

نقش سنجش از دور و سیستم های اطلاعات جغرافیایی در اداره شهرها

نویسنده: Ian Masser

منبع: Habitat Interuational

اسماعیل یوسفی (دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس)

کامران فاتح (دانشجوی کارشناسی ارشد شهرسازی و برنامه ریزی منطقه ای، دانشگاه تهران)

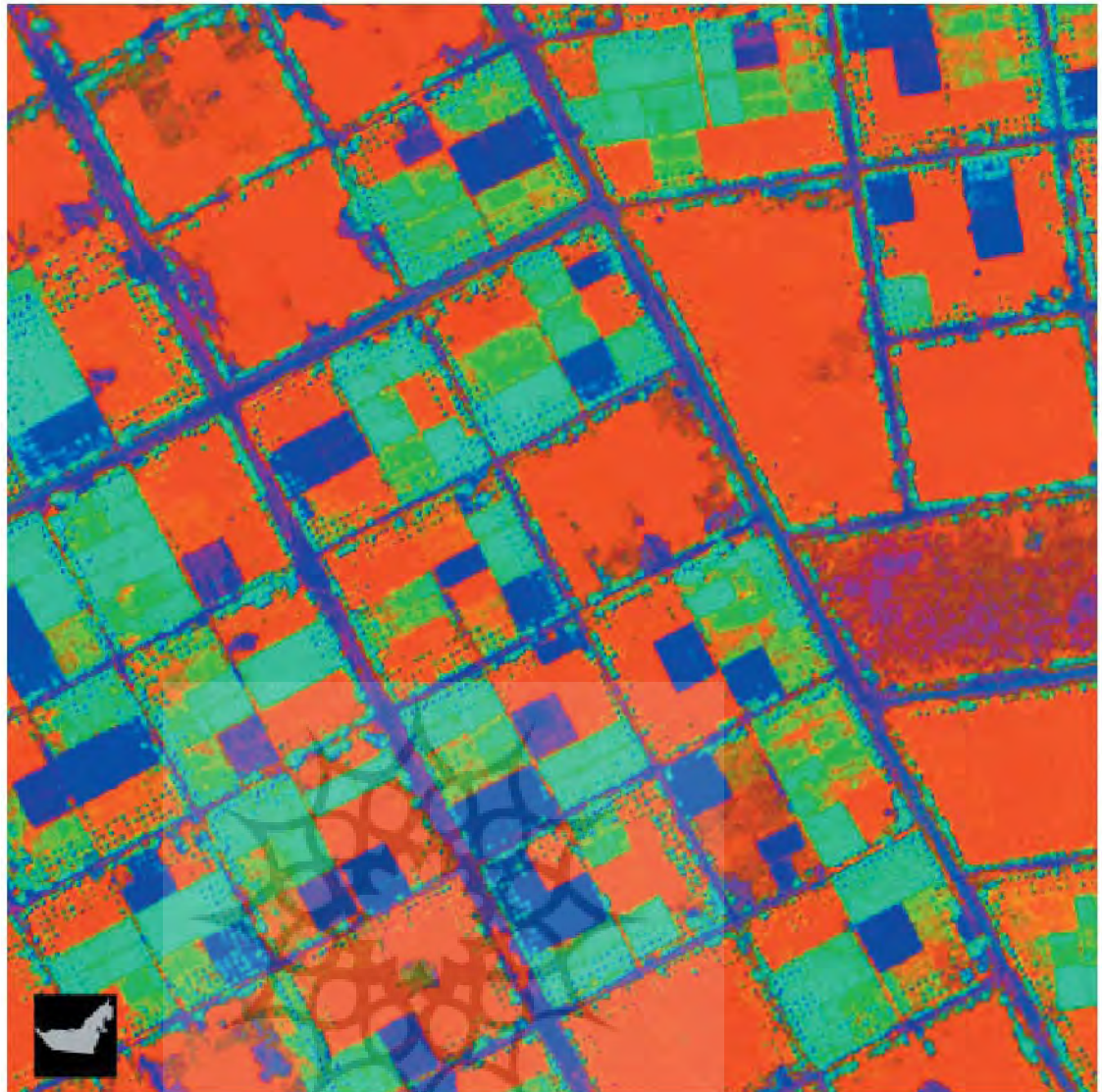
چکیده:

