

# طراحی سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی در ایران

علی عسگری<sup>۱</sup>، مجتبی رفیعیان<sup>۲</sup>

۱- استادیار دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس

۲- استادیار دانشکده هنر دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

بررسی تاریخ تحولات شهرنشینی و شهرسازی در ایران، بیانگر تحولات گسترده آن در طول زمان است. این تحولات در بسیاری از موارد به دلایل متعدد شکل گرفته و حاکی از شرایط اقتصادی اجتماعی کشور و کشورهای پیرامون بوده است. فهم عوامل مؤثر بر این تحولات نیازمند بررسی عمیق از فرایندهای مربوط می باشد. انجام دادن این کار به نوبه خود مستلزم داشتن یک سیستم اطلاعاتی مناسب است.

اگر چه سیستمهای اطلاعات شهری متعددی طی سالهای اخیر تهیه شده اند اما توجه چندانی به سیستمهای اطلاعاتی تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی نشده است. به همین سبب هدف اصلی این مطالعه طراحی چارچوبهای اساسی چنین سیستمی از طریق تهیه آن برای تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی در ایران می باشد. این مقاله جزئیات فرایند طراحی این سیستم را تشریح می نماید.

**کلید واژگان:** شهرسازی؛ سیستمهای اطلاعات جغرافیایی؛ شهرنشینی در ایران؛ پایگاه اطلاعات شهری

## ۱- مقدمه

تاریخ شهرنشینی و شهرسازی در ایران گویای تحولات گسترده و عمیق در مقاطع مختلف زمانی خود می باشد. این تحولات از یک طرف انعکاس دهنده مجموعه شرایط حاکم بر فضای سکونت و زیست انسانی این سرزمین و از سوی دیگر روابط حاکم بر تنشهای فرامنطقه ای است. فهم منطق تکوین نظام شهرنشینی و شهرسازی نیز در گرو درک و تحلیل قانونمندیهای حاکم بر این تحولات و تدوین چهارچوب مناسب روش شناختی برای آن است به گونه ای که از طریق این قانونمندیها بتوان نظام و خصیصه های حاکم بر این تحولات را مورد کنکاش و بررسی قرار داد.

در این راستای شک یکی از مهمترین ابزارها، وجود یک سیستم اطلاعاتی جامع و کارآمد است که بر پایه آن بتوان در وهله نخست شناختی جامع نسبت به وضعیت کلان اطلاعاتی نظام شهرنشینی و شهرسازی کشور در گذر زمان به دست آورد و در مرتبه بعد امکان تجزیه و تحلیل نسبتا دقیق داده ها برای



دستیابی به یک چارچوب روش شناختی و از آن طریق کشف قانونمندیهای علمی را فراهم سازد.

استفاده از سیستمهای اطلاعاتی در زمینههای مختلف مسایل شهرسازی و برنامه‌ریزی شهری با سرعت در حال گسترش بوده است و تلاشهای فراوانی در زمینه‌های علمی و عملی برای افزایش توان و کارایی این سیستم‌ها در حال اجرا می‌باشد [۱]. البته اغلب این تلاشها صرف توسعه سیستمهای توانمند در پاسخگویی به نیازهای شهری امروز و آینده شده است و کمتر تلاشی برای توسعه سیستمهای اطلاعاتی موضوع این مقاله صورت پذیرفته است. اساساً استفاده از اطلاعات زمانمند و متحرک در طول زمان و توسعه سیستمهای پویای<sup>۱</sup> جغرافیایی نسبت به سایر سیستمها جدیدتر می‌باشد. ارتباط عناصر در طول زمان و تحولات آنها از جمله موضوعاتی است که سیستمهای اطلاعات جغرافیایی به تازگی به آن روی آورده‌اند [۲].

با این دیدگاه، تشکیل و پی‌ریزی سیستم اطلاعات جغرافیایی تحولات شهرسازی و شهرنشینی در ایران به عنوان یک گام ضروری در نظر گرفته شد؛ این سیستم می‌تواند علاوه بر کاربردهای آموزشی و پژوهشی در برخی از موارد، در امر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری نیز به کار گرفته شود.

بخش دوم این مقاله به تحلیل و ارائه چارچوب نظری مناسب برای توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی تحولات شهرسازی و شهرنشینی در ایران اختصاص دارد. بخش سوم به تشریح چارچوب عملی و فنی توسعه سیستم اطلاعات می‌پردازیم. بخش چهارم نیز جمع‌بندی کوتاهی از مقاله همراه با برخی پیشنهادها ارائه می‌شود.

## ۲- چارچوب نظری مناسب برای توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی شهرسازی و شهرنشینی در ایران

نگاهی گذرا به آثار توصیفی و تحلیلی مربوط به نظام تکوین و تکامل پویای شهرنشینی در ایران، چه در قالب سفرنامه‌های تاریخی (سفرنامه ابن بطوطه، آیین شهرداری ابن اخوه، مقدمه ابن خلدون، البلدان، تاریخ یعقوبی، اصطخری، تاریخ بیهقی و غیره) و چه آثار تدوین شده در خصوص مسائل مربوط به نظام شهرنشینی [۳، ۴] و جنبه‌های مختلف آن نشان دهنده گستردگی دامنه حوزه مسائل مربوط به تحولات شهرنشینی در این سرزمین می‌باشد.

از زمان پیدایش تمدنهای اولیه در ایران این تمدنها به نوعی گرایشهای قدرت‌مدارانه خود را بر مدار شهر بنا نهادند تا در حکومتهای اخیر شهرها جایگاه تأثیرگذار خود را در وقوع تحولات سیاسی، اجتماعی و اقتصادی حفظ کنند. شهر ایرانی هر چند در فرایند تکامل خود، خوشه‌چین مرادوات فرا منطقه‌ای و اختلاط فرهنگها و ارزشها بوده است لیکن همواره جایگاه ممتاز و متمایز خود را بر پایه تعامل و همبستگی متقابل انسان ساکن با فضای زیستی خود حفظ کرده است؛ بر این پایه سیما و کالبد فیزیکی این شهر حکایتی بس عمیق از این تعامل و مرادوات بر خود دارد.

ترقیها و افولهای به وقوع پیوسته در نظام شهرنشینی و شهرسازی اگر به صورت منتزعه در چارچوب بینشهای اقتصادی، تفکرات ارزشی و اجتماعی [۵]، تأثیرات اجتماعی [۶] یا سیاسی [۳، ۷] تحلیل شود یا به صورت برآیندی از تمام خصیصه‌های زمانی - مکانی یک مقطع از حیات تاریخی خود به شمار آید [۴]، در یک نکته جای انکار و تردید ندارد و آن آیینگی صریح و شفاف آن، در بروز وقایع و حقایق حاکم بر نظام اسکان این سرزمین است که تاریخ پر

فراز و فرود آن را بیان می‌کند.

اگر بخواهیم از سیمای شهر ایرانی در طول تاریخ نقاب برداریم و ویژگیهای آن را مورد بررسی قرار دهیم، این ویژگیها را می‌توان حداقل در ۵ محور اصلی زیر طبقه‌بندی کرد:

۱. ویژگیهای محیط فیزیکی؛

۲. ویژگیهای اجتماعی، فرهنگی و ارزشی؛

۳. ویژگیهای سیاسی و اداری؛

۴. ویژگیهای اقتصادی؛

۵. تجارب تاریخی و همزیستی یا انتزاع فرهنگی.

این عوامل به گونه‌ای زنجیره‌ای به یکدیگر متصل بوده و در مقاطع مختلف زمانی، در فرایند تحول نظام شهر نشینی، دولت را سامان داده و شهر را ایجاد کرده‌اند. در این بیان شهر ایرانی، در این بستر تاریخی انعکاس کالبدی عوامل بیرونی و ماهیت کارکردی درونی خود است که در چارچوب این عوامل تعریف شده، خود نیز به آنها تعریف داده است.

نکته مهم این است که بدون تعریف دقیق این ویژگیها، عوامل، شناخت ظرفیتهای و بصری کردن داده‌های آن نظیر شدت تحولات و پراکندگی فضایی آن، نمی‌توان تحلیل واقع‌بینانه‌ای را برای نمایش صحیح ارتباط بین مؤلفه‌های بوقوع پیوسته ارائه کرد؛ بی‌شک در این رهگذر هر گونه تلاش برای شناخت فرایند تاریخی شهر، با مشکل مواجه خواهد شد.

ویژگیهای شهر نشینی و شهرسازی و تحولات تاریخی آن، تنها زمانی درک خواهد شد که تحلیل درستی از تحول و پویای تاریخی به عمل آید؛ همچنین کلیت فضا برای درک تعاملات موجود در آن بدرستی در مقاطع مختلف منطبق با حقایق به تصویر کشیده شود.

در اینجا سعی خواهد شد پایه‌ای نظری ارائه گردد که در عین اختصار، گویای پاره‌ای از ویژگیهای شهر نشینی تاریخی ایران باشد؛ بطوری که بتواند ما را در توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی تحولات شهرسازی و شهر نشینی در کشور کمک نماید. این چارچوب نظری باید مشخص کند برای توسعه یک سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهر نشینی چه متغیرهایی باید مورد بررسی قرار گیرد و داده‌های مربوط به آنها جمع‌آوری گردد. شناسایی دوره‌های تاریخی - که گردآوری داده‌ها برای آن مقاطع ضروری است - نیز از وظایف این چارچوب نظری می‌باشد.

توسعه یک سیستم کارایی اطلاعات تحولات شهرسازی و شهر نشینی کشور لازم است در بردارنده اطلاعات تخصصی متعدد در زمینه‌های مختلف باشد تا بتواند خواست و اهداف اصلی متقاضیان آن را برآورده سازد. با توجه به ویژگیها و عواملی - که در قسمت قبل به آنها اشاره شد - در بررسی تحول تاریخی نظام شهر نشینی و شهرسازی کشور به منظور تنظیم داده‌ها و تشکیل سیستم اطلاعاتی، جمع‌آوری حداقل داده‌های مربوط به محورهای زیر برای شهرها و سکونتگاههای شهری در دوره‌های مختلف تاریخی ضروری است.

۱. الگوی اسکان؛

۲. شکل اسکان؛

۳. شهرهای اصلی؛



۴. ماهیت شهر؛

۵. اقتصاد شهر؛

۶. طبقات و مناسبات اجتماعی؛

۷. ریخت شناسی شهر؛

۸. الگوهای کالبدی شهر؛

۹. نظام اداری شهرها.

الگوی اسکان در هر دوره تاریخی نشان دهنده جمعیت و کانونها در پهنه سرزمین می باشد. رونق نظام شهر نشینی در دوره های مختلف زمانی و تسلط نظام شهر نشینی بر زیست ایلیاتی و عشایری را می توان مبنایی برای تحلیل مکانیسم تحول شهر نشینی در فرایند تکوین تاریخی کشور به حساب آورد. به کمک اطلاعات جمع آوری شده در این قسمت از پایگاه اطلاعاتی می توان به بررسی فرضیات متنوعی در رابطه با الگوی استقرار سکونتگاهها و ارتباط آنها با یکدیگر پرداخت.

شناخت شهرهای اصلی گویای وجود یا نبود کانونهای عمده شهری در هر مقطع زمانی است. گرایش به وجود شهرها و کثرت آنها در یک دوره زمانی دلیل بر وجود امنیت سیاسی و سرزمینی از یک سو و رونق اقتصادی از طرف دیگر است. افزایش شهرها در هر دوره را نیز می توان با تمایل حکومتها در تمرکز قدرت خود در کانونهای خاص مرتبط دانست. منظور از شکل اسکان، فرمهای خاص استقرار شهرها و نوشهرها در مناطق مختلف کشور در هر دوره زمانی است. هدف از طرح این محور اطلاعاتی، درک نظام فعالیت و هویت عملکردهای اقتصادی حاکم بر شهر ایرانی در ادوار مختلف می باشد. منظور از طبقات اجتماعی، گروه بندی یا سلسله مراتب گروههای موجود در مراکز اسکان شهری در یک مقطع زمانی است.

اطلاعات گردآوری شده باید بتوانند خصلت های اجتماعی کانونهای شهری و میزان کنشها یا تمایزات طبقاتی را نشان دهد. مورفولوژی یا ریخت شناسی شهر، طیف گسترده ای از خصایص فیزیکی شهر نظیر سیما یا چهره بیرونی و درونی شهر، نوع اماکن و عناصر فیزیکی با اهمیت شهر را در بر می گیرد. شهرها با توجه به مورفولوژی خاص خود و خصیصه های حاکم، الگوهای متنوع کالبدی را به نمایش می گذارند.

از آنجا که هدف این مطالعه توسعه سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهر نشینی ایران است، برای درک فرایند تحول تاریخی شهر، فهم بیشتر عوامل تأثیرگذار بر آن و سهولت در بصری کردن اطلاعات و داده های خام سعی می شود تا شهر در هر مقطع تاریخی، منطبق با زمان خویش در شاخصهای مورد اشاره طرح گردد تا به مدد یکپارچگی و انسجام داده ها، زمینه برای ایجاد شناختی جامع و کامل - به گونه ای که تصویرگر ویژگیهای زمان خود باشد - فراهم آید. مبنای تقسیم بندی زمان تحول (یا دوره های تاریخی) بر پایه دوره های پذیرفته شده [۴، ۳] در سه مقطع کلی زیر قابل بررسی است:

۱. شهر نشینی و شهر سازی قبل از اسلام (از قرن نهم تا قبل از میلاد تا قرن هفتم میلادی).

• تا قرن هفتم قبل از میلاد (دوره مادها)؛

• از قرن هفتم تا چهارم قبل از میلاد (دوره هخامنشی)؛

• قرن سوم قبل از میلاد تا قرن دوم میلادی (دوره سلوکیان)؛

• قرن دوم تا سوم میلادی (دوره اشکانیان)؛

- قرن سوم تا هفتم میلادی (دوره ساسانیان)؛
- ۲. شهر نشینی و شهرسازی دوره اسلامی (از قرن هفتم میلادی تا قرن نوزدهم میلادی).
- قرن اول تا چهارم هجری (۷ تا ۱۱ میلادی: دوره آل بویه)؛
- قرن چهارم تا هفتم هجری (۱۱ تا ۱۴ میلادی)؛
- قرن هفتم تا یازدهم هجری (۱۴ تا ۱۷ میلادی)؛
- قرن یازدهم تا سیزدهم (۱۷ تا ۱۹ میلادی، دوره صفویه، زندیه و قاجار)؛
- ۳. شهر نشینی و شهرسازی دوره معاصر (از قاجاریه به بعد).

### ۳- نحوه توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی در ایران

در این قسمت تلاش می‌شود تا نحوه توسعه سیستم اطلاعات جغرافیایی تحولات شهرسازی و شهرنشینی ایران به لحاظ عملی و فنی توضیح داده شود. بدین منظور لازم است روش توسعه سیستم، اجزای سیستم، نحوه گردآوری اطلاعات، مکانیسمهای تجزیه و تحلیل داده‌ها و نحوه ارتباط استفاده کننده با سیستم مورد بحث قرار گیرند. در ادامه مطالب این قسمت بترتیب به طرح هر کدام از این موارد پرداخته می‌شود.

بیشتر کارهایی که در سالهای اخیر در تحلیل رشد و گسترش شهرها با استفاده از فناوریهای رایانه‌ای صورت گرفته است، مربوط به روشهای سلولهای خودکار<sup>۱</sup> می‌باشد این روشها به مدل سازی نحوه شکل گیری و توسعه شهر در طول زمان می‌پردازند [۸، ۹]. با این حال به نظر می‌رسد با توسعه بیشتر سیستمهای اطلاعاتی، زمینه برای استفاده از این سیستمها برای شناخت بیشتر تحولات تاریخی آغاز شده است. نمونه‌های محدودی از توسعه این سیستمها تاکنون صورت گرفته است که هر کدام نیز از روشهای خاصی استفاده کرده‌اند. شاید بهترین کاری که تاکنون در این زمینه صورت گرفته کار سندرز و همکارانش [۱۰] باشد. آنها سیستمی چند عاملی را برای مطالعه تاریخی شهرنشینی توسعه داده‌اند.

برای توسعه سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی ایران نیز از روش سیستمهای چند عاملی<sup>۲</sup> استفاده می‌شود. در این روش هر عامل در عین حال که به طور مستقل می‌تواند انواع خواسته‌ها را انجام دهد، قادر است ضمن ارتباط با عوامل دیگر، تبادل اطلاعات نماید. منظور از عامل در اینجا ممکن است یک عامل انسانی، سازمانی یا مادی باشد. در جغرافیا منظور از عامل می‌تواند سطوح مختلف مکانی باشد. هر جزء از یک شهر ممکن است به صورت یک عامل در نظر گرفته شود. هر شهر در یک سیستم سکونتگاهی ممکن است خود به صورت یک عامل محسوب شود. این دقیقاً همان برداشتی است که در توسعه سیستم اطلاعات تحولات شهرسازی و شهرنشینی ایران دنبال می‌شود. از این رو سه دسته عوامل مورد نظر قرار خواهند بود:

1. Cellular Automata
2. Multiagent Systems



- عامل ۱= قلمرو سرزمین؛
- عامل ۲= شهر؛
- عامل ۳= عنصر شهری؛

بنابر این سیستم فضایی مجموعه‌ای از عوامل را شامل می‌شود که با یکدیگر در ارتباط متقابل می‌باشند. در این روش هر عامل دارای مکان و موقعیت مشخصی در فضا است. چنانچه ملاحظه می‌شود در اینجا یک رابطه سلسله مراتبی نیز بین عوامل برقرار است. این امر تا حدودی به ماهیت سیستم‌های درصدد بررسی تحولات [۱۰] و تا حدودی به اهداف کلی ترسیم شده برای سیستم اطلاعات تحولات شهرسازی و شهرنشینی برمی‌گردد.

در این روش هر عامل می‌تواند اطلاعات مربوط به خود را ذخیره کند. یعنی عامل اول که قلمرو سرزمین را نشان می‌دهد اطلاعاتی در مورد وسعت قلمرو، تعداد، موقعیت، نحوه پراکندگی سکونتگاه‌های شهری در آن قلمرو و نحوه ارتباط فیزیکی آنها با یکدیگر به دست می‌دهد. اطلاعات ارائه شده در سیستم اطلاعات مربوط به هر عامل می‌تواند حاوی اطلاعات کمی و کیفی باشد. عامل دوم اطلاعات مربوط به شهر را ذخیره می‌کند.

این اطلاعات می‌تواند برخی از اطلاعات خواسته شده مورد اشاره در قسمت پیشین مقاله مانند اطلاعاتی در زمینه جمعیت، فعالیت‌های عمده اقتصادی، ... باشد. عامل سوم اطلاعاتی مربوط به عناصر مهم کالبدی شهر مانند بازار، مسجد، محلات و غیره را ارائه می‌کند.

بدین ترتیب هم می‌توان تحولات هر کدام را در طول زمان بتنبهایی مورد بررسی قرار داد و هم می‌توان تحولات به وجود آمده را میان سطوح مختلف عوامل به طور همزمان مورد مقایسه قرار داد. مثلاً بازار به عنوان یک عامل (عنصر شهری) در طول زمان دستخوش تحولاتی گردیده است.

این تحولات را می‌توان با تحولات شهر به صورت یک عامل - که در سلسله مراتب بالاتری قرار دارد - مقایسه کرد؛ آنگاه تحولات هر دوی این عوامل را در قلمرو کشور و سیستم سکونتگاهی آن - که خود عامل مرتبه بالاتر است - قیاس نمود.

تکنولوژی‌های مختلفی هر یک به طور جداگانه به منظور فهم، پیش‌بینی، آموزش و تصمیم‌گیری در باره پدیده‌های فضایی توسعه داده شده‌اند. این تکنولوژی‌ها شامل تصویربرداری رقومی، سنجش از دور<sup>۲</sup>، تصویربرداری کامپیوتری<sup>۳</sup>، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی، واقعیت مجازی<sup>۴</sup> و چند رسانه‌ای<sup>۵</sup> و غیره می‌باشد.

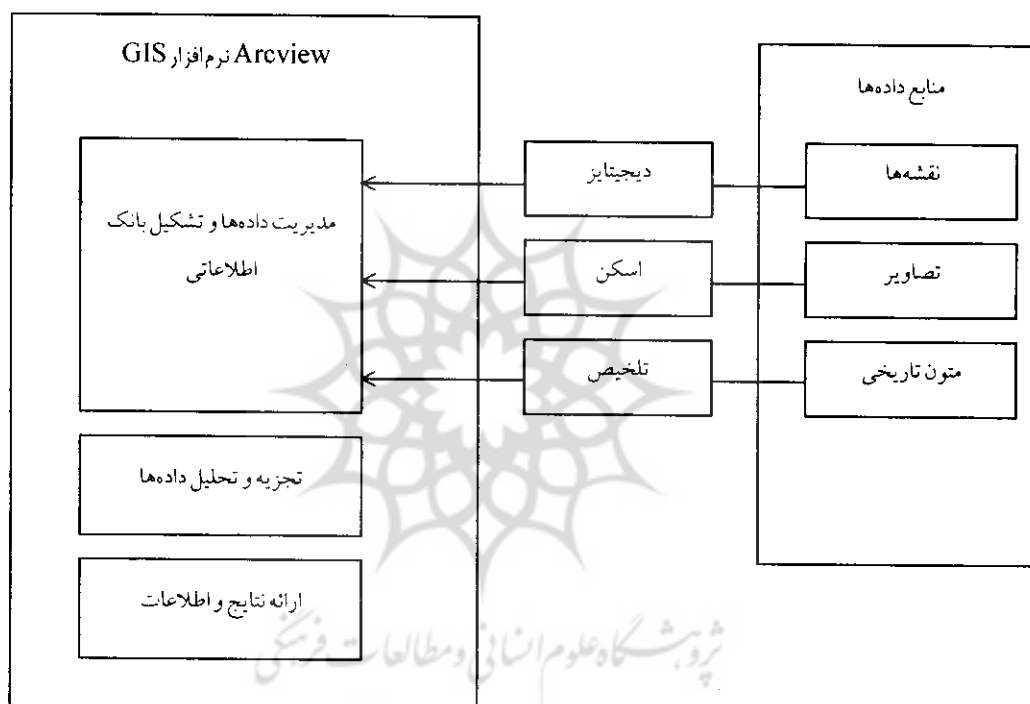
همه اینها بتنبهایی یا ترکیباتی از آنها نوعی سیستم اطلاعات فضایی<sup>۶</sup> محسوب می‌شوند، اما سیستم اطلاعات جغرافیایی قادر است ترکیب کاملتری از این سیستم‌ها را به وجود آورد [۱۱].

به همین علت در اینجا توسعه سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی کشور با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مورد

1. Digital Imaging
2. Remote Sensing
3. Computer Vision
4. Virtual Reality
5. Multimedia
6. Spatial Information Systems

توجه قرار گرفت.

اصولاً تفاوت اصلی سیستم توسعه داده شده در اینجا با سیستمهای قبلی، توسعه آن در محیط سیستمهای اطلاعات جغرافیایی است. اگرچه نرم افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی متعددی می تواند بدین منظور مورد استفاده قرار گیرد اما به نظر می رسد نرم افزار ArcView<sup>۱</sup> با قابلیت های وسیع خود مناسبترین نرم افزار برای توسعه چنین سیستمی باشد. شکل ۱ چارچوب کلی سیستم اطلاعات شهرسازی و شهرنشینی ایران را نشان می دهد.



شکل ۱ چارچوب کلی سیستم اطلاعات شهرسازی و شهرنشینی ایران

نوع داده های مورد استفاده برای این سیستم در سه گروه اصلی قرار می گیرند که عبارتند از: نقشه ها، تصاویر و متون تاریخی. نقشه های قلمرو کشور و شهرها به صورت های مختلفی وجود دارد. منظور از داده های نقشه ای در اینجا نقشه هایی است که بر اساس روشهای علمی امادر مورد قلمرو کشور در دوره های مختلف تاریخی تهیه و ترسیم شده است.

۱. این نرم افزار از تولیدات شرکت ESRI می باشد.



برای استفاده از این نقشه‌ها در سیستم، ابتدا نقشه‌های مورد نیاز رومی می‌شود؛ سپس مقیاسهای آنها هماهنگ و منطبق می‌گردد. بهترین منبع موجود در این زمینه اطلس تاریخی ایران است که به وسیله مؤسسه جغرافیای دانشگاه تهران تهیه شده است.

بدین ترتیب برای هر دوره تاریخی یک نقشه رومی شده تهیه می‌شود که نشان دهنده قلمرو سیاسی و اداری کشور و سکونتگاههای شهری کشور در آن دوره تاریخی می‌باشد. در وضعیت ایده آل، نقشه‌ای از سکونتگاههای شهری نیز تهیه می‌شود؛ اما متأسفانه چنین نقشه‌هایی - به گونه‌ای که به صورت علمی و دقیق تهیه شده باشند - در دسترس نیست. با این حال نمی‌توان با استفاده از نقشه‌های موجود شهرها به گونه‌ای تحولات تاریخی آنها را ترسیم نمود.

منظور از داده‌های تصویری، عمدتاً نقاشیها، طرحها و عکسهایی است که از شهرها، اماکن و مناظر شهری در متون تاریخی وجود دارد. این تصاویر از روش اسکن کردن پس از اجرای عملیات ویرایشی لازم به بانک اطلاعات سیستم اضافه می‌شوند. داده‌های مذکور عمدتاً برای توصیف داده‌های نقشه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند.

داده‌های متنی نیز داده‌هایی یا به صورت عدد یا به صورت حرف توصیف کننده عوارض نقشه‌ای می‌باشند و از متون تاریخی موجود در باره شهرسازی و شهرنشینی کشور جمع‌آوری می‌شوند.

جستجو، ترکیب و مدل‌سازی داده‌ها سه دسته ابزار کلی می‌باشند که امکان انجام دادن انواع تحلیلهای متناسب با نیاز تحلیل‌گر تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی در کشور را در این سیستم فراهم می‌کنند.

این ابزارها در حقیقت از تواناییها و قابلیت‌های نرم‌افزار سیستمهای اطلاعات جغرافیایی استفاده می‌کنند؛ شایان ذکر اینکه نرم‌افزار به کار گرفته شده برای توسعه این سیستم تا حد بسیار بالایی از این قابلیتها برخوردار است، هر چند تلاش شده است قابلیت‌های مذکور در راستای نیازهای تحلیلی تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی سازماندهی و در دسترس قرار گیرند.

بخش عمده‌ای از این تحلیلهای یا نیازهای تحلیلی سیستم به کمک ابزارهای نهفته در بانک اطلاعاتی سیستم - که امکان انجام دادن انواع مختلف جستجوهارا فراهم می‌کند - میسر می‌شود. پیدا کردن شهرهایی با خصوصیات خاص در دوره‌های مختلف تاریخی و انواع و اقسام جستجوهای دیگر - که هر محقق در بررسی تحولات شهرنشینی و شهرسازی کشور به آن نیازمند است - در این سیستم قابل انجام می‌باشد.

برخی از جستجوهای ممکن برای سیستم تعریف می‌شوند به گونه‌ای که استفاده کننده بتواند با سرعت بیشتری به نیازهای خود در این زمینه دست یابد.

بدیهی است مقایسه تحولات یک شهر یا سکونتگاههای کشور در طول دوره‌های تاریخی یا اجزاء و عناصر شهری، نیازمند آن است که بتوان به شکل مناسب به ترکیب داده‌ها پرداخت. شایان ذکر است قابلیت ترکیب لایه‌های اطلاعاتی در نرم‌افزار وجود دارد اما بسیاری از ترکیبات ممکن از قبل برای سیستم طراحی شده و مورد استفاده قرار گرفته است.



شکل ۲، صفحه اصلی سیستم اطلاعات تحولات شهرسازی و شهرنشینی ایران را نشان می‌دهد. این صفحه به گونه‌ای طراحی شده است که هر استفاده کننده‌ای به آسانی بتواند با سیستم ارتباط برقرار نماید و اطلاعات مورد نیاز خود را در آن جستجو کند.

علاوه بر عنوانهای مشترک سیستم، استفاده کننده می‌تواند با انتخاب دوره تاریخی مورد نیاز نظر خود لایه‌های اطلاعاتی مربوط به آن دوره را باز کرده و بررسی نماید.

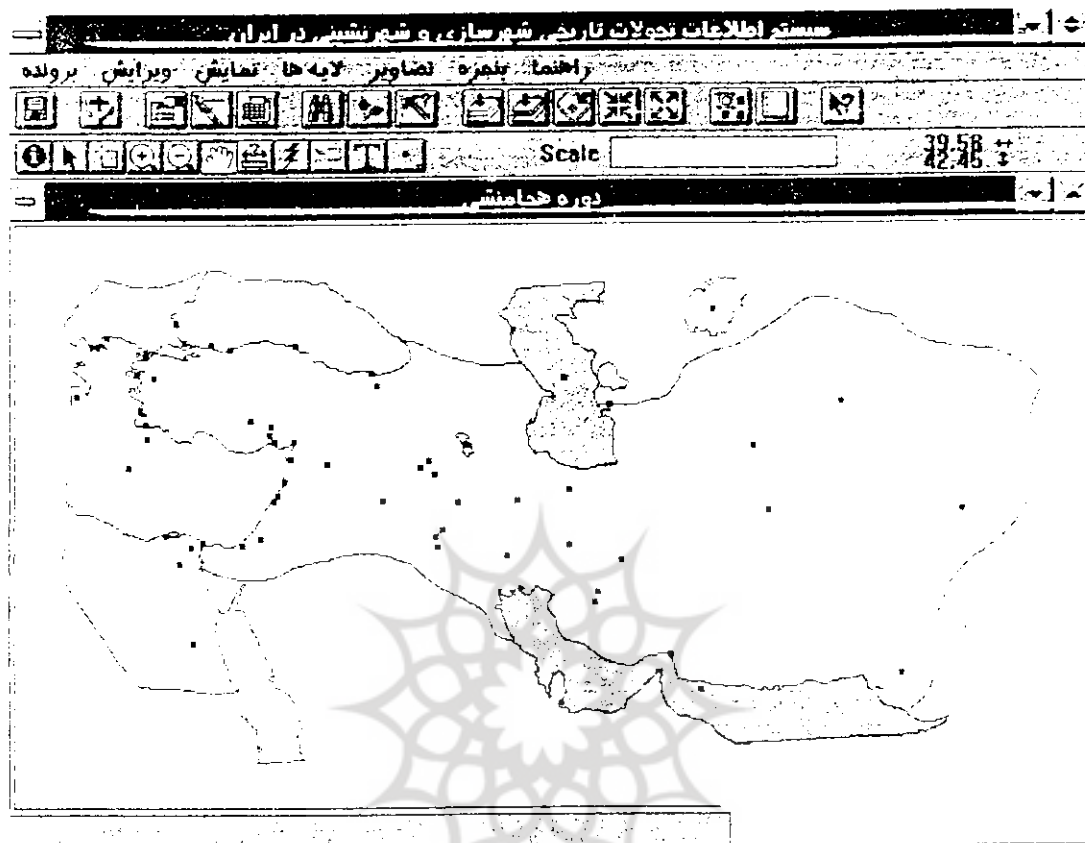
با انتخاب هر کدام از دوره‌های تاریخی، نقشه قلمرو کشور در آن دوره، مقابل استفاده کننده قرار می‌گیرد. در این نقشه علاوه بر قلمرو کشور سکونتگاهها نیز در آن مشخص شده‌اند. استفاده کننده می‌تواند با انتخاب هر کدام از سکونتگاهها اطلاعات مورد نیاز در مورد شهر مورد نظر در آن دوره تاریخی را به دست آورد. این اطلاعات شامل انواع مختلف اطلاعات متنی و تصویری می‌باشد که البته مورد به مورد متفاوت است.



شکل ۲ صفحه اصلی سیستم اطلاعات تحولات تاریخی شهرسازی و شهرنشینی در ایران

وقتی نقشه‌های قلمرو سرزمین و پراکندگی سکونتگاهها در آنها بر روی هم قرار داده می‌شوند به آسانی می‌توان از تحولات تاریخی پراکندگی سکونتگاهها اطلاع حاصل کرد؛ شکل ۳ نمونه‌ای از این مورد را نشان می‌دهد. این تصویر و اطلاعات پیرامونی آن در حقیقت نمونه‌ای از اطلاعات ذخیره شده در مورد عامل اول - که به قلمرو سرزمین مربوط می‌باشد - را نشان می‌دهد. استفاده کننده می‌تواند با انتخاب هر کدام از سکونتگاههایی که در این تصویر نشان داده شده است، وارد سطح پایینتر یعنی خود شهر شده و اطلاعات مورد نظر خود را مطابق روش نظری مورد بحث در قسمت دوم این مقاله مورد جستجو قرار دهد. سپس می‌تواند با رفتن به سطح پایینتر یعنی عامل سوم که همان اجزای تشکیل دهنده شهر می‌باشند، ضمن یافتن اطلاعات مورد

نظر خود آنها را مورد استفاده قرار دهد. سیستم، امکان طبقه بندی داده‌ها به اشکال مختلف را برای بررسی تحولات فراهم می‌نماید.



شکل ۳ پرآکندگی سکونتگاه‌های شهری در دوره هخامنشی

#### ۴- جمع بندی

توسعه سیستم اطلاعات تحولات شهرسازی و شهرنشینی کشور به گونه‌ای علمی و در راستای نیازهای تخصصی-چنانچه اشاره شد-می‌تواند به محققان این رشته و رشته‌های مرتبط کمک قبل توجهی نماید. در این مقاله، چارچوب نظری و عملی توسعه چنین سیستمی تشریح گردید. بدیهی است سیستمی که بدین منظور توسعه داده شده و می‌شود، پویا می‌باشد و هیچگاه نمی‌توان خبر از پایان گرفتن آن داد. به این ترتیب، همواره داده‌های جدید به دست می‌آیند و زمینه‌های تحلیلی نوین مطرح می‌شوند. اگر زمانی فرارسد که حداقلی از داده‌های خواسته شده در مورد شهرها، اجزای آنها و همچنین پراکنش آنها در قلمرو سرزمین (با ترتیب ذکر شده) به بانک اطلاعاتی سیستم مورد بحث وارد شوند، آنگاه از کنار هم چیدن این اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها با استفاده از ابزارهای موجود، می‌توان علاوه بر ایجاد نظم اطلاعاتی پاسخ بسیاری از پرسشها در مورد تحولات شهرسازی و شهرنشینی در ایران را- که در غالب فرضیات مطرح شده‌اند- به دست آورد. بدیهی است بسیاری از منابع اطلاعاتی مربوط به داده‌های مورد نیاز این سیستم در اختیار دستگاهها و اشخاص حقیقی و حقوقی مختلف قرار دارد؛ ارتقا این سیستم نیازمند همکاری همه جانبه آنها با توسعه دهندگان سیستم می‌باشد.

## ۵- منابع

- [1] Beator, D.L., Taylor G.L., Fairbairn D.J., Tipple A.G., "Large Scale Spatial Information Systems in the Built Environment: An Example Applied to Housing in the Third world", *Computer, Environment and Urban Systems*; 1996; Vol. 19; No.5/6., pp.419-428.
- [2] Kackley J., and Jankowski P., "Graphical Modeling System Supporting Dynamic Processing in a Raster GIS"; *Computer, Environment and Urban Systems*, 1996 Vol. 19; No. 5/6; PP.391-407.
- [۳] اشرف، احمد؛ موانع تاریخی رشد سرمایه‌داری در ایران؛ تهران؛ زمينه؛ ۱۳۵۹.
- [۴] حبیبی، محسن؛ از شار تا شهر؛ انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵.
- [۵] سلطانیه، عبدالحمید؛ شهر در ایران، مجله شهرداری ها، تهران، شماره ۱۰۸، ۱۳۴۶.
- [۶] فلامکی، محمد منصور؛ فارابی و سیر شهروندی در ایران؛ تهران؛ نشر نقره؛ ۱۳۶۷.
- [۷] کاتوزیان، همایون؛ اقتصاد سیاسی ایران؛ انتشارات مرکز؛ ۱۳۷۲.
- [8] Batty M.: "Cellular Automata and Urban Form: a Primer"; *Journal of the American Planning Association*; 1997; Vol.63; No.2; pp.266-274.
- [9] Cecchini A.: "Urban Modelling by Means of Cellular Automata: Generalised Urban Automata with the Help on-line (AUGH) Model"; *Environment and Planning B: Planning and Design*; 1996; Vol. 23; pp.721-732.
- [10] Sanders L., Pumain D., Mathian H.: "SIMPOP: A Multiagent System for the Study of Urbanism"; *Environment & Planning B, Planning and Design*, 1997; Vol., 24, No.; pp.287-305
- [11] Mason S. O.; Baltsavias E. P., and Bishop I.: "Spatial Decision Support Systems for the Management of Informal Settlements", *Computer Environment and Urban Systems*; Vol. 21; No.3/4; pp.189-208.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



پروہشکاد علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی