.08	دسترسی به معابر

که براساس جدول ( ) در منطق فازی بیشترین وزن مربوط به تراکم نفر در اتاق بوده است.

برای انجام روش مقایسه‌ی دوتایی مراحل زیر انجام می‌گیرد:

### جدول ۲۰. اوزان معیارها براساس Expert Choice

ردیف	معیار	وزن معیار
۱	کاربری اراضی بافت مرکزی شهر کرمانشاه	0.2
۲	تراکم جمعیتی	0.11
۳	تراکم کلی مسکونی	0.06
۴	تراکم ناخالص مسکونی	0.06
۵	تراکم خالص مسکونی	0.06
۶	تعداد واحد مسکونی به واحد سطح در شهر و بافت مرکزی	0.09
۷	فشرده‌گی بافت	0.07
۸	تراکم نفر در واحد مسکونی	0.02
۹	مساحت قطعات بافت مرکزی شهر کرمانشاه	0.11
۱۰	طبقات ساختمان	0.04
۱۱	استحکام واحد مسکونی	0.03
۱۲	کیفیت ابنیه	0.03
۱۳	قدمت و عمر ساختمان	0.03
۱۴	دسترسی به معابر	0.08



	land use	Building age	Building Quality	Building Materials	Floor	Occupancy	Area	Lane Width	Density
land use	1	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0
Building age		1	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Building Quality			1	3.0	5.0	2.0	3.0	3.0	3.0
Building Materials				1	3.0	1.0	3.0	3.0	3.0
Floor					1	3.0	3.0	3.0	3.0
Occupancy						1	3.0	5.0	5.0
Area							1	3.0	5.0
Lane Width								1	3.0
Density									1

### نمودار (۱) اوزان خروجی از Expert Choice

چنان که مقدار  $CR \leq 0.1$  (نسبت توافق) باشد، نشان دهنده این است که سازگاری لازم در قضاوت‌ها رعایت شده، شاخص کاربری اراضی شهری در پتانسیل ظرفیت‌سازی و توسعه میان‌افزا بیشترین وزن را به خود اختصاص داده است. در مرحله بعد در محیط ArcGis در قسمت Raster Calculator، لایه‌های شاخص‌های ظرفیت‌پذیری را در وزن آنها ضرب نموده و نقشه خروجی در مدل AHP با Overlay نمودن لایه‌ها استخراج گردید که پهنه بندی ظرفیت‌پذیری توسعه میان‌افزای بافت مرکزی شهر کرمانشاه نشان داده شده است.

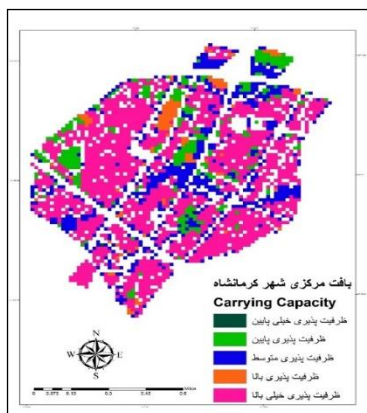
### ارزیابی کلی ظرفیت توسعه میان‌افزا بافت مرکزی با روش FAHP

تکنیک ظرفیت توسعه میان‌افزای بافت مرکزی شهر کرمانشاه همانطور که در جدول (۲۱) نشان می‌دهد که از کل مساحت بافت (۱۵۰) هکتار ۵۲.۶۳ درصد دارای ظرفیت توسعه خیلی بالا، ۶۴ هکتار یعنی ۲۲.۴۶ درصد دارای ظرفیت توسعه بالا، ۳۷ هکتار یعنی ۱۲.۹۸ درصد دارای ظرفیت توسعه متوسط، ۲۶ هکتار یعنی ۹.۱۲ درصد دارای ظرفیت توسعه پایین و ۸ هکتار یعنی ۲.۸۱ درصد دارای ظرفیت توسعه خیلی پایین در جهت سنجش توسعه میان‌افزا بافت مرکزی شهر کرمانشاه وجود داشته است.

### جدول ۲۱. ارزیابی کلی ظرفیت توسعه بافت مرکزی با روش FAHP

ظرفیت توسعه	مساحت (هکتار)	درصد مساحت
ظرفیت توسعه خیلی بالا	۱۵۰	52.63
ظرفیت توسعه بالا	۶۴	22.46
ظرفیت توسعه متوسط	۳۷	12.98

9.12	۲۶	ظرفیت توسعه پایین
2.81	۸	ظرفیت توسعه خیلی پایین
۱۰۰	۲۸۵	مجموع



شکل ۸. نقشه کلی ظرفیت توسعه میان‌افزا بافت مرکزی شهر کرمانشاه با روش FAHP

### نتیجه‌گیری

راه رسیدن به شهر پایدار از توسعه درون‌زای شهری می‌گذرد، شهری پایدار محسوب می‌شود که به دلیل استفاده بهینه از منابع، اجتناب از اسراف و تولید ضایعات از اتلاف منابع محدود جلوگیری نماید. با توجه به رویکرد ظرفیت‌پذیری بافت مرکزی شهر کرمانشاه که از استانداردهای شهری، تراکم خالص و ناخالص جمعیتی پایینی برخوردار بوده و باید نسبت به توسعه مجدد در راستای توسعه میان‌افزا در جهت پایداری شهری در این بافت استراتژی توسعه پایدار محیطی انجام پذیرد. به نظر می‌رسد با استفاده از رویکرد توسعه میان‌افزا برای توسعه و بازآفرینی دوباره بافت فرسوده شهری با ایجاد ظرفیتهای توسعه‌ای در سطح بافت و تقویت انگیزش‌های توسعه‌ای، بتوان موفقیت‌های بیشتری را در زمینه اینگونه مداخلات برای بافت‌های فرسوده شهری ایجاد کرد. مروری بر پیشینه پژوهش در زمینه توسعه میان‌افزای بافت‌های فرسوده شهری نشان داد که توسعه میان‌افزا به عنوان رویکردی بهینه در ارتقاء بهینه زمین شهری در بافت‌های فرسوده جهت دستیابی به شهر پایدار مورد توجه پژوهشگران بوده است. توسعه میان‌افزا با تأکید بر روی پتانسیل‌های بالقوه محیطی و استفاده از منابع و توانمندیهای موجود در فضا و بازگرداندن بافت‌های فرسوده و مرکزی به چرخه حیات مورد توجه می‌باشد. توسعه میان‌افزا، می‌تواند راهکارهای مناسب در مقابل توسعه بی‌رویه پیرامونی شهرها باشد. بافت‌های فرسوده و مرکزی در شهرها که به صورت زمینهای خالی و بلا استفاده می‌باشند، پتانسیل بهینه در جهت توسعه میان‌افزا دارند، نوعی از بازتوسعه درون شهری است. این پژوهش، توسعه میان‌افزا بافت‌های فرسوده و مرکزی شهرها برای دستیابی به تراکم بهینه، رشد هوشمند و شهر پایدار را بررسی کرده و آن را مثبت ارزیابی می‌کند. در نهایت نتایج پژوهش نشان داد، نظریه رشد هوشمند و توسعه میان‌افزا بهترین و کاربردی‌ترین اصول و استراتژی‌های را برای کنترل و کاهش گسترش افقی و تقلیل پیامدهای منفی آن ارائه کرده است.

### منابع

- ارجمندعباسی، پریسا، (۱۳۷۸)، امکان‌سنجی توسعه درون‌فضایی در ایران به کمک GIS نمونه موردی: ده ونک، طرح‌نمایی کارشناسی رشته شهرسازی، دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
- اسدی، صالح، (۱۳۹۰)، سنجش روند توسعه فیزیکی شهر شیراز از دیدگاه شاخص‌های تراکمی رشد هوشمند شهری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
- آیینی، محمد (۱۳۸۹)، «موضوعات اقتصادی، مالی و مدیریتی در بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری»، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران
- آیینی، محمد و اردستانی، زهرا السادات (۱۳۸۸)، هرم بازآفرینی مشارکت مردم معیار ارزیابی برنامه‌های توسعه درون‌زای شهری، نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره ۵.
- برک پور، بهرامی (۱۳۹۰)، قابلیت‌سنجی توسعه مجدد بافت‌های ناکارآمد شهری (محل انبار نفت منطقه ۱۱ تهران)، فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، شماره چهارم، صص ۱۴-۱
- پورجعفر و همکاران، (۱۳۸۹)، طراحی میان‌افزای هماهنگ در راستای ایجاد منظر شهری مطلوب، همایش ملی منظر شهری، تهران

تقوایی، مسعود و سرابی، محمد حسین (۱۳۸۳)، گسترش افقی شهرها و ظرفیت‌های موجود زمین، مورد شهر یزد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۷۳.

حبیبی، سید محسن (۱۳۷۵)، از شار تا شهر، تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن، تفکر و تأثر، تهران، دانشگاه تهران.  
حیدری، جهانگیر (۱۳۸۹)، بافت های فرسوده شهر بوشهر و توسعه درون شهری، رساله دوره دکتری به راهنمایی محمد سلیمانی، دانشگاه خوارزمی تهران.  
رفیعیان، مجتبی؛ تقوایی، علی اکبر؛ وحدانی، حسن (۱۳۸۹)، ظرفیت سنجی توسعه محله ای در فرایند توسعه پایدار شهری (محله کلکته چی یا راسته کوچه شهر تبریز)، صفة، شماره ۴۹، صص ۹۳-۱۰۴

رهنما، محمد رحیم و عباس زاده، غلامرضا، (۱۳۸۷)، اصول، مبانی و مدل های سنجش فرم کالبدی شهر انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، چاپ اول، مشهد.

زمانی، بهاره؛ نسترن، مهین؛ مسعود، محمود؛ خسروی دانش، امید (۱۳۹۰)، تحلیل توسعه مسکن در بافت فرسوده کردآباد اصفهان با رویکرد توسعه پایدار، ساخت شهر، دوره ۹، شماره ۱۹، صص ۱۴-۲

زنگنه شهرکی، سعید، (۱۳۹۰)، تحلیل اثرات اجتماعی- اقتصادی و زیست محیطی گسترش افقی شهر و چگونگی بکارگیری سیاست های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر یزد)، رساله دکتری، دانشگاه تهران.

شیخی، حجت؛ پریزادی، طاهر؛ رضایی، محمدرضا و سجادی؛ مسعود، (۱۳۹۱)، تحلیل و تعیین فرم کالبدی شهر اصفهان با استفاده از مدل گری و موران، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال سوم، شماره نهم، مردشت.

صارمی، حمیدرضا (۱۳۹۲)، بررسی توسعه از درون شهر بروجرد، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۳۲، ۳۱۰-۲۹۹

صرافی، مظفر (۱۳۷۹)، شهر پایدار چیست؟؛ مدیریت شهری؛ شماره ۴؛ سال اول؛ زمستان ۱۳۷۹

عباس زادگان، مصطفی (۱۳۸۷)، بهره گیری از رشد هوشمند در ساماندهی رشد پراکنده شهرها، مجله فناوری و آموزش، شماره یک.

عزیزی، محمد مهدی، (۱۳۸۳)، تراکم در شهرسازی (اصول و معیارهای تراکم بهینه)، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

فخراحمد، سید مهدی؛ پورجعفر، محمد رضا؛ تقوایی، علی اکبر (۱۳۸۷)، برنامه ریزی توسعه درون شهری، روش ها و ضرورت ها (شهر دوگنبدان)، نشریه هویت شهرسال سوم، شماره ۲

فرشچین، امیررضا، (۱۳۸۹)، باز توسعه مراکز شهری در چارچوب رویکرد توسعه درون فضایی مسکونی (نمونه موردی: محدوده میدان تجریش و قدس)، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس.

مشکینی، ابوالفضل؛ مهدنژاد، حافظ و پرهیز، فریاد، (۱۳۹۲)، الگوهای فرانوگرایی در برنامه ریزی شهری، تهران، انتشارات امید انقلاب، چاپ اول.

مهندسان مشاور تدبیر شهر. ۱۳۸۶. طرح ساماندهی بافت مرکزی شهر کرمانشاه، مرحله اول، وضع موجود.

American Planning Association (APA) (2006) Planning and Urban Design Standards, New York.

Anderson, Connie (2005), Infill Development: Barriers and Incentives, Truckee Meadows Regional Planning Agency.

Bhatta, Besudeb (2010), Analysis of urban growth and sprawl growth from remote sensing data.

City Parish Planning Commission, (2004), Information Bulletin Number 43, April

Europe transportation (2004), Report of hundredth and twenty-fourth round tables on transportation economics, Conference of Ministers of Transport, volum 68.

Ewing, R., (1997) is Los Angeles-style sprawl desirable? J. Am.Plan. Assoc. 63. 27-107.

Farris, Terrence (2001), The barriers to using urban infill development to achieve smart growth, Housing policy debate.vol 12.

Greensboro Comprehensive Plan Steering Committee, "Infill Development for Greensboro NC", (A White Paper 2000). Retrieved from: [Http://www.brgov.org/dept/planning](http://www.brgov.org/dept/planning) (2008)

Hass. J.E, Latroph.R.G. (2003). Land Resources Impact indicators of urban sprawl.

Hess, George (2001), Just What is sprawl anyway?, North California stat university.

Hudnut, William, 2001, Comment on j. Terence Farris's, Barriers to using urban infill development to achieve smart growth, Housing Policy Debate, Volume 12, Fannie Mae Foundation.

Litman, Todd (2011), Evaluating criticism of smart growth, Victoria transport policy.

Squires, D Gregory (2002), urban sprawl causes consequent and policy responses.

Talen, E (1996), Do plan get implemented? A review of evaluation in planning, journal of planning.

Tarny, Stella, (2004), Barriers and Solutions to Land Assembly for Infill Development, ULI Land Use Policy Forum Report.

Wiley, John and Sons, 2006, Buid- out Analysis in GIS as a planning Tool With a Demonstration for Roanoke County, Virginia, Blacksburg.

[www.apa.gov](http://www.apa.gov), Sprawl growth definition, 2002.

[www.brownfieldcenter.org](http://www.brownfieldcenter.org). Glossary of Brownfield terms (2009).

[www.epa.gov.org](http://www.epa.gov.org) Sprawl growth definition,2007.

[www.sga.com](http://www.sga.com). 2009, Sprawl growth.

[www.smartgrowthamerica.org](http://www.smartgrowthamerica.org). What is smart growth? ( 2011).

[www.smartgrowthgateway.org](http://www.smartgrowthgateway.org). Smart growth goals and objectives,2010

Zhu, Bing (2009), Urban Spatial Expansion Based on “Smart Growth. The 1st International Conference on Information Science and Engineering.