رشد شهری در دو دهه آینده اجتناب ناپذیر است. عمده این رشد در کشورهای کمتر توسعه یافته اتفاق خواهد افتاد. این امر چالش دشواری را برای برنامه ریزان و مدیران شهری ارائه می کند. با این ذهنیت، این مقاله بعضی از راههایی را که برنامه ریزان شهری می توانند از پیشرفت های اخیر تکنولوژی سنجش از دور و سیستم های اطلاعات جغرافیایی برای پاسخگویی به این چالش استفاده کنند، مورد بررسی قرار می دهد. این بحث به چهار بخش تقسیم می شود. بخش اول ماهیت مسائل مورد بحث را بررسی می کند. بخش دوم پتانسیل سنجش از دور و سیستم های اطلاعات جغرافیایی را برای شرکت در این مسائل از نظر کلی آزمون می کند. بخش سوم بعضی از یافته های سه مطالعه موردی درباره نواحی عملکردی متباین در حوزه برنامه ریزی شهری را که آگاهی هایی را درباره نحوه استفاده از این ابزارها برای پاسخگویی به این چالش می دهند، ارائه می کند. بخش نهایی، بحث را با دورنمایی از توسعه پایدار شهری و اجرای آن در سطح محلی به پایان می رساند.

چالش

از پیش بینی هایی که در حال حاضر در دسترس هستند، به نظر می رسد که رشد سریع شهری در سرتاسر ۱۰ الی ۲۰ سال آینده باید به صورت مسأله اجتناب ناپذیری نگریسته شود. مقیاس احتمالی این رشد چیزی جز ترس و وحشت نیست. تخمین زده شده است که در سال ۲۰۲۵ بیش از ۵ میلیارد نفر در نواحی شهری زندگی خواهند کرد که ۸۰ درصد این افراد در شهرهای کشورهای کمتر توسعه یافته ساکن خواهند شد. پیش بینی می شود که اثرات این رشد مخصوصاً در کلان شهرهایی با حداقل ۵ میلیون نفر جمعیت ظاهر خواهد شد. در حال حاضر ۴۱ شهر در این طبقه قرار گرفته اند و انتظار می رود که در ۱۵ سال آینده بیش از ۲۳ شهر به این گروه خواهند پیوست. تقریباً ۱۱ کلان شهر از این ۶۴ کلان شهر در کشورهای کمتر توسعه یافته قرار می گیرند. اما نباید فراموش شود که هزاران شهر کوچکتر در حال رشد نیز در سراسر کشورهای کمتر توسعه یافته وجود دارد. در بسیاری از کشورها مشکلات این شهرهای کوچکتر کمتر از کلان شهرها مورد اعتراض قرار نمی گیرد. مخصوصاً در جایی که شهرهای کوچکتر به دلیل اندازه مطلوب و موقعیت برجسته خود بیش از سهم خود از منابع محدود موجود، جمعیت جذب می کنند.

مشکلاتی که مدیران شهری با آن روبرو هستند، متعدددند و فشار جمعیتی زیر ساختهای نامناسب،



منابع غیر کافی برای ارائه خدمات و برنامه ریزی، منافع مغایر بین گروهها و اولویتهای متناقض توسعه اقتصادی، پایداری اکولوژیکی و کیفیت زندگی اجتماعی را شامل می شود.

ناتوانی در مدیریت این مشکلات ذکر شده، خطرات بشری ناشی از شرایط بد مسکن، زائادات جامد جمع آوری نشده، مصرف بی رویه ذخایر محدود آب شیرین، پسمان های آبی مهار نشده و آلودگی هوای شهری را به سرعت افزایش می دهد.

در طول تاریخ سابقه ای برای رشد شهری با این مقیاس وجود ندارد. نزدیکترین تشابه برای این رشد شهری، شهرنشینی سریع اروپای غربی و امریکای شمالی است که در قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم اتفاق افتاد. اما این رشد با رشد

سریع اقتصادی که بسیاری از مشکلات ناشی از این مقیاس شهرنشینی را کاهش داد، همزمان شد. احتمالاً این مسأله در بسیاری از کشورهای کمتر توسعه یافته واقعیت نداشته باشد. در نتیجه، اختلافاتی بین سطح مشکلات برنامه ریزی مرتبط با شهرنشینی سریع و منابعی که برای رسیدگی به آنها وجود دارد، ظاهر می شود.

با این ملاحظات ذهنی، این مقاله بعضی از راههایی را که برنامه ریزان شهری می توانند از توسعه های اخیر در تکنولوژی سنجش از دور و سیستمهای اطلاعات جغرافیایی برای پاسخگویی به چالش اداره کردن آینده شهری مان استفاده کنند، مورد بررسی قرار می دهد. این بحث به چهار بخش تقسیم می شود. بخش ۲ ماهیت

مسائل مورد بحث را بررسی می کند. بخش ۳ پتانسیل سنجش از دور و سیستمهای اطلاعات جغرافیایی را برای شرکت در این مسائل از نظر کلی آزمون می کند. بخش ۴ بعضی از یافته های سه مطالعه موردی درباره نواحی عملکردی متباین در حوزه برنامه ریزی شهری را که آگاهیهای را درباره نحوه استفاده از این ابزارها برای پاسخگویی به این چالش میدهد، ارائه می کند. بخش ۵ بحث را با دورنمایی از توسعه پایدار شهری و اجرای آن در سطح محلی به پایان می رساند.

ماهیت مسأله

کلمه «اداره کردن» (۲) به جای «مدیریت» (۳) انتخاب شده است تا به کنش ها بیشتر از فرایندها اهمیت بدهد. این بدان معنی نیست که فرایندها و روندها مهم نیستند. اما چیزی که آن مورد تأکید قرار می دهد این است که فرایندها باید تنها به عنوان وسیله ای برای یک پایان نگریسته شوند نه اینکه خود یک پایان باشند. چیزی که واقعا اهمیت دارد این است که چه اقداماتی برای پاسخگویی به چالشهای شهری که احتمالا در ۱۰ الی ۲۰ سال آینده با آنها روبرو می شویم، لازم است.

همچنین باید تأکید شود که کلمه «اداره کردن» هم «دانش» (۴) و هم «عمل» (۵) را در برمی گیرد. در این مفهوم، «دانش» به فعالیتهای کنترل، تحلیل و ارزیابی کردن بر می گردد که برای افزایش فهم ما از چیزهای که در شهرهای ما اتفاق می افتد لازم است. «عمل» به فعالیتهای یکپارچه کردن، برنامه ریزی و اجرا که اجزای اصلی هر فرایند مدیریتی می باشند، برمی گردد.

همچنین باید تشخیص داده شود که برنامه ریزان و مدیران شهری هم در مشکل و هم در راه حل سهیم هستند. در دنیای امروزی غیر ممکن است که به مدیران شهری قدرت داده شود تا راه حلهای فنی برگزیده خود را بدون جلب رضایت دیگران بر آنها تحمیل کنند. در عمل نیز اجرای طرحهای

آنها احتمالا^۱ به توانایی آنها در ترغیب سهامداران عمده برای پیوستن به یکدیگر جهت تصدیق کردن اهداف آنها بستگی خیلی زیادی دارد. در نتیجه، افزودن دسته دیگری از فعالیتهای به فهرست بالا ضروری است. اینها اقداماتی از قبیل شبکه بندی، تجهیز کردن و ایجاد توافق عام جهت ایجاد خط مشی هایی برای زنجیره های ویژه ای از کنش ها را در بر می گیرد. به این ترتیب، با وجود بسیاری از منافع متفاوت ذکر شده، برنامه ریزان مجبور خواهند شد مهارتهای هماهنگ سازی، آسان سازی و توانمند سازی خود را در فرایند برنامه ریزی بکار ببرند. وابستگی در حال رشد نواحی شهری و روستایی و مسائل جهانی و محلی در دنیای مدرن نیز باید در این فرایند در نظر گرفته شود. بسیاری از کنش ها در نواحی شهری بر روی نواحی روستایی تأثیر می گذارد و برعکس. همین مسأله در تفاوت بین کشورهای توسعه یافته و کشورهای کمتر توسعه یافته در داخل یک اقتصاد جهانی نیز صادق است این بدان معنی است که بررسی نواحی شهری کشورهای کمتر توسعه یافته بطور مجزا ممکن نیست و نیز بررسی آنها در یک نگاه کلی تر بطور فزاینده ای مهم می باشد.

سنجش از دور و سیستمهای اطلاعات

جغرافیایی

سنجش از دور:

ظهور تصاویر ماهواره ای منابع جدیدی از اطلاعات را برای آنها می که در مدیریت شهری وارد می شوند، ایجاد کرده است. بوسیله ضبط کننده هایی از قبیل سیستم بانکروماتیک SPOT (بادقت ۱۰ متر) و IRS هندی (با دقت ۵/۸ متر)، نقشه کشی در مقیاسهای ۱:۵۰۰۰۰ تا ۱:۲۵۰۰۰ تقریباً امکان پذیر است. ماهواره IKONOS تصاویری را با دقت یک متر تهیه می کند که نقشه کشی در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰ را عملی می سازد. بوسیله ابزارهایی از قبیل، انعکاس تغییرات کاربری اراضی شهری در سراسر جهان در ۱۰ الی ۲۰ سال آینده

با دقت فزاینده ای امکان پذیر خواهد شد. به همین دلیل در بسیاری از نواحی شهری در حال رشد سریع در کشورهای کمتر توسعه یافته، جایی که گزینه های منابع اطلاعات به دلیل فقدان منابع محدود می شود، اهمیت نسبتاً زیادی دارند.

با وجود این باید در نظر گرفته شود که علیرغم این پیشرفتهای، عکسهای هوایی متداول احتمالاً قرار است منبع اصلی اطلاعات سنجش از دور برای آینده قابل پیش بینی در سطح قطعه زمین (یعنی مقیاسهای ۱:۲۵۰۰ الی ۱:۵۰۰) که سنگ بنای اطلاعات پایه ای مورد استفاده افراد وارد در برنامه ریزی شهری و اداره زمین می باشند، باقی بمانند.

با این ذهنیت، همچنین قابل توجه است که پیشرفتهای اخیر در عکسهای هوایی اساساً سودمندی بالقوه آن را برای اهداف تعیین موقعیت افزایش داده است. این پیشرفتهای عبارتند از پیشرفت در کیفیت فیلم، کیفیت بهتر لنزها و استفاده از GPS برای اهداف مورد نظر ورود دوربین های دیجیتالی نقشه برداری نیز در آینده تصاویر واضحی تهیه خواهند کرد که با یک خط تولید اطلاعات زمینی رقومی سازگار است.

سیستمهای اطلاعات جغرافیایی:

استفاده از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی (GIS) یکپارچه کردن اطلاعات تهیه شده بوسیله افراد مختلف جهت اهداف متفاوت را از نظر فنی امکان پذیر می سازد. این امر این ابزار (GIS) را مخصوصاً برای کاربرد در زمینه برنامه ریزی و مدیریت شهری مناسب می سازد. حتی اگر این امر مستلزم جمع آوری اطلاعات از منابع مختلف باشد. GIS همچنین فرصتهای بی سابقه ای را برای برنامه ریزان شهری فراهم می سازد تا اطلاعات خودشان را از طرق تقریباً نامحدودی سازماندهی کنند. این امر راههای جدید تحلیل اطلاعات فضایی اکتشافی را که قبلاً امکان پذیر نبود، تسهیل می کