Archive of SID

مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال سوم، شماره هشتم، بهار ۱۳۹۱
دریافت: ۱۳۹۰/۱۱/۱۰ - پذیرش: ۱۳۹۱/۳/۲۰
صص ۹۲-۷۷

تحلیلی بر ساختار فضایی و توسعه افقی شهرهای منطقه سیستان

اکبر کیانی: استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، زابل، ایران*
فرضعلی سالاری سردری: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زابل، زابل، ایران
مریم بیرانوندزاده: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم‌آباد، خرم‌آباد، ایران
علیرضا بستانی: کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

رشد و تغییر ساختار و توسعه پایدار شهری و بهره‌گیری از منابع طبیعی متکی بر شرایط محیطی، کارکردی، جغرافیایی و جمعیتی شهر و منطقه است. نظر به اهمیت منابع طبیعی و نقش آن‌ها در توسعه پایدار، استفاده درست و منطقی از این منابع از جهات گوناگونی ضروری است. مدیریت این منابع در رشد و توسعه شهرها به صورت توسعه عمودی شهرها در کشورهای توسعه یافته شکل گرفته است، اما در برخی مناطق ایران به ویژه منطقه سیستان با توجه به موقعیت جغرافیایی آن (وفور زمین) با توسعه افقی شهرها (توسعه کم تراکم) و نابسامانی بازار زمین شهری (عدم کنترل کاربری‌ها)، همراه بوده که منجر به از بین رفتن زمین‌های کشاورزی حاشیه شهرها، افزایش هزینه حمل و نقل شهری، افزایش مصرف انرژی، حاشیه نشینی و ... گردیده است. در این مقاله با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی میدانی از شهرهای زابل، زهک و ادیمی با توجه به جهات گسترش آنان و تبدیل نقاط روستایی به محلات شهری (خاک سفیدی- ادیمی)، تلاش شده با استفاده از معیارها و شاخص‌های شهر سالم مبتنی بر بوم محوری و با توجه به توسعه افقی شهرهای منطقه که ناشی از افزایش جمعیت شهری شهرها، مهاجرت روستائیان و ماشینی شدن شهرها است، به تجزیه و تحلیل آنان پرداخته شود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که، با توجه به ساختار ارگانیک و درون‌زای شهرهای منطقه سیستان همانند شهر سوخته، دهانه غلامان و غیره وابستگی این شهرها به منابع طبیعی (آب)، با پیشنهاد ترکیب کاربری در شهرهای منطقه و ایجاد پیوستگی بین کاربری‌ها و همچنین رعایت قوانین و مقررات شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری منطبق با شرایط اقلیمی و زنده نگه داشتن سیستم‌های بومی و طبیعی منطقه با تأکید بر استفاده صحیح و درست منابع طبیعی راهکار اجرایی در زمینه توسعه بوم محور منطقه باشد.

واژه‌های کلیدی: سیستان، زابل، منابع طبیعی، رشد افقی، برنامه‌ریزی شهری

*نویسنده مسؤول: ۰۹۱۲۲٤٦۳۸۲٦
Email: kianiakbar@yahoo.com

www.SID.ir

Archive of SID

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسأله

در عصر حاضر، افـزایش شـهرها ار نظـر تعـداد ، حجم جمعیت و مساحت یکی از مسـائلی اسـت کـه تأثیر مستقیمی بر منابع طبیعی گذاشـته اسـت. توسـعه شهری پایدار بر محورهای زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی مبتنی بر شاخص‌های منابع طبیعی و وضعیت اقلیمی شهرها (ایده پایداری محـیط) تاکیـد دارد. سـه عامل اقلیم، اقتصاد و فرهنگ، مشخصه‌هـای کالبـدی، شکل، ساخت و ریخت شناسی شـهری را بـه وجـود می‌آورند (زیاری، ۱۳۸۲: ۹۷).

رشد فضایی هر شهر به صورت گسـترش افقـی و رشد فیزیکی یا رشد عمودی است. هر کدام از این دو روش کالبد متفـاوت و جداگانـه‌ای از دیگـری ایجـاد می‌نماید. رشد فیزیکی به شکل افزایش محدوده شـهر یا به اصطلاح گسترش افقی[1] ظاهر مـی‌گـردد و رشـد عمودی به صـورت درون ریـزی جمعیـت شـهری و الگوی رشد شهر فشرده[2] نمایان می‌شود. ایـن الگوهـا به نسبت نوع گسترشی که در شهر به وجود می‌آورنـد پیامد و نتایج متفاوتی را نیـز در پـی دارنـد (رهنمـا و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۲۱).

در سه دهه پایانی قـرن بیسـتم (از سـال ۱۹۷۰ بـه بعد) پایداری زیست محیطی به طور قابل ملاحظـه‌ای مورد توجه دولت‌ها و محققین قرار گرفت و در قـرن بیست و یکم پایداری شهری و شهرهای پایـدار مهـم تـرین چـالش فـرا روی جامعـه بشـری اسـت. شـهر آرمانی[3] که بتواند هم بتواند امتیازات تکنولوژیک و هم روحیه سالم زنـدگی روسـتایی بـر اسـاس ایـده‌هـای روشنگرانه عدالت اجتماعی بیان کند. بر ایـن اسـاس، اخیرا اکثریت توجهات تئوری‌های توسـعه شـهری بـر روی «حومه گستری[4]» تأکید داشـته‌انـد، همچنـین بـه طور مشخص برخی بحث کرده‌انـد کـه تمرکـززدایـی مسکن و مشاغل در کل باعث کاهش سفرها مـی‌شـود (مثنـوی بـه نقـل از *Gordon et al., 1989, Troy, 1991*). در مقابل تعدادی از نویسندگان بحث کرده‌انـد که توسعه شهری «کم تراکم» که هم راستا بـا «تمرکـز زدایی» است، می‌تواند باعث افزایش مصرف سـوخت و سفرهای مبتنی بر اتومبیل شود.

دو بحـث و نظریـه اصـلی متضـاد بـرای پایـداری شهرها عبارتند از:

الف) متراکم شدن و فشرده‌سازی شـهری (نظریـه توسعه فرم شـهری فشـرده و بخشـی از مفهـوم شـهر فشرده[5]).

ب) پراکنش و گستردگی شـهری (نظریـه توسـعه گسترده فرم شهری- شهر گسترده[6] که به توسـعه«کـم تراکم» منجر می‌شود.

