

دوفصلنامه علمی - پژوهشی

«جغرافیای اجتماعی شهری»

دانشگاه شهید باهنر کرمان

سال ۴، شماره ۲، پیاپی ۱۱، پاییز و زمستان ۱۳۹۶

ارزیابی و سنجش ساختار فضایی و خزش شهری (مطالعه موردی: شهر یزد)^۱دکتر الیاس مودت^۲

عضو هیئت علمی گروه شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، ایران

دکتر سعید ملکی

استاد تمام گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران

دکتر کورش مؤمنی

استادیار دانشکده معماری و شهرسازی، گروه معماری، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، ایران

چکیده

رشد هر شهر به صورت یک فرآیند دوگانه نظام فضایی و گسترش فیزیکی می باشد. هر کدام از این دو روش می‌تواند کالبد متفاوت و جداگانه ای از دیگری ایجاد کند. لذا رشد بی رویه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرنشین لزوم توجه به مسائل شهری را برای برنامه ریزان و دست اندرکاران امور شهری ضروری ساخته است. پژوهش حاضر با روش های توصیفی، اسنادی و تحلیلی با هدف سنجش ساختار فیزیکی - اجتماعی شهر یزد به بررسی موضوع پرداخته است. جهت بررسی خزش شهری و شناخت نظام فضایی شهر مورد نظر از روش های آماری هلدرن و آنتروپی شانون و تحلیل توزیع و تراکم جمعیت شهری در دوره های مختلف استفاده شده است. همچنین به منظور تجزیه و تحلیل داده ها و ترسیم نقشه ها از نرم افزارهای ArcGIS، SPSS، Grafer و Excel استفاده گردیده است. نتایج تحقیق نشان داده است بنای اولیه شهر یزد در قسمت های شمالی محله فهادان بوده است. از نظر گروه بندی ساختار فضایی شهرهای استان منظم نبوده و در فواصل بین طبقه اول و طبقه آخر ماتریس هیچ نقطه شهری وجود ندارد. حتی با ضریب آنتروپی، استان یزد در سال های ۱۳۷۵-۱۳۹۰ نشان می دهد که تعادل فضایی شهرها در طبقات شهری دارای نوسان بوده بطوری که ضریب آنتروپی در سال ۱۳۷۵ (۰.۳۷-) و در سال ۱۳۹۰ (۰.۲۳-) به دست آمده است. در نهایت با مدل هلدرن مشخص گردید در شهر یزد تنها ۵۴/۸ درصد رشد شهر در فاصله سال های ۱۳۴۵-۱۳۸۵ مربوط به رشد جمعیت بوده و ۴۵ درصد از رشد شهر مربوط به گسترش کالبدی و فیزیکی شهر می باشد.

واژه های کلیدی: ساختار فضایی، خزش شهری، شهر یزد.

^۱ - صفحات: ۱۷۵-۱۵۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۷/۳

پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۹/۱۳

DOI: 10.22103/JUSG.2018.1957

mavedate@yahoo.com

^۲ - نشانی پست الکترونیک نویسنده مسئول

مقدمه

شهر همچون یک موجود زنده می‌باشد. این موجود زنده همانند دیگر موجودات طی حیات خود بر اثر عوامل مختلف تغییر شکل و گسترش می‌یابد، بنابراین شهر خوب با اندام مناسب شهری است که اولاً اجزای خود را (کالبد، مردم و غیره) مناسب رشد دهد و در ثانی بتواند نیازمندی‌های ساکنین خود را با توجه به تغییرات زمان پاسخ دهد (داودپور و اردلان، ۱۳۸۷: ۲). تحولات پیچیده اقتصادی و فنی که پس از انقلاب صنعتی شکل گرفته بود، موجب تغییرات عمیق‌تری در اندازه و رشد شهرها و همچنین نسبت جمعیت ساکن در آنها و آهنگ رشد شهری گردید (ایراهم‌زاده و رفیعی، ۱۳۸۸: ۱۲۳). نظام شهری عبارت است از مجموعه‌ای از شهرک‌ها و شهرهای وابسته به یکدیگر که ساختار نظام سکونتگاه‌های شهری را در یک منطقه یا کشور به وجود می‌آورند. یکی از مهم‌ترین مباحث در نظام شهری، چگونگی توزیع فضایی جمعیت است. همچنین طبقه بندی شهرها در نظام شهری بر حسب اهمیت سلسله مراتب نام دارد (فرید، ۱۳۷۹: ۳۹۶). در زمینه مطالعات سلسله مراتب شهری دو رویکرد اصلی متداول است: یکی مطالعه بر مبنای اندازه جمعیت، ساختار اقتصادی، و کارکرد ارتباطی شهرها و دیگری بر مبنای جریان داده‌ها و اطلاعات (لیمتانکول، ۲۰۰۷: ۲۶). از آنجا که توزیع فضایی جمعیت در سطح نظام شهری، از یک طرف تحت تأثیر عوامل مختلف به وجود می‌آید و از طرف دیگر بر عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی و مدیریتی تأثیر می‌گذارد، درخور بحث و بررسی دقیق است.

به طور کلی در یک نگاه مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که اغلب کشورهای در حال توسعه از روند توسعه فضایی سکونتگاهها و نحوه توزیع منطقه‌ای جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی خود ناراضی هستند (متور، ۱۹۹۷: ۶۵). به ویژه تمرکز بیش از حد فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و جمعیت در بزرگترین شهر این کشورها (نخست شهرها)، نه تنها باعث جذب بخش عمده‌ای از پتانسیل‌های توسعه‌ای این کشورها به این شهرها شده است. بلکه خود این نخست شهرها با مسائل و مشکلات عدیده‌ای مواجه شده‌اند (ساور، ۱۹۹۸: ۸۴۱). به طوریکه متوسط شاخص نخست

شهری (شاخص دو شهر) برای کل کشور های جهان حدود ۵.۲ می باشد (پوماین، ۲۰۰۳: ۷). بدین ترتیب نخست شهرهای موجود در نظام شهری این کشورها، کانون های تمرکز ملی بوده و بر نظام شهری این کشورها مسلط هستند (جفرسون، ۱۹۳۹: ۲۲۲).

شکل شهر به عنوان الگوی فضایی فعالیت های انسان در برهه خاصی از زمان تعریف می شود (اندرسون و همکاران، ۱۹۹۶: ۷). رشد هر شهر به صورت یک فرآیند دوگانه گسترش بیرونی و رشد فیزیکی یا رشد درونی و سازماندهی مجدد است. هر کدام از این دو روش می تواند کالبد متفاوت و جداگانه ای از دیگری ایجاد کند. گسترش بیرونی به شکل افزایش محدوده شهر، یا به اصطلاح گسترش افقی ظاهر می شود و رشد به نسبت نوع گسترشی که در شهر به وجود می آورد، پیامدها و نایج متفاوتی را نیز دنبال دارد (دوروش، ۱۳۸۳: ۶۷). رشد بی رویه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرنشین در کشورهای مختلف بعد از جنگ جهانی دوم لزوم توجه به مسائل شهری را برای برنامه ریزان و دست اندرکاران امور شهری ناگزیر ساخته است. مسأله ای که در این خصوص بیش از همه توجه همگان را به خود جلب کرده، توجه به الگوی رشد و توسعه شهری بوده است. الگوی رشد شهرهای بعد از جنگ جهانی دوم عمدتاً به صورت گسترش افقی و مبتنی بر حمل و نقل شخصی بوده و به شهر ماشینی مشهور گردید (نیومن، ۲۰۰۳: ۳۵). و اتومبیل و پیشرفت حمل و نقل در توسعه این الگوی رشد شهری نقش بسیار موثری ایفا نمود. انقلاب صنعتی، با وجود تمام پیشرفت ها و جنبه های مثبت آن، پیامدهای ناخواسته ای را در تمام زمینه های جوامع بشری در پی داشته است؛ از جمله این پیامدها، رشد بی رویه شهرنشینی و افزایش جمعیت شهرنشین در کشورهای مختلف مهاجرت های وسیع به شهرها، که نتیجه عمده آن تغییر در ساختار شهرنشینی و شهرگرایی، بالا رفتن هزینه زیرساخت های شهری رشد و توسعه بدون کنترل و بدون برنامه ریزی شهرها و غیره را می توان یاد کرد (شیعه، ۱۳۸۵: ۲۰).

امروزه با پیدایش مشکلات زیست محیطی، نابودی مراکز قدیمی شهرها عمده کشورها برای حل مسئله رشد و گسترش بی برنامه شهری به چاره جویی پرداخته اند.

رشد و گسترش شهری بدین صورت نه تنها باعث تخریب فضای پیرامون می‌شود، بلکه شهر را از اشکال نامتقارن خود خارج می‌نماید، تعارض موجود در مقدار زمین بین ساکنین مناطق مزروعی اطراف شهر و ساکنان محدوده شهری از نتایج این مسأله است، از سویی دیگر، رشد ناموزون و گسترش فزاینده شهرها از جمله مسایل و مشکلات شهرهای امروزی در زمینه مدیریت یکپارچه آن را فراهم می‌آورد (شمس و حجتی ملایری، ۱۳۸۸: ۲). بنابراین، رشد و خزش شهری فرآیند پویا و مداوم است که اگر این روند سریع و بی‌برنامه باشد، علاوه بر اینکه ترکیب فیزیکی مناسبی از فضاهای شهری را پدید نمی‌آورد، مشکلات عدیده‌ای را در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی برای شهر فراهم خواهد آورد، چنین شکلی از توسعه شهر، الگویی از یک شهر بیمار خواهد بود که دچار آسیب‌های ناشی از این بی‌نظمی رشد کرده است (حسین‌زاده دلیر و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۷). که این شکل از شهر با توسعه پایدار شهر در تضاد است لذا سامان دادن به سرعت رشد افقی شهرها امر ضروری و مهم است. در همین راستا این پژوهش سعی دارد ساختار فضایی و خزش شهری، شهر یزد را ارزیابی نماید.

داده‌ها و روش‌شناسی

ماهیت پژوهش حاضر توسعه‌ای- کاربردی می‌باشد؛ زیرا تحقیق علمی، یعنی جمع‌آوری و پردازش داده‌هایی که حقایق علمی، بر آن مبتنی است (پارکر، ۲۰۰۲: ۱۳). از طرفی اساس جغرافیای نو، شاهد تغییرات عمده‌ای از جغرافیای توصیفی به سوی موضوعات و کارهای تحلیلی و کاربردی بوده است. رویکرد جغرافیای کاربردی بر آن است که قوانین ناظر بر فضا را دریابد (استعلاجی، ۱۳۸۴: ۱۲۶-۱۳۶). شیوه تحقیق این پژوهش ترکیبی از روش‌های توصیفی، اسنادی و تحلیلی می‌باشد. شیوه تحقیق در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری به معنای تبیین حرکت در جهت رسیدن به حقایق در ابعاد مختلف می‌باشد. که در این مسیر شاخص‌ها و عواملی دخالت دارند که می‌تواند میزان آنرا را تغییر دهد (الاجگردی، ۱۳۷۶: ۱۶۱). بنابراین، جهت بررسی میزان رشد، گسترش، خزش شهری و شناخت الگوی توسعه فیزیکی - اجتماعی شهر مورد نظر از

روش‌های آماری هلدرن و آنتروپی شانون و تحلیل توزیع و تراکم جمعیت شهری در دوره‌های استفاده شده است. و همچنین به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و ترسیم نقشه‌ها از نرم‌افزارهای GIS، SPSS و EXCEL استفاده گردیده است.

یکی از روش‌های اساسی برای مشخص نمودن بی‌قواره شهری استفاده از روش هلدرن است (تقوایی و مسعودی، ۱۳۸۵: ۱۳). با استفاده از این روش می‌توان مشخص نمود چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت و چه مقدار ناشی از رشد بی‌قواره شهری بوده است. ساختار کلی مدل به شرح زیر می‌باشد (بک و همکاران، ۲۰۰۳: ۱۰۱). براین اساس طبق روش هلدرن سهم رشد جمعیت از مجموع کاربری زمین توسط نسبت تغییر درصد کل جمعیت در یک دوره به تغییر درصد کل کاربری محدوده زمین در همان دوره بدست می‌آید که به صورت معادله زیر بیان می‌شود:

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

البته یک مدل عمومی رشد شهر را فقط با داشتن جمعیت در طی دوره‌های مختلف

به شکل زیر (بر اساس رشد جمعیت) ارائه می‌شود:

$$P(t) = P_0(1 + g_p)^t$$

که در رابطه فوق:

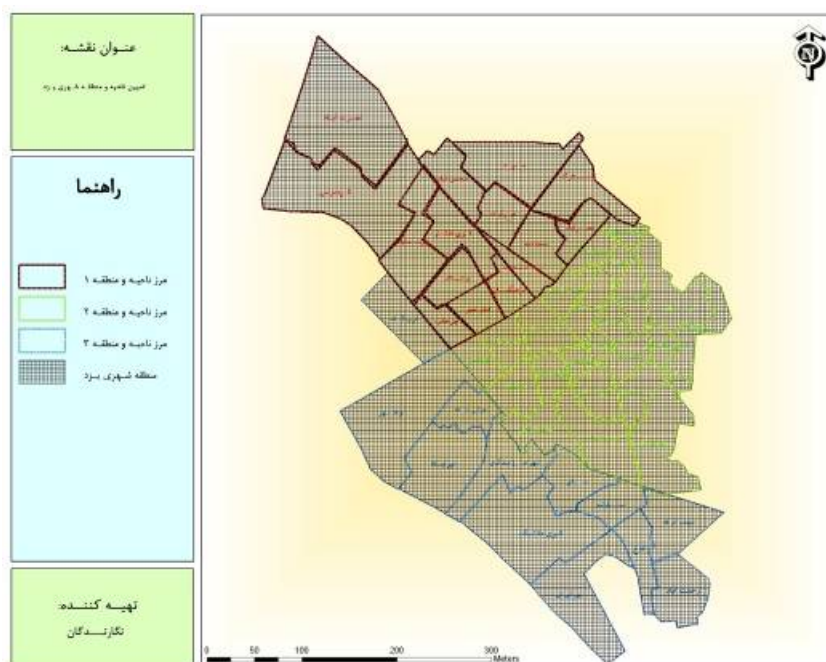
- $P(t)$ جمعیت در زمان t ,
- P_0 جمعیت اولیه،
- g_p میزان رشد جمعیت طی فاصله زمانی. که با حل g_p میزان رشد نتیجه معاله زیر می‌دهد (صفایی پور و مودت، ۱۳۹۲: ۱۴):

$$\ln(1 + g_p) = \left(\frac{1}{t} \right) \ln \left(\frac{P_t}{P_0} \right)$$

همچنین مدل آنتروپی نسبی شانون یا شاخص Theil برای تبدیل مقادیر با دامنه‌ای

بین ۰ و ۱ است. و این مدل می‌تواند برای اندازه‌گیری نابرابری توزیع جمعیت یا اشتغال در واحدها فضایی و یا به عبارتی برای تجزیه و تحلیل و تعیین مقدار رشد بی‌قواره شهر استفاده می‌گردد.

شهر یزد با مختصات جغرافیایی ۵۴ درجه، ۲۲ دقیقه طول شرقی و ۳۱ درجه، ۵۳ دقیقه عرض شمالی بزرگترین واحد تاریخی استان یزد و مرکز اداری آن است. ارتفاع متوسط این شهر از سطح دریا ۱۲۳۰ متر می‌باشد (ملکی و مودت، ۱۳۹۲: ۶). چهره و سرنوشت شهر یزد از همان سحرگاه تاریخ اسلام که دو قبیله از اعراب بنی‌عمر و بنی‌تمیم در شهر یزد ساکن شدند رقم خورد. چرا که دو گروه زرتشتیان و مسلمانان از همان ابتدا مجبور به هم زیستی با یکدیگر شدند (میرحسینی، ۱۳۷۱: ۲۲۲). سیر تحول جمعیت شهر یزد در گذر زمان همواره سریعتر از سایر نقاط شهری استان بوده است. این روند باعث گردیده تا سهم جمعیتی این شهر از کل جمعیت شهری شهرستان و حتی استان فزونی یابد و طی یک دوره ۶۰ ساله (۱۳۳۵-۸۵) جمعیت شهر یزد از ۶۳۵۰۲ نفر به ۱۹۴ نفر رسیده و تقریباً ۷ برابر گردیده است (مودت، ۱۳۹۰: ۴۳).

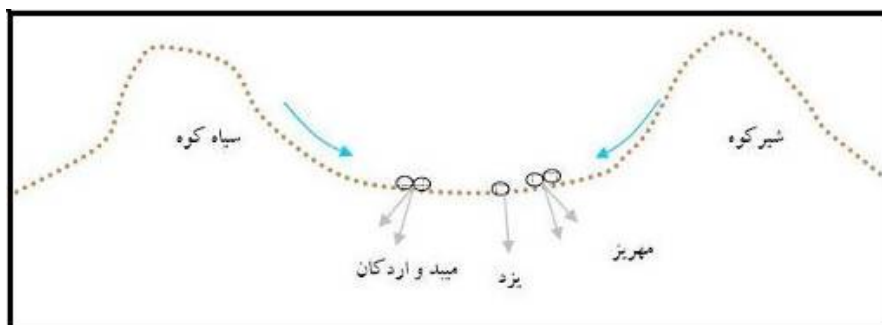


شکل ۱- موقعیت قلمرو پژوهش

بحث

بر طبق نظریه برتری نسبی و تمرکز در فضا، شهرها در جایی ایجاد شده‌اند که مزیت‌های نسبی فراهم بوده است. جغرافیدانان، ایساتیس را به گونه (این طیخه)، به معنای یزد هم آورده‌اند (مهرشاهی، ۱۳۸۰: ۱۰۲). و تاریخ بنای مکانی به این نام را به زمان ماد و گاهی هم بعد از هخامنشی نسبت داده‌اند (افشار، ۱۳۷۴: ۹۷). عده‌ای نیز معتقدند که هنگامی که تعدادی از بزرگان ایران در ری علیه اسکندر به مخالفت پرداختند، وی آنها را دستگیر کرد و به همراه خود به اصطخر برد. چون به ناحیه یزد رسید زندانیان را در چاهی که حفر نمودند محبوس کرد و آن محل را (کنه)، که به یونانی به معنای زندان است، نامید. بعد از اینکه اسکندر یزد را ترک نمود نگهبانان به کمک زندانیان با آبادانی و عمران یزد همت گماشتند (کاتب، ۱۳۷۵: ۲۴).

آن چه از منابع و متون و اکتشافات باستان شناسی بر می‌آید، منطقه‌ای که شهر یزد در آن واقع است، در هزاره‌های گذشته، محل سکونتگاه‌های بسیاری بود است (مانند منطقه‌ی باستانی غربال بیز مهریز). این منطقه در گذشته‌های دور، وضعیت اقلیمی بسیار بهتری نسبت به اکنون داشته و به عقیده برخی دارای پوشش‌های جنگلی و چراگاه‌های وسیع بوده است. همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود این منطقه به خاطر قرارگیری در گودی بین رشته کوه‌های جنوبی شیرکوه و شمالی سیاه کوه حوضه‌ی آبریز این کوه‌ها و به عنوان جلگه‌ی یزد محسوب می‌شده و دارای رودخانه‌های دائم و فصلی گوناگونی بوده است.



شکل ۲- موقعیت قرارگیری شهر یزد در هزاره گذشته

با مقدمه فوق می‌توان فهمید که استقرار یزد با سایر سکونت‌گاه‌های اطراف، در زمان احداث اولیه توجیهات اقلیمی کافی داشته است. به هر نحو، بدون تایید یا نقض هیچ کدام از ماجراها، همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود، می‌توان عوامل موثری که بر استقرار اولیه شهر در محله‌ی فهادان تاثیر داشته‌اند را برشمرد:

- اقلیم مناسب و متعادل و خاک مناسب برای کشاورزی و باغداری.
- دسترسی به منابع آبی زیر زمینی.
- قرارگیری در تلاقی دو شاهراه باستانی ایران از نظر تجاری و سیاسی.
- موقعیت سیاسی مطلوب برای استقرار زندان بزرگان در کنار بیابان به خاطر احتمال ضعیف شورش آنان.

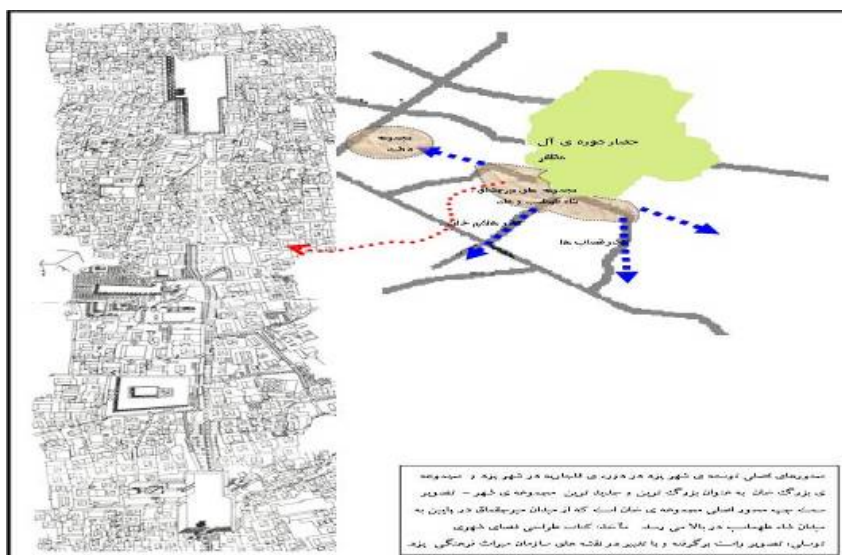
اگر بر مبنای فرضیاتی که مطرح می‌شود، احداث شهر را در یکی از دو دوره اسکندر یا یزدگرد بدانیم، می‌توانیم بگوییم بنای اولیه شهر یزد در قسمت‌های شمالی محله‌ی فهادان بوده است؛ چرا که شبکه شطرنجی نامنظم این قسمت همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود هم با ساختار شهرهای هلنی (هیپوداموسی) و هم با ساختار شهرهای ساسانی مشابهت دارد. به هر شکل، شهر یزد در زمان ساسانیان حیات خود را داشته است و بر اساس تاریخ دارای سه قسمت اصلی شهرهای ساسانی یعنی کهندژ، شارستان و ربض بوده است.

با این که نمی‌توان به طور قطعی محل هر یک را مشخص کرد اما می‌توان با مقایسه نظرات و بررسی ویژگی شهرهای ساسانی گمانه‌زنی‌هایی کرد.

- کهندژ: این قسمت به احتمال زیاد در محل حدودی مدرسه‌ی ضیائییه یا زندان اسکندر بوده، چرا که این نقطه، محل تلاقی چند راه اصلی از جمله گذرهای یوزداران، گذر حسینیه‌ی فهادان و گذر حسینیه‌ی چهل محراب است.
- شارستان: این قسمت را می‌توان در شعاعی از محل کهندژ در نظر گرفت که تا حدودی از بافت منظم و شطرنجی بیشتر تبعیت می‌کند.
- ربض: این قسمت در واقع از جنوب محدوده‌ی کهندژ فرضی، که بافت حالتی ارگانیک به خود می‌گیرد، آغاز می‌شود و مسجد جامع را که به استناد منابع و مستندات، آتشکده‌ی اصلی شهر بوده، در بر می‌گیرد و گستردگی‌اش به سمت جنوب شارستان و کهندژ است، چرا که از شمال محدودیت ریگزارها وجود دارد. در دوره‌ی

اتابکان یعنی اندکی پس از آل کاکویه به خاطر احداث مجموعه‌ی مریم آباد (مریآباد) و دسترسی به محله‌ی یعقوبی در قسمت شرقی حصار، و از سویی ارتباط با دروازه‌ی کوشک نو، دروازه‌ی مادرامیر (مالمیر) احداث می‌شود.

مهمترین تحولات شهر یزد در دو دوره آل کاکویه و اتابکان (قرن ۵ تا ۷ هجری) در حول مسجد جامع شهر است. به طوریکه یکی از حاکمان وقت، مسجد را توسعه داده و بازارهایی در حول آن (روی گذرهای اصلی) احداث می‌کند. از فعالیت‌های دیگر می‌توان به ساختن مجموعه‌ی دارالشفاء در نزدیکی دروازه مهریز اشاره کرد. در دوره صفوی با احداث مجموعه‌ی شاه طهماسب، شهر به سمت غرب میدان میرچقماق توسعه می‌یابد و این دو مجموعه را گذری اصلی با بازارهایی در میان، به هم متصل می‌کند. با احداث تکیه‌ی شاه طهماسب، در این دوره است که برای اولین بار فضاهایی به نام حسینیه و تکیه در شهر یزد متولد می‌شوند و تأثیرات خود را بر ساخت فضایی و بافت شهر یزد می‌گذارند. در دوره قاجار آخرین توسعه‌های پیوسته‌ی بافت قدیم شهر یزد رخ می‌دهد. در این دوره، مجموعه‌های جدیدی در حول گذرهای اصلی و مجموعه‌های قدیمی‌تر شکل می‌گیرد.



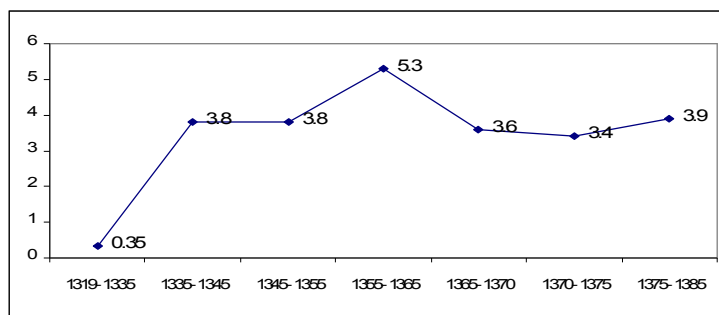
شکل ۳- نحوه توسعه بافت قدیم شهر یزد در دوران قاجار

در دوران معاصر از اولین حرکت‌های صورت گرفته، کشیدن قسمت‌هایی از خیابان امام خمینی (به دستور رضاخان) است که خود آن را افتتاح می‌کند. حرکت‌های پس از آن کشیدن خیابان‌های قیام و مسجد جامع است. این خیابان‌ها به شکلی تحمیلی ساختار و بافت شهر را برش می‌دهند و پاره می‌کنند. در جریان این خیابان‌کشی‌ها، بازار بسیار مهم شهر، که بر روی خیابان قیام بوده، تخریب می‌شود و علاوه بر از بین رفتن بناهایی مهم (مانند قبر وحشی که در زیر خیابان امام خمینی است و حتک حرمت به بناهایی مذهبی و وقفی مانند تکیه‌ی امیرچقماق و شاه طهماسب، ارتباط فضایی بسیاری راه‌ها و محلات از یکدیگر گسسته می‌شود.

تغییرات اولیه و صریح معاصر در بافت قدیم در قالب همین خیابان‌کشی‌ها محدود می‌شود (با وجود محدود خیابان‌کشی‌ها در بافت در دهه‌های بعد) و گسترش شهر در باغ‌ها و زمین‌های کشاورزی اطراف بافت قدیم آغاز می‌شود. همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود گسترش شهر در دهه‌های بعد، بیشتر در محورهای شمال غربی، جنوبی و جنوب شرقی صورت می‌پذیرد.

بررسی رشد و خزش شهری از لحاظ اجتماعی

نخستین آمار جمعیتی از شهر یزد که با کاربرد روش‌های نوین سرشماری انجام شده مربوط به پایان دوره پهلوی اول است. طی سال‌های ۲۰-۱۳۱۸ سرشماری یک روزه در ۳۳ شهر کشور انجام شد که بررسی نتایج مذکور حجم جمعیت شهر یزد را در تاریخ ۹ اسفند ۱۳۱۹ معادل ۶۰۰۶۶ نفر اعلام نمود. انجام سرشماری مذکور در سایر مناطق کشور به جهت بروز جنگ متوقف ماند.



شکل ۴- روند تحولات رشد جمعیت شهر یزد از ۱۳۱۹ تا ۱۳۸۵

سرشماری بعدی از جمعیت یزد مانند سایر نقاط کشور مربوط به سال ۱۳۳۵ است که نخستین سرشماری عمومی در سراسر کشور انجام شد. تعداد جمعیت شهر یزد در این سرشماری برابر ۶۳۵۰۲ نفر گزارش گردید که نشان می‌دهد در فاصله ۱۶ سال رشد حجم جمعیت شهر یزد فقط برابر ۳۴۳۶ نفر و رشد سالانه آن معادل ۰/۳۵ درصد بوده است. این میزان حاکی از رکود رشد جمعیت و برابری میزان‌های مرگ و میر و ولادت طی آن دوره است که تقریباً در سراسر کشور حاکم بوده و مهاجرت نیز بسیار اندک و ناچیز بوده است. دومین سرشماری عمومی کشور در سال ۱۳۴۵ شمار جمعیت شهر یزد را برابر ۹۳۲۴۱ نفر و رشد سالانه آن را برابر ۳/۸ درصد نشان می‌دهد. در سال ۱۳۵۵ در سومین سرشماری نیز حجم جمعیت این شهر بالغ بر ۱۳۵۹۲۵ نفر و رشد سالانه آن ۳/۸ درصد بوده است. پس از سال ۱۳۵۷ حجم قابل توجهی از مهاجران روستایی به شهرها رو می‌آورند شعله ور شدن آتش جنگ نیز موج‌های مهاجرتی به شهرها را موجب شد.

یزد نیز تحت تأثیر این پدیده‌ها قرار داشته و حجم جمعیت آن در سال ۱۳۶۵ به ۲۳۰۴۸۳ نفر بالغ گردید و رشد سالانه جمعیت طی سال‌های ۶۵-۱۳۵۵ برابر ۵/۳ درصد بوده است. با پایان گرفتن جنگ در سال ۱۳۶۷ مهاجرت‌ها تا اندازه‌ای تعدیل شد. در سال ۱۳۷۰ شهر یزد ۲۷۵۲۹۸ نفر جمعیت داشته و رشد سالانه آن در فاصله سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۰ برابر ۳/۶ درصد بود. در سرشماری سال ۱۳۷۵ جمعیت این شهر به ۳۲۶۷۷۶ نفر رسیده و در این فاصله رشد سالانه آن ۳/۴ درصد بوده است. در سرشماری سال ۱۳۸۵ جمعیت منطقه شهری یزد به ۴۸۴۱۶۷ نفر رسیده و در این فاصله رشد سالانه آن ۳/۹ درصد بوده است.

جدول ۱- روند تحولات جمعیتی شهر یزد طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۱۹

سال	خانوار	تعداد	بعد خانوار	افزایش جمعیت	رشد سالانه به در صد
۱۳۱۹	...	۶۰۰۶۶	۰/۳۵
۱۳۳۵	...	۶۳۵۰۲	...	۳۴۳۶	۳/۸
۱۳۴۵	۲۰۸۳۵	۹۳۲۴۱	۴/۴۸	۲۹۷۳۹	۳/۸
۱۳۵۵	۳۰۸۶۱	۱۳۵۹۲۵	۴/۴۰	۴۲۶۸۴	۵/۳
۱۳۶۵	۵۰۸۰۹	۲۳۰۴۸۳	۴/۵۴	۹۴۵۵۸	۳/۶
۱۳۷۰	۵۹۴۲۰	۲۷۵۲۹۸	۴/۶۳	۴۴۸۱۵	۳/۴
۱۳۷۵	۷۳۲۲۲	۳۲۶۷۷۶	۴/۴۶	۵۱۴۷۸	۲/۶۱
۱۳۸۵	۱۱۴۷۱۶	۴۲۳۰۰۶	۳/۶۸	۹۶۲۳۰	-

مأخذ: سرشماری یک روزه وزارت کشور و سرشماری‌های عمومی مرکز آمار ایران

تحولات جمعیت در هر جامعه یا محدوده جغرافیایی تحت تأثیر دو عامل عمده جمعیتی است:

الف- رشد طبیعی جمعیت که از تفاوت موجود بین موالید و مردگان حاصل می‌شود.
ب- خالص مهاجرت که از اختلاف موجود بین آمار وارد شدگان با خارج شده به محدوده مورد نظر حاصل می‌شود.

برای شناسایی و تعیین آمار موالید و محاسبه میزان ولادت روش مستقیم و بهترین راهکار استفاده از آمار ثبت شده موالید است که سالانه توسط ادارات ثبت احوال گزارش می‌شود. ولی یک نقص عمده در این روش وجود پدیده آمار معوقه است. زیرا برخی خانوارها ثبت موالید خود را به هنگام گزارش نمی‌کنند و بعد از گذشت زمان طولانی به آن اقدام می‌کنند. در سال‌های اخیر که تعویض شناسنامه‌ها انجام شده است آمار معوقه به مقدار قابل توجهی کاسته شده ولی هنوز هم به صفر نرسیده است. به هر حال ناگزیر ثبت سالانه آمار موالید (شامل آمار جاری و آمار معوقه) به عنوان واقعه ولادت منظور شده و در محاسبات به کار می‌رود. به کمک روش‌های غیر مستقیم نیز می‌توان بر مبنای آمار سرشماری عمومی جمعیت و ساختار عمومی جمعیت و ساختار سنی آن، میزان‌های حیاتی و برخی شاخص‌های عمده جمعیتی را محاسبه و تعیین کرد.

رایج‌ترین روش معمول در این زمینه روش تحلیلی *J.Rele* جمعیت شناس معروف است. که برای محدوده شهر یزد بر مبنای ارقام فوق‌الذکر به شرح محاسبه شده است:

- میزان خالص تجدید نسل که با علامت *GRR* مشخص می‌شود و به مفهوم تعداد دختر هر مادر می‌باشد و در حقیقت ضریب جایگزینی نسل شناخته می‌شود.

$$N.R.R = T.F.R. \times P \times$$

- متوسط تعداد فرزندان هر زن که در طول دوران باروری (۱۵ تا ۵۰ سالگی) به دنیا می‌آید و شامل فرزندان پسر و دختر می‌باشد. این شاخص با علامت *TFR* مشخص می‌شود که مخفف کلمات *Total Fertility Rate* است.

$$T.F.R = (M.F.R) / 1000 \times 35$$

۳- میزان باروری عمومی زنان که متوسط تعداد موایلد سالانه یک هزار نفر زنان واقع در سن باروری را نمایان می‌سازد و با علامت اختصاری *GFR* شناخته می‌شود که از کلمات *General Fertility Rate* ترکیب شده است.

$$G.F.R = B / (P_F (۱۵-۴۹)) \times 1000$$

۴- میزان خام ولادت که نمایشگر تعداد وقایع ولادت سالانه به ازای یک هزار نفر جمعیت است و با علامت *CBR* مشخص می‌گردد که از کلمات *Crude Birth Rate* گرفته شده است.

$$C.B.R = B/P$$

۵- میزان خام مرگ که نمایشگر تعداد وقایع فوت سالانه به ازای یک هزار نفر جمعیت است و با علامت *CDR* مشخص می‌شود که مخفف کلمه *Crude Death Rate* می‌باشد.

$$M = \frac{D}{P}$$

۶- میزان سالانه رشد طبیعی جمعیت که از تعامل شاخص‌های ردیف ۴ و ۵ محاسبه می‌شود و در حقیقت فاصله جبری ولادت و مرگ است و با علامت اختصاری *NIR* مشخص می‌گردد که مخفف کلمات *Natural Increase Rate* می‌باشد.

۷- میزان خالص مهاجرت که به دو صورت مهاجر پذیری با علامت مثبت (+) و مهاجر فرستی با علامت منفی (-) نمایش داده می‌شود و با علامت اختصاری RNM مشخص می‌گردد که از ترکیب اختصاری کلمات Rate of Net Migration حاصل شده است.

$$Mg = \frac{I - E}{P} \cdot 1000$$

۸- میزان رشد واقعی جمعیت که از تعامل شاخص‌های ردیف ۶ و ۷ به دست می‌آید که تفاوت آن با رشد طبیعی مربوط به پدیده مهاجرت است و با علامت اختصاری GR مشخص می‌گردد. تمام شاخص‌های هشت‌گانه فوق برای شهر یزد به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول ۲- تحولات میزان ها و شاخص‌های عمده جمعیتی شهر یزد

شاخص	۱۳۶۰-۷۰	۱۳۷۰-۸۰	۱۳۸۰-۹۰
میزان ناخالص تجدید نسل	۱/۳۴	۲/۳۴	۱/۸۴
متوسط تعداد فرزندان هر مادر	۲/۷	۴/۸	۳/۸
میزان سالانه باروری عمومی	۹۵	۱۶۸	۱۳۲
میزان خام ولادت سالانه	۲۳/۲	۴۱/۰	۳۲/۱
میزان خام مرگ و میر سالانه	۷/۲	۱۱/۰	۹/۱
میزان سالانه رشد طبیعی	۱۶/۰	۳۰/۰	۲۳/۰
میزان خالص مهاجرت	۱۸/۰	۶/۰	۱۲/۰
رشد واقعی سالانه جمعیت	۳/۴	۳/۶	۳/۵

مآخذ: سالنامه آماری استان یزد و محاسبات نگارندگان

در ادامه با استفاده از مدل‌های آماری و ریاضی در خصوص موضوع مورد مطالعه جایگاه منطقه مورد بررسی نسبت به دیگر مراکز شهری استان مورد تجزیه و تحلی قرار گرفته، که نتایج آن به شرح زیر می‌باشد:

مدل حد اختلاف طبقه‌ای جمعیت

مدل حد اختلاف طبقه‌ای یکی از مدل‌های آماریست که معمولاً جهت مطالعه داده‌های که باید بصورت طبقه بندی باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد (زنگی‌آبادی، ۱۳۸۷: ۹). برای استفاده از این مدل داشتن کمترین و بیشترین تعداد جمعیت قابل اجرا می

باشد، که مراحل آن بصورت زیر می باشد (با اندکی تلخیص و حفظ مضمون، مستوفی الممالکی، ۱۳۸۰: ۱۵۲).

مرحله اول: تعیین نوسان جمعیتی شهرها:

$$R = \text{Max}(P) - \text{Min}(P)$$

مرحله دوم: تعیین تعداد طبقات با استفاده از فرمول استورجس:

$$K = 1 + 3.3 \text{Log}N$$

مرحله سوم: تعیین میزان حد اختلاف طبقه‌ای:

$$H = R/K$$

مرحله چهارم: تهیه ماتریسی با سطرهای جمعیتی، تعداد و درصد آنها و در نهایت

تقسیم بندی شهرها (حکمت‌نیا و میرنجف، ۱۳۸۵: ۱۸۷).

جدول ۳- طبقه بندی شهرهای استان یزد بر اساس مدل حد اختلاف طبقه‌ای ۱۳۹۰

ردیف	طبقات جمعیتی	تعداد شهر	درصد تعداد	جمعیت شهر	درصد جمعیت
۱	۱۴۷۷۲-۱۳۳۷۲۶	۹	٪۹۰	۴۱۷۲۸۲	۴۴.۲۲
۲	۱۳۳۷۲۶-۲۵۲۶۸۰	۰	۰	۰	۰
۳	۲۵۲۶۸۰-۳۷۱۶۳۴	۰	۰	۰	۰
۴	۳۷۱۶۳۴-۵۲۶۲۷۲	۱	٪۱۰	۵۲۶۲۷۲	۵۵.۷۷
	جمع	۱۰	۱۰۰	۹۴۳۵۵۴	۱۰۰

مآخذ: محاسبات نگارندگان

با توجه به نتیجه حاصل شده در ماتریس فوق گروه‌بندی شهرهای استان به لحاظ جمعیتی منظم نبوده و در فواصل بین طبقه اول و طبقه آخر ماتریس هیچ نقطه شهری وجود ندارد. به طوری که ۹ شهرستان از ۱۰ شهرستان استان در گروه اول قرار گرفته‌اند. به عبارتی تمام شهرهای استان به جزء شهر یزد در طبقه اول ماتریس قرار دارند. و شهر یزد به تنهایی به عنوان نخست شهر استان در طبقه آخر قرار گرفته است. و از لحاظ میزان جمعیت ۴۴.۲۲ درصد جمعیت شهرها در طبقه اول و ۵۵.۷۷ درصد جمعیت در طبقه چهارم قرار گرفته و دو طبقه دیگر فاقد جمعیت می باشد. در نتیجه در این استان توزیع جمعیت و تعداد شهرها ناموزون می باشد.

شاخص ضریب آنتروپی

این مدل معیاری برای سنجش توزیع جمعیت شهری و توزیع تعداد شهرها در طبقات شهری یک منطقه می باشد. و بر طبقه تئوری مدل، وقتی آنتروپی به طرف صفر میل می کند از تمرکز بیشتر و یا افزایش تمرکز یا عدم تعادل در توزیع جمعیت بین شهرها حکایت دارد و حرکت به طرف یک و بالاتر از آن توزیع متعادل تری را نشان می دهد (همان: ۸۹). با کاربرد این مدل می توان به میزان توزیع فضایی شهرها و جمعیت در سطوح مختلف منطقه پی برد (با اندکی تلخیص، فنی، ۱۳۸۲: ۷۹). روش استفاده از مدل آنتروپی به شرح زیر می باشد:

$$G = \frac{H}{\ln K}$$

و

$$H = -\sum P_i \ln P_i$$

که در مدل فوق:

 H : مجموع فراوانی در لگاریتم نپری فراوانی؛ P_i : فراوانی نسبی؛ $\ln P_i$: لگاریتم نپری فراوانی؛ K : تعداد طبقات و G : میزان آنتروپی می باشد (وارثی و قائد رحمتی، ۱۳۸۶: ۹۹).

با توجه به محاسبات صورت گرفته ضریب آنتروپی استان یزد در سال های ۱۳۷۵-۱۳۹۰ نشان می دهد که تعادل فضایی شهرها در طبقات شهری دارای نوسان بوده بطوریکه ضریب آنتروپی در سال ۱۳۷۵ (۰.۳۷-) و در سال ۱۳۹۰ (۰.۲۳-) بدست آمده که نشان دهنده حرکت نسبی سلسله مراتب شهری به سوی عدم تعادل و تمرکز بیشتر می باشد.

جدول ۴- مقایسه ضریب آنتروپی طبقات شهری استان یزد در سال ۱۳۹۰

ردیف	طبقات جمعیتی	تعداد شهرها	P_i	LnP_i	$P_i * LnP_i$
۱	۱۴۷۷۲-۱۳۳۷۲۶	۹	۰.۹	-۰.۱۰۵	-۰.۰۹۵
۲	۱۳۳۷۲۶-۲۵۲۶۸۰	۰	۰	۰	۰
۳	۲۵۲۶۸۰-۳۷۱۶۳۴	۰	۰	۰	۰
۴	۳۷۱۶۳۴-۵۲۶۲۷۲	۱	۰.۱	-۲.۳۰۳	-۰.۲۳
جمع		۱۰	۱.۰۰	-۰.۴۰۸	-۰.۳۲۵

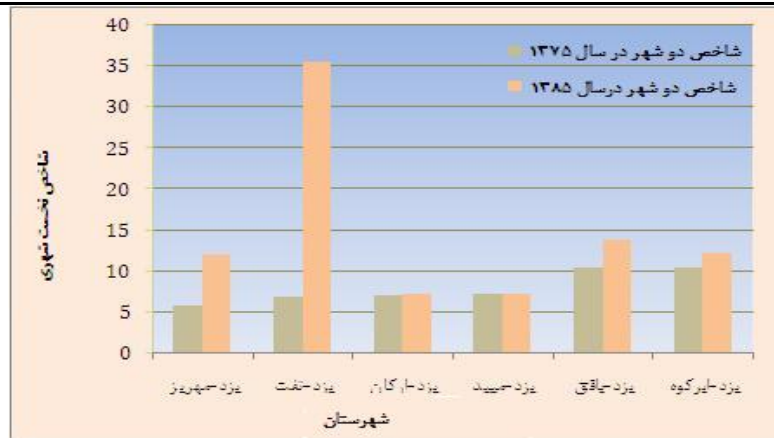
مأخذ: محاسبات نگارندگان.

شاخص دو شهر

یکی از روش های رایج و مرسوم جهت تعیین نخست شهر که معمولاً توسط برنامه ریزان شهری مورد استفاده قرار می گیرد شاخص دو شهر می باشد. که این شاخص مرتبط با قانون زیپف (رتبه- اندازه) و شاخص نسبی است، و در خصوص رتبه - اندازه نرمال معمولاً در کشورهایی صورت می گیرد که دارای اقتصاد توسعه یافته و همچنین دارای شهر های بزرگ فراوان و با جمعیت زیاد باشد (باری و همکاران، ۱۹۷۱) که شاخص دو شهر با محاسبه نسبت جمعیت شهر نخست به دومین شهر بدست می آید که در این شاخص مقدار عددی اگر به ۲ ختم گردد دارای تعادل و نخست شهری حاکمیت ندارد ولی اگر از ۲ بیشتر گردد شاخص نخست شهری تسلط دارد (هاندرسون، ۲۰۰۳: ۶۷).

$$TCI = \frac{P_1}{P_2}$$

با بررسی و مطالعات صورت گرفته در سال ۱۳۸۵ در استان یزد میزان نخست شهری برابر ۵.۶۷ و در پی آن بیشترین شاخص دو شهر مربوط به شهرستان ابرکوه بوده است ولی در سال ۱۳۹۰ با وجود افزایش تعداد شهرها میزان نخست شهری بر اساس شاخص دو شهر نسبت شهرستان یزد به میبد می باشد که مقدار آن برابر با ۷.۱ می باشد. در نتیجه میزان نخست شهری در استان یزد یک روند افزایش دارد که حاکمیت با شهر یزد می باشد.



شکل ۵- نمودار میزان نوسانات نخست شهری در استان یزد با توجه به شاخص دو شهر

با توجه به شکل (۵) نخست شهری در استان در طی سال های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ یک روند افزایش داشته است ولی این روند به ترتیب در شهرستان تفت، مهریز و بافق روند سریعتری داشته است و در میبد و اردکان سرعت کندتری داشته است. و به عبارتی در سال ۱۳۷۵ شاخص نخست شهری، دو شهر، در شهرستان ابرکوه بیشترین میزان را دارا بوده و در سال ۱۳۸۵ در شهرستان تفت بیشترین میزان بوده است.

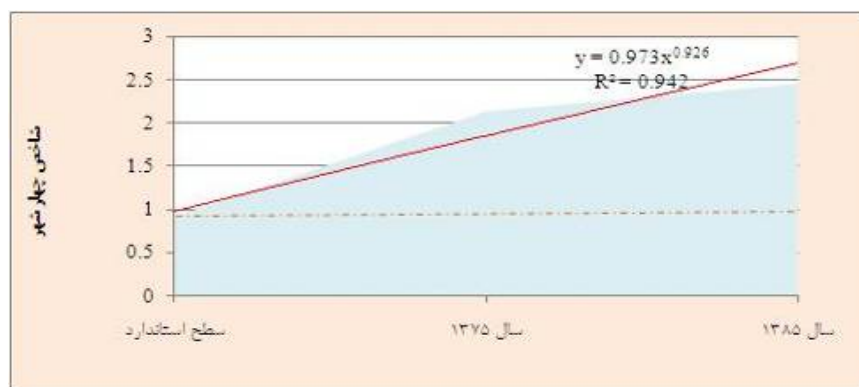
شاخص چهار شهر یا شاخص گینزبرگ

این شاخص نیز مانند شاخص دو شهر می باشد. یدین معنی که نخست شهری مبتنی بر توزیع رتبه - اندازه شهری می باشد و نسبت جمعیت شهر نخست به مجموع جمعیت شهرهای دوم تا چهارم را شامل می شود (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۴). می توان شاخص مذکور را با روش زیر به دست آورد و مبنای عددی این شاخص ۰.۹۲۳ می باشد که هر چه بیشتر نشان دهنده تسلط نخست شهری می باشد.

$$GI = \frac{P_1}{P_2 + P_3 + P_4}$$

با بررسی های صورت گرفته بیشترین میزان نخست شهری بر اساس شاخص گینزبرگ، در محدوده مورد مطالعه مربوط به شهرستان یزد با (۲.۴۶) در سال ۱۳۸۵ می باشد. و همچنین میانگین شاخص نخست شهری بر اساس شاخص گینزبرگ در سال های ۱۳۷۵ - ۱۳۸۵ برابر (۲.۳) می باشد. با توجه به نمودار ذیل، بر اساس سطح

استاندارد شاخص چهار شهر در استان یزد از سال ۱۳۷۵ به سال ۱۳۸۵ میزان نخست شهری یک روند افزایشی را نشان می‌دهد.



شکل ۶- نمودار میزان نوسانات نخست شهری در استان یزد با توجه به شاخص گینزبرگ

تعیین میزان رشد شهر یزد

بنابراین بر اساس جدول زیر که میزان جمعیت و مساحت شهر یزد در طی دوره می‌باشد. و با جاگذاری در مدل‌های فوق (هلدرن) نتیجه به شرح زیر خواهد بود:

جدول ۵- جمعیت و وسعت شهر یزد طی سال‌های ۱۳۴۵ و ۱۳۸۸

شهر	مساحت ۱۳۴۵	مساحت ۱۳۸۸	سرانه ناخالص (m ²) ۱۳۴۵	سرانه ناخالص (m ²) ۱۳۸۸
یزد	۷۱۰	۱۱۳۹۶	۷۶/۱۴۶	۲۷۷/۷۶

مأخذ: طرح تفصیلی شهر یزد و سالنامه آماری استان یزد، ۱۳۹۰-۱۳۸۵

$$\left(\frac{410278}{93241}\right) + \left(\frac{277/76}{76/146}\right) = \left(\frac{11396}{710}\right)$$

$$(1/48 + 1/30 = 2/78)$$

با استفاده از معادله فوق سهم‌های مربوط به درصد رشد جمعیت و درصد رشد

سرانه ناخالص زمین شهری به شرح زیر می‌باشد:

$$\left(\frac{1/48}{2/7}\right) + \left(\frac{1/30}{2/7}\right) = \left(\frac{2/78}{2/7}\right)$$

در نهایت و جواب روش مورد نظر عبارت است از:

$$54/8\% + 45/2\% = 100\%$$

بدین ترتیب در نمونه مورد مطالعه تنها ۵۴/۸ درصد رشد شهر در فاصله سال‌های مورد مطالعه مربوط به رشد جمعیت بوده و ۴۵ درصد از رشد شهر مربوط به گسترش کالبدی و فیزیکی شهر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

یکی از موضوعات اساسی در قرن حاضر در ارتباط با توسعه پایدار شهری، فرم، شکل و به صورت کلی رشد شهر است. شکل شهر که همان الگوی توزیع فضایی فعالیت‌های انسان در برهه خاصی از زمان تعریف شده و به دو نوع اصلی، شهر فشرده و شهر گسترده یا پراکنش افقی شهری و انواع اشکال فرعی تقسیم می‌شود. از آنجا که بین شکل یک شهر و پایداری آن رابطه معناداری وجود دارد، متولیان، مسئولان و برنامه‌ریزان شهری بایستی از شکل و الگوی توسعه شهرها آگاهی کامل داشته باشند. زیرا، شهرها اندامواره‌های زنده‌ای هستند که رشد آنها پدیده‌ای اجتناب ناپذیر است. آگاهی بر این امر تلاشی گسترده را برای ساماندهی به زیستگاه‌های انسانی در حال رشد را برانگیخته است. به عبارتی، رشد و توسعه کالبدی شهر فرآیندی پویا و مداوم است. که اگر این روند سریع و بی برنامه باشد، علاوه بر اینکه ترکیب فیزیکی مناسبی از فضاهای شهری را پدید نخواهد آورد، مشکلات عدیده‌ای را در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی برای شهر فراهم خواهد آورد. چنین شکلی از توسعه شهر، الگویی از یک شهر بیمار خواهد بود که دچار آسی‌بهای ناشی از این بی‌نظمی رشد، شده است، لذا سامان دادن بسرعت رشد و توسعه شهرها امری ضروری است. بنابراین پژوهش حاضر با استفاده از مدل، آمار و اطلاعاتی به بررسی موضوع به صورت سه مرحله‌ای (تاریخی، مقایسه‌ای و مدل‌های آماری) در شهر یزد پرداخته است که نتایج حاکی از این موضوع است که:

بنای اولیه شهر یزد در قسمت‌های شمالی محله‌ی فهادان بوده است؛ چرا که شبکه شطرنجی نامنظم این قسمت با ساختار نوشهرهای هلنی (هیپوداموسی) و هم با ساختار

شهرهای ساسانی مشابهت دارد و به لحاظ مقایسه‌ای گروه‌بندی شهرهای استان به لحاظ جمعیتی منظم نبوده و در فواصل بین طبقه اول و طبقه آخر ماتریس هیچ نقطه شهری وجود ندارد. و حتی با ضریب آنتروپی، استان یزد در سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۹۰ نشان می‌دهد که تعادل فضایی شهرها در طبقات شهری دارای نوسان بوده بطوری که ضریب آنتروپی در سال ۱۳۷۵ (۰.۳۷-) و در سال ۱۳۹۰ (۰.۲۳-) به دست آمده که نشان دهنده حرکت نسبی سلسله مراتب شهری به سوی عدم تعادل و تمرکز بیشتر می‌باشد. در نهایت با مدل هلدرن مشخص گردید در شهر یزد تنها ۵۴/۸ درصد رشد شهر در فاصله سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۹۰ مربوط به رشد جمعیت بوده و ۴۵ درصد از رشد شهر مربوط به گسترش کالبدی و فیزیکی شهر می‌باشد.

بر اساس یافته‌های پژوهش پیشنهاداتی در این خصوص ارائه می‌گردد. البته لازم به ذکر است که ارائه پیشنهادات نیازمند بررسی نظرات مسئولین، مدیران، متخصصان، مردم و در نهایت اولیت‌بندی در بر اساس نیازها می‌باشد:

- کاربری ترکیبی، بهره‌گیری از ساختمان‌های متراکم و غیر فشرده بر اساس منطقه‌ی بندی شهری، با حفظ فضای باز و زمین‌های کشاورزی.
- توزیع متناسب و متعادل جمعیت و تراکم در بخش‌های مختلف شهر.
- هدایت سمت توسعه شهر در جهاتی غیر از زمین‌های کشاورزی، از آنجا که توسعه فیزیکی شهر امری اجتناب ناپذیر است و با ورود جمعیت به شهرها، گسترش فیزیکی شهر نیز ملزوم می‌گردد، باید سعی شود توسعه شهر به سمتی هدایت گردد که زمین‌های مرغوب کشاورزی و باغات در این فرآیند نادیده گرفته نشود.
- توسعه متوازن میان شهرها و روستاهای منطقه (رشد هوشمند) و توسعه خدمات رسانی به شهرهای کوچک و روستاها.
- توسعه متوازن میان برنامه‌های توسعه شهرها و برنامه‌های زیست محیطی در منطقه شهری.
- جلوگیری از گسترش ناموزون شهری.

فهرست منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی. (۱۳۸۳). *تحلیلی بر شهرنشینی و جایگاه شهرهای جدید در ایران*. فصلنامه تحقیقات جغرافیایی.
۲. ابراهیم‌زاده، عیسی. رفیعی، قاسم. (۱۳۸۸). *تحلیلی بر الگوی گسترش کالبدی-فضایی شهر مرودشت با استفاده از مدل‌های آتروپی شانون و هلدرن و ارائه الگوهای مطلوب آتی آن*. مجله پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۶۹، تهران.
۳. ابن بطوطه. (۱۳۷۰). *سفرنامه ابن بطوطه*. ترجمه محمد علی موحد، انتشارات آگاه، تهران.
۴. ال‌اجگردی، احمد. (۱۳۷۵). *مسکن بهینه (نمونه موردی شهر تبریز)*. پایان نامه کارشناسی ارشد، تبریز، دانشکده علوم انسانی-اجتماعی دانشگاه تبریز.
۵. استعلاجی، علیرضا. (۱۳۸۴). *بررسی عوامل جغرافیایی در نظام سکونتگاهها با تاکید بر تکنیک کمی*. پژوهش‌های جغرافیایی، ش ۵۳.
۶. افروغ، عماد. (۱۳۷۷). *فضا و نابرابری های اجتماعی*. دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
۷. افشار، ایرج. (۱۳۷۴). *یادگارهای یزد*. جلد دوم. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
۸. افشار، ایرج. (۱۳۷۴). *یادگارهای یزد*. جلد دوم. تهران: انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
۹. پایلی یزدی، محمد حسین. رجبی سناجردی، حسین. (۱۳۸۲). *نظریه‌های شهر و پیرامون*. تهران: انتشارات سمت.
۱۰. جان، جانستون. (۱۳۷۹). *مساله جا و مکان جغرافیایی*. مترجم جلال تبریزی دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی.
۱۱. حکمت نیا، حسن. موسوی، میرنجف. (۱۳۸۵). *کاربرد مدل در برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای*. انتشارات علم نوین، چاپ اول.
۱۲. داوودپور، زهره. اردلان، داریوش. (۱۳۸۷). *بررسی تطبیقی عوامل موثر بر گسترش شهرهای بزرگ و میانی*. نشریه هویت شهر، سال دوم، شماره ۳، تهران.

۱۳. دعایی، حبیب الله. (۱۳۸۴). سازمانها در بستر جهانی شدن. چاپ ۱، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۴. دوروش، منصور. (۱۳۸۳). بررسی رابطه متقابل رشد جمعیت و گسترش شهر تهران طی دوره ۴۵-۱۳۷۵. دانشگاه تهران.
۱۵. زبر دست، اسفندیار. (۱۳۸۳). اندازه شهر. مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، چاپ اول، تهران.
۱۶. زنگی آبادی، علی. (۱۳۷۸). تحلیل و سازماندهی ساختار فضایی شاخصهای توسعه شهری در شهرهای بالای صد هزار نفر. رساله دکتری، دانشگاه اصفهان.
۱۷. استانداری یزد. (۱۳۷۵). سالنامه آماری استان یزد.
۱۸. استانداری یزد. (۱۳۸۵). سالنامه آماری استان یزد.
۱۹. استانداری یزد. (۱۳۹۰). سالنامه آماری استان یزد.
۲۰. شمس، مجید. حجی ملایری، پریسا. (۱۳۸۸). توسعه فیزیکی و تاثیر آن در تغییرات کاربری اراضی شهر ملایر (۱۳۶۵-۱۳۸۵). فصلنامه جغرافیایی آمایش، شماره هفتم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.
۲۱. شیعه، اسماعیل. (۱۳۸۵). مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری. چاپ هفدهم، انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۲۲. صفایی پور، مسعود. مودت، الیاس. (۱۳۹۲). ارزیابی ویژگی اجتماعی و تأثیر آن بر توسعه شهرها با تاکید بر مدل هلدن (نمونه موری: شهر یزد). فصلنامه شمع، شماره اول، اهواز.
۲۳. غریبی، قدرت. (۱۳۷۷). برنامه ریزی توسعه فضایی مسکن (نمونه موردی: شهر تبریز) دانشگاه شهید بهشتی.
۲۴. فنی، زهره. (۱۳۸۲). نقش شهرهای کوچک در توسعه منطقه‌ای. انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
۲۵. قبادیان، وحید. (۱۳۸۳). معماری نوگرای ایران. فصلنامه معماری و فرهنگ، شماره ۸۱.
۲۶. قبادیان، وحید. (۱۳۸۲). بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.

۲۷. قزل سفلی، محمد تقی. (۱۳۷۹). جهانی شدن به رویارویی همزیستی، نشریه اطلاعات سیاسی اقتصادی، شماره یازدهم و دوازدهم.
۲۸. قلمسیاه، اکبر. (۱۳۷۰). تاریخ سرشماری یزد، بی جا.
۲۹. کاتب، احمد بن حسین علی. (۱۳۵۷). تاریخ جدید یزد به کوشش ایرج افشار. چاپ دوم: انتشارات فرهنگ ایران زمین.
۳۰. الکساندر، کریستوفر. (۱۳۸۱). معماری و راز جاودانگی: راه بی زمان ساختن، مترجم، مهرداد قیومی بیدهندی، با مقدمه دکتر مهدی حجت، مرکز چاپ و نشر دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
۳۱. لنگ، جان. (۱۳۸۳). آفرینش نظریه معماری، ترجمه علیرضا عینی فر، نشر دانشگاه تهران.
۳۲. لینچ، کوین. (۱۳۸۲). سیمای شهر، مترجم، منوچهر مزینی، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
۳۳. مثنوی، محمدرضا. (۱۳۸۳). هزاره جدید و پارادایم جدید شهری، در کتاب شکل پایدار شهری، ترجمه مردای مسیحی، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
۳۴. مستوفی الممالکی، رضا. (۱۳۸۰). شهر و شهرنشینی در بستر جغرافیای ایران، انتشارات دانشگاه آزاد، یزد.
۳۵. معلمی، محسن. (۱۳۸۶). هویت شهری، هویت مسکونی، مفاهیم گم‌شده امروزی، ماهنامه راه.
۳۶. ملکی، سعید و مودت، الیاس. (۱۳۹۲). ارزیابی طیف آسیب‌پذیری لرزه‌ای در شهرها بر اساس سناریوهای شدت مختلف با استفاده از مدل‌های TOPSIS و GIS (نمونه موردی شهر یزد)، فصلنامه مخاطرات محیطی، شماره پنجم، دانشگاه فردوسی مشهد.
۳۷. مودت، الیاس. (۱۳۹۰). بررسی پوشش مسکن در شهر یزد، پایان نامه کارشناسی، استاد راهنما دکتر محمد حسین سرابی، دانشگاه یزد.
۳۸. مهر شاهی، داریوش. (۱۳۸۰). درس نامه جغرافیایی تاریخی، دانشگاه یزد.
۳۹. میرحسینی، محمد حسن. (۱۳۷۵). تاریخ یزد، یزد نگین کویر، انجمن کتابخانه‌های عمومی یزد.

۴۰. نوری، رضا. (۱۳۸۵). **هویت شهر**، مجموعه مقالات همایش بین المللی، خاطره

شهرهای جدید، انتشارات شرکت عمران شهرهای جدید، چاپ اول، تهران.

۴۱. وارثی، حمیدرضا؛ قائد رحمتی، صفر. (۱۳۸۶). **بررسی اثرات توزیع خدمات**

شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت مطالعه موردی اصفهان، مجله جغرافیا و

توسعه، شماره پیاپی ۹.

42. Glaster, G.(2001) **Wrestling Sprawl to the Ground: Defining and Measuring an Elusive Concept**, Housing Policy Debate, Volume 12, Issue 4.
43. Gordon, P, Harry, W.R.(1997), **Are Compact Cities a Desirable Planning Goal?**, Journal of the American Planning Association, 63(1).
44. Hess, G. R.(2001), **Just what is Sprawl, Anyway?** www.ncsu.edu
45. Knapp, E.(1982), **Housing Problems in Third World**. Stuttgart: University of Stuttgart Ltd.
46. Lire, Van(1884), **land use planning in perspective of sustainability sustainable land use planning Netherlands**, Lynch, K.A.Theory of Good city form Cambridge mitt, Press.
47. Newman, P.W.(2002), **Is there a role for physical planner?** Journal of the American Planning Association.
48. Parker, V.(2002), **Direction for GIS Direction for GIS in Urban Planning**, Metropolitan Regional Development Authority.
49. **Smart Growth Network (SGN)**.(2002), about smart growth, [http:// www.Smartgrowth. org/](http://www.Smartgrowth.org/) about Smart Growth Network and USEPA, www.epa.gov/smartgrowth
50. Thomas, R.W.(1981), **Information Statistics in Geography**, Norwich.
51. Tsai, Y.(2005), **Quantifying urban form: Compactness versus Sprawl**, Urban Studies, Vol.42, No1.