

فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال ۸، شماره پیاپی ۳۲، زمستان ۱۳۹۷

شاپای چاپی: ۶۷۳۵-۲۲۵۱ - شاپای الکترونیکی: ۷۰۵۱-۲۴۲۳

<http://jzpm.miau.ac.ir>

بررسی ابعاد مختلف توسعه افقی شهر یاسوج و تأثیر آن بر اراضی کشاورزی پیرامون (با استفاده از مدل آنتروپی شانون و ضریب موران)

حسن نوروزی: دکتری علوم اقتصادی، رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کهگیلویه و بویراحمد، یاسوج، ایران
سلیمان محمدی دوست: دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، کارشناس سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان کهگیلویه و
بویراحمد، یاسوج، ایران

پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۲۰

صص ۸۱-۹۲

دریافت: ۱۳۹۷/۱/۱۰

چکیده

شهر یاسوج از جمله شهرهایی است که پس از انقلاب اسلامی به شدت تحت تأثیر سیاستهای دولت قرار گرفته و به ویژه از سال ۱۳۶۵ به بعد جمعیت و مساحت آن بسیار افزایش یافته است و از آنجا که این شهر بر بستر زمین های کشاورزی و منابع بکر طبیعی قرار گرفته است، با تأثیرپذیری از اقدامات دولت، بخش وسیعی از اراضی کشاورزی و جنگلهای پیرامون این شهر به ساخت و سازهای شهری اختصاص یافته است. بنابراین هدف پژوهش حاضر بررسی توسعه افقی شهر یاسوج و تأثیر آن بر اراضی زراعی پیرامون می باشد. روش بکار رفته تحلیلی-توصیفی و به لحاظ هدف کاربردی است. داده های مورد نیاز با استفاده از روش کتابخانه‌ای - اسنادی و میدانی به دست آمده است. جهت تحلیل و ترسیم داده های به دست آمده از مدل های آنتروپی شانون و ضریب موران و نرم افزارهای *SPSS* استفاده شده است. در این راستا به بررسی سیر پیدایش، تکوین و رشد شهر یاسوج طی چند دهه اخیر، مهمترین عوامل و سازوکارهای ناشی از اقدامات دولت که در گسترش فیزیکی شهر یاسوج موثر بوده است شناسایی شد و با استفاده از مدل آنتروپی شانون و ضریب موران میزان رشد نا همگون و اسپرال شهر مشخص گردید. خروجی تحلیل موران مبین این است که توزیع جمعیت پراکنده تر از مساحت نواحی شهر یاسوج می باشد و این نشان می‌دهد که جمعیت شهر یاسوج از الگوی قطبی و خوشه ای فاصله دارد و به صورت پراکنده پخش شده است. از سوی دیگر با توجه به اینکه مقدار آنتروپی شانون شهر یاسوج در سال ۱۳۶۵ برابر با ۱/۱۱۰۶ بوده است نزدیک بودن مقدار آنتروپی به مقدار حداکثر ۱/۲۰۸۷ نشان دهنده رشد پراکنده (اسپرال) گسترش فیزیکی شهر است. در عین حال، با توجه به اینکه مقدار آنتروپی برای در سال ۱۳۹۰ برابر با ۱/۲۰۸۷ محاسبه شده است، این امر نشان می دهد که طی سال‌های اخیر، گسترش فیزیکی شهر، باز هم پراکنده تر و غیر متراکم گردیده است.

واژه‌های کلیدی: توسعه کالبدی، رشد پراکنده، اراضی کشاورزی، شهر یاسوج.

^۱ . نویسنده مسئول: mohammadidoost.so@gmail.com ۰۹۱۷۱۴۵۹۷۰۵

مقدمه:

شهر به عنوان یکی از دستاوردهای بشری از دیرباز مورد توجه تمدن‌ها بوده است (Ebrahimzadeh and Rafiee, 2009: ۱۲). به طوری که با ورود موج صنعتی شدن به کشورهای جهان سوم، از اوایل قرن بیستم تولید و درآمد در شهرها افزایش یافته (Pumain, 2003: 47) و منجر به گسترش شهرنشینی و شهرگرایی گردید. از این رو افزایش جمعیت و اندازه‌ی شهرها و شهرک‌ها در جهان به تبع افزایش شهرنشینی، اثرات زیادی بر روی انسان و محیط داشته است (Ebrahimzadeh and Rafiee, 2009: ۳). با توجه به این که این گسترش از شهرنشینی همگام با رشد و توسعه کالبد شهرها نبوده، منجر به ساخت و سازهای بدون برنامه‌ریزی، گسترش مهارنشدنی شهرها و تغییرات فراوانی در ساختار فضایی شهرها گردیده است (Shirimohammadi and Nejibi, 2007: 26-17). یکی از موضوع‌های حیاتی قرن ۲۱ دانشمندان شهری نیز در ارتباط با پایداری شهر، فرم و شکل شهر یا چگونگی رشد و توسعه شهر در فضا است. شکل شهر به عنوان الگوی توسعه فضایی فعالیت‌های انسان در برهه خاصی از زمان تعریف می‌شود (شکل پراکندگی شهری یا گسترش افقی و ساخت و سازهای جدید در اطراف شهر، باعث آسیب‌های اجتماعی - اقتصادی و تخریب منابع زیست - محیطی در شهرها و اطراف آنها گردیده است. با توجه به تأثیر اساسی شکل شهر بر پایداری آن، لزوم شناخت، مطالعه و درک ابعاد مختلف و هدایت آن در راستای دستیابی به توسعه پایدار احساس می‌گردد (Anderson & et al, 1996: 31). در دهه‌های اخیر در ایران رشد گسترش شهرها به صورت نوعی معضل یا مسئله درآمد و لزوم توجه به مسائل شهری و به ویژه مسائل کالبدی آن در قالب چارچوبی علمی، اهمیت و ضرورت یافته است (Ebrahimzadeh and Rafiee, 2009: 42). امروزه مطرح کردن الگوهای مختلف توسعه شهری مانند شهر شعاعی، شهر خطی، شهر شطرنجی، شهر متمرکز، شهر عمودی و بسیاری از الگوهای دیگر که در این زمینه عنوان شده، بیانگر تلاش برای رفع مسائل و مشکلات از طریق اصلاح الگوی رشد شهری بوده است (Pourahmad et al., 2003: 54). افزایش جمعیت و مهاجرت‌های گسترده روستاییان به شهر و نبود برنامه ریزیهای دقیق جهت دست یافتن به نیازهایی از جمله اشتغال، مسکن، آموزش، بهداشت و ... منجر به گسترش بی رویه و کنترل نشده شهرها شده، در نتیجه بافت شهرها از لحاظ نظم فضایی و همچنین پراکندگی مناسب خدمات، دچار آسیب گردیده و به شکل نامناسب تغییر نموده است. به عبارت دیگر عدم توجه به برنامه ریزی کاربری زمین باعث رشد بی رویه شهر گردیده، چنان‌که در بسیاری از برنامه ریزی ها، بدون توجه به اراضی درون شهر، برای توسعه آتی از اراضی پیرامونی به صورت منفصل یا متصل استفاده شده است. این در حالی است که نواحی مرکزی شهرها به جهت مرکزیت جغرافیایی، سهولت دسترسی، برخورداری از تأسیسات زیربنایی و تجهیزات شهری، استقرار بازار و فعالیت‌های تجاری و خدماتی و همچنین ویژگی‌های تاریخی - فرهنگی و اجتماعی دارای ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل بالایی می‌باشند. در همین راستا برخی از فضاهای موجود در بافت مرکزی شهرها علی‌رغم پتانسیل‌های اشاره شده، به سبب عوامل متعددی چون عدم برنامه‌ریزی صحیح در امر کاربری زمین، فقدان مدیریت یکپارچه و با ثبات شهری، نبود ضوابط شهرسازی صحیح و مدون متناسب با شرایط خاص این فضاها مثل: فرسودگی کالبدی و عدم هماهنگی با نیازهای امروزی شهروندان و مشکلات مربوط به نحوه مالکیت و همچنین ابعاد بزرگ آنها، نتوانسته اند همگام با سایر فضاهای مجاورشان که شرایط مشابهی با آنها دارند توسعه یابند و از جریان توسعه باز مانده اند.

شهر یاسوج مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد در جنوب غربی کشور و به لحاظ جغرافیای میان سه کلان شهر شیراز، اهواز و اصفهان قرار گرفته و به دلایل سیاسی و امنیتی و به منظور اسکان جمعیت کوچ رو و ایجاد پایگاهی برای استقرار ادارات و سازمان‌های دولتی در منطقه در سال ۱۳۴۳ بوجود آمده است. بررسی تحولات جمعیت شهر یاسوج در دوره‌های مختلف سرشماری، حاکی از تلاطم و تغییرات رشد شهر بوده، به طوری که جمعیت شهر از ۹۳۱ نفر در سال ۱۳۴۵ به ۱۳۴۵۳۲ نفر در آخرین سرشماری رسمی عمومی و نفوس در سال ۱۳۹۵ رسیده که رشد شدید چند برابری را نشان می‌دهد (Statistics Center of Iran, 2016). بنابراین مساحت و وسعت زیر پوشش شهر نیز رشدی سریع داشته است. به طوری که از ۶۰ هکتار در سال ۱۳۵۵ به بیش از ۱۸۱۹ هکتار در سال ۱۳۹۵ رسیده است. عدم تعادل بین رشد مساحت و جمعیت در هر دوره از رشد و توسعه شهر باعث شده است که الگوی توسعه فیزیکی و کالبدی این شهر بیشتر از نوع الگوی پراکنش افقی بی-

رویه (*Sprawl*) باشد. به نظر می‌رسد این الگوی توسعه شهر، آسیب‌های اجتماعی- اقتصادی و به ویژه پیامدهای نامطلوب زیست - محیطی مانند تغییر کاربری زمین‌های زراعی و باغی، آلودگی هوا، آب، خاک، تأثیرات منفی بر فضای سبز شهری و غیره را به بار آورده است. بر این اساس، یافتن الگویی مناسب در جهت رشد و توسعه کالبدی شهر اهمیت ویژه‌ای یافته است و باید در برنامه‌ریزی‌ها مورد توجه قرار گیرد. گسترش پراکنده مناطق شهری و آثار متعدد اقتصادی و زیست محیطی، صاحب نظران مسایل شهری را به کنکاش جهت یافتن راهبردهایی برای مقابله با این امر وا داشت. در این راستا، راه حل‌های موردی و موضعی متعددی طی دهه‌های اخیر ارائه گردید تا اینکه در دهه‌ی آخر قرن بیستم شهرسازی نوین مبتنی بر توسعه محله سنتی، توسعه حمل و نقل عمومی محور، روستا شهرها و رشد هوشمند شهری به عنوان راهبردی جامع برای مقابله با گسترش پراکنده و کم تراکم مناطق پیرامونی شهرها مطرح و در بسیاری از کشورهای توسعه یافته بکار گرفته شد. از دیگر تجربیات جهانی برای کاهش اثرات منفی رشد پراکنده و پیشگیری از ادامه آن استفاده از راهبردهایی منتج از نظریه نظریه توسعه پایدار شهری نظیر شهر فشرده، شهر سبز، شهر سالم و شهر اکولوژیک و ... می باشد. این راهبردها بیشتر بر بافت موجود شهر و اصلاح ناپایداری‌ها و نابسامانی‌های موجود در آن تأکید دارند. ولی هم زمان به حفظ ارزش‌ها و منابع شهر و هدایت جریان رشد و توسعه آن به سوی محدوده فعلی نیز کمک می کنند. می توان چنین استنتاج نمود که چنانچه برنامه ریزان، سیاستگذاران، تصمیم سازان، مدیران شهری، شهروندان و دیگر ذی نفعان محلی با هدف حفظ ابعاد جامع کیفیت محیط زیست شهری به کنترل و حفظ محیط زیست خود بپردازند باید با دیدگاهی جامع و همه سو نگر به مسئله رشد و پراکنده رویی شهر توجه داشته باشند. بهره گیری از مبانی نظری، الگوها و مدل‌های توسعه و رشد شهر که در سایر نقاط جهان تدوین و تجربه شده است می تواند به عاریت گرفته شود ولی بدیهی است که باید با شرایط محلی انطباق داده شود. بنابراین با الهام گرفتن از آموزه‌های این جنبش و مطابقت دادن آنها با ارزش‌های بومی و محلی در راستای شعار "جهانی بیاندیش محلی اقدام کن" می توان نسبت به کاهش یا حداقل بخشی از مشکلات پراکنده رویی و تخریب محیط زیست شهری و نهایتاً کاهش شرایط زیست پذیری در شهر یاسوج اقدام نمود. بدین منظور این پژوهش در پی پاسخ به سؤالات زیر می باشد:

۱. الگوهای گسترش شهر یاسوج از گذشته تا به امروز چگونه بوده است؟
۲. پدیده پراکنده رویی شهری و رشد بی قواره تا به امروز چه معایبی به بار آورده است؟

مبانی نظری:

در آغاز قرن نوزدهم، تنها ۳٪ از جمعیت دنیا در شهرها ساکن بودند، این میزان در ابتدای قرن بیستم به ۱۵ درصد و در سال ۲۰۰۰ به ۴۸٫۲ درصد افزایش یافت. پیش بینی‌ها نشان می دهد در سال ۲۰۲۵ میلادی دوسوم از جمعیت دنیا در شهرها زندگی خواهند کرد (Bradashow York, 1987:224). بنابراین گسترش شهرها از نظر تعداد شهرها و جمعیت مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه ایجاب می کند، با استفاده از الگوهای مناسب توسعه شهری، نسبت به ساماندهی و توسعه‌ی شهری پایدار اقدامات اساسی صورت بگیرد. امروزه شهرهای جهان و محیط پیرامون آنها با مشکلات ناشی از رشد افقی و گسترش کالبدی شهر به سوی نواحی طبیعی بارز دربرگیرنده تخریب زمین‌های کشاورزی و جنگلی در محیط پیرامون شهر، نابودی اکوسیستم‌های طبیعی بارزشی چون رودخانه‌ها و تالاب‌ها، انتشار آلاینده‌های محیطی و انباشت آنها در زیستگاه‌های طبیعی، در معرض خطر قرار گرفتن زیستگاه‌های حیات وحش و تنوع زیستی مواجه هستند که منجر به افت مرتبه محیط زیست آنها شده است. در حال حاضر در کشورهای در حال توسعه، شهرنشینی توجه ناکافی به محیط زیست مبذول می‌دارد و زمین‌هایی که از نظر بوم شناسی بارز هستند بدون در نظر گرفتن محیط زیست به توسعه‌ی شهرهای تبدیل می شوند. در نتیجه افزایش فشار توسعه بر زمین‌های کشاورزی در پیرامون بلافاصل مراکز شهری، مشکل نگهداشت محیط طبیعی، بیشتر تشدید می شود. این فشار فزاینده بر منابع طبیعی موجود ممکن است منجر به تخریب منابع طبیعی شود (Weerakoon, ۲۰۰۲). از طرفی دیگر بسط تعاریف توسعه از منظر توجه به معیارهای پایداری و ضرورت در نظر گرفتن ابعاد بیشتر، اوضاع را پیچیده تر کرده و باعث شکل گیری مجدد مباحثات پیرامون سلسله مراتب اهداف و امکان ترکیب آن‌ها با یکدیگر و همچنین

مؤلفه ها و فرصت‌هایی برای اندازه‌گیری تغییر مفهوم توسعه خواهد شد (Catrice & Méda, 2013). توسعه دغدغه اصلی بشریت برای دستیابی به معیارهای متعالی برای زیست‌عنوان گردیده است (Glasson, 2008). رهیافت‌های عمده توسعه در قرن بیستم، رهیافت‌های مدرنیزه‌سازی، وابستگی، اقتصاد نئولیبرالی و توسعه تناوبی بوده (Withford, 2009) و رهیافت آخر با هدف کاهش فقر و نابرابری‌ها، افزایش رفاه و پیشرفت در جوامع انسانی در کنار عدالت اجتماعی، ارتقاء کارایی اقتصادی همراه با حفظ محیط زیست توسعه پایدار نامیده شده است. به عقیده کوین لینچ شکل مجتمع زیستی که معمولاً به نام «محیط زیست کالبدی» خوانده می‌شود، به طور کلی به مفهوم الگوی فضایی عناصر کالبدی بزرگ، بی حرکت و دائمی در شهر، نظیر ساختمانها، خیابان‌ها، تجهیزات، تپه‌ها، رودخانه‌ها و شاید هم درختان می‌باشد (Lynch, 1981: 58).

از رایج‌ترین اشکال هندسی فرم کالبدی شهر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شهر پراکنده (Urban sprawl): توسعه مداوم حومه‌های شهر با تراکم پائین جمعیت، ساخت مسکن و ایجاد مشاغل و سرمایه‌گذاری زیرساختاری بیشتر در حمل و نقل جاده‌ها. این مورد در بیشتر موارد به خصوص توسعه کلانشهرهای استرالیا علی‌رغم تلاش برای تحکیم شهری دیده شده است.
- شهر فشرده (Compact city): جمعیت و تراکم افزایش یافته در گروه‌های داخلی حومه‌های شهرها همراه با سرمایه‌گذاری در حمل و نقل عمومی.
- شهر حاشیه‌ای (Fringe city): افزایش جمعیت، ساخت مسکن با تراکم و ایجاد مشاغل در نقاط منتخب شهر؛ افزایش سرمایه‌گذاری در بزرگراه‌های مداری به منظور ارتباط شهرهای حاشیه‌ای.
- شهر کریدوری (Corridor city): تمرکز رشد در راستای کناره‌های خطی تقویت شده از بخش تجاری مرکزی و حمایت شده توسط زیرساختار حمل و نقل عمومی.
- شهر لبه‌ای (Edge city): رشد اضافی عمدتاً در لبه‌های شهر (Katie and Breton, 2004: 79). البته می‌توان فرم‌های شهری را در یک تقسیم‌بندی کلی به: ۱- متراکم کردن و فشردن و ۲- پراکنش و گسترده‌سازی شهری (نظریه توسعه فرم شهری فشردن و بخشی از مفهوم شهر فشردن). ۲- پراکنش و گسترده‌سازی شهری (نظریه توسعه گسترده و فرم شهری که به توسعه کم تراکم منجر می‌شود) (Mathnavi, 2002: 31) تقسیم کرد.

پراکنش افقی شهری واژه‌ای است که در نیم قرن اخیر در قالب اصلاح "اسپرال" در ادبیات پژوهش‌های شهری وارد شده است و امروزه موضوع محوری اکثر سمینارهای شهری در کشورهای توسعه یافته است. سابقه کاربرد این اصطلاح به اواسط قرن بیستم بر می‌گردد. زمانیکه در اثر استفاده بی‌رویه از اتومبیل شخصی و توسعه سیستم بزرگراهها، بسط فضاهای شهری در آمریکا رونق گرفت (Hess, 2001: 4). اسپرال یا پراکنش افقی اصطلاحی است که به معنای رشد سریع و پراکنده نواحی متروپل و حتی شهرهای کوچک است که در برخی موارد تا نواحی روستایی کشیده شده است (Abbas Zadeh, 2005: 19). "پراکنش افقی" الگوی نسبتاً جدیدی در سکونتگاه‌های انسانی می‌باشد که گردهم آمدن اتفاقی مسکن با تراکم کم و توسعه‌های نواری شکل تجاری ایجاد شده است و معلول کاربرد وسیع اتومبیل می‌باشد (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 اتومبیل‌های شخصی در حمل و نقل دانسته‌اند (Wassmer, 2002: 3). یا گسترش شهر در اطراف و حاشیه شهرها و به سمت روستاها، یا در طول بزرگراهها و یا گسترش بی برنامه و کنترل نشده در سطح شهر (Hadly, 2000: 25). پراکنش افقی عبارت است از گسترش پراکنده و خوداتکا به بیرون از مراکز متراکم شهرها و دهکده‌ها، در طول شاهراهها و مناطق حومه‌ای خارج از شهر (Menon, 2004: 4). یا واژه‌ای که به معنی استفاده بی‌رویه از زمین، توسعه یکنواخت بی‌وقفه، توسعه غیرمداوم جهشی و استفاده ناکارآمد از زمین است (Pier, 2006: 353). از مهم‌ترین ابعاد پراکنش افقی شهری می‌توان به تراکم، پیوستگی، تمرکز، خوشه‌بندی، مرکزیت، هسته‌ای بودن، کاربری ترکیبی و مجاورت (Glaster, 2001) اشاره کرد. برخی از محققان الگوهای توسعه معاصر را انعکاسی از «دست نامرئی» بازار می‌دانند. در حال حاضر باید پذیرفت که در کنار بازار، عوامل دیگری از جمله رشد جمعیت شهرها، وفور زمین، عدم تمرکز

اشتغال، وجود امکانات، تسهیلات و جذابیت‌های بیشتر در حومه شهر، نابودی مرکز شهر، پیشرفت تکنولوژی حمل و نقل، در پراکنش افقی شهر نیز سهیم هستند. موضوع انواع الگوهای رشد و توسعه کالبدی شهر بویژه الگوی پراکنش افقی شهر (*Sprawl*)، در بسیاری از کشورها خصوصاً کشورهای پیشرفته‌ای مانند استرالیا و آمریکا مورد مطالعه قرار گرفته است. تعدادی از این تحقیقات به بررسی چگونگی محاسبه درجه پراکنش / فشردگی و مدل‌های ارائه شده در این زمینه پرداخته‌اند و بعضی از آنها سعی در شناخت اثرات و پیامدهای مثبت و منفی اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی ناشی از این پدیده داشته‌اند. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان ادعا کرد که گسترش بی برنامه و پراکنده سکونتگاه‌های انسانی در بسیاری از شهرها روند تخریبی محیط زیست را در پی داشته است. وجه تمایز این پژوهش با تحقیقات پیشین در بکارگیری دو روش متداول اندازه‌گیری رشد شهری بصورت توأمان می‌باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های مختلف پراکندگی شهری با توجه به ابعاد مختلف شهر

تراکم پائین تر، فعالیت‌های متفرق تر	تراکم
توسعه پیرامونی	الگوی رشد
کاربری مجزا و جداگانه	ترکیب کاربری‌ها
مقیاس بزرگتر، ساختمان‌ها، بلوک‌ها و جاده‌های بزرگتر، جاده‌های پهن تر، جزئیات کمتر زیرا که مردم چشم اندازه‌های دور را می‌نگرند مانند ماشین سواران	مقیاس
منطقه‌ای، یکجا، بزرگتر، نیاز به دسترسی اتومبیل	خدمات عمومی
الگوی کاربری و حمل و نقل خاص اتومبیل، مکانهای ضعیف برای پیاده روی، دوچرخه سواری و ترانزیت	حمل و نقل
شبکه جاده‌ای سلسله مراتبی با بسیاری از جاده‌ها و پیاده‌روهای غیر متصل و موانعی برای سفرهای ماشینی	ارتباطات
طراحی خیابان برای بیشتر کردن حجم و سرعت ترافیک وسایل نقلیه موتوری	طراحی خیابان
بدون برنامه‌ریزی با هماهنگی کم بین اختیارات قانونی و سرمایه‌گذاران	فرآیند برنامه‌ریزی
تأکید بر قلمروهای خصوصی (حیاط‌ها، پیاده‌روهای خرید، ورودی‌های جوامع، کانون‌های خصوصی)	فضای عمومی

مأخذ: *Smart growth, VTPI: 2005*

روش تحقیق:

این پژوهش با هدف کاربردی و روش مورد استفاده در این تحقیق تحلیلی - توصیفی بوده که شامل مطالعات کتابخانه‌ای از طریق بررسی اسناد، مقالات و مکتوبات موجود در موضوع و فیش برداری و برداشت‌های میدانی - پیمایشی می‌باشد. پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، با اتکاء به اطلاعات بدست آمده، روند گسترش فیزیکی و توسعه شهر یاسوج با استفاده از مدل تحلیلی آنتروپی شانون و ضریب موران که مدلی برای تجزیه و تحلیل و تعیین پدیده رشد بی‌قواره شهری می‌باشد. مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته است. روش تجزیه و تحلیل همچنین نرم افزارهای بکار برده شده شامل: اطلاعات و آمار به دو صورت دستی و رایانه‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و جهت بررسی و تجزیه تحلیل اطلاعات توصیفی و آماری از نرم افزار آماری *SPSS* و جهت تحلیل‌های گرافیکی از نرم‌افزار *GIS* و جهت بررسی‌های کمی از مدل ارزیابی آنتروپی شانون و ضریب موران استفاده گردیده است.

شهر یاسوج به عنوان مرکز استان (کهگیویه و بویراحمد) در موقع جغرافیایی ۳۰ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۶ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی از نصف انهار گرینویچ قرار گرفته و مساحتی برابر ۱۸۱۹ هکتار را اشغال کرده است موقع خصوصی شهر یاسوج در قسمت برآفتاب سررود در بویراحمد علیا و در نقطه تقارن و همگرایی دو رودخانه بشار در جنوب و مهریان در غرب و کوه دنا در شمال و شمال شرقی محصور شده است. پیرامون موقع نسبی، این شهر از شمال به ارتفاعات زاگرس، از طرف جنوب به کریم آباد، از طرف مشرق به محمود آباد علیا و از طرف شمال غربی و مغرب به مهریان، شرف آباد و بلکو محدود می‌شود (*Yasuj Municipality, 1395*).

یافته‌های تحقیق:

الف) مراحل توسعه فیزیکی شهر یاسوج در گذر زمان: نقشه شهر یاسوج در سال ۱۳۴۵ دارای دو خیابان اصلی بوده است. یکی خیابان جنوبی- شمالی جمهوری اسلامی فعلی که حد شمالی آن نبش ۴۰ متری ارم و حد جنوبی آن جایگاه پمپ بنزین فعلی بوده است و در راستای این خیابان فرمانداری کل، واحدهای مسکونی کارکنان فرمانداری کل، کافه شهرداری، پمپ بنزین، پارک شهر و یک درمانگاه احداث شده بود و خیابان اصلی دیگر که شرقی- غربی بوده، که شامل خیابان شهید چمران فعلی است. در امتداد این خیابان نیز یک دبستان و یک دبیرستان احداث شده بود و حاشیه شمالی آن برای احداث منازل مسکونی تفکیک شده بود. در دوره ۵۵- ۱۳۴۵، توسعه کالبدی شهر به طور پیوسته به سمت مناطق کوهپایه های شمال و غرب شهر معطوف بوده است. در جهات مذکور از آنجایی که جنس و نوع زمین ساخت، دارای مقاومت کافی بوده و ایجاد ساختمان در آنها با مشکل خاصی مواجه نبوده و بتدریج با تسهیلاتی در عرضه زمین در سمت جنوب غربی بوجود آمده، محور توسعه در طول و اطراف جاده سی سخت گسترش یافته است، که در این دوره وسعت شهر به ۶۰ هکتار می‌رسد. در دوره ۶۵ - ۱۳۵۵ وسعت شهر به ۸۶۰ هکتار می‌رسد که نسبت به وسعت شهر در دوره قبل (۶۰ هکتار) با افزایش قابل ملاحظه ای روبرو می‌شود. در این دوره مسیر کلی توسعه به سمت شمال و شمال غربی و غرب شهر بوده است. در طی این دوره، گسترش کالبدی شهر در چند محور مجزا گسترش یافته است که عبارتند از:

- گسترش کالبدی- فضایی شهر از مرکز به سمت غرب و محور سی سخت:

- گسترش کالبدی- فضایی شهر از مرکز به سمت جنوب و جنوب غربی:

گسترش کالبدی- فضایی شهر در این محور ناشی از ارزانی زمین و ضمیمه شدن روستاهای تل زالی، زیرتل و دولت آباد به شهر بوده است. عامل ارزانی زمین در محور یاد شده، باعث جذب مهاجران و خرید زمین در قطعات بزرگ (متوسط ۳۵۰ متر مربع) گردیده است. گسترش کالبدی- فضایی شهر از مرکز به سمت شرق: علت اصلی گسترش بافت کالبدی در این محور ناشی از دو عامل بوده است:

۱- احداث خانه های سازمانی توسط دولت. ۲- توزیع زمین در قطعات تفکیک شده توسط سازمان زمین شهری. در این دوره، شروع شکل گیری بافت های نوساز شهر که عمدتاً بصورت شبکه شطرنجی هستند می باشد که این بافت ها به علت نوساز بودن، همانند سایر شهرهای کوچک ایران می باشد که قسمت عمده شهر در این دوره بر اساس طرح ها و برنامه های دولتی احداث می گردد که محلات نوپنیاک اکثراً به صورت خانه های سازمانی در کنار شبکه شطرنجی خیابان ها شکل می گیرد. در دوره ۷۵ - ۱۳۶۵ شهر یاسوج در سه محور به گسترش خود ادامه می دهد. محورهای توسعه شهر عبارتند از:

محور اول: ادغام روستاهای اطراف شهر در شهر: در این دوره از آنجایی که توسعه شهر به سمت غرب به دلیل وجود اراضی باز و وسیع ادامه می یابد، تعدادی از روستاها که در این محور در مسیر توسعه شهر قرار دارند در شهر ادغام می شوند و سبب توسعه سریع کالبدی شهری می شوند که این روستاها شامل روستاهای شرف آباد سفلی، شرف آباد علیا، شرف آباد وسطی و بلکو می باشند که همگی در مسیر توسعه شهر به سمت غرب بوده اند.

محور دوم: در این محور گسترش بافت کالبدی شهر به صورت منفصل و پراکنده در اطراف محور یاسوج- شیراز شکل گرفته است که در ضلع جنوب شرقی قرار گرفته است. این محور به علت دسترسی های مناسب، ارزانی زمین و وجود تعدادی از مراکز اداری و شهرک های صنعتی و مسکونی از نقاط جاذب جمعیت شده و در اطراف واحدهای مسکونی به شکل تخته شطرنجی شکل گرفته است.

محور سوم: در این محور در اطراف خیابان جدید التاسیس کشاورز، منشعب از میدان جهاد در شمال غرب یاسوج به سمت غرب می باشد که انتهای این خیابان به خارج از محدوده قانونی منتهی و به علت فاصله از مرکز شهر و ارزانی زمین و وجود صنایع پراکنده از نقاط جاذب جمعیت مهاجر و روستایی بوده است.

محورهای توسعه شهر یاسوج در دوره ۸۵ - ۱۳۷۵ عمدتاً در جهت جنوب، جنوب غرب و غرب شهر یاسوج بوده است. بیشترین توسعه شهر در این دهه در محور جاده اصفهان در جهت غرب در محله بنسنگان و در جهت جنوب غرب در محله

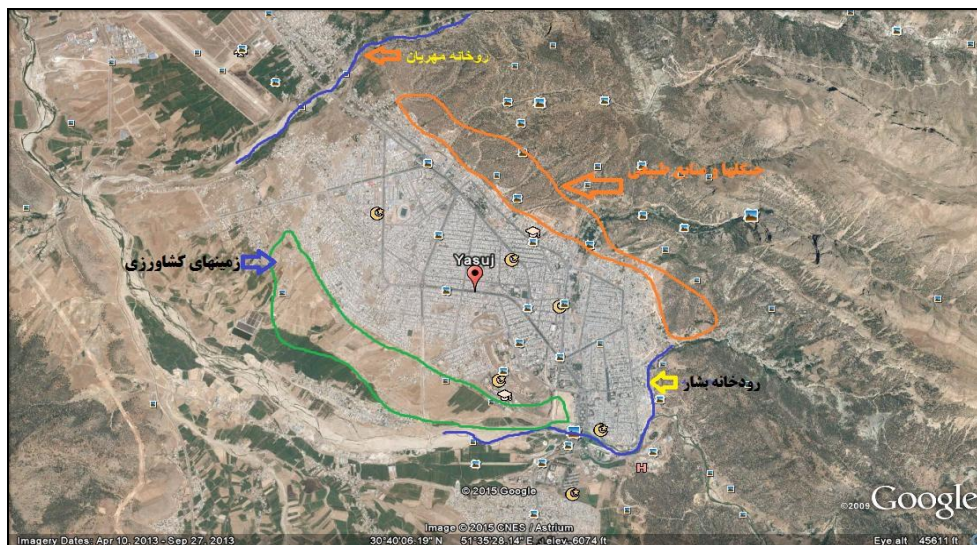
های شرف آباد، شهرک امام حسین و همچنین شهرک جهاد انجام گرفته است. محله معصوم آباد در شرق شهر یاسوج شاهد گسترش زیادی در این دهه بوده است که عمدتاً پذیرای مهاجرانی که از نظر مادی در وضعیت خوبی قرار داشته‌اند، بوده است. در حالی که عمده مهاجرانی که از مناطق روستایی و از نظر مادی در وضعیت خوبی قرار نداشتند، عمدتاً در محله‌های شرف آباد و شهرک امام حسین ساکن شدند. در این دهه با ادغام شدن روستاهای نجف‌آباد و اکبرآباد در شهر، و گسترش شهر در جهت جاده شیراز، مساحت شهر به حدود ۲۵۱۹ هکتار رسید. این گسترش افقی اضافه شدن مساحت شهر درحالی است که یاسوج یکی از کم تراکم ترین شهرهای کشور می باشد به طوری که متوسط تراکم ساختمانی بیشتر از سه طبقه نمی باشد. از سوی دیگر در حال حاضر نزدیک به ۱۹ درصد از کل اراضی شهری یاسوج به شکل بایر و بلا استفاده رها شده‌اند که همین امر ضرورت توسعه‌ی درونی و میان افزا و استفاده از روش‌های نوین شهرسازی نظیر راهبرد رشد هوشمند شهری و توسعه‌ی سنتی محلات در کنار افزایش تراکم و استفاده از کاربری مختلط را آشکار می نماید.

ب) عوامل مؤثر در توسعه فیزیکی شهر: با توجه به شمای کلی که با ارائه جزئیات از وضع موجود شهر یاسوج ارائه شد، می‌توان گفت که دو عامل اساسی موجب توسعه فیزیکی شهر شده‌اند:

۱- مهاجرت و اتصال روستاهای اطراف به شهر: عاملی که بیشترین تأثیر را در رشد شهر داشته است، مهاجرت و افزوده شدن روستاهای اطراف به محدوده خدماتی شهر می باشد. همچنان که در مباحث قبلی گفته شد، شهر یاسوج از نظر شکل و فرم توسعه در گذشته به صورت هسته ای بوده است. در سال ۱۳۶۵ الحاق روستاهای تل زالی، بنسنجان، محمود آباد سفلی و دولت آباد به محدوده شهر و واقع شدن زمینهای کشاورزی بین مرکز و هسته اصلی شهر با مناطق و روستاهای یاد شده، تا حدی شهر را از حالت متمرکز و هسته ای خارج ساخته و به صورت شهری با سیمای گسترش پراکنده در آورده است. به طور کلی نقش مهاجرت را در شکل گیری و گسترش سریع شهر به ویژه در دهه ۱۳۷۵ - ۱۳۸۵ و هم اکنون نمی‌توان نادیده گرفت. بدین لحاظ بدیهی است که شهر در ابتدا به صورت یک مجتمع مسکونی که از نظر سیاسی و تقسیمات کشوری ارائه کننده خدمات برای نیازهای جمعیت عشایری- روستایی این منطقه بوده، شکل گرفته و در طول زمان با هدایت اعتبارات و خدمات بیشتر در جهت بهبود وضع شهر و به عنوان مرکز اتخاذ تصمیمات اقتصادی- سیاسی استان رشد نموده است.

۲- رشد طبیعی شهر: رشد طبیعی شهر نیز در یک بستر زمانی به صورت طبیعی باعث رشد شهر شده است. این رشد شهر بیشتر در قسمت‌های شرقی، شمال و شمال شرقی شهر بوده است. چون شهر از جهات دیگر به علت اینکه با زمین های کشاورزی مواجه است، رشد کندی داشته است، مجبور است که از قسمت‌های دیگر رشد کند. قسمت‌های شرقی، شمال و شمال شرقی شهر چون که موانعی کمتری برای توسعه داشته، رشد کرده اداره منابع طبیعی با همکاری شهرداری شهر، این زمین‌ها را به صورت قطعه قطعه به شهروندان متقاضی واگذار کرده و تمام ساخت و سازهای شهر در این زمین‌ها صورت گرفت.

ج) محدودیت‌ها و موانع توسعه فیزیکی شهر یاسوج: وجود رشته کوه زاگرس (کوه دنا و...) به عنوان مهم‌ترین عامل جغرافیایی و طبیعی در گسترش و توسعه شهر یاسوج در جهات شمال، شرق و شمال شرق، نقش محدود کننده را ایفا می کند. رودخانه بشار و تپه تل دراز در سمت جنوب و رودخانه مهربان در شمال غرب نیز از جمله عوامل مهم و عمده جغرافیایی هستند که در توسعه شهر یاسوج نقش به نسبت محدود کننده داشته‌اند. اراضی واقع در غرب، جنوب غربی و شمال غربی شهر یاسوج در نزدیکی بستر رودخانه بشار و مهربان را زمینهای کشاورزی قابل کشت و آبیگر (درجه ۱ و ۲) تشکیل داده است که می توانند به عنوان یک عامل محدود کننده در توسعه شهر یاسوج تلقی گردند. (شکل شماره ۱).



شکل ۱- محدودیت‌ها و موانع طبیعی توسعه شهر یاسوج- (ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷).

در گذشته‌ای نه چندان دور قسمت اعظم اراضی شهر یاسوج را زمین‌های کشاورزی و باغات خصوصی تشکیل می داد، بطوری که در گسترش شهر، فرم قطعات زمین امروزه حاصل نحوه تفکیک اراضی کشاورزی و نحوه آبیاری و جهت گذر آب بر سطح قطعات بوده است. مالکین امروزی زمینها با دارا بودن چنین قطعاتی، مشکلات زیادی از نظر طراحی ساختمانهای جدید داشته اند. سرعت تحول کالبدی این شهر از قالب زمین‌های کشاورزی و بایر به نواحی ساخته شده خصوصاً در چند سال اخیر با توجه به تصویب طرح تفصیلی بسیار زیاد بوده است. ذکر این نکته مهم می باشد که بیشتر محلات کنونی شهر یاسوج را روستاهایی تشکیل می دهند که در سالهای گذشته بر اثر گسترش افقی شهر، در آن ادغام شده اند و برخی از این محلات هنوز بافت روستایی خود را حفظ کرده اند. این مسئله خود باعث بروز مشکلات فراوانی از جمله از بین رفتن زمین های کشاورزی و باغات اطراف شهر، رشد حاشیه نشینی، رشد بی نظم و بی قواره شهر، گسترش ناهنجاریها، کمبود امکانات و تجهیزات در شهر شده است. این پراکنده رویی بر اثر در اثر عوامل گوناگونی نظیر غیبت و یا عملکرد ضعیف مکانیزم‌های هدایت و کنترل شهری، تقسیم نادرست و غیرعادلانه زمین در شهر یاسوج، چیرگی آمال و فعالیت‌های بورس بازان زمین و فضای ساخته شده در طی دوران های مختلف رشد و گسترش شهر یاسوج و... می باشد. این شهر عمدتاً در مسیر شبکه ارتباطات درون و بین شهری به صورت مهار نشده و خودرو گسترش یافته است. در این فرایند، تبعیت تأمین خدمات رفاهی شهری از گسترش خدمات زیربنایی شهری قابل توجه بوده است. بطور کلی رشد پراکنده شهر یاسوج به صورت رشد پراکنده خطی و رشد پراکنده مجزا - جهشی می باشد. مهم‌ترین پیامد پراکنده رویی در شهر یاسوج نابودی زمین‌های زراعی و باغی و جنگل‌های بلوط اطراف شهر در جهت سودجویی ناشی از مسکونی شدن اراضی در اطراف شهر یاسوج می باشد که این کار باعث افزایش قیمت زمین در این نواحی و افزایش هزینه ساخت زیرساخت‌های شهری بوده است. همینطور می‌توان به افزایش هزینه های احداث جاده، تأمین خدمات آب و فاضلاب، هزینه های پنهان شامل تقاضای افزایش یافته برای مدارس، زمان زیاد برای واکنش آتشنشانی و خدمات اورژانسی، افزایش حجم زباله های خانگی و عدم دفع صحیح زباله ها و مدیریت پسماندها، انتشار بیماری‌های مختلف نیز به عنوان یکی از تهدیدات مهم زیست محیطی در شهر یاسوج و محیط پیرامون آن اشاره نمود.

د) تحلیل مدلی: به منظور تحلیل فرم و اندازه گیری گسترش کالبدی شهر، مدل‌های مختلفی همچون هلدرن، موران و غیره وجود دارد در این برای نشان دادن درجه توزیع متعادل از مدل‌های انتروپی شانون، و درجه تجمع نیز با ضریب موران استفاده شده است.

مدل آنتروپی شانون: از این مدل برای تجزیه و تحلیل مقدار پدیده ی رشد بی قواره شهری استفاده می شود.

جدول ۱- محاسبه ارزش آنتروپی نواحی ۴ گانه شهری یاسوج در سال ۱۳۶۵

ناحیه	مساحت (H)		$Ln(pi)$	
۱	۱۶۲/۲	۰/۱۰۵	-۲/۲۵۳	-۰/۲۳۶۵
۲	۱۴۶/۷	۰/۱۱۶	-۲/۱۵۴	-۰/۲۴۹۸
۳	۱۷۱/۱	۰/۱۳۳	-۲/۰۱۷	-۰/۲۶۸۲
۴	۴۰۲/۸	۰/۲۸۰	-۱/۲۷۲	-۰/۳۵۶۱
کل	۸۸۲			۱/۱۱۰۶

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷.

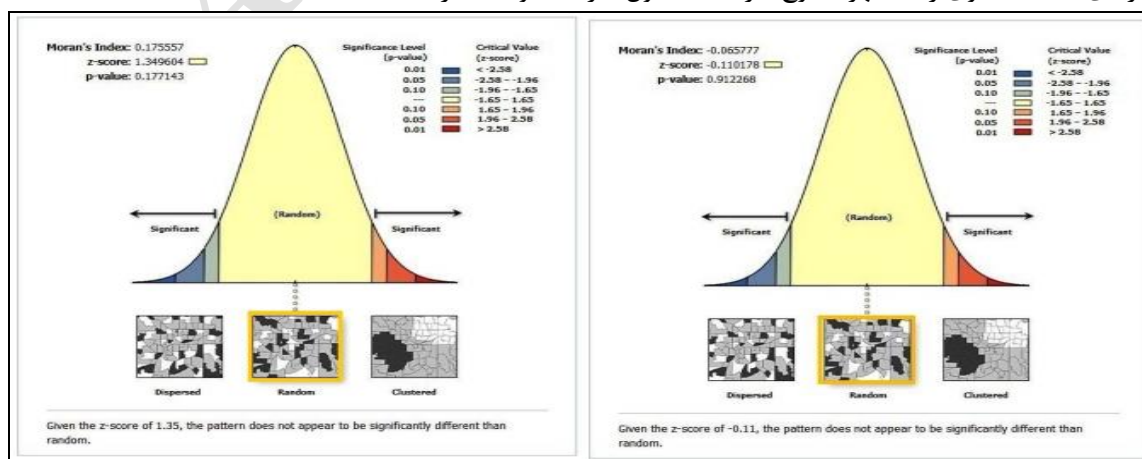
جدول ۲- محاسبه ارزش آنتروپی نواحی ۴ گانه شهری یاسوج در سال ۱۳۹۰

ناحیه	مساحت (H)		$Ln(pi)$	
۱	۳۹۱/۴	۰/۱۴۰	-۱/۹۹۶	-۰/۲۷۵۲
۲	۳۰۶/۳	۰/۱۳۳	-۲/۰۱۷	-۰/۲۶۸۲
۳	۳۹۴/۲	۰/۱۸۷	-۱/۶۷۶	-۰/۳۱۳۴
۴	۷۲۹/۹	۰/۲۸۵	-۱/۳۴۸	-۰/۳۵۱۹
کل	۱۸۰۱/۸			-۱/۲۰۸۷

ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷.

جدول های ۱ و ۲ نشان می دهد که با توجه به مدل آنتروپی شانون، که ارزش مقداری بین صفر تا یک است و با توجه به بررسی نسبت رشد اسپرال نواحی ۴ گانه شهر یاسوج در این پژوهش، از آنجایی که حد نهایی برای آنتروپی طبق فرمول معادل $1/2087$ محاسبه شده است، لذا با توجه به اینکه مقدار آنتروپی شهر یاسوج در سال ۱۳۶۵ برابر با $1/1106$ بوده است نزدیک بودن مقدار آنتروپی به مقدار حداکثر $1/2087$ نشان دهنده رشد پراکنده (اسپرال) گسترش فیزیکی شهر است. در عین حال، با توجه به اینکه مقدار آنتروپی برای در سال ۱۳۹۰ برابر با $1/2087$ محاسبه شده است، این امر نشان می دهد که طی سال اخیر، گسترش فیزیکی شهر، باز هم پراکنده تر و غیر مترکم گردیده است.

ضریب موران: این ضریب برای سنجش میزان تجمع و فشردگی از پراکنش به کار می رود (Tsai, 2005:146). ضریب موران می تواند تمرکز را از پراکنندگی متمایز سازد. ضریب موران بین مقادیر -1 تا $+1$ محاسبه می شود. مقدار $+1$ الگوی کاملاً متمرکز یا الگوی تک قطبی است مقدار بیانگر الگوی تجمع تصادفی یا چند قطبی و مقدار -1 بیانگر الگوی پراکنده توسعه (شطرنجی) است. هرچه این ضریب مقدار بالاتری داشته باشد بیانگر تجمع زیاد و هرچه مقدار پایین تری داشته باشد، بیانگر پراکنش شهری بیشتر است. موران به این صورت محاسبه می شود (Wong, 2001: 120). نتایج محاسبات ضرایب موران برای پارامترهای مختلف الگوی رشد شهر یاسوج، در قالب جدول، گرافیک و نقشه ارائه شده است.



شکل ۲- الگوی رشد شهر یاسوج خروجی نرم افزار - (ماخذ: نگارندگان، ۱۳۹۷).

با توجه به نقشه گرافیکی فوق ضریب موران در مورد خود همبستگی فضایی در سطح نواحی شهر یاسوج در سال ۱۳۹۰ برابر ۰/۰۶۵- می باشد که این نشان می دهد که از الگوی تصادفی پیروی می کند و نزدیکی آن به مقدار صفر نشان دهنده پراکنش شهری است. ضریب موران در مورد توزیع مساحت در نواحی شهر یاسوج مقدار ۰/۱۷ را نشان می دهد که در این مورد نیز شاهد الگوی تصادفی هستیم. نکته قابل توجه این است که توزیع جمعیت پراکنده تر از مساحت نواحی شهر یاسوج می باشد و این نشان می دهد که جمعیت شهر یاسوج از الگوی قطبی و خوشه فاصله دارد و به صورت پراکنده پخش شده است.

نتیجه گیری:

گسترش نافرجام ساخت و سازها در شهر یاسوج باعث تخریب زمین‌های زراعی و منابع طبیعی در دهه های اخیر گردیده است. برای رسیدن به توسعه پایدار شهری در شهر یاسوج و بهبود شرایط زیست محیطی آن، ایجاد آهنگ تعدیل و هم گرایی و خلق طبیعیتی بکر، می‌بایست از گسترش ساخت و سازها زمین های مرغوب کشاورزی و منابع طبیعی جلوگیری کرد. می‌توان گفت با وجود تحقق بخشی زیادی از طرح جامع و تفصیلی در زمینه توسعه شهر در جهات پیشنهادی، بر اساس مطالعات میدانی نگارندگان مشاهده شده است که در برخی جهات از جمله جنوب، جنوب غربی و شمال غربی شهر که اغلب شامل زمین‌های کشاورزی مرغوب است، ساخت و سازهایی صورت گرفته و زمین‌های کشاورزی اطراف شهر تغییر کاربری داده و به کاربری های شهری اضافه شده اند که لزوم کنترل و نظارت بر ساخت و سازها در این جهات ضروری به نظر می رسد. از پیشنهادهایی که به جلوگیری از گسترش فیزیکی بی رویه شهر یاسوج کمک می نماید می توان به توسعه درونی شهر، توزیع متناسب و متعادل جمعیت و تراکم در بخشهای مختلف شهر، هدایت منطقی گسترش شهری در مناطق پیشبینی شده توسط سازمانهای مربوطه، نظارت بر ساخت و ساز در حریم شهر و بالاخره فراهم کردن امکانات رفاهی در روستاها برای جلوگیری از مهاجرت روستائیان به شهر اشاره کرد. از دیگر راهکارهای پیشنهادی جهت کنترل توسعه فیزیکی شهر و کاهش خسرات زیست محیطی به ویژه حفظ اراضی زراعی - باغی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ضرورت توجه جدی به برنامه ریزی سناریو مبنا و آینده نگری در مسائل توسعه شهری با تاکید بر مسائل زیست محیطی و توسعه پایدار
- لزوم توجه به رویکردهای نوین در زمینه ی کنترل و نظارت توسعه شهری نظیر رشد هوشمند شهری، شهر اکولوژیک، شهر سبز و ...
- تاکید بر الگوی گسترش تمرکز درون بافتی(فشرده)، توسعه عمودی، میان افزا و ...:
- نظارت و کنترل بیشتر بر محدوده های درون و حومه شهری:
- مطالعه و شناسایی استعداد و ظرفیت برد زمین های کشاورزی درون و بیرون بافت شهری:
- ضرورت وضع و اجرای قوانین و مقررات در جهت تفکیک اراضی و کنترل مالکیت زمین های پیرامون شهری
- جانمایی و توسعه موزون و هماهنگ کاربریهای شهری به ویژه کاربری‌های خدماتی و تجهیزات شهری
- جلوگیری از بورس بازی و بالا رفتن قیمت زمین های شهری و اراضی خارج از آن از طریق ایجاد بانک زمین، کنترل و نظارت سازمان های شهری متولی نظیر سازمان ملی زمین، شهرداری ها و ...

References:

1. Ebrahimzadeh, I, and Rafiei, Q, (2009): Optimal location of urban extensions using GIS (Geographical Information System). *Geography and Development Quarterly*, No. 15, pp. 70-45. (In Persian).
2. Ebrahimzadeh, I, and Rafiei, Q, (2009): An Analysis on the Pattern-Spatial Development of Marvdasht City Using Shannon and Hellendan Entropy Models and Presenting Its Future Distribution Model, *Quarterly Journal of Human Geography*, Number 69, Pages 70-45. (In Persian).

3. Poor Ahmad, A, Yadhqar, A and Habibi, K, (2003): *A Study of the Development Process of Sanandaj City Development Using GIS and RS*, *The Journal of Fine Arts*, No. 16, Winter, pp. 32-15. (In Persian).
4. Sheremohammadi, H and Nejibi, F, (2007): *The development of the city of Chalus in light of environmental impacts (GIS)*, *Urban Identity*, No. 1, first year, pp. 38-28. (In Persian).
5. Municipality, Yasuj, (2016), *Deputy Director of Planning and Development of Human Capital*. (In Persian).
6. Abbaszadeh, Gh, (2005): *Modeling of Urban Urban Body Growth for Sustainable Development (Case Study: Mashhad)*, Master thesis, Ferdowsi University of Mashhad. Guided by Dr. Mohammad Rahim Rahnama. (In Persian).
7. Katie and Burton (2006): *Achieving Sustainable Urban Formation*, Translation from Moradi Christian, Publications, Processing and Urban Planning. (In Persian).
8. Lynch, Q, (2002): *City Theory*, Translated by Seyyed Hossein Bahreini, Institute of Publications and Printing of Tehran University. (In Persian).
9. Mathnavi, M, (2002): *Sustainable Development and New Paradigms of Urban Development: A Comprehensive City and a Large City*, *Journal of Environmental Studies*, No. 31. (In Persian).
10. Anderson, W. P. , Kanaroglou, P. S. and Miller, E. J. (1996): "urban form, energy and the environment: a review of issues, evidence and policy". *Urban Studies*, 33(1), pp7-35.
11. Ewing, R., (1997) *Is Los Angeles-style sprawl desirable?*. *J. Am. Plan. Assoc.* 63.107-27.
12. Glaster, G, et.al., (2001). " *Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept*, *Housing Policy Debate*", Volume 12, Issue 4, pp681-717.
13. Glasson. P. (2008). *Sustainable development concept in world literature*. Urban development congress in Menschen. Germany.
14. Hadly, C.C(2000) . " *Urban sprawl Indicators ,Causes and solution*", *WWW.CITY.BLOMINGTON*.
15. Hess, G.R (2001). " *Just what is Sprawl, Anyway?*", *www4.ncsu.edu/grhess*.
16. Peiser, R (2001). " *Decomposing urban sprawl*", *Town Planning Review* 72(3).
17. Pumain,D., (2003): *Scaling Laws and urban systems*.
18. Tsai, Yu-Hsin (2005). " *Quantifying urban form: Compactness versus Sprawl*", *Urban Studies*, Vol.42, No1, pp141-161.
19. USEPA, (2005) *Smart Growth Index (SGI) Model*, *US Environmental*.
20. Menon, Neha(2004). " *Urban sprawl* ", *Vision the journal of the WSC-SD* , Vol 2, No 3.
21. .Lee, G, Wong, D.W.S (2001) *Statistical analysis with Arc view GIS*, USA, pp156-187 .
22. Wassmer, R. W, (2002) *Influences of the Fiscalization of Land Use and Urban-Growth Boundaries*, *www.csus.edu/indiv/w/wassmerr/sprawl.html*.
23. Weerakoon, K.G.P.K. (2002). *Integration of GIS based suitability analysis and multi criteria evaluation for urban land use planning: contribution from analytic hierarchy progress*. Nugegoda: University of Sri Jayawardenepura.
24. Whitford, M. (2009), *a framework for the development of event public policy: facilitating regional development*, *journal of cities*.vol.28. pp 1- 17.