طرفداران نظریه شهر فشرده عمـدتاً از کشـورهای اروپایی بوده و از نمونه شهرهایی چون، رم، بارسلونا، پاریس، آمستردام، لندن و ... ذکر نموده‌اند. اگر توسعهٔ پایدار شهری را کارآمدی اقتصادی، عدالت اجتماعی و حفظ محیط زیست بـدانیم، یکـی از شـرط‌هـای مهـم تحقق آن بهینه سازی بهره گیری از زمین شهری اسـت (تقوایی و سـرایی، ۱۳۸۵: ۱۳٤). پـژوهش حاضـر بـا هدف اثرات رشـد و توسـعه افقـی شـهرها بـر منـابع

1. Sprawl
2 . Compact City
3. urban utopia

4 .Suburbanization
5 .Compact City
6 . Urban dispersal

www.SID.ir

Archive of SID

طبیعی شهرهای سیستان تدوین گردیده است. با نگاهی به روند توسعه فیزیکی شهرها به ویژه در نیمه دوم قرن حاضر معلوم می گردد که زمین‌های قابل سکونت تحت تأثیر عواملی چون ازدیاد جمعیت، تغییر الگوی مصرف زمین، افزایش حرص و طمع زمین خواران و سوء مدیریت و مانند آن با آهنگی سرسام آور کاهش می یابد، بنابراین، در توسعه فیزیکی شهرها بایستی به یک نوع برابری در کم و کیف آنچه که احداث می شود اهمیت داد توجه به محیط زیست شهری و در نظر گرفتن رفاه و آسایش شهروندان در کنار اصول زیبایی شهرها از اهداف مهم برنامه ریزی شهری است(مشهدیزاده، ۱۳۷۳: ٤٢٣)

شهرسازی و معماری سنتی در شهرهای ایران به ویژه در منطقه باستانی سیستان (شهر سوخته، دهانه غلامان و...) با توجه به طبیعت و محیط پیرامون خود (کمترین تاثیرات ناسازگاری با محیط پیرامون) بوده است (سالاری سردری، کیانی، ۱۳۸۸: ۲). پیدایش و رشد فیزیکی شهرهای منطقه سیستان (هشت شهر) به دلیل واقع شدن در دشت و وفور زمین تمایل توسعه افقی دارند، شهرهای امروزی منطقه علیرغم سابقه تمدن شهرسازی درخشان گذشته در سازگاری با محیط طبیعی متناسب نیست، در واقع تحت تأثیر مدل رشد غیر ارگانیک و نامنسجم با شکل‌گیری یک هسته اولیه روستایی متراکم و با فشردگی بالا درمرحلهٔ پیدایش (بافت مرکزی شهر، نمونه زابل- بازار)، رشد ارگانیک آن امروزه گرفتار ساختاری متخلخل و بیمارگونه شده است. در کمتر از نیم قرن اخیر تحولاتی انسانی نظیر اصلاحات ارضی، مدرنیزاسیون شتابزده و فراگیر و همچنین بسط روابط سرمایه‌داری و مسائل طبیعی توسعه شهرهای منطقه سیستان به ویژه شهر زابل را تحت تأثیر مستقیم قرار داده است. در این مقاله با بهره‌گیری از تجارب جهانی واقعیات ساختاری شهر زابل، ادیمی و زهک را با تشریح شاخص‌های گسترش افقی شهر بررسی خواهیم کرد.

۱-۲- اهمیت و ضرورت

توسعه پایدار شهری به عنوان جزئی از توسعه پایدار ملی بر پایه استفاده معقول از منابع طبیعی(آب، زمین، هوا و...) امکان پذیر است و توسعه شهری به عنوان جزئی از سیاست‌های توسعه ملی می تواند و باید در خدمت رشد اقتصادی و تأمین عدالت اجتماعی قرار بگیرد (هوشیار، ۱۳۸۱: ۱۹).

با توجه به رشد سریع جمعیت شهری سیستان و استفاده از منابع زمین و کمبود منابع آب از یک طرف و حفظ و نگهداری و احیاء محیط زیست از طرف دیگر نیاز روز افزون به برنامه‌ریزی و مدیریت قوی در سطح شهری به لحاظ نظارت بر رشد و توسعه فیزیکی و جلوگیری از توسعه بی قواره شهرهای مورد بررسی امری ضروری است.

۱-۳- اهداف تحقیق

هدف پژوهش علمی کشف واقعیت‌ها و برقرار کردن رابطه میان آن‌ها و تبیین شرایط و رویدادهاست. این تبیین باید به نحوی صورت گیرد که به یک رشته تعمیم‌های منطقی منجر شود، تا در صورت امکان بتوان بر اساس آن به پیش بینی رویدادها پرداخت (حافظ نیا، ۱۳۷۷).

- مشخص کردن جایگاه شهرهای زابل، زهک و ادیمی در ساختار فضایی استان سیستان و بلوچستان

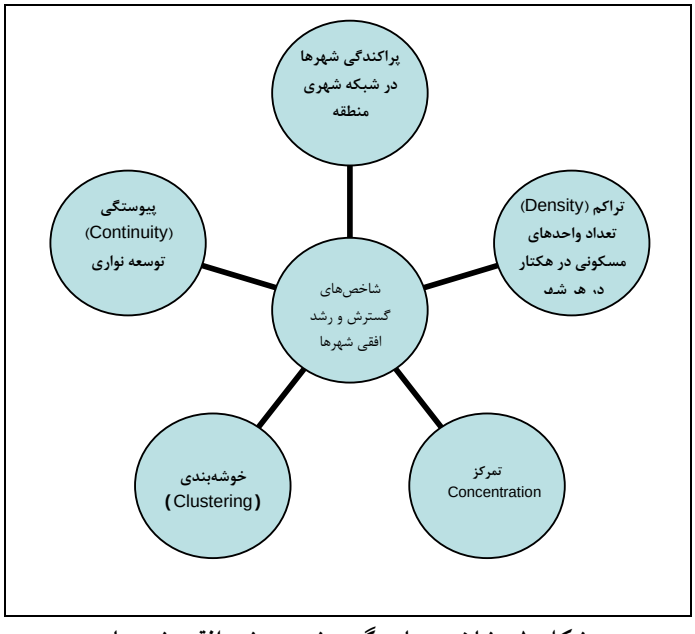
www.SID.ir

Archive of SID

- شناسایی عوامل موثر بر توسعه کالبدی شهرهای مورد بررسی
- ارائه پیشنهادات لازم برای توسعه متناسب شهرهای منطقه سیستان

۱-٤- روش تحقیق

در این تحقیق با استفاده از روش توصیفی- تحلیلی و با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای – اسنادی ابتدا به واکاوی موضوع مورد بررسی پرداخته در ادامه با استفاده از شاخص‌های رشد جمعیتی به تعیین جایگاه شهرهای مورد(زابل، ادیمی و زهک) در سیستان پرداخته، شاخص‌های تراکم مسکونی، ساختار شهری، وسعت شهر طی ادوار تاریخی ۳۰ساله جهت تعیین ساختار فیزیکی توسعه (فرآیند در مقابل الگو) افقی شهرها مورد استفاده قرار گرفته در ادامه تاثیر شاخص‌های ذکر شده بر توسعه فیزیکی و توسعه پایدار شهری در منطقه سیتان مورد بررسی قرار گرفته است.



شکل ۱- شاخص‌های گسترش و رشد افقی شهرها

۱-۵- محدوده مطالعه

منطقه سیستان با مساحت ۱۵۱۹۷ کیلومتر مربع در محدوده جغرافیایی بین ۳۰ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۸ دقیقه عرض جغرافیایی و ٦۰ درجه و ۱۵ دقیقه تا ٦۱ درجه و۵۰ دقیقه طول جغرافیایی در جنوب شرقی ایران و در شمالی‌ترین قسمت استان سیستان و بلوچستان واقع شده که حدود ۸/۱ درصد از مساحت استان را به خود اختصاص داده است (سالاری سردری، کیانی، ۱۳۸۸: ۳).

www.SID.ir

Archive of SID

شکل ۲- نقشه شهرهای استان سیتان و بلوچستان

۲- چارچوب نظری

توسعه افقی به معنای گسترش شهر و توسعه کم تراکم منطقه مسکونی در حاشیه شهر به سمت نواحی روستایی است که تهدید کننده منابع محلی و نواحی باز است (*Cengiz, 2006: 1*). امروزه با فراگیر شدن اثرات گسترش توسعه افقی شهرها در اکثر کشورهای جهان با ماهیت، شاخص‌ها و نتایج مختلفی به کار برده می‌شود.

توسعه افقی در شهرهای آمریکا و اروپا حدود ٤٠٠ سال قبل روی داده که نتایج منفی آن نظیر افزایش آلودگی هوا، افزایش تصادفات، بیماری‌های تنفسی ناشی از افزایش استفاده ار اتومبیل شخصی و همچنین افزایش هزینه‌های حمل و نقل، کاهش دسترسی به امکانات و خدمات شهری، نا امنی، فقر، بزهکاری، مشکلات روانی و اجتماعی و غیره موجب شکل‌گیری رویکرد جدید تحت عنوان "شهر فشرده" شده است

مفهوم گسترش توسعه افقی در آمریکا که مهد کاربرد این مفهوم است، موضوع بسیار جذاب و داغ روز شده است. در این کشور رشد جمعیت تنها عامل افزایش کمیت کاربری زمین نیست، بلکه شتاب انضمام زمین به محدوده شهرها بیش از رشد جمعیت شهری بوده طی سال‌های مختلف گویای (*PHLC*)[1] است. در اکثر شهرهای بزرگ این کشور افزایش سهم زمین هر خانوار شهری رشد وسیع شهرها است. به عنوان مثال، بین سال‌های ١٩٤٠ تا ١٩٧٠ جمعیت پرتلند دو برابر شد، اما سطح شهر چهار برابر گردید (*Hadly, 2000*).

ویژگی‌های گسترش توسعه فیزیکی در شهرهای آمریکایی در ابعاد کاربری زمین شهری عبارتند از؛ توسعهٔ کم تراکم، پراکنده، تنک و جسته و گریختهٔ

1. Per Household Land Consumption

www.SID.ir

Archive of SID

شهری، توسعهٔ ناپیوسته و گسترش به طرف عرصه‌های خارج از محدوده و نواحی کم تراکم حومهٔ شهری همراه با تسلط اتومبیل‌های شخصی در حمل و نقل (*Wassmer, 2002,: 9*). مطالعات جدید در مورد اثرات رشد و توسعه شهرها می‌توان به مقاله پایش و مدل سازی رشد شهری (اندازه)، شهرهای شیلی در سال ۲۰۰۶ توسط هنری کوزا[1] که رشد شهری را با توسعه اقتصادی کشور در سال ۱۹۷۳ برابر دانسته که بر اساس مدل اقتصادی استفاده از زمین نیز تغییر کرده است (*Henrıqueza, Azocarb, Romero, 2006: 954*). همچنین مقاله "تهدیدها و فرصت‌های منسجم توسعه شهری در شهرهای متوسط آمریکای لاتین" توسط بولای و رابینوویچ در سال ۲۰۰۴ (*Bolay, Rabinovich, 2004: 407*) در سطح جهان اشاره نمود.

موضوع رشد افقی شهری در مشرق زمین نیز در کشورهایی چون چین زمینهٔ مطالعات فراوانی بوده است. هرچند بنیان‌های اسپرال در چین متفاوت از آمریکا است، ولی شباهت‌هایی در این دو نمونه دیده می‌شود. اصلی ترین تفاوت اسپرال در چین و آمریکا آن است که در آمریکا ثروتمندان با سکونت در حومه‌ها و تخلیهٔ بخش مرکزی شهر به اسپرال دامن زده‌اند؛ در صورتی که در چین، بخش مرکزی شهرها از اهمیت بالایی برخوردار است و مورد توجه ثروتمندان می باشد. در اینجا گروهی که باعث اسپرال شهری شد اند، فقرا بوده که نتوانسته اند در مرکز شهر زمین داشته باشند و مجبور به حاشیه نشینی و در نتیجه رشد افقی شهر شده‌اند (*Zhang, 2000: 125*).

گسترش توسعه افقی شهری در جهان سوم نیز از ویژگی‌های شناخته شدهٔ شهرهای ناحیه‌ای و بزرگ بشمار می‌رود، اما زیرساخت‌ها و زمینه‌های متفاوتی را ارائه می‌دهند. در این رابطه اسپرال شهری را در کشورهای آمریکای لاتین مورد بررسی قرار می‌دهیم. اختلاف اسپرال شهری در اینجا نسبت به ایالات متحده در آن است که اولاً فرایند شهرنشینی در اغلب کشورهای آمریکای لاتین با تأخیر صورت گرفته و در جریان آن نفوذ سنتی و قوی شهرهای بزرگتر و سرمایه داری با الگوی کاملاً تمرکز یافته بر رشد فضایی نواحی پیرامونی و توسعهٔ غیر قانونی سکونتگاه‌ها در حاشیهٔ شهری، در ظاهر مقررات شهری را محدود ساخته و موجب رشد افقی شهر شده است .ثانیاً اسپرال شهری در اغلب نواحی کلان شهری آمریکای لاتین چشم اندازی از فقر، بدشکلی و الگوهای غیر قانونی از کاربری زمین همراه با فقدان ساختار و شالودهٔ، تسهیلات عمومی و خدمات اساسی را نشان می دهد . این الگو تفاوت آشکاری با الگوی ایالات متحده دارد (*Lungo, 2001*).

در شرایط کنونی رشد روز افزون شهر که متأثر از رشد جمعیت و مهاجرت است منجر به ساخت و ساز بدون برنامه‌ریزی و تغییرات زیاد در ساختار فضایی به خصوص گسترش شهرها در زمین‌های کشاورزی شده است که لزوم هدایت آگاهانه و سازماندهی اساسی و طراحی فضایی زیست مناسب همراه با جلوگیری از اتلاف بیهوده زمین‌های کشاورزی را افزایش داده است.

در کشور ما تا زمانی که الگوی رشد شهرها ارگانیک بوده و عوامل درونزا و محلی تعیین کنندهٔ رشد شهری بوده اند، زمین شهری نیز کفایت کاربری‌های سنتی شهری را می داده و حسب شرایط اقتصادی، اجتماعی و امنیتی شهر، فضای شهر را به طور ارگانیک سامان می‌داده است. لیکن از زمانی که

1 . Henrıqueza

www.SID.ir

Archive of SID

مبنای توسعه و گسترش ش هرها ماهیتی برونزا به خود گرفت و درآمدهای حاصل از نفت در اقتصاد شهری تزریق شد و شهرهای ما در نظام اقتصاد جهانی جای گرفتند، سرمایه گذاری در زمین شهری تشدید گردید و این نقطهٔ ضعف اصلی بازار خصوصی بدون برنامهٔ زمین، الگوی توسعهٔ بسیاری از شهرهای ایران را دیکته کرده است (ماجدی، ۱۳۷۸). این امر باعث نابسامانی بازار زمین شهری و به ویژه بلااستفاده ماندن بخش وسیعی از اراضی داخل محدوده، و عارضهٔ منفی گسترش افقی شهرها شده است (اطهاری، ۱۳۷۹). مطالعات در این زمینه می‌توان به مقاله مثنوی در سال ۱۳۸۵ تحت عنوان "توسعه پایدار و پاردایم‌های جدید توسعه شهری: «شهر فشرده» و «شهر گسترده»" در سال ۱۳۸۲ و مقاله "گسترش افقی شهر و ظرفیت‌های موجود زمین (مورد: شهر یزد)" توسط تقوایی و سرایی در ۱۳۸۵ ذکر نمود.

۳- تحلیل یافته‌ها

برای برنامه ریزی اولین قدم شناخت صحیح ازوضعیت کنونی مناطق است . برای شناخت هر منطقه لازم است که خصوصیات آن منطقه و وضعیت آن نسبت به سایر مناطق شناسایی شود، بنابراین، جهت شناخت بیشتر شهرهای مورد مطالعه ابتدا به تعیین جایگاه آنها در ساختار شهری سیستان پرداخته شده است.

۳-۱- تحلیل جایگاه شهرهای مورد مطالعه منطقه سیستان در ساختار شهری استان سیستان و بلوچستان

تعیین جایگاه شهرهای مورد مطالعه در منطقه سیستان شهرهای زابل ، ادیمی و زهک در ساختار شبکه شهری سیستان و بلوچستان بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای به صورت زیر می‌باشد:

این روش علمی با استفاده از رابطه‌های آماری در خصوص جمعیت شهرهای کشور به ویژه شهرهای با کمترین جمعیت قابل اجرا است (مستوفی الممالکی، ۱۳۸۰، ۱۵۲) .

- مرحله اول: تعیین پر جمعیت‌ترین شهر استان که زاهدان با ۵۵۲۷۰۶ نفر و کم جمعیت ترین شهر استان محمد آباد با ۲۱۷۵ نفر است.
- مرحله دوم: تعیین دامنه نوسان:

$R = Max\ (P) - Min\ (P)$

۵۵۲۷۰۶ –۲۱۷۵=۵۵۰۵۳۱

- مرحله سوم: تعیین تعداد طبقات یا گروههای شهری با استفاده از رابطه استورجس

$K=1+3.3+LogN$

$1+3.3+log28=6$

- مرحله چهارم: تعیین میزان حد اختلاف طبقه-ای:

$H = R / K$

- مرحله پنجم: تشکیل ماتریس و تقسیم بندی شهرهای استان

دامنه نوسان :

$$R = Max(P) - Min(p)$$

R= **۱۰۶۶۸-۱۸۲۷۵۱ =۱۷۲۰۸۳**

میزان حد اختلاف طبقه‌ای :

$$H = \frac{R}{K} = \frac{550531}{6} = 91755$$

نتایج محاسبات حد اختلاف طبقه‌ای شهرهای استان سیستان و بلوچستان نشان دهنده تراکم شهرهای کوچک (جمعیت بین ۹۳۹۳۰-۲۱۷۵) با ساختار و کارکرد خدمات محلی در استان سیستان و بلوچستان است. بر این اساس، شهرهای زهک و ادیمی در رده

www.SID.ir

Archive of SID

شهرهای کوچک (رده یک) با جمعیت بیش از ۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ نفر تقسیم‌بندی می‌شود و شهر متراکم زابل با کارکرد مرکز ثقل منطقه و کارکرد خدماتی، تجاری، سیاسی، اداری و فرهنگی در سطح منطقه سیستان و حوزه نفوذ آن (بیش از ۵۰۰ هزار نفر- شهر مسلط منطقه) در رده شهرهای میانی استان قرار دارد. در واقع آمار فوق حاکی از تراکم شهرهای کوچک در استان سیستان است.

شهرهای کوچک با توجه به نقش‌های بالقوه کارکردی خود چون کنترل اندازه شهرهای بزرگ، جلوگیری از حرکت بدون برنامه جمعیت روستایی به شهرهای بزرگ، تأمین فرصتهای شغلی برای نیروی کار مازاد روستایی، فراهم ساختن امکان دسترسی به خدمات و کالاهای اساسی برای جمعیت حوزه نفوذ روستایی و خود شهرها (تأمین نیازهای اساسی انسان)، کمک به تعادل و توازن منطقه ای و مانند اینها می تواند ابعاد و اهداف توسعه پایدار را محقق سازند. امروز با توجه به این‌که شهرهای بزرگ از لحاظ شاخص‌های توسعه پایدار، به ویژه در ابعاد زیست محیطی دارای وضعیت نامطلوب هستند و با مشکلاتی چون فقر، بیکاری، آلودگی محیط زیست، کمبود مسکن و نامطلوب بودن آن، کمبود زیر ساختها در محله‌های فقیر، بهداشت نامناسب و مانند اینها دست به گریبان هستند، با توسعه شهرهای کوچک می توان بخشی از این مشکلات را مرتفع نمود بنابراین از وجود شهرهای کوچک در استان سیستان می توان به عنوان شاخصی مهم جهت حفظ توسعه پایدار شهری در این نواحی یاد نمود البته در صورتی که تمرکز امکانات و خدمات در مرکز استان منجر به شکاف عمیق بین نخست شهر زاهدان و سایر شهرهای استان نگردد، وضعیتی که اکنون در ساختار شهری سیستان دیده می شود. شهرهای کوچک استان با توجه به نقشی که می توانند در تمرکززدایی جمعیتی استان بازی نمایند، قادرند در مشارکت و تصمیم گیری در سطوح ناحیه ای عمل نمایند که این خود یکی از اهداف توسعه پایدار است.

جدول ۱- طبقات جمعیتی شهرها بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای

ردیف	طبقات جمعیتی (نفر)	تعداد شهرها	درصد شهرها	اسامی شهرها
۱	۲۱۷۵-۹۳۹۳۰	۲۵	۸۹	بمپور، محمد آباد، نوک آباد، اسپکه، گلمورتی، بنجار، نگور، نصرت آباد، بنت، راسک، دوست‌محمد، زابلی، فنوج، سوران، پیشین، قصرقند، زهک، نیکشهر، میرجاوه، جالق، ادیمی، کنارک، خاش، سراوان، چاه بهار
۲	۹۳۹۳۰ -۱۸۵٦۸۵	۲	۷	ایرانشهر و زابل
۳	۱۸۵٦۸۵-۲۷۷٤٤۰	-	-	-
٤	۲۷۷٤٤۰-۳٦۹۱۹۵	-	-	-
۵	۳٦۹۱۹۵-٤٦۰۹۵۰	-	-	-
٦	٤٦۰۹۵۰-۵۵۲۷۰٦	۱	٤	زاهدان

مآخذ: محاسبات نگارندگان

www.SID.ir

Archive of SID

۳-۲- بررسی شاخص‌های گسترش و رشد افقی شهرها در منطقه سیستان

توسعه افقی شهرها از طریق شاخص‌های متفاوتی صورت می‌پذیرد، از جمله مهم‌ترین آنان شامل؛ گسترش توسعه مسکونی کم تراکم شهر، گسترش توسعه غیر مسکونی (توسعه تجاری و صنعتی به همراه راههای ارتباطی) است.

