

یکی از ابزارهای سودمند و کارا که امروزه برای مدیریت و سازماندهی ابرشهرها مطرح است سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) است. در برنامه‌ریزی شهری برای بهبود سیاستهای توسعه پایدار به فئونی نیازمندیم. از این رو سیستم اطلاعات جغرافیایی بیشتر بعنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی و تجزیه و تحلیل در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به کار می‌رود. هدف این پژوهش روشن ساختن چگونگی کاربرد مؤثر سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) برای توسعه پایدار است.

پاره‌ای از نتایج پژوهش حاضر عبارت است از:

۱- سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی بر پایه درک ما از چگونگی مشارکت شهروندان در مدیریت ناحیه خود شکل می‌گیرد و این مشارکت نه تنها از راه تغییرات رفتاری و شیوه زندگی بلکه از راه کاربرد مشترک دانش و درک شهروندان از شرایط اجتماعی و محیطی محل زندگی خود تحقق می‌یابد.

۲- سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی الگویی برای یکپارچه‌سازی برداشتها به دست می‌دهد؛ برداشتهایی نه تنها درباره فرایند سیاست گذاری در زمینه مسائل مدیریت و توسعه شهری بلکه درباره شیوه‌سازی رایانه‌ای سناریوها.

۳- سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی مبنی بر اینترنت، در برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی کاربردی زمینهای شهری و مدیریت شهری در کشورهای در حال توسعه می‌تواند نویدبخش باشد.

## نقش سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی در مدیریت شهرهای کشورهای در حال توسعه

### پیشگفتار

برنامه‌ریزی شهری برآیند کاربرد کلاسیک سیستم اطلاعات جغرافیایی است که در آن، داده‌ها برای هماهنگ کردن فعالیتها و جلوگیری از دوباره کاری به کار می‌رود. (Von Rimscha, 1997, p2)

پژوهش حاضر درصدد نشان دادن این نکته است که سیستم اطلاعات جغرافیایی افزون بر اینکه ابزاری برای برنامه‌ریزی است، می‌تواند نیاز دیگر برنامه‌ریزها را نیز برآورده سازد.

از آنجا که فعالیتهای اجتماع یکسره جنبه‌ای از واقعیت برنامه‌ریزی شده است و از آنجا که برنامه‌ها برای اثرگذاری بر رفتار شهروندان تهیه می‌شود، بنابراین توجه به اجتماع اهمیت بسیار دارد. ضرورت توجه به اجتماع در نشست ویژه مجمع عمومی سازمان ملل متحد (۱۹۹۷) نیز مورد تأکید قرار گرفته است. همکاری مؤثر جامعه مدنی نیز بخشی اساسی از زیربنای لازم برای تحقق توسعه پایدار اجتماعی و شهروند محور است.

در مدیریت و سازماندهی شهرهای بزرگ، روشهای سنتی جوابگوی نیازها نیست. در دوران کنونی که سده اطلاعات و ارتباطات نام گرفته، کاربرد تکنولوژیهای جدید پرهیز ناپذیر است. گسترش شهرها، رشد جمعیت، مهاجرت‌های بی‌رویه، رشد سریع ساخت و سازها و... مدیریت کلانشهرها را دچار مشکل کرده است (مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، ۱۳۷۸، ص ۱۵۱) از این رو، رشته‌های گوناگون علمی در پی ایجاد مجموعه‌ای از ابزارهای کارا برای گردآوری، مرتب‌سازی، بازیافت، تبدیل و نمایش اطلاعات فضایی از جهان واقعی برای دستیابی به اهداف ویژه هستند.

سیستم اطلاعات جغرافیایی بیشتر به عنوان ابزاری برای تسهیل این فرایند به کار می‌رود.

دکتر اصغر ضرابی  
دانشیار گروه جغرافیای دانشگاه  
اصفهان  
محمود اکبری  
کارشناس ارشد جغرافیا و  
برنامه‌ریزی شهری

بنابر این پوشش دادن بیشترین افراد (جامع بودن) برای توفیق توسعه پایدار لازم و در مرکز توجه «برنامه سده بیست و یکم» قرار دارد. همکاری در برنامه ریزی بدین معنی است که کار از همان آغاز باید جامع و فراگیر باشد. برای نمونه، بسیاری از برنامه های کمیسیون اروپا مبتنی بر این اصل است که سیاستها و پروژه ها از آغاز تا پایان باید گروه های ذینفع را پوشش دهد و این نه تنها یک قانون زیربنایی دولتهای دموکراتیک در هر سطحی است بلکه معیاری برای سیاستهای موفق نیز هست. افزون بر این، هنگامی که اجتماع بتواند به آثار برنامه ریزی دست یابد، مناسبت و ارتباط سیاسی برنامه ها افزایش می یابد. (Kuper, 1997, p4)

تاکنون روشهای گوناگونی برای زیرپوشش در آوردن اجتماع از سوی سازمانها در گوشه و کنار جهان به کار رفته است، ولی این روشها چنان که باید نتوانسته است اجتماع را به گونه ای رضایت بخش پوشش دهد یا اطلاعاتی استاندارد و سودمند برای برنامه ریزان فراهم آورد. (Forrester, Yearley and Bailey, 1999)

از دید El - Shakhs، شهرها در کشورهای در حال توسعه مشکلات ویژه خود را دارند و متخصصان به تنهایی نمی توانند راه حل همه این مشکلات را بیابند. (Middleton, 1998, p 156)

بنابر این اصل مشارکت شهروندان در حل مشکلاتی که به آنها مربوط می شود بسیار مورد توجه است، اما هنوز در چگونگی انجام یافتن آن نارسایی هایی وجود دارد. (Deshingkar and Cinderby, 1998, p)

ممکن است در نگاه نخست چنین به نظر برسد که افزایش کاربرد تکنولوژی در بر آورد و پیش بینی شرایط محیطی و محلی، نیاز به اطلاعات غیر تخصصی را از میان می برد (Yearley, 1999, p3)

ولی ثابت شده است که کاربرد فنونی مانند سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) سبب می شود که شهروندان با فراهم آوردن دانش تکمیلی به گونه مؤثر در این عملیات همکاری کنند. به همان گونه که در جهان در حال توسعه می بینیم، چنین کاربردی از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) فرصتی یگانه برای

سنجش تفاوت های اطلاعات بینشی و داده های سخت از نظر محتوا و نمایش فراهم می آورد. (Cinderby, 1999, p31)

### تاریخچه تحول سیستم اطلاعات جغرافیایی

به نازگی، سیستم اطلاعات جغرافیایی در قالب یک فناوری برتر، نظر بسیاری از پژوهشگران در رشته های گوناگون بویژه علوم زمین را در سراسر جهان به خود جلب کرده است. در یک نگاه ساده، سیستم اطلاعات جغرافیایی دربرگیرنده نرم افزارهای ویژه ای است که بوسیله انواع سخت افزارهای کامپیوتری مراحل تغذیه، ذخیره سازی، اصلاح، تغییر، تجزیه و تحلیل و دست آخر نمایش داده های مربوط به سطح زمین را انجام می دهد. در واقع این تکنولوژی بر پایه پایگاههای اطلاعاتی به منظور تحلیل انواع داده های جغرافیایی از سوی پژوهشگران به کار می رود.

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) از دهه ۱۹۶۰ تاکنون، سریعترین نرخ رشد را در جهان داشته است و تبدیل به صنعتی شده که می توان آن را به منظور مدیریت بهینه سرزمینها و ساماندهی مدیرانه منابع محدود کره زمین به کار برد. (رسولی، ۱۳۸۲، ص ۳)

تفکرات پایه ای در سیستم اطلاعات جغرافیایی از سالهای ۱۹۵۰ میلادی آغاز شد اما نخستین نرم افزار از سوی شرکت (ESRI) در پایان سالهای ۱۹۷۰ به بازار عرضه شد. کانادا از نخستین کشورهای گسترش دهنده سیستم اطلاعات جغرافیایی شمرده می شود زیرا به گونه جدی از سالهای ۱۹۶۰ در به کارگیری عملی GIS با هدف مدیریت منابع آبی و جنگلی خود به پیشرفتهایی چشمگیر دست یافت. در آن هنگام تلاشهای «راجر تامیل سون» بیشترین سهم را در توسعه اصول و مبانی GIS داشت و پس از آن تفکرات پایه ای دیگر طراحان، مهندسان و مدیران از نسلهای بعد در زمینه GIS، سبب گسترش پایگاههای اطلاعاتی و دگرگونی اساسی در تحلیلهای جغرافیایی شده است. (همان، ص ۳)

سیستم اطلاعات جغرافیایی در آغاز سالهای ۱۹۶۰ در کانادا مطرح شد و در سالهای ۱۹۸۰

● سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی بر پایه درک ما از چگونگی مشارکت شهروندان در مدیریت ناحیه خود شکل می گیرد و این مشارکت نه تنها از راه تغییرات رفتاری و شیوه زندگی بلکه از راه کاربرد مشترک دانش و درک شهروندان از شرایط اجتماعی و محیطی محل زندگی خود تحقق می یابد.

عملکردهای برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک به کار می‌رفت. از این تجربه اسناد خوبی به جای مانده است؛ ولی در ده سال گذشته برنامه‌های کامپیوتری یکسره دگرگون شده است. (Edralin, 1986, p3)

بیست سال پیش نخستین برنامه‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در واقع پیوسته‌هایی به برنامه‌ریزی استراتژیک بویژه در مدیریت منابع و چشم‌اندازها بود. فروشنده‌گان نرم‌افزارهایی همچون (ESRI) و (ERDAS) به همین گونه کار خود را آغاز کردند، در حالی که شرکتی چون اینترگراف از «طرح به کمک رایانه» (CAD) پدید آمدند. (Batty & Densham, 1996 p2)

در ده سال آینده کاربرد کامپیوترها در برنامه‌ریزی در سایه تحولات مربوط به آنها خواهد بود، آنهم از راه شبکه‌های مبتنی بر تعامل غیرمتمرکز میان کاربران؛ همچنین شاهد تأکید بیشتری بر تصمیم‌گیری‌های غیر رسمی بر پایه کاربرد کامپیوترها خواهیم بود. (Ebid, p2)

### سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P)

سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) ابزاری برای ورود اطلاعات عینی به الگوها و فرایندهای برنامه‌ریزی تخصصی کیفی و کمی است. این مسأله شناخت و ارتباط مؤثر را افزایش می‌دهد و به کنترل آثار سیاستهای مدیریتی کمک می‌کند (Abbot, 1998, p11).

سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) سبب تقویت ارتباط، درک مؤثر و آسان کردن مشارکت بیشتر در امر برنامه‌ریزی می‌شود و به نظارت بر چگونگی سیاستهای مدیریتی کمک می‌کند. این فن، عبارت است از وارد کردن نقشه‌های ذهنی افراد و گروهها از محیط محلی در (GIS). سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) همچنین امکان مقایسه عواملی را که اهمیت فضایی دارند یا نواحی مورد مناقشه‌ای که باید در مورد آنها قضاوت شود، فراهم می‌آورد. این سیستم بررسی ارتباطات میان نقشه‌های گوناگون را ممکن می‌سازد. افزون بر این امکان تحلیل روابط میان داده‌های نقشه‌برداری نشده و دیگر اطلاعات

جنبه جهانی پیدا کرد. این سیستم را در هر موضوع مربوط به شهر می‌توان به کار برد. البته گفتنی است که کاربردهای آن تنها به شهرسازی محدود نمی‌شود بلکه بسیاری از علوم دیگر نیز از آن بهره‌مند می‌شوند. در شهرسازی، بعد برنامه‌ریزی سیستم اطلاعات جغرافیایی جاافتاده‌تر است. برای نمونه، در مکان‌یابی خدمات شهری یا برنامه‌ریزی زیرساختها و در زمینه طراحی در مقوله‌های دیدن فضا، شبیه‌سازی و الگوسازی و... بسیار کاربرد دارد. شاید برای ورود GIS به ایران نتوان تاریخ مشخصی ذکر کرد ولی می‌توان گفت که کاربرد عملی و گسترده‌ای آن به ده سال پیش بازمی‌گردد؛ یعنی زمانی که شهرداری تهران گروهی را مأمور مطالعات امکان‌سنجی کاربرد GIS در شهرداری تهران کرد. (نوریان، ۱۳۸۱، ص ۳۹)

امروزه، بسیاری از کارشناسان در رشته‌های گوناگون اهمیت تحلیلهای مکانی را به خوبی درک کرده و با سازماندهی اطلاعات به دست آمده لزوم کاربرد این فناوری را در عمل نشان داده‌اند. سیستم اطلاعات جغرافیایی می‌تواند کاربردهای گوناگون داشته باشد زیرا در محیط آن هفتاد درصد اطلاعات، ماهیت جغرافیایی دارد و با این زمینه، امکان تحلیلهای مکانی به آسانی امکان‌پذیر می‌شود. (رسولی، ۱۳۸۲، ص ۹)

### کاربرد کامپیوتر در مدیریت برنامه‌ریزی شهری

نزدیک به صد سال است که ابزارهای شمارشگر در زمینه برنامه‌ریزی به کار گرفته شده است. «هرمن هرلویت» در آغاز سده بیستم ماشین کارت‌خوان را برای مرکز سرشماری آمریکا اختراع کرد و همین امر بعدها به شکل‌گیری بزرگترین شرکت کامپیوتری جهان یعنی IBM انجامید. پس از آنکه کامپیوتر دیجیتال در نیم سده پس از آن اختراع شد، برنامه‌های مربوط به مدیریت و برنامه‌ریزی شهری گسترش یافت. تا میانه سالهای ۱۹۵۰ داده‌های جمعیت و ترابری با کامپیوترها پردازش می‌شد. تا پایان سالهای ۱۹۶۰ سیستمهای مدیریت داده‌های شهری توسط بنگاههای دولتی در مورد طیف گسترده‌ای از

● در مدیریت و سازماندهی شهرهای بزرگ، روشهای سنتی جوابگوی نیازها نیست. در دوران کنونی که سده اطلاعات و ارتباطات نام گرفته، کاربرد تکنولوژیهای جدید پرهیزناپذیر است. گسترش شهرها، رشد جمعیت، مهاجرت‌های بی‌رویه، رشد سریع ساخت و سازها و... مدیریت کلانشهرها را دچار مشکل کرده است.

### ● تاکتون روش‌های

گوناگونی برای زیرپوشش در آوردن اجتماع از سوی سازمانها در گوشه و کنار جهان به کار رفته است، ولی این روشها چنان که باید نتوانسته است اجتماع را به گونه‌ای رضایت‌بخش پوشش دهد یا اطلاعاتی استاندارد و سودمند برای برنامه‌ریزان فراهم آورد.

است و نشان می‌دهد که کارشناسان، برای نمونه برنامه‌ریزان شهری، چگونه از این تکنولوژی برای ایجاد پایگاه داده‌های فضایی‌شان (از منابعی همچون مشاهدات فضایی، تصاویر ماهواره‌ای و بررسیهای آماری بهره گرفته‌اند و روش‌شناسیها و الگوها را گاهی بی‌توجه به نیازهای جمعیت‌های محلی به کار برده‌اند. یافتن نمونه‌های کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) در کشورهای در حال توسعه سخت‌تر و بیشتر موضوع نوشته‌های پژوهشی است، نه کاربردی و این امر شگفت‌آور نیست زیرا سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی هنوز سیستمی رو به تکامل است. نمونه‌های آورده شده تنها از مطالعات موردی مدیریت شهری نیست بلکه نشان می‌دهد که چگونه (GIS-P) برای توسعه پایدار به کار رفته است. (Corbley, 1999, p21)

از نظر Corbley (1999) سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) در جمهوری کنگو در زمینه توسعه پایدار روستاها با موفقیت به کار رفته است. این پروژه را که انسان‌شناسان، زیست‌شناسان، متخصصان سیستم اطلاعات جغرافیایی همراه با سازمان محلی برای تولید برنامه‌هایی برای بهره‌گیری پایدار منابع اجرا کرده‌اند (Ainslie and Cinderby, 1997, p13). دو پژوهشگر به نام‌های Ainslie and Cinderby مدیریت منابع طبیعی روستایی در مناطق نیمه خشک آفریقای جنوبی و نامیبیا را توصیف می‌کنند که در مورد آنها روش سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) برای برنامه‌ریزی محلی به کار گرفته شده است. (Ibid, p13)

به گونه فشرده؛ باید گفت که کارویژه سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P)، ارزیابی کلی و جمعی است؛ یعنی ایجاد شناخت و اعتماد دوجانبه میان تولیدکنندگان داده‌ها و شهروندانی که داده‌ها برای آنها تولید می‌شود. از این رو چند هدف فرعی مورد نظر گروه‌های کاربر (GIS-P) است که ممکن است دربرگیرنده اعضای پرنفوذ جامعه مانند رهبران، پیشکسوتان، نمایندگان... باشد. در اینجا است که ماهیت سیستمی و جامع سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی به سود برنامه‌ریزی

ورودی از گروه‌های شهری را فراهم می‌آورد. (Forrester, 1999, p2).

از دیگر ابعاد سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی این است که می‌تواند همزمان درک عمومی شهروندان از مسائل گوناگون را بررسی کند. بنابراین چه بسا سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) بتواند شباهت‌های فضایی منظمی را در نتایج نشان دهد و این نتایج می‌تواند در هنگام نمایش داده‌ها به مقامات کشوری و شهروندان منسجم باشد. بدین سان کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) می‌تواند نوآوری‌هایی در شیوه ارتباط برنامه‌ریزان و متخصصان در مجامع حرفه‌ای و سیاستگذاری به همراه داشته باشد. این کار، رویکرد سیستمی را با توجه به بخشهای گوناگون سیستم تقویت می‌کند (Deshingkar and Cinderby, 1998, p4).

سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) می‌تواند سیاست توسعه از پایین به بالا (Bottom-Up) را تقویت کند، بدین گونه که تأملات و دانش محلی را که در پایگاه داده‌یگانه‌ای ذخیره شده به گونه‌ای شبیه پایگاههای داده فضایی سنتی، ترکیب و همسو می‌کند. (Forreter, 2000, p2)

همچنین ترکیب اطلاعات محیطی موجود با اطلاعات به دست آمده از کاربران منابع محلی، بینش بیشتری درباره محدودیتها و امکانات توسعه به سامی دهد. (Ainslie and Cinderby, 1997, p8)

گسترش این دانش به آسان شدن ارتباطات، هم در مسایل درونی در محافل برنامه‌ریز و سیاستگذار و هم در مسایل بیرونی در سراسر جامعه می‌شود. افزون بر این (GIS) با گردآوری مجدد نقشه‌های ادراکی در یک دوره زمانی، امکان نظارت بر منابع و آثار تصمیمات برنامه‌ریزی و مدیریتی در مناطق محلی را در گذر زمان فراهم می‌آورد. این فرایند در ارزیابی یا شکست برنامه‌های ضربتی و سیاستهای پیشگام و نیز در رسیدن به تفاهم درباره وضع محیطهای شهری محلی و نیز رسیدن به اهداف برنامه‌ریزی کاربری زمین سودمند بوده است. (Quan, Martin and Pender, 1998, p43)

نمونه‌های کاربری سیستم اطلاعات جغرافیایی در کشورهای در حال توسعه گوناگون

تمام می‌شود زیرا چارچوب‌های گوناگون اجتماعی، حقوقی و سیاسی در تجزیه و تحلیل مورد توجه قرار می‌گیرد.

مشارکتی (GIS-P) یعنی ایجاد شناخت و اعتماد دوجانبه میان تولیدکنندگان داده و کسانی که داده‌ها برای آنها تولید می‌شود. از این رو چند هدف فرعی مورد نظر گروه‌های سیستم اطلاعاتی جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) است که ممکن است اعضای پرنفوذ جامعه مانند رهبران، پیشکسوتان، نمایندگان و... را دربرگیرد. در اینجا است که ماهیت سیستمی و جامع سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) به سود برنامه‌ریزی تمام می‌شود زیرا به چارچوب‌های گوناگون اجتماعی، حقوقی و سیاسی در تجزیه و تحلیل توجه می‌شود. برنامه‌ریزی و سیاستگذاری برای توسعه پایدار به چند سبب نیازمند مشارکت شهروندان است: دسترسی به دانش محلی، تضمین کیفیت، آشکار شدن ارزشها و دستور کار برای هنرمندان، کارشناسان، سیاستگذاران و شهروندان. سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی روش‌های تازه‌ای برای یکپارچه‌سازی، مقایسه و به‌کارگیری دانش محلی محیطی به کار می‌برد. این رویکرد مبتنی است بر راهکارهای پیشنهاد شده از سوی شهروندان در مورد ارزیابی کاربری زمین و محیط زیست. روش سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی ثابت کرده است که ابزاری کارا برای نشان دادن برداشت‌های شهروندان درباره کاربری زمین بوده است. از این رو این روش الگویی برای یکپارچه‌سازی برداشت‌ها به دست می‌دهد: برداشت‌هایی نه تنها درباره فرایند سیاست‌گذاری مسائل مدیریت و توسعه شهری بلکه درباره شبیه‌سازی رایانه‌ای سناریوها. این امر نه تنها به سود شهروندان و مقامات محلی است بلکه سبب بهبود اطلاع‌رسانی از سوی مقامات محلی و بنگاه‌های دولتی به جوامع بزرگتر می‌شود. سرانجام، رویکرد ناشی از این روش، ناظر به توسعه پایدار و مشارکت مردمی است: همان‌گونه که کمیسیون اروپا توصیه می‌کند که پروژه‌های توسعه از همان آغاز با مشارکت شهروندان انجام شود. می‌توان گفت که مشارکت مردمی نه تنها اصل بنیادین دولت دموکراتیک است بلکه محک اصلی سنجش موفقیت سیاست‌های مدیریتی و توسعه‌ای است. این حضور واقعی شهروندان که سبب می‌شود احساس کنند گزینه‌های گوناگون سیاستگذاری در اختیار آنهاست، نقش حیاتی در

سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی اثر دیگری هم دارد، بدین گونه که با اجازه دادن به اعضای گروه برای تعامل و ایجاد مجموعه داده‌ها احساس مالکیت افزایش می‌یابد و افزون بر آن، کاربرد (GIS) بعنوان ابزار اطلاعات، امکان ارائه ساده و مداوم اطلاعات را فراهم می‌آورد. یافته‌ها را می‌توان به شیوه‌های گوناگون ارائه کرد، از جمله نقشه‌ها، گرافها، جدولها و گزارشهای سنتی و نیز پوسترها و صفحه‌های موجود در اینترنت و این گستره هنوز در حال توسعه است و با پیشرفت تکنولوژی فراگیر خواهد شد.

### فشرده سخن:

درباره مشکلات شهرها می‌توان کتابها نوشت، اما گسترش شهرنشینی و مسائل و مشکلات ویژه زندگی شهری، بیش از پیش ضرورت توجه همه‌جانبه به راهبردها و چاره‌های سودمند برای بهینه‌سازی زندگی ساکنان شهرها را روشن ساخته است. در میان موضوعاتی همچون محیط زیست، حمل و نقل، ایمنی و برنامه‌ریزی شهری، يك عامل بسیار مهم که اثر فزاینده و تعیین کننده بر دیگر عوامل سازنده شهری دارد، مدیریت شهری است. هر فعالیت اجتماعی، بی‌مدیریت سازمان‌یافته از هم می‌پاشد و به بی‌نظمی می‌گراید. شهر نیز که پیچیده‌ترین و متنوع‌ترین جلوه‌های زندگی بشری را در خود دارد، بی‌نظم مدیریت شهری، که همراه با برنامه‌ریزی‌های لازم برای رشد و توسعه آینده شهر به ستیز با مسائل و مشکلات کنونی آن بپردازد، بی‌سامان می‌شود. از این رو دانش بشری در پی آن است که مجموعه‌ای از ابزارهای قدرتمند برای گردآوری، مرتب‌سازی، بازیافت، تبدیل و نمایش اطلاعات فضایی از جهان واقعی برای دستیابی به اهداف خاص پدید آورد. سیستم اطلاعات جغرافیایی با به‌کارگیری اطلاعات نقشه‌ای و اطلاعات توصیفی غیر گرافیکی ابزاری برای بهره‌گیری متخصصان در جهت افزایش کارایی و کارآمد کردن فعالیتها فراهم می‌آورد. فشرده آنکه، سیستم اطلاعات جغرافیایی

● سیستم اطلاعات جغرافیایی در آغاز سالهای ۱۹۶۰ در کانادا مطرح شد و در سالهای ۱۹۸۰ جنبه جهانی پیدا کرد. این سیستم را در هر موضوع مربوط به شهر می‌توان به کار برد. البته گفتنی است که کاربردهای آن تنها به شهرسازی محدود نمی‌شود بلکه بسیاری از علوم دیگر نیز از آن بهره‌مند می‌شوند. در شهرسازی، بعد برنامه‌ریزی سیستم اطلاعات جغرافیایی جاافتاده‌تر است.

● سیستم اطلاعات  
جغرافیایی مشارکتی  
(GIS-P) سبب تقویت  
ارتباط، درک مؤثر و آسان  
کردن مشارکت بیشتر در  
امر برنامه‌ریزی می‌شود و  
به نظرات بر چگونگی  
سیاست‌های مدیریتی کمک  
می‌کند. این فن، عبارت  
است از وارد کردن  
نقشه‌های ذهنی افراد و  
گروه‌ها از محیط محلی در  
(GIS).

10. Densham, P. (1996) "Visual Interactive Locational Analysis", in P. Longley and Batty (Eds), **Spatial Analysis: Modeling in GIS Environment, Geoinformation International**. Cambridge, UK, Forthcoming.
11. Deshingcar, P. and S. Cinderby (1998) **Renewable natural Resource in Post-Apartheid South Africa**. Stockholm: SEI.
12. Edralin, J.S. (1986) Information Systems for Urban and Regional Planning: A State-of-the-Art Review, in H. Sazanami (Editor) **Information Systems for Urban and Regional Planning: Asian and Pacific Perspectives**. United Nations Center for Regional Development, Nagoya, Japan, 9-22.
13. El- Shakhs, S. (1998) "The future of Mega-cities: Planning Implications for a more sustainable development" **Sustainable Development and the future of Cities** edited by B. Hamm and P. Muttagi London: Intermediate Technology Publications: 133-144.
14. Forrester, J. (1999) "The Logistics of Public Participation in Environmental Assessment" **International Journal of Pollution** Vol. 11 (3): 316-330.
15. Forrester, J., S. Yearley and P. Bailey (1999) "Methodological Considerations for Involving the Public in Local Agenda 21" **International Sustainable Development Research Conference Proceedings** Leed: ERP Environment: 120-124.
16. Kuper, R. (1997) "Deliberate Waste: The Hertfordshire Citizens' Jury" **Local Environment** Vol. 2 (2): 139-153.
17. Quan, J. Martin A. and Pender J. (1998) "Issues and Methods in the joint Application of GIS and the Participatory Enquiry in Natural Resources Research: Assessment of Available Literature and project Information" Natural Resources Institute
18. Renn O., and others (1995). **Fairness and Competence in Citizen Participation: Evaluating Models for Environment Discourse**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
19. UNGASS (1997) (United Nation General Assembly Special Session) Special Session of the General Assembly to Review and Appraise the Implimentation of Agenda 21 "Earth Summit II' Declaration June 1997.
20. Von Rimscha, S. (1997) "Building The News" **GIS-Europe** Vol. 6(9): 28-30.
21. Yearlry, S.(1999) "Computer Models And the Public's Understanding of Science: A Case Study Analysis" **Social Studies of Science** 29 (4): in Press.
- تضمین‌یاداری و مشروعیت دارد. سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) بر پایه درک ما از چگونگی مشارکت افراد در مدیریت ناحیه خود شکل می‌گیرد و این مشارکت نه تنها از راه تغییرات رفتاری و شیوه زندگی بلکه از راه بهره‌گیری مشترک از دانش و شناخت شهروندان از شرایط اجتماعی و محیطی محل زندگی‌شان تحقق می‌یابد. هر چند تکنولوژی در کشورهای در حال توسعه عقب‌تر از کشورهای توسعه‌یافته است، با این حال تفاوت‌های تکنولوژیک در مناطق روستایی چشمگیرتر از مناطق شهری است. این امر سبب خواهد شد که سیستم اطلاعات جغرافیایی مشارکتی (GIS-P) مبتنی بر اینترنت، در برنامه‌ریزی شهری و مدیریت شهری در کشورهای در حال توسعه، نویدبخش باشد.

### منابع و مآخذ

۱. برک‌پور، ناصر، و اسدی، ایرج. «سامانه اطلاعات جغرافیایی، نیازها و کاربردها» (گفت‌وگو با دکتر فرشاد نوریان)، ماهنامه شهرداریها، ش ۴۱، مهر ماه ۱۳۸۱.
۲. رسولی، علی‌اکبر. تحلیلی بر فناوری سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی. تبریز، دانشگاه تبریز، گروه جغرافیای طبیعی، ۱۳۸۲.
۳. دومین مجموعه مقالات کاروردهای سیستم اطلاعات جغرافیایی. تهران، مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، ۱۳۷۸.
۴. ویلیام هاگسهولد: مقدمه‌ای بر سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی شهری. ترجمه دکتر فرشاد نوریان، تهران، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۳۷۵.
5. Abbot, J.R. and others. (1998), **Participatory GIS: Oppurtunity or Oxymoron?** PLA Notes, October (1998), No. 33.
6. Ainslie, S. and S. Cinderby (1997) **Rural Livelihoods and Local Level Natural Resource Management In Peddie District** (Stockholm).
7. Baily, P., Gough and others (1996), **Methods For Integrated Environmental Assessment: Reserch directions For the European Union**. Stockholm: Stockholm Environment Institute.
8. Cinderby, S, (1999) "Geographical Information Systems for Participation: The Future of Environmental GIS?" **International Jnl. Environment and Pollution** Vol. 11 (3).
9. Corbley, K. (1999) "Protecting Africa's Protected" **GEOEurope** Vol 8 (4): 34-35