



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

شماره مجوز مجله: 80400

زمان پذیرش نهایی: 99/07/20

بررسی و سنجش وضعیت توسعه شهرها با تاکید بر اصول رشد هوشمند شهری

مورد مطالعه : شهر چابهار

سیما فیروزی داد

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری - مسکن و بازآفرینی شهری

چکیده

طی چنددهه اخیر که با رشد سریع شهرنشینی همراه بوده است عمده شهرها پدیده رشد افقی و پراکنده¹ را تجربه کرده‌اند که خود مشکلات زیادی را به همراه داشته است. رشد هوشمند شهری به عنوان یکی از الگوهای نوین برنامه‌ریزی شهری واکنشی است به رشد پراکنده شهرها است.

هدف اساسی این پژوهش تحلیل وضعیت توسعه شهرها با تاکید بر اصول و شاخص‌های رشد هوشمند شهری در شهر چابهار است که تلاش است تا تلاش دارد تا ابعاد مختلف توسعه در این شهر را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهد. تجزیه و تحلیل وضعیت شهر و نواحی شهری در خصوص شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از روش‌های آماری از جمله مدل درجه تجمع، آنتروپی و ... انجام خواهد شد. نتایج حال از این پژوهش نشان می‌دهد که طی چنددهه اخیر علی‌رغم وجود امکان رشد و توسعه درونی این شهر با پدیده گسترش افقی و رشد پراکنده شهری مواجه بوده است به نحوی که 29 درصد رشد شهر مربوط به گسترش افقی و 71 درصد آن مربوط به رشد جمعیت می‌باشد.

واژگان کلیدی: رشد و توسعه، توسعه درونی، پراکنده رویی، رشد هوشمند، شهر چابهار

¹ Sprowl

مقدمه و بیان مساله

جمعیت شهر نشین کره زمین در قرن گذشته رشد سریعی داشته و بیش از 10 برابر شده است و تعداد جمعیت شهر نشین از 224 میلیون نفر در سال 1900 به 2.844 میلیارد نفر در سال 2000 و 3.156 میلیارد نفر در سال 2005 رسیده است. بنابه پیش بینی های سازمان ملل بین سال های 2000 تا 2030 بیش از 60 درصد جمعیت دنیا در شهرها زندگی خواهند کرد (زنگی آبادی و رخشانی نسب، 1388، 105). تقریباً 93 درصد این افزایش جمعیت در کشورهای در حال توسعه اتفاق خواهد افتاد. این در حالی که شهرها 1 تا 6 درصد از سطح کره زمین را می پوشانند (UN, 2015: 9). این فرایند عظیم شهرنشینی با محوریت ماشین، ضمن توسعه پراکنده شهرها، باعث از بین رفتن زمین های کشاورزی و تحمیل هزینه های غیرقابل جبرانی بر محیط زیست شهرها شده که سرانه و الگوی مصرف نامناسب منابع در شهرها، آنها را در معرض ناپایداری بیشتر نسبت به روستاها قرار داده و مشکلات کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و توسعه فضایی بیش از حد به ویژه در کشورهای در حال توسعه به وجود آورده است (مختاری ملک آبادی و دیگران، 1391: 9).

رشد ناموزون شهرها در دهه های اخیر زمینه را برای ارائه طرح های توسعه شهری فراهم کرده است. شهر به عنوان واقعیتهای جغرافیایی، اقتصادی، سیاسی و جامعه شناختی در هر دوره ای از رشد و تحول خود، از هر کدام از این عوامل تأثیر پذیرفته و بر هر کدام از آنها تأثیر گذاشته است. پیچیدگی هر یک از این عوامل خود موجب پیچیدگی شهر به عنوان تبلور فضایی آنها بوده است. مطمئناً سازمان دادن و نظم بخشیدن به شهر و چگونگی رشد و تحول آن نیازمند موضوع شناسی شهر و مسائل شهری و سپس برنامه ریزی برای آن می باشد (زنگنه، 1390: 5). به همین دلیل در طول زمان راهکارهای متفاوت و بعضاً متضادی برای غلبه بر مشکلات شهری و همچنین مشخص کردن توسعه آتی شهرها ارائه شده است. از سال های 1970 به بعد در این رابطه که الگوهای توسعه شهری و رفتار انسان ها موجب بحران های اکولوژیک و دگرگونی های زیست محیطی است یک توافق

نظر کلی به وجود آمد (اسدی، 1390: 8). به همین دلیل در کنفرانس ریو با طرح قطعنامه زمین، توسعه پایدار مطرح شد. در این کنفرانس صراحتاً عنوان شد که شهرها مهمترین نقش را برای به سرانجام رساندن اهداف توسعه پایدار دارا هستند.

برای تحقق اهداف توسعه پایدار شهری دو الگوی مختلف توسعه شهری مطرح شده است که هیچگاه توافق نظری بر روی این که کدام یک از این الگوها مناسب تر می باشد به دست نیامد. الگوی اول با رویکرد تراکم کردن شهرها و فشرده سازی که از دل مفهوم توسعه درونزا بیرون آمد و الگوی دوم با رویکرد پراکنش و گسترش شهری که به توسعه کم تراکم منجر خواهد شد. البته رویکرد دوم با عنوان پراکنده رویی شهری قبل از مبحث توسعه پایدار شهری مطرح بوده است.

امروزه رشد هوشمند شهری، به عنوان یکی از الگوهای نوین برنامه ریزی شهری، جهت ساماندهی به روند توسعه مذکور، مورد استفاده قرار می گیرد. رشد هوشمند شهری، یک توسعه برنامه ریزی شده در راستای ایجاد مناطق با تراکم های بالاتر شکل شهری فشرده، یکپارچه سازی فعالیت ها و توسعه درونی شهرها، اختلاط کاربری، توسعه اجتماعات محلی قابل پیاده روی، کاهش آلودگی های زیست محیطی، افزایش کاربرد حمل و نقل عمومی، دسترسی حداکثر به خدمات شهری و نهایتاً بهبود کیفیت محیط شهر می باشد. این الگوی برنامه ریزی شهری، علاوه بر ملاحظات محیطی، ملاحظات اجتماعی و اقتصادی را نیز در بر می گیرد و به توسعه پایدار در عرصه های شهری می انجامد (Zheng et al, 2015: 6).

در چند دهه اخیر به دنبال تحولات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشور، شهرهای ایران دستخوش تحولات چشمگیری گردیده است. رشد سریع جمعیت شهری ناشی از مهاجرت از روستا به شهر، گسترش بی رویه و اضافه شدن مناطق و محله های جدید به شهرها، گسترش شتابان مشاغل خدماتی و بازرگانی و تحول بافت کالبدی تحت تأثیر شهرهای مدرن و اجرای طرح های جدید شهری از جمله این تحولات بوده است. سرعت این تحولات در برخی زمینه ها مدیران و برنامه ریزان شهری را غافلگیر کرده و عدم امکان پاسخگویی به نیازهای جدید ناشی از این تحولات در بعضی از شهرها به ویژه شهرهای بزرگ آن را به یک مسئله تبدیل کرده است (مشکینی و همکاران، 1395: 6)، با وجود این موضوع، طرح های شهری دارای نگرشی مبتنی بر کیفیات یک سیستم بسته و منفک از محیط است و در شرح خدمات طرح های شهری قدیم و جدید ایران، برنامه ریزی منطقه ای نقش کم رنگ دارد، این در حالی است که یکی از موضوعات حیاتی قرن ۲۱ درباره پایداری شهر،

چگونگی رشد شهر و توسعه شهر در فضا می باشد، شهرنشینی به عنوان دومین انقلاب در فرهنگ انسان باعث دگرگونی در روابط انسان‌ها با یکدیگر شده و با افزایش جمعیت شهرنشینی بهره برداری از محیط تشدید می‌گردد. رشد شهرنشینی در کشور ایران طی ۵۰ سال گذشته دو جهش عمده داشته است. اولین جهش بعد از اصلاحات ارضی (۱۳۴۱) که در آن با مکانیزه کردن کشاورزی و تقویت بخش صنعت سیل مهاجران روستایی به سوی شهرها سرازیر شد. دومین جهش را می‌توان بعد از انقلاب اسلامی دانست. رشد روز افزون شهرها متأثر از رشد جمعیت و مهاجرت منجر به ساخت و سازهای بدون برنامه‌ریزی و تغییرات زیاد در ساختار فضایی شده است (مختومی، ۱۳۹۲: ۴). از طرف دیگر به علت رعایت نکردن اصول هدایت چنین توسعه‌ای، نیاز به تعیین و انتخاب مکان بهینه جهت توسعه شهری با رعایت اصول و معیارهای توسعه اجتناب ناپذیر است. از جمله مشکلات اصلی و قابل توجه در شهرهای کشورهای در حال توسعه و همچنین شهر چابهار، می‌توان به توسعه و گسترش فیزیکی آنها اشاره نمود. به گونه‌ای که طی این فرآیند مداوم محدوده‌های فیزیکی شهر و فضای کالبدی آن از جهات مختلف افزایش پیدا می‌کند. اگر این روند سریع و بی برنامه باشد، سیمای شهر را با مشکلات فراوانی روبرو کرده و منجر به ترکیب نامناسبی در فضای شهر خواهد شد. شهر چابهار از آنجا که یک شهر ساحلی بوده و از دو طرف به دریا محدود می‌باشد. در طی دو دهه اخیر همزمان با تاسیس منطقه آزاد تجاری، اداره بنادر کشتیرانی، پایگاه نظامی باسیل عظیمی از جمعیت روبرو بوده است، که این امر موجب توسعه فضایی - کالبدی شهر به سمت شرق و شمال شده است. بنابراین بررسی همه جانبه علل و پیامدهای الگوی توسعه فضایی - کالبدی شهری بویژه در سال‌های اخیر همراه با پیش بینی و شبیه سازی آن با نگرشی علمی در ارتباط با مسایل شهری از مهمترین مسائلی است که بایستی مورد بررسی و شناسایی قرار گیرد که این پژوهش به دنبال بررسی رشد و توسعه شهری در این شهر با رویکرد رشد هوشمند شهری است که در این راستا سوالات زیر را طرح نموده است:

۱. اصول و شاخص‌های رشد هوشمند شهری کدامند؟
۲. رشد و توسعه در شهر چابهار چگونه بوده و تا چه اندازه با اصول رشد هوشمند شهری همخوانی دارد؟

پیشینه تحقیق

لاگرسا و همکاران در پژوهشی با عنوان معضل تراکم، معرفی الگویی بر اساس اصول رشد هوشمند شهری جهت کنترل رشد پراکنده سکونتگاه‌های درون شهری کاتانیا² به این نتیجه رسیدند که رشد پراکنده شهری باعث ناکافی بودن وسعت فضاهاى سبز شده و این عامل با اثرات قابل توجه محیط زیست همراه بوده که تولید گازهای گلخانه‌ای از آن جمله است. هاریسون و همکاران² (2011) در مقاله‌ای با عنوان رشد هوشمند و سیستم فاضلاب، مدیریت رشد هوشمند در منطقه بالتیمور با توجه به آب زائد "با مدنظر قراردادن سیاست‌های رشد هوشمند ایالت مریلند، با استفاده از مدل توزیع برنولی، به این نتیجه رسیدند که وجود سیستم فاضلاب در یک محل، مشوق رشد پراکنده در آن نقطه است

خمر و همکاران (۱۳۹۳)، با ارزیابی الگوی رشد هوشمند در شهرهای جدید ایران با تأکید بر شهر جدید صدرا با استفاده از مدل شبیه‌سازی SLEUTH به نحو گسترده‌ای برای سنجش ضریب تغییرات کاربری اراضی در سطح شهرها و مراکز طبیعی پیرامون آن به کار گرفته شد که با توجه به نوپا بودن شهر جدید صدرا و عدم توسعه ساخت و سازها به تناسب مردم وارد شده به آن از یک سو و از سوی دیگر در سال‌های اخیر با ایجاد مسکن مهر در چارچوب این شهر جدید منجر شد که رشد هوشمند شهر را تحت تأثیر قرار دهد. فردوسی و همکاران (۱۳۹۴) باروش توصیفی-تحلیلی و با هدف تحلیل فضایی-کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چند معیاره در شاهرود نشان می‌دهد که نواحی 7 گانه شهر از لحاظ شاخص‌های رشد هوشمند تناسب چندانی نداشته نتایج تحقیق نشان می‌دهد که بین نواحی شهر در زمینه تناسب با شاخص‌های رشد هوشمند شهری، تفاوت قابل توجهی وجود دارد. فرجی و دیگران (1397) در مقاله خود با عنوان تحلیل الگوهای رشد شهری با تأکید بر نظریه رشد هوشمند، مطالعه موردی، منطقه 22 کلان شهر تهران به این نتیجه دست یافت که منطقه 22، طی 10 سال، الگوی رشد پراکنده داشته و بر اساس مدل هلدرن، تأثیر توسعه فیزیکی رشد منطقه بیش از افزایش جمعیت آن بوده است. همچنین نتایج نهایی برتری اولویت‌ها نشان می‌دهد، به ترتیب «افزایش قیمت زمین» و «استقلال در تصمیم‌گیری (دولتی/ خصوصی)» و «بورس بازی و سوداگری زمین» از اهمیت بیشتری نسبت به سایر پارامترها برخوردار بوده است. در همین راستا عوامل تأثیرپذیر از رشد پراکنده منطقه 22 تهران عبارت از «کاهش فعالیت بدنی»، «تخریب

² Harrison et al

خاک»، «افزایش مصرف سوخت و انرژی»، «آلودگی هوا»، «از بین رفتن زمین های کشاورزی»، «از بین رفتن اکوسیستم و حیات وحش»، «افزایش دما» است.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ روش اجرا و هدف انجام در زمره پژوهش های توصیفی تحلیلی و کاربردی قرار دارد. در این تحقیق ابتدا به روش اسنادی کتابخانه‌ای به شناسایی و بررسی سابقه موضوع پرداخته خواهد شد. پس از آن نوبت به بخش شناخت و انجام مطالعات میدانی می‌رسد که بر پایه داده‌های بدست آمده صورت می‌گیرد. یعنی، بر اساس برداشت‌های میدانی و همچنین مطالعه کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و کتب و ... مطالعات شناخت تکمیل می‌گردد. این پژوهش شاخص‌های خود را در چند دسته اقتصادی اجتماعی، کالبدی، محیطی، کاربری اراضی، دسترسی و ... مورد بررسی قرار داده و جهت تحلیل اطلاعات از نرم افزارهای SPSS, Excel و نرم افزار GIS و مدل تجمع، آنتروپی و ... استفاده نموده است.

مبانی نظری

توسعه از نظر لغوی به معنی فراخی و وسعت است و در فرهنگ و بستر به فرآیند رشد، افتراق و تطور یک نظام طی تحولاتی متوالی از حالتی ناقص به وضعیتی کامل تر تعریف شده است (مبکی، 1390: 36). مفهوم توسعه پایدار مفهومی است که در سال های اخیر در ادبیات جامعه شناسی مطرح شده است. منظور از توسعه پایدار تنها حفاظت از محیط زیست نیست، بلکه با مفهوم جدیدی از رشد اقتصادی نیز همراه است. رشدی که عدالت و امکانات زندگی را برای تمام مردم جهان و نه تعداد اندکی افراد برگزیده است. در فرآیند توسعه پایدار سیاستهای اقتصادی، مالی، تجاری، انرژی، کشاورزی، صنعتی و ... به گونه‌ای طراحی می‌شود که توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را تداوم بخشد (مشکینی و همکاران، 1395: 8). توسعه پایدار به معنای تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست - محیطی برای حداکثرسازی رفاه انسان فعلی بدون آسیب به توانایی نسل‌های آتی برای برآوردن نیازهای آنهاست (کرده و عزیز، 1392: 5). در سطح بین المللی، اولین نشست سران جهان در مورد توسعه پایدار در سال ۱۹۹۲ و در ریودوژانیرو در برزیل برگزار شد. در این نشست پیشنهاد شد، که تمام کشورهای جهان سیاستهای اقتصادی را تعیین کنند که حداقل تأثیر مخرب بر محیط زیست را به دنبال داشته باشد (موسیوپولیس، ۲۰۱۰: ۳۷۹).

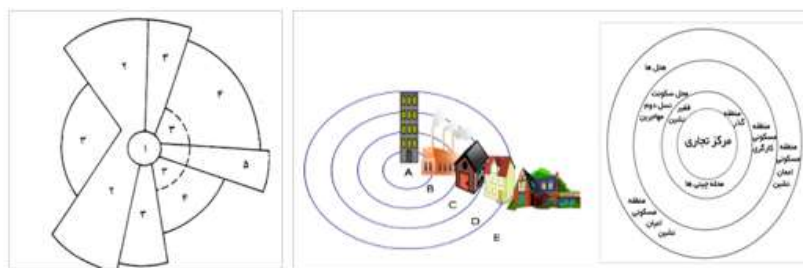
الگوی توسعه شهرها در ادوار مختلف بسیار متفاوت بوده است. به طور کلی می‌توان آن را به سه دوره تقسیم کرد (حیدری، 1391: 5):

نخست، سیستم توسعه شهری ماقبل صنعتی، که عموماً با شکلگیری شهرهای کوچک همراه است که سطوح خدمات رسانی در آن به خود شهر محدود می‌شود.

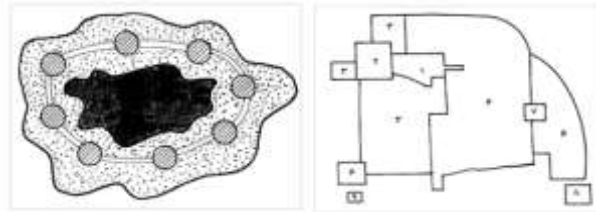
دوم، رشد شهرها در دوره صنعتی، که در این دوره رشد شهرها غالباً به منابع محلی وابسته بودند و شهرها جمعیت بیشتری داشتند و توسعه شهری با جدایی‌گزینی‌های اجتماعی همراه بود (شوکی، 2006، 358)

سوم، سیستم‌های توسعه شهری در دوره فراصنعتی، که در این دوره رشد و توسعه شهری بر اساس سرعت، کارایی ارتباطات و رشد وسایل نقلیه موتوری قرار گرفت.

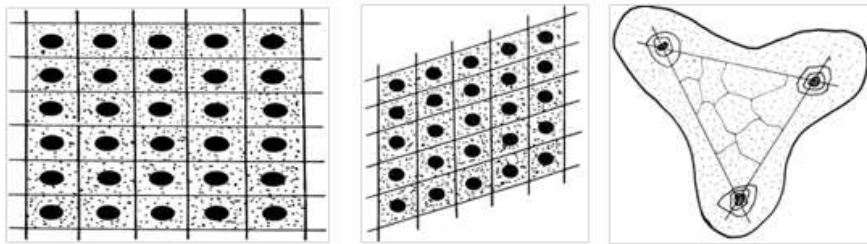
همان‌گونه که ذکر شد، روند توسعه در دوره‌های مذکور متفاوت بوده و بر این اساس نظریات و دیدگاه‌هایی مختلف در خصوص توسعه شهری مطرح شده است. مطابق این نظریات در سال ۱۹۶۳، توسعه ایده‌آل شهری در سه دسته الگوی متمرکز، الگوی بخشی و الگوی خطی پیشنهاد گردید و لینچ در سال ۱۹۶۱ انواع توسعه شهری را در صورت‌های گسترده، کهکشانی، متراکم و ستاره‌ای تقسیم‌بندی کرد (داوودپور، 1385: 11). هر کدام از این اشکال توسعه دارای ویژگی‌ها و معایب یا مزایای خاصی خود بودند اما وجه مشترک تمامی این الگوهای توسعه، پاسخگویی به توسعه روزافزون شهرها و جلوگیری از رشد بی‌رویه و بی‌قاعده بوده است (Basudeb, 2010: 5).



شکل 1. مدل‌های رشد شهری (از راست مدل رشد برگس و مدل رشد بخشی هومرهویت)

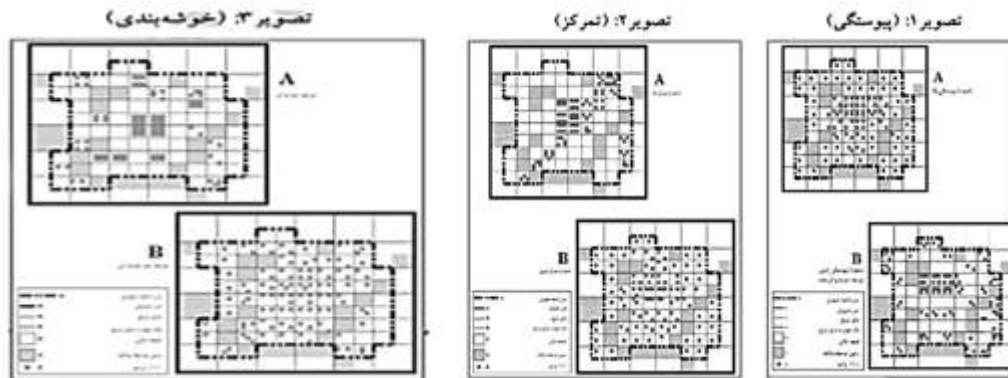


شکل 2. مدل های رشد شهری (از راست مدل چندبخشی چانسی و هریس و مدل حلقوی)



شکل 3. مدل های رشد شهری (از راست مدل کهکشان، مدل شبکه ای مورب و غیرمورب)

پراکنده‌روی پدیده‌ای است که در نیمه دوم قرن بیستم شکل گرفته و امروزه به عنوان یکی از موضوعات محوری در بسیاری از کشورها مطرح است. پراکنده‌روی پیامدهای مثبت و منفی فراوانی را به همراه داشته است و می‌توان گفت که با توجه به ساختارهای گوناگون و ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جز اینها، دلایل پراکنده‌روی از شهری به شهر دیگر متفاوت است (زبردست و شادزایه، 1390: 2). می‌توان گفت پراکنده رویی، توسعه ای غیر نظاممند، پراکنده و کنترل نشده است که ویژگی بارز آن تراکم پایین، وابستگی شدید به ماشین، افتراق کاربری‌های اراضی، فقدان تنوع زیستی، کاهش جذابیت چشم اندازها، توسعه های نواری شکل و پراکنده تجاری، گسترش بیش از حد شهر به سمت بیرون و مالکیت غیر متمرکز زمین است. عمده‌ترین ویژگی‌های الگوی پراکنده رویی یا خزش شهری مشتمل بر تراکم مسکونی پایین، گسترش نامحدود ساخت و سازها به سمت بیرون از مرزهای قانونی شهر؛ جدایی گزینی فضایی انواع کاربری‌های مختلف از طریق منطقه‌بندی، توسعه قورباغه‌ای شکل شهر، مالکیت غیر متمرکز زمین و برنامه‌ریزی کاربری اراضی، تسلط وسایل حملونقل خصوصی بر سیستم ترابری، افتراق حاکمیت بر کاربری‌های اراضی در بین حکومت‌های محلی مختلف، تنوع زیاد در ظرفیت مالی حکومت‌های محلی، تنوع نوار تجاری در بین شریان‌ها و جاده‌های اصلی، و اتکای شدید به فرآیند فیلترینگ به منظور فراهم کردن مسکن برای گروه‌های کمدرآمد است (بورچل، 1998، 19)



شکل 4. ابعاد مختلف پراکنده رویی

در سال‌های اخیر، با ظهور انگاره‌های جدید در علوم مختلف سیاسی، اقتصادی و محیطی، رشد و توسعه شهرها به صورت هوشمند مورد توجه قرار گرفت. توسعه درون‌زا به توسعه جدید در مناطق اولویت دار سرمایه‌گذاری و در زمین‌های خالی و متروکه درون نواحی ساخته شده جوامع موجود و در جایی که زیرساخت‌ها در آن مکان موجود هستند، اشاره دارد. در عین حال، تاکید توسعه درون‌زا بر احیا و توسعه مجدد قطعات زمین در این گونه نواحی نیز هست (کینیتز، 2001، 4)³. توسعه درون‌زای شهری، راهکاری عملی برای جلوگیری از گسترش شهر در زمین‌های توسعه نیافته پیرامون شهری و نواحی سبز روستایی و توسعه زمین‌های خالی و متروکه داخل مناطق شهری است و به نوعی حمایت کننده و احیاکننده آنها (آژانس حفاظت محیط زیست، 1999، 9)⁴ در نهایت، در تعریفی که جامعه برنامه‌ریزان امریکا ارائه کرده است، توسعه درون‌زا در واقع رشد و توسعه شهری در زمین‌های خالی و رها شده داخل شهر است؛ و در غیر این صورت در نواحی ساخته شده داخل شهر در قالب‌های گوناگون اتفاق می‌افتد (سندیچ، 2006، 12)⁵. راهبرد رشد هوشمند اصول اساسی زیر را مورد توجه قرار می‌دهد که جوامع مختلف با توجه به شرایط جغرافیایی و اقتصادی - اجتماعی خاص خود می‌توانند با برخی از این اصول انطباق یابند. این اصول عبارتند از ،

- کاربری‌های مختلط.
- استفاده از ساختمان‌های فشرده.
- خلق فرصت‌های مختلف انتخاب مسکن.
- ایجاد محلات قابل پیاده‌روی.

³ Kienitz

⁴ Enviroment Protecting Agency

⁵ Sendich

- ایجاد جوامع متمایز و جذاب با ات کید شدید بر مفهوم مکان.
- حفاظت از فضاهای باز، زمین‌های زراعی، زیبایی‌های طبیعی و زیست‌محیطی آسیب پذیر.
- هدایت و توانمندساختن توسعه در جوامع کنونی.
- ایجاد فرصت‌های متنوعی از حمل و نقل.
- قابل پیش بینی، منصفانه و ثمربخش کردن تصمیمات توسعه.
- تشویق شهروندان به مشارکت پایدار در تصمیمات مربوط به توسعه (رهنما و رزاقیان، 1392: 6).

با قبول این حقیقت که انطباق یک جامعه با تمامی این اصول ممکن نیست، ولی باید در نظر داشت این اصول در هر جامعه‌ای که پیاده شوند، لازم است در ارتباط و هماهنگی با یکدیگر باشند؛ در غیر اینصورت نتیجه مطلوب حاصل نمی‌شود (شبکه رشد هوشمند، 2002، 12)⁶. اجرای مناسب راهکارهای رشد هوشمند می‌تواند مزایای متنوع اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی را در بر داشته باشد که برخی از آنها در جدول زیر خلاصه شده است،

جدول 1. مزایای رشد هوشمند شهری

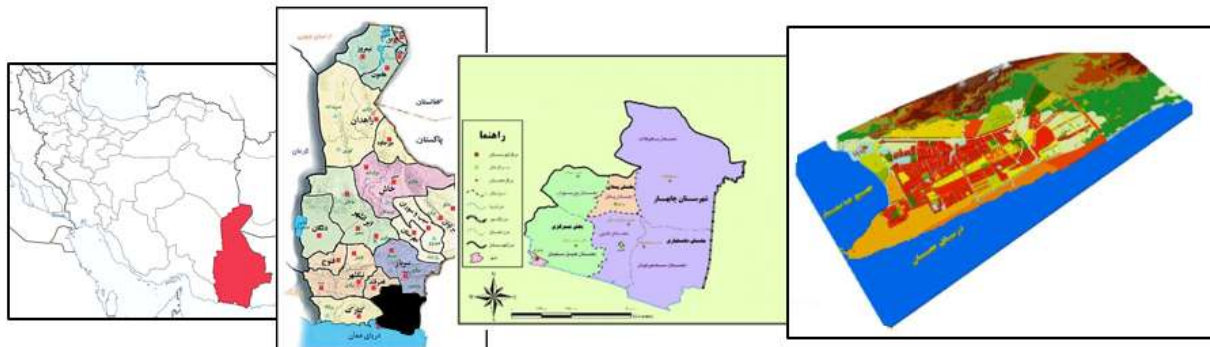
مزایا	توضیحات
اقتصادی	<ul style="list-style-type: none"> - کاهش هزینه خدمات و هزینه های توسعه - محدودسازی گسترش های شهری و حفاظت اراضی کشاورزی و باغی - کاهش هزینه های حمل و نقل - صرفه جویی های ناشی از تجمع - حمل و نقل کارآمد - حمایت از صنایعی که به محیط های با کیفیت بالا وابستگی دارند
اجتماعی	<ul style="list-style-type: none"> - بهبود فرصت های حمل و نقل به خصوص برای کسانی که توانایی رانندگی ندارند. - تمرکز فعالیت های محلی در محلات و ارتقای کیفیت زندگی - فرصت های بهتر برای خانه سازی - بالابردن فعالیت های فیزیکی و بهبود شرایط بهداشت - حفاظت از منابع منحصر به فرد فرهنگی
زیست محیطی	<ul style="list-style-type: none"> - حفاظت از فضای سبز و حیات وحش - افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی و کاهش ضایعات زیست محیطی - کاهش آلودگی آب

⁶ smart growth net work

در شاخص‌های رشد هوشمند شهری، بیشتر به تنوع کاربری اراضی، میزان دسترسی و کیفیت محیط زیست در ارتباط با تراکم جمعیت پرداخته می‌شود؛ از این رو سرانه کاربری‌ها و سهم هر کدام از کاربری‌ها به مساحت منطقه، مورد توجه است و هر چه تراکم ساختمانی، نسبت کاربری‌های مختلط و عمومی، فضای سبز و باز و فضای پیاده رو به سایر کاربری‌های عمومی در سطح محله‌ها بیشتر باشد، نشانگر هوشمندتر بودن آن منطقه است. در حقیقت، وجود کاربری‌های مختلط و دسترسی مناسب در منطقه، با بر طرف کردن نیازهای ساکنان محله‌های مختلف در همان منطقه، باعث کاهش حجم سفر و ترافیک در شهر می‌شود. از سوی دیگر، رشد هوشمند به تمام شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و دسترسی توجه دارد. برای مثال شاخص‌های اجتماعی اقتصادی مانند، ضریب اشتغال زنان و مردان، تعداد دانش آموزان، بعد خانوار، تعداد خانوار در واحد مسکونی و ... با ایجاد سفر در منطقه، رابطه مستقیمی دارد

قلمروی پژوهش

شهرستان چابهار با مساحتی حدود ۱۳۱۶۲ کیلومتر مربع در منتهی الیه جنوب شرقی ایران در کنار آبهای گرم دریای عمان و اقیانوس هند قرار گرفته است. این شهرستان شامل سه بخش است که شهر چابهار در منتهی الیه جنوب غربی بخش مرکزی آن قرار گرفته است از نظر موقعیت مختصات جغرافیایی، شهر چابهار در ۲۵ درجه و ۱۷ دقیقه عرض شمالی و ۶۰ درجه و ۳۷ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این شهر از طرف غرب به خلیج چابهار و از جنوب به دریای عمان ختم می‌شود به طوری که ۱۸.۵ کیلومتر خط ساحلی با دریای عمان دارد. به این ترتیب امکان دسترسی به آبهای آزاد از این طریق برای بندر چابهار جایگاه ویژه‌ای را به وجود آورده است. مساحت شهر چابهار ۲۳۰۰ هکتار است (مهندسین مشاور پیراوش معمار، ۱۳۸۹).

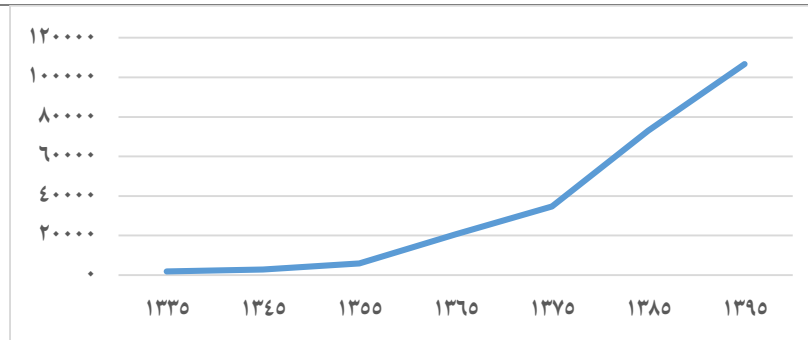


نقشه 1. موقعیت قرارگیری شهر چابهار

بررسی روند تحولات جمعیتی شهر چابهار تغییرات فزاینده چشمگیری را نشان می‌دهد که حاکی از این است که جمعیت شهر طی یک دوره 60 ساله (از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۹۵) حدود 50 برابر برابر شده است.

جدول 1. تغییرات جمعیتی شهر چابهار 1335-95

سال	1335	1345	1355	1365	1375	1385	1395
جمعیت	1800	2828	5922	20544	34618	73098	106739



نمودار 1. رشد جمعیت در کلانشهر چابهار

با توجه به جمعیت شهر چابهار طی سال‌های ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۵، جمعیت این شهرستان خصوصاً پس از انقلاب رشد قابل توجهی کرده است. بررسی نرخ رشد جمعیت نشان می‌دهد که در تمام ادوار آماری این شهر از رشد بالای ۴ درصد برخوردار بوده است. به عبارتی طی ۵ دهه از سال ۱۳۴۵ به بعد نرخ رشد به ترتیب 4.6، 7.6، ۱۳، 5.3 و 7.7 درصد بوده است و وجود چنین نرخ‌های رشد حاکی از بالا بودن رشد طبیعی جمعیت و در عین حال مهاجر پذیری شدید است. موقعیت ساحلی این شهر به واسطه رشد فعالیت صیادی و تجاری، چابهار را در معرض اسکان مهاجران خصوصاً عشایر کوچنده نیز قرار داده است. از سوی دیگر الگوهای رشد جمعیت و ساختارهای فرهنگی این شهر، علی‌رغم توسعه روابط تولیدی سرمایه‌داری هنوز و همچنان متأثر از ساختار فرهنگی قبیله‌ای_عشیره‌ای است که در چنین ساختاری، کنترل و تنظیم جمعیت کم‌رنگ و میزان زاد و ولد بالاست (مرکز آمار ایران، سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن ۱۳۳۵-۱۳۹۵).

مساحت کل شهر چابهار با احتساب معابر و مزارع و باغ‌ها و ...، در سال 1394 حدود ۲۳۰۰ هکتار بوده است که نزدیک به ۹۱۲ هکتار آن یعنی حدود ۴۰ درصد از شهر را کاربری‌های موثر شهر (نظیر کاربری‌های تجاری، آموزشی، فرهنگی، مذهبی، تأسیسات و تجهیزات شهری، درمانی، ورزشی و ...) و حدود ۵۰ درصد آن را اراضی بایر، مخروبه، کپر‌ها و اراضی در حال ساخت و ۱۰ درصد باقی مانده را سایر عملکردهای شهری

نظیر خدمات ویژه بندری و شیلات و ... در بر گرفته‌اند. در میان کاربری‌های موثر شهر بیشترین درصد کاربری‌ها پس از معابر که ۱۴٫۸ درصد از کل شهر و حدود ۳۷ درصد از مساحت کاربری‌های اصلی شهر را در بر گرفته است، مربوط به کاربری مسکونی است که نسبت به سایر کاربری‌ها، مساحت بسیار زیادی را به خود اختصاص داده است و نزدیک به ۱۴ درصد کل (۳۵ درصد) کاربری‌های موثر شهر را شامل می‌شود که در مقایسه با سایر کاربری‌ها، تفاوت چشمگیری از نظر سطوح دربرگیرنده نشان می‌دهد.

اگر بخواهیم رشد و توسعه کالبدی شهر چابهار را مورد بررسی قرار دهیم می‌توان مراحل زیر را دسته بندی کنیم:

رشد و توسعه شهر تا سال ۱۳۱۵: نقش غالب تجارت

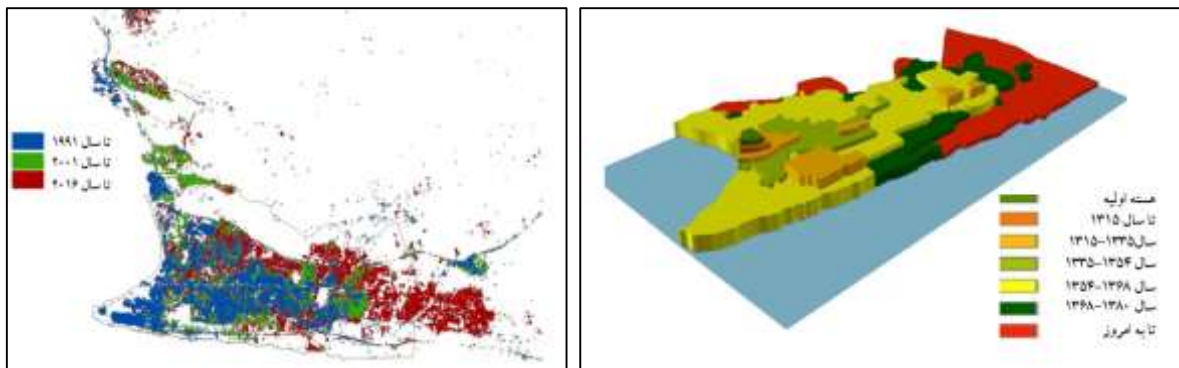
رشد و توسعه شهر ۱۳۱۵-۱۳۳۵: کمرنگ شدن نقش تجارت و شکلگیری برخی محلات جدید

رشد و توسعه شهر ۱۳۳۵-۱۳۵۴: نقش اداری و سیاسی و گسترش مهاجرت‌ها

رشد و توسعه شهر ۱۳۵۴-۱۳۶۸: تقویت نقش تجارت و تسریع مهاجرت

رشد و توسعه شهر ۱۳۶۸-۱۳۸۰: ایجاد مناطق آزاد تجاری و ساخت شهرک‌ها

رشد و توسعه شهر از ۱۳۸۰ تا به امروز: افزایش فعالیت‌های بندری و ادامه روند رشد شهر



نقشه ۲. تغییرات فیزیکی شهر چابهار تا به امروز

موقعیت و جایگاه ویژه شهر چابهار به عنوان دروازه ورودی جنوب کشور و قرارگیری آن بر کرانه دریای عمان و ارتباط با آبهای آزاد باعث شده تا در استراتژی توسعه استان، ایجاد منطقه آزاد در این شهر در دستور کار قرار گرفته و در پی آن در دهه ۷۰ چابهار به منطقه آزاد تجاری به رسمیت شناخته شود. شهر چابهار به دلیل

موقعیت ویژه از گذشته پذیرای مهاجرین بوده که به دلایل سیاسی و امنیتی و همچنین اقتصادی به این شهر مهاجرت کرده اند. در دهه‌های گذشته و هم چنین در دهه ۷۰ در پی شکل گیری منطقه آزاد تجاری مهاجران از اقصی نقاط استان سیستان و بلوچستان و دیگر استان‌های همجوار به دلیل خشکسالی و دیگر مشکلات اقتصادی برای دسترسی به بازار کار و فعالیت به سوی شهر چابهار سرازیر شده‌اند. از دیگر آثار فضایی- کالبدی در شهر چابهار همزمان با ایجاد پایگاه‌های نظامی اتفاق افتاده است و به تبع آن سرمایه‌گذاری‌هایی در شهرک‌سازی و مسکن عمومی صورت گرفته است. رشد طبیعی جمعیت نیز در توسعه فضایی- کالبدی شهر چابهار نقش داشته است. عوامل دیگری هم در توسعه کالبدی شهر چابهار موثر بوده اند، که عبارتند از

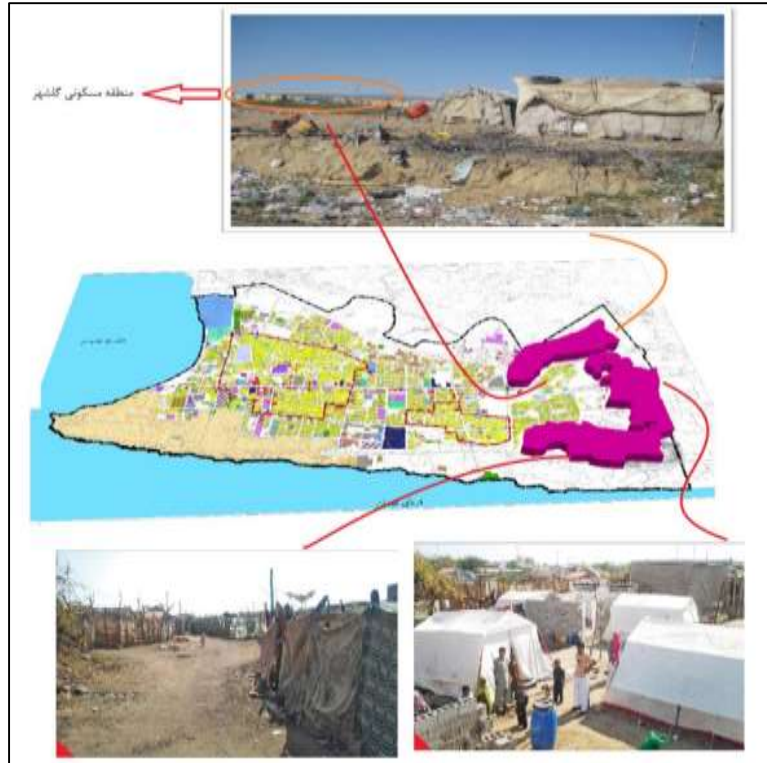
۱- تمایلات و گرایش‌های مردمی، ۲- جدایی‌گزینی اجتماعی، ۳- قیمت زمین، ۴- واگذاری زمین به مردم، ۵- شبکه ارتباطی، ۶- عدم تغییر در الگوی سکونت و رشد نیافتن فرهنگ آپارتمان نشینی؛ ۷- در نهایت بی توجهی به محدوده شهر که خود بی تاثیر از سیستم فراشهری نیست و موجب حاشیه نشینی شده است.

تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش جهت تحلیل وضعیت توسعه در شهر چابهار شاخص‌ها در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این مسیر از ابزار پرسشنامه به تعداد 200 نمونه استفاده گردیده است.

بر اساس نتایج بدست آمده سهم مردان نسبت به زنان بسیار بالاتر می‌باشد که حدود 80 درصد افراد بومی شهر و منطقه هستند. از نظر سنی بیشترین سهم مربوط به افراد 25-35 سال و 35-45 سال بوده است. از نظر تحصیلی افراد با مدرک لیسانس و فوق دیپلم بیشترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند. از نظر شغلی سهم افراد کارمند با 39 درصد و اشتغال آزاد با 28 درصد نسبت به سایرین بیشتر است.

یکی از مسائل مهمی که موجب گسترش افقی شهر چابهار گردیده است مساله اسکان غیررسمی و محلات حاشیه نشین است که در بخش شرقی این شهر مطابق نقشه 3 اسکان یافته‌اند:



نقشه 3. موقعیت محلات غیررسمی در شهر چابهار

با توجه به موقعیت شهر چابهار که از دو طرف به دریا منتهی می‌شود و امکان گسترش را ندارد، و از طرفی دیگر کوه‌های تیس و اراضی منطقه آزاد مانع گسترش شهر به آن سو می‌باشند، به عبارتی تنها جهت گسترش آتی شهر به طرف شرق چابهار می‌باشد، که باز هم با مشکل شکلگیری سکونتگاه‌های غیررسمی مواجه می‌باشد

بررسی میزان فشردگی و گسترده‌گی شهر چابهار

جهت دستیابی به این مهم از روش توزیع متعادل و درجه تجمع با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن می‌توان استفاده نمود

• مدل آنتروپی شانون

آنتروپی نسبی (یک شاخص مشتق شده از آنتروپی شانون یا شاخص برای تبدیل مقادیر با دامنه‌ای بین ۰ و از بقیه شاخص‌ها بهتر است؛ زیرا بوسیله تعداد نواحی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد. آنتروپی نسبی شانون می‌تواند برای اندازه‌گیری نابرابری توزیع جمعیت یا اشتغال در واحدهای فضایی درون یک متروپل بکار رود.

جدول 2. توزیع تراکم جمعیت در مناطق شهر چابهار

منطقه	مساحت ساخته شده	P _i	Ln(P _i)	P _i * Ln(P _i)
1	347	0.24.5	-1.38	-0.34
2	215	0.175	-1.92	-0.31
3	42.16	0.32	-1.15	-0.35
4	360	0.26	-1.33	-0.36
کل	1351.1	1	-	-1.36

اعداد بدست آمده از محاسبه میزان آنتروپی برای توزیع تراکم شهر چابهار در سال 1390 برابر 1.36- می باشد. روندی افقی و نا منظم که بنابر تفسیر مدل، این نتیجه استنباط می شود که زمانی که درجه توزیع تراکم جمعیت در سطح شهر به سمت عدم تعادل و نابرابری پیش رود، شهر مورد نظر به نوعی دچار گستردگی و پراکنش بیش از حد در جهات مختلف شده است.

• بررسی گسترش شهر با استفاده از مدل آنتروپی هلدرن

یکی از روش های اساسی برای مشخص نمودن رشد بی قواره (اسپرال) شهری استفاده از روش هلدرن است (ابراهیم زاده و رفیعی، 1388 : 131). با استفاده از این روش می توان مشخص نمود چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار از آن ناشی از رشد بی قواره شهری بوده است.

$$\ln\left(\frac{y}{s}\right) = \ln\left(\frac{e}{r}\right) + \ln\left(\frac{q}{w}\right)$$

q جمعیت پایان دوره؛ w جمعیت شروع دوره، e سرانه ناخالص پایان دوره؛ r سرانه ناخالص شروع دوره و y وسعت شهر در زمان شروع دوره می باشد.

با توجه به فرمول بالا و اعداد مربوط به هر یک از متغیرها و جایگذاری آن در فرمول مشخص گردید که حدود 71 درصد رشد و گسترش شهر چابهار بر اثر رشد طبیعی جمعیت و 29 درصد آن نتیجه رشد بی قواره یا پراکنده شهری می باشد که این مساله موجب کاهش تراکم و افزایش سرانه زمین شهری گردیده است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

گسترش پراکنده مناطق شهری و آثار متعدد اقتصادی و زیست محیطی، صاحب‌نظران مسایل شهری را به کنکاش جهت یافتن راهبردهایی برای مقابله با این امر وا داشت. در این راستا، راه حل موردی و موضعی متعددی طی دهه‌های اخیر ارائه گردید تا اینکه در دهه آخر قرن بیستم رشد هوشمند به عنوان راهبردی جامع برای مقابله با گسترش پراکنده و کم تراکم مناطق پیرامونی شهرها مطرح و در بسیاری از کشورهای توسعه یافته به کار گرفته شد. رشد هوشمند الگوهای کاربری فشرده و مبتنی بر پیاده‌روی و دوچرخه سواری را مطرح می‌کند. جوامع رشد هوشمند و شهرسازی جدید به دنبال خیابان‌هایی با اتصالاتی بیش از شبکه‌های قدیمی‌اند که بیشتر بر خیابان‌های باریک کاهنده ترافیک تأکید می‌شود. رشد هوشمند برخورد اجتماعی برای توسعه روابط محله‌ای را ضروری و مهم می‌داند و برای دستیابی به این هدف، تأکید خود را بیشتر روی پیاده روی و ایجاد محیط‌های قابل پیاده‌روی اعمال می‌سازد و برنامه‌ریزی فضایی در تقابل با "پراکندگی" از تراکم متوسط شهری به عنوان ابزاری اطمینان بخش استفاده می‌کند.

در این پژوهش تلاش گردید تا با بررسی مبانی نظری رشد شهری و انواع آن به تبیین شاخص‌های رشد هوشمند شهری پرداخته شود و در ادامه تلاش نمود تا با جمع آوری آمار و اطلاعات شهر چابهار به بررسی میزان گستردگی در این شهر بپردازد. جت تحلیل اطلاعات از روش و مدل آنتروپی شانون و مدل هلدرن استفاده نموده است. نتایج بدست آمده نشان از رشد نامتعادل شهر و گسترش سریع آن نسبت به رشد جمعیت دارد. به نحوی که مطابق نتایج بدست آمده 29 درصد رشد شهر مربوط به رشد بی قواره و 71 درصد ب رشد جمعیت مربوط می‌شود.

فهرست منابع

1. اسدی صالح. 1390. سنجش روند توسعه فیزیکی شهر شیراز از دیدگاه شاخص‌های تراکمی رشد هوشمند شهری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
2. خمر غلامعلی اکبر حیدری. 1395. ارزیابی الگوی رشد هوشمند شهری در شهرهای ایران با تأکید بر شهر صدرا با استفاده از مدل SLEUTH، فصلنامه علمی پژوهشی فضای جغرافیایی، شماره 53، صص 19-1.

3. رهنما محمدرحیم، فرزانه رزاقیان. 1392. مکان یابی ساختمان های بلندمرتبه با تأکید بر نظریه رشد هوشمند شهری در منطقه 9 شهرداری مشهد، مجله آمایش جغرافیایی فضا، شماره 9، دوره 3، صص 43-56.
4. زبردست اسفندیار، هادی شادزاویه. 1390. شناسایی عوامل موثر بر پراکنده رویی شهری، و ارتباط آن با ساختار فضایی شهر (نمونه مورد مطالعه: شهر ارومیه)، نامه معماری و شهرسازی، دوره 4، شماره 7، صص 89-112.
5. زنگنه سعید. 1390. تحلیل اثرات اجتماعی اقتصادی و زیست محیطی گسترش افقی شهر و چگونگی بکارگیری سیاست های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر یزد)، رساله دکترا، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران .
6. فردوسی سجاد، پری فیروزجاه شکری. 1394. تحلیل فضایی-کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص های رشد هوشمند (مطالعه موردی: نواحی شهر شاهرود)، نشریه پژوهش و برنامه ریزی شهری، شماره 22، صص 1-18.
7. مختاری ملک آبادی رضا، محمد اجزاء شکوهی، یاسر قاسمی. 1391. تحلیل الگوی گسترش شهر بهشهر بر اساس مدل های کمی برنامه ریزی منطقه ای، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال سوم، شماره هشتم، صص 96-110.
8. کرده نعمت، منصور عزیزی. 1392. درآمدی بر نظریه ی رشد هوشمند شهری، اولین همایش ملی جغرافیا، شهرسازی و توسعه پایدار، تهران، انجمن محیط زیست کومش، دانشگاه صنعت هوایی، تهران.
9. مشکینی ابوالفضل، محمد مولایی قلیچی، امیررضا خاوران گرمسیر. 1395. روندهای پراکنده رویی شهری و برنامه ریزی توسعه فضایی پایدار (مطالعه موردی: منطقه 2 تهران)، معماری و شهرسازی پایدار، سال چهارم، شماره دوم، صص 43-55.

10.

11. Basudeb, B. (2010). Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data, Springer, Heidelberg Dordrecht, London
12. Harrison, M., E. Stanwyck, B. Beckingham, O. Starry, B. Hanlone, and J. Ewcomerc. (2011). Smart Growth and the Septic Tank: Wastewater Treatment and Growth Management in the Baltimore Region, Land Use Policy, vol 29, pp .483-492

13. UN, (2015), "World urbanization prospects: The 2015 revision population database". [on line]: [Http:// www.un.org/ esa/population/ publications/wup2015/ 2015wup.html](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2015/2015wup.html).
14. Zheng, R.; Yao, C.; Jin, H.; Zhu, L.; Zhang, Q. and Deng, W., 2015, Parallel Key Frame Extraction for Surveillance Video Service in a Smart City, Published: August 18, 2015, DOI: 10.1371/journal.pone.0135694.