تراکم واحدهای مسکونی در سطح هکتار در سه شهر زابل، ادیمی و زهک پایین بوده که تراکم در نفر در هر هکتار به طور متوسط ۳۰ نفر در هکتار است. زمین‌های با قابلیت توسعه فیزیکی در سطح سه شهر متناسب با تراکم‌های شهری نبوده و گسترده‌گی شهر بیش از حجم جمعیتی است، که در این روند بین فضاهای شهری و واحدهای مسکونی پیوستگی وجود ندارند (وجود زمین‌های خالی در حاشیه شهرها) و در واقع با فاصله از هم "منفصل" ساخته شده‌اند. در سطح هر سه شهر مورد مطالعه در منطقه به ویژه در محدوده جنوب غربی شهر زابل تراکم واحدهای مسکونی و پیوستگی بین فضاها پایین (توسعه جسته و گریخته) است. همچنین تمرکز جمعیتی منطقه سیستان در سطح شهرهای زابل، زهک و ادیمی نامتناسب است (تمرکز جمعیت در شهرها مورد مطالعه مطابق با وسعت و فضای آن‌ها ناست)، براین اساس بررسی تطبیقی شاخص‌های زمین شهری و الگوی کاربری زمین تحت تأثیر عوامل برون زا بوده است

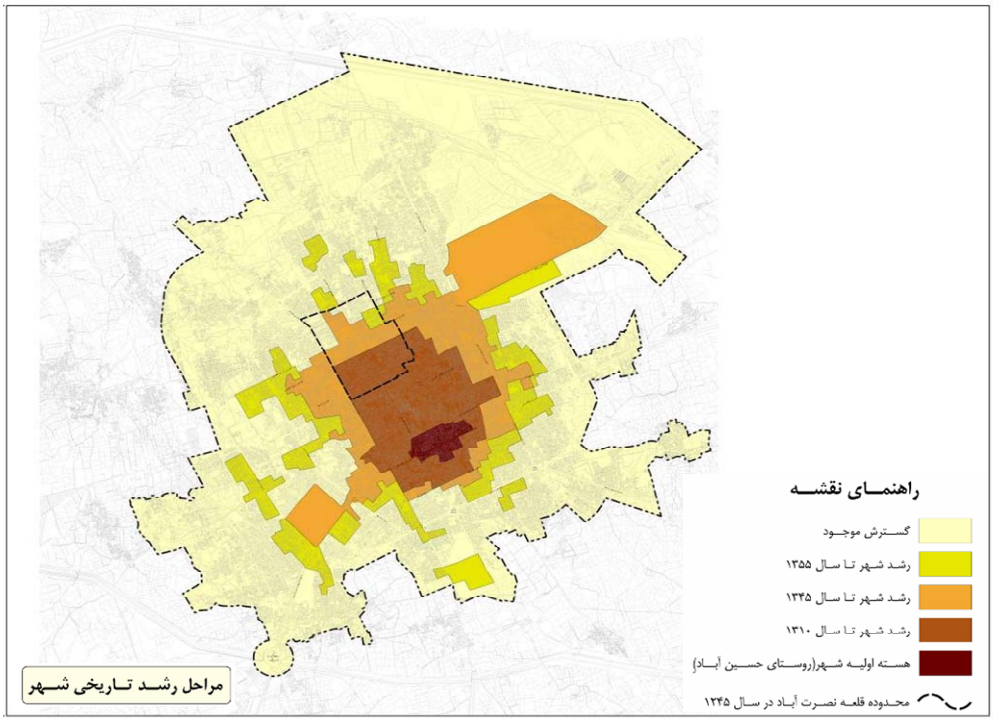
توسعه شبکه شهری و سلسله مراتب شهری (خدمات) در منطقه بایستی بر اساس الگوی تراکم و شبکه ارتباطی باشد که میزان مهاجرت (روستائیان- شهر کوچک به شهر بزرگ) و سفرهای روزانه بین شهری را کاهش دهد.

جدول ۲- جزئیات مساحت مراحل رشد تاریخی شهر زابل (مهندسین مشاور طاش، ۱۳۸۵).

شرح	مساحت کل شهر (هکتار)
هسته اولیه شهر	۱٤/۹۸
رشد شهر تا سال ۱۳۱۰	۱٥٦/۰۹
رشد شهر تا سال ۱۳٤٥	٤۰۳/۹۱
رشد شهر تا سال ۱۳٥٥	٥۸۳/۹٦
رشد شهر (وضع موجود)	۲۰۸٤/٥۲

www.SID.ir

Archive of SID



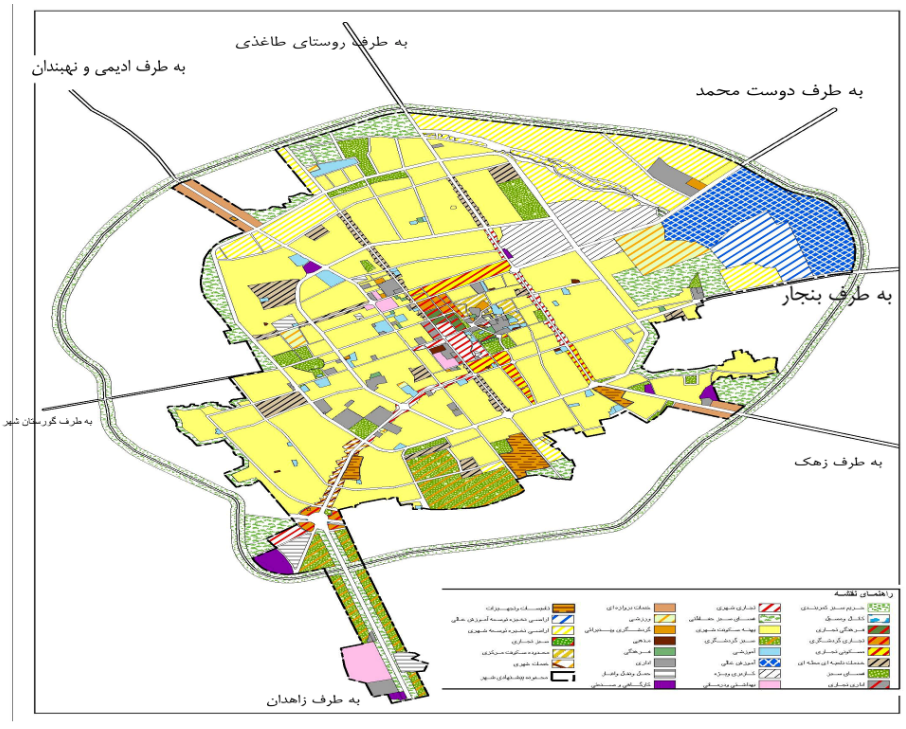
شکل ۳- نقشه مراحل رشد تاریخی شهر زابل (مهندسین مشاور طاش، ۱۳۸۵).

جدول ۳- روند تحول تعداد جمعیت شهر زابل و جایگاه نسبی جمعیتی آن در شهرستان زابل و استان سیستان و بلوچستان در سال‌های ۱۳٤٥ تا ۱۳۸۳ (مرکز آمار ایران و مهندسین مشاور طاش، ۱۳۸۵).

شرح	۱۳٤٥	۱۳٥٥	۱۳٦٥	۱۳۷٥	۱۳۸٥
تعداد جمعیت شهر زابل	۱۸۸۰٦	۲۹٤۰٤	۷٥۱۰٥	۱۰۰۸۸۷	۱٤٤۲٥۰
تعداد جمعیت استان سیستان و بلوچستان	٥۰۲٦۲۱	٦٦٤۲۹۲	۱۱۹۷۰٥۹	۱۷۲۲٥۷۹	۲٤۳۷۰۰۰
جمعیت شهری	۷۲۱۳۱	۱٦۲۸٥٤	٤۸۷۷۰۹	۷۹٤٥۲۸	۱۲۳۲۲۰۰
جمعیت روستایی	٤۳۰٤۹۳	٥۰٦٤۳۸	۷۰۹۳٥۰	۹۲۸۰٥۱	۱۲۰٤۸۰۰
تعداد جمعیت شهرستان زابل	۱۷۱۷۹٤	۱۷٤۳۰۲	۲۷٤٦۱۱	۳۳٤٥٦۱	٤٤۹٦۰۰
جمعیت شهری	۱۸۸۰٦	۲۹٤۰٤	۷٥۱۰٥	۱۰۸۸۸۹	۱۷۹۹٤۰
جمعیت روستایی	۱٥۲۹۸۸	۱٤٤۸۹۸	۱۹۹٥۰٦	۲۲٥٦۷۲	۲٦۹٦٦۰
سهم نسبی جمعیت شهر زابل در جمعیت شهری استان سیستان و بلوچستان	۲٦/۱	۱۸/۱	۱٥/٤	۱۲/۷	۱۱/۷
سهم نسبی جمعیت شهر زابل در جمعیت شهرستان زابل	۱۰/۹	۱٦/۹	۲۷/۳	۳۰/۳	۳۲/۱
متوسط رشد سالانه جمعیت شهرستان زابل	٤/٥۷	۹/۸۳	۳/۰۰	٤/٥۷	
متوسط رشد سالانه جمعیت شهری استان سیستان و بلوچستان	۸/٤۸	۱۱/٥۹	٥/۰۰	٥/٦٤	
متوسط رشد سالانه جمعیت شهر زابل	۱/٤٥	٤/٦٥	۲/۰۰	۳/۷٦	

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ٤- نقشه توسعه شهر زابل بر اساس شبکه ارتباطی منطقه سیستان

یکی از روش‌های اساسی برای مشخص نمودن رشد بی قواره شهری استفاده از روش هلدرن است. با استفاده از این روش می‌توان مشخص نمود چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بی قواره شهری بوده است. ساختار کلی مدل به شرح زیر است (*Beck & et al, 2003: 101-103*).

برای مشخص کردن مهمترین عوامل مؤثر بر رشد فیزیکی شهر زابل و این که کدام یک از عوامل تأثیر بیشتری بر رشد فیزیکی شهر داشته‌اند از مدل هلدرن برای میزان توسعه افقی شهر زابل استفاده شده است.در مورد شهر زابل متغیرهای فوق به شرح زیر است:

جدول ٤- متغیرهای مورد بررسی شهر زابل برای محاسبه مدل هلدرن

نام شهر	تعداد جمعیت ۱۳۵۵	تعداد جمعیت ۱۳۸۵	مساحت کل ۱۳۵۵	مساحت کل هکتار۱۳۸۵	سرانه ناخالص ۱۳۵۵	سرانه ناخالص ۱۳۸۵
شهر زابل	۲۹٤۰٤	۱۳۰٦٤۲	۵۸۳/۹٦	۲۰۸٤/۵۲	۱۹۹	۱۵۹

$$Ln = \left(\frac{\text{جمعیت پایان دوره}}{\text{جمعیت آغاز دوره}}\right) + ln\left(\frac{\text{سرانه ناخالص پایان دوره}}{\text{سرانه ناخالص آغاز دوره}}\right) = Ln\left(\frac{\text{وسعت شهر در پایان دوره}}{\text{وسعت شهر در آغاز دوره}}\right)$$

$$ln\frac{130642}{29404} + ln\frac{159}{199} = ln\frac{20645000}{5840000}$$

www.SID.ir

Archive of SID

Ln (4/443) +ln (0/798) = ln (3/569)

1/491+ (-0/225) = 1/272

$$\frac{1/491}{1/272} \mid \ln \frac{-0/225}{1/272} = \frac{1/272}{1/272}$$

1/1+ (-0/1) =1

داده‌ها و آمار و نتیجه محاسبات فوق حاکی از آن است که رشد فیزیکی شهر زابل طی سه دهه مورد بررسی چیزی در حدود ۱۰۰درصد ناشی از رشد جمعیت بوده است، به گونه ای که جمعیت طی این ۳دهه ٤برابر شده است.

بر اساس پیش بینی احتمالات رشد جمعیت شهر زابل در آینده در طرح جامع شهر زابل بیانگر این نکته است که تعداد کل جمعیت شهر زابل در مقاطع زمانی ۱۳۸۹تا ۱۳۹۵ در دو حالت به ترتیب ۱۷۸/٦ و ۲۱٦/۵ هزار نفر و ۱۸۵/۳ و ۲۲۵/۲ هزار نفر پیش بینی می گردد. با توجه به نتایج بررسی شهرهای مشابه در ایران احتمال رشد جمعیت شهر مطابق حالت اول بیشتر است (مهندسین مشاور طاش، ۱۳۸۵). با توجه به این که محیط‌های روستایی منطقه با داشتن مشکلات گوناگون طبیعی همانند خشکسالی، طوفان (گرد و خاک) و مشکلات خدماتی از لحاظ دسترسی به امکانات و خدمات آموزشی و ... تمایل به زندگی در شهر دارند جمعیت شهرهای منطقه رو به گسترش بوده است. جمعیت شهر زهک شهر طبق سرشماری سال ۱۳۸۵، برابر با ۷۰۸۳۹ نفر و دارای ۱٤٦۸۳ خانوار بوده (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵: ۷)، بر این اساس همزمان با شهرستان شدن این شهر در سال ۱۳۸۵ توسعه خطی و فشرده آن در دو طرف رودخانه رو به گسترش بوده است. در واقع توسعه افقی در این شهر با توجه به محیط پیرامون آن به مراتب از شهرهای دیگر به منابع طبیعی بیشتر آسیب می‌زند.

جدول ۵- تحولات جمعیتی شهر ادیمی در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

شهر	جمعت سال ۱۳۵۵	جمعیت سال ۱۳٦۵	جمعیت سال ۱۳۷۵	جمعیت سال ۱۳۸۵	تعداد خانوار ۸۵	بُعد خانوار ۸۵
ادیمی	٤۱٤	٦۸۹	۱۵٦۰	۱۵۱۵۷	۳۵۲٤	۸/۲۵

شهر ادیمی با بافت متراکم و فشرده و دارای معابر باریک و کم عرض است که هسته اولیه آن همان روستای ادیمی بوده، که قدمت آن به ۲۰۰ سال پیش می‌رسد، هسته اولیه در قسمت شرق روستا بر روی یک سطح نسبتاً مرتفعی قرار دارد و با زمین‌های کشاورزی هم مرز است. هسته ثانویه شهر ادیمی به طرف غرب بافت قدیم واقع شده و از همدیگر کاملاً مجزا می‌باشند و بالغ بر ۱٦هکتار را به خود اختصاص داده است. از آنجای که توسعه بافت جدید به تدریج صورت گرفته است، بنابراین، دارای قدمت متغیر تا حدود ۵۰ سال است. بافت جدید در دو جداره خیابان اصلی زابل به ادیمی تجمع نموده است و اغلب خدمات موجود در ادیمی نیز در این جدارها متمرکز شده‌اند. بافت جدید هسته ثانویه ادیمی به صورت ناپیوسته و کم عمق و در بعضی موارد دارای شبکه-های شطرنجی است. احداث جاده ارتباطی و تمرکز

www.SID.ir

Archive of SID

نادرست خدمات دولتی در جداره‌های آن بـر اهمیـت این ناحیه افزوده این سیاست باعـث جلـب و جـذب اهالی در کنار و حاشیه آن شده اسـت و نهایتـاً باعـث تغییر مرکزیت بافت از هسته اولیه جداره‌هـای خیابـان فعلی گردیده است.

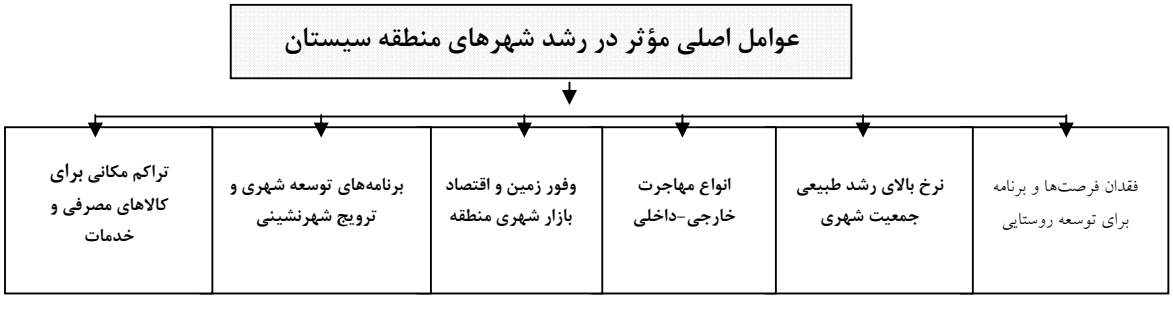
جدول ٦-تراکم ساختمان و نفر در شهر ادیمی در سال ۱۳۸۵

ردیف	محله	جمعیت موجود	وسعت به هکتار	سطح زمین کاربری به هکتار	سطح اشغال مسکونی نسبت به سطح محله	تراکم مسکونی نفر در هکتار	
						ناخالص	خالص
۱	صفر اربابی و یزدان پور	۹۳۰	۹۹	۵	۵۷/٦	۹٤	۱۸٦
۲	فقیر لشکری	۱۸۵۸	۳۳	۱۸	۵٤/۸	۵٦	۱۰۳
۳	دهنو پشت ادیمی	۹٦٤	۲۳	۱۱	٤۹/۸	٤۲	۸۷
٤	صادقی	٤۱۵	۱۱	٦	۵۸/۷	۳۸	٦۹
۵	ادیمی	۱٤٤۸	۳۳	۱۱	۳۱/۷	٤٤	۱۳۲
٦	خاک سفیدی	۷۲۳	۱۸	٦	۳۲/٤	٤۰	۱۲۰
۷	سلطان سارانی	۳۹۲	۱۰	۵	٤۹/۳	۳۹	۷۸
جمع با سایرقسمت‌های دیگر شهر		٦۷۲٦	۲۲۸	٦۳	۳٦/٤۵	۲۹	۱۰٦

منبع: (کیانی و راثی باغمیشه، ۱۳۸۸)

مهمترین عوامل مؤثر در شکل‌گیـری شـهر جدیـد ادیمـی، اضـافه شـدن روسـتاهای سـلطان سـارانی بـا وسعت ۱۱ هکتار و با جمعیت ساکن ٤۱٦ نفر واقع در جنوب غربی ادیمی، روستای .خاک سفیدی با وسعت ۱۹ هکتار و با جمعیت ساکن ۷٦۷ نفر واقع در غـرب بافت قدیمی ادیمی، روستای صـادقی بـا وسـعت ۱۷ هکتار و با جمعیت سـاکن ٤٤۰ نفـر واقـع در شـمال روستای قدیم ادبمی، روستای دهنو پشـت ادیمـی بـا جمعیـت سـاکن ۱۰۲۳ نفـر واقـع در شـمال شـرقی روستای قدیم ادیمی، روستای فقیر لشکری یا کدخـدا فقیر با وسعت ۳۸ هکتار و با جمعیت ساکن ۱۹۷۱نفر واقـع در شـمال غـرب روسـتای قـدیم، روسـتای صـفراربابی و یـزدان پـور بـا وسـعت ۷ هکتـار و بـا جمعیت ساکن ۹۳۰نفـر واقـع در شـمال غـرب فقیـر لشکری و نهایتاً ادیمی شـامل بافـت قـدیم و توسـعه جدید آن واقع در غرب آن با وسعت ۵٤ هکتـار و بـا جمعیت ساکن۱۵۳٦نفر در مراحل گوناگون بوده است (کیانی و راثی باغمیشه، ۱۳۸۸).

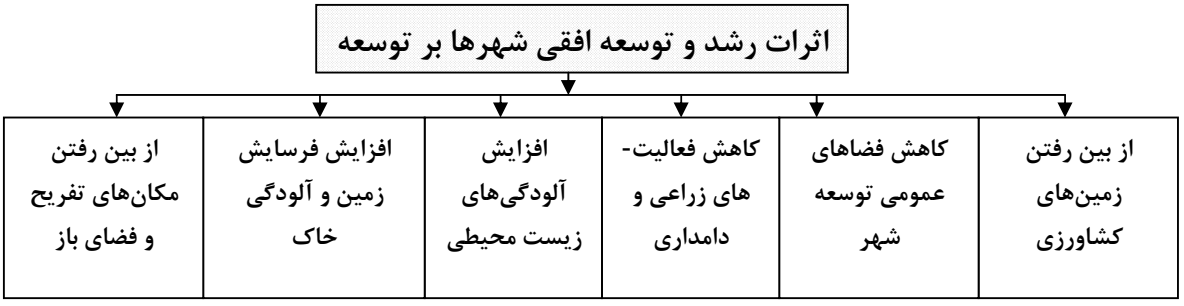
به طور کلی، اگر بخواهیم عوامل اصـلی مـؤثر بـر رشد شهرهای منطقه سیتان و تاثیراتی کـه رشـد افقـی شهر بر منابع طبیعی استان دسته بندی کنـیم در قالـب ۲چارت زیر خلاصه می‌گردد(شکل ۵ و ٦).



شکل ۵- عوامل اصلی مؤثر در رشد شهرهای منطقه سیستان

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ٦- اثرات رشد و توسعه افقی شهرها بر توسعه پایدار (منابع طبیعی)

٤- نتیجه گیری

توجه به توسعه‌ی فیزیکی شهری پایدار، به عنوان یک ضرورت اساسی در برنامه‌ها ی توسعه شهری، حاکی از اهمیت این موضوع در تقویت جبهه‌های فرهنگی، اجتماعی و کالبدی شهر دارد. شهرهای منطقه سیستان با توجه به موقعیت دشتی آنان در حال گسترش مرحله‌ای بدون بهسازی و بازسازی درون بافتی و جذب جمعیت نواحی روستایی اطراف خود (رشد جمعیت و مهاجرت) است، تبعات این امر به صورت از بین رفتن زمین‌های حاصل‌خیز و مناسب برای توسعه کشاورزی و همچنین بدون محاسبه و تلاش برای کاهش هزینه‌های خدمات و تأسیسات شهری نمود پیدا کرده است. تجزیه و تحلیل الگوهای فضایی- سلسله مراتب شهرها در منطقه سیستان بر اساس معیارهای جمعیتی، شبکه حمل و نقل، کاربری-ها و گسترش فیزیکی شهر بیانگر این نکته است که منطقه مورد مطالعه از یک شهر مسلط (زابل) و چندین شهر کوچک به صورت یک شبکه چند ضعلی تشکیل شده است، که شهرنشینی فضایی تحت تأثیر همین الگو است.

الگوهای فضایی پیش بینی رشد شهری در منطقه ناشی از رشد تقاضا در شهرهای منطقه و متصل شدن نقاط روستای اطراف شهرها به محدوده قانونی شهرها می‌طلبد که توسعه و رشد شهرها منطبق بر طرح‌های توسعه شهری و تهیه این طرح‌ها برای شهرهای منطقه و همچنین به کارگیری روش‌های جدید برنامه‌ریزی در روند توسعه شهرهای منطقه است.

در یک نگاه کلی شهر زابل با یک فرم و الگوی شطرنجی شکل گرفته از مدول‌ها مربع مانند ناشی از فرم شهر ماشینی[1] با تراکم بسیار بالا در مرکز و تراکم کم در حاشیه‌ها به صورت گسترش حاشیه‌ای در عرصه محیطی – دشتی منطقه سیستان پخش شده است. محورهای جنوب، شمال و شرق زابل دارای زمین‌های مناسب کشاورزی است (بلیعده شدن زمین-های کشاورزی حومه شهر)، که در فرآیند توسعه این شهر بایستی روند توسعه در جهت غرب و جنوب غربی صورت گیرد، چنانچه در وضعیت کنونی روند توسعه شهر به سمت بنجار و زهک صورت می‌گیرد، ، بر این اساس میزان کارآیی زمین شهری در این منطقه کاهش یافته است.

اثرات توسعه شهری در منطقه سیستان و سایر عوامل وابسته به آن نظیر توسعه حمل و نقل (جاده)، افرایش آلودگی‌ها و غیره موجود کاهش محصولات

1 . Auto City

www.SID.ir

Archive of SID

زراعی و مرتع، درختچه، جنگل‌ها، زمین‌های مرطوب و کاهش آب[1] شده است. از طرفی عرضهٔ بیش از حد زمین و از سویی دیگر بهره برداری نادرست از آن موجب شده تازمین‌های خالی درون شهر، زمین‌های مسیرهای اصلی و مرکزی شهر (تجدید حیات) که از مناسب ترین تأسیسات و خدمات شهری برخوردار هستند به صورت بلا استفاده و غیر فعال باقی بمانند؛ در حالی که دائماً محدودهٔ شهرها گسترش می یابد، بافت‌های قدیمی و تاریخی شهرها تخلیه می شود و بدین ترتیب حجم قابل توجهی از سرمایه‌های عمومی جامعه به هدر می‌رود. افزایش جمعیت شهرهای منطقه (افرایش نرخ رشد جمعیت شهری) به همراه رشد قابل توجه شهرها و تغییرکاربری‌های زمین در حومه شهرها گسترش زیاد شهر به بیرون، سکونتگاهها و ساختمان‌های کم تراکم، توسعه گره‌ای (جسته و گریخته)، خرد شدن قدرت کاربری زمین، عدم کنترل کاربری‌ها از اثرات عمده توسعه افقی شهرها رو به بیرون بوده است.

۵- پیشنهادها

بر اساس یافته‌های پژوهش مبنی بر توسعه افقی رو به گسترش شهرها زابل، زهک و ادیمی در منطقه سیستان پیشنهادت زیر در جهت توسعه عمودی و کاهش تأثیرات توسعه افقی شهرها پیشنهاد می‌گردد:

- توسعه متوازن میان شهرهای و روستاهای منطقه (رشد هوشمند[2]) و توسعه خدمات رسانی به شهرهای کوچک و روستاها
- توسعه متوازن میان برنامه‌های توسعه شهرها و برنامه‌های زیست محیطی در منطقه
- جلوگیری از گسترش ناموزون شهری و تلاش برای تحقق ایده شهر فشرده
- نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده در محلات مختلف شهرها (نوشهرنشینی[3]) و بهره‌گیری از فضاهای خالی شهر
- محدودیت و مانع رشد شهری را از طریق حمایت قانونی از زمین‌های کشاورزی
- ارائه فضاهای شهری بیشتر به برآورده افزایش تقاضا برای مناطق مسکونی جدید و افزایش تقاضای ناشی از رشد درآمد خانواده، از طریق ترکیب کاربری‌ها
- کاربری ترکیبی، بهره‌گیری از ساختمان‌های فشرده (متراکم)، حفظ فضای باز – زمین‌های کشاورزی
- مدیریت توسعه کاربری ترکیبی

منابع

اطهاری، کمال (۱۳۷۹)، به سوی کارآمدی دخالت دولت در بازار زمین شهری، فصلنامهٔ اقتصاد مسکن، شمارهٔ۳۰، سازمان ملی زمین و مسکن.

تقوایی، مسعود و محمدحسین سرایی (۱۳۸۵)، گسترش افقی شهر و ظرفیت‌های موجود زمین (مورد: شهر یزد)، پژوهش‌های جغرافیای، شماره ۵۵.

حافظ نیا، محمد رضا(۱۳۷۶) مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت.

1. watercourses
2 .Smart Growth
3 . Re-Urbanization

www.SID.ir

Archive of SID

رهنما، محمد رحیم و غلامرضا عباس‌زاده(۱۳۸۷)، اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، انتشارات جهاد دانشگاهی.

زیاری، کرامت الله(۱۳۸۲)تأثیر فرهنگ در ساخت شهر(با تأکید بر فرهنگ اسلامی)، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲.

سالاری سردری، فرضعلی و اکبر کیانی(۱۳۸۸) بررسی تأثیر افلیم در پایداری محیط فیزیکی – کالبدی شهر زابل، همایش جغرافیا و توسعه پایدار شهری، دانشگاه آزاد اسلامی و احد شیروان.

کیانی، اکبر و ساسان وراثی باغمیشه(۱۳۸۸)، ، الگو پردازی طراحی فضاهای عمومی شهری به شیوه مشارکتی، پروژه مطلعاتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زابل.

ماجدی، حمید(۱۳۷۸) زمین مسئلهٔ اصلی توسعهٔ شهری، مجلهٔ آبادی، شمارهٔ ۳۳، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

متنوی ، محمد رضا(۱۳۸۲) توسعه پایدار و پارادایم-های جدید توسعه شهری: «شهر فشرده» و «شهر گسترده»، مجله محیط شناسی شماره ۳۱.

مستوفی الممالکی، رضا(۱۳۸۰) شهر نشینی در بستر جغرافیایی ایران، انتشارات دانشگاه آزاد لارستان

مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن، گزارش تفصیلی شهرستان زابل، سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵.

مشهدیزاده، ناصر(۱۳۷۳) تحلیلی از ویژگی‌های برنامه ریزی شهری در ایران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران

مهندسین مشاور طاش(۱۳۸۵)، طرح جامع شهر زابل.

میری، عباس، پنجکه، ناصر و پهلوانروی، احمد(۱۳۸۷)وقوع خشکسالی و تشدید فرسایش بادی درمنطقه سیستان، کنفرانس بین المللی بحران آب، ، دانشگاه زابل.

هوشیار، حسین(۱۳۸۱)برنامه ریزی توسعه فیزیکی شهرهای میانه اندام، مهاباد، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه تبریز.

Hadly, C.C (2000) Urban Sprawl: Indicators, Causes, and Solutions.

Hess, G.R (2001) just what is Sprawl, Anyway? www4.ncsu.edu/~grhess...

Lungo, M .Urban Sprawl and Land Regulation in Latin America", Land, 2001, Lines, Vo1.13, No.2. 32.

Wassmer, R.W (2002) Influences of the Fiscalization of Land use and Urban–growth.

Gordon, p. et al (1989) the influence of metropolitan spatial structure on commuting times, Journal of Urban Economic.

Troy, p.n. (1990) urban consolidation and the family, in the Compact city: A Sustainable Urban form? (Eds M. Jenks, E. Burton and K. Williams), E and FN Spon, an imprint of Chapman and Hall, London

Henrıqueza, C., Azocarb, G., Romero, H (2006) Monitoring and modeling the urban growth of two mid-sized Chilean cities, Habitat International 30

Bolay, J,C., Rabinovich, A(2004) Intermediate cities in Latin America risk and opportunities of coherent urban development, Cities, Vol. 21, No. 5.

Zhang, T(2000), Land Market and Governments Role in Sprawl, Cities, VoL.17, No.2.

www.SID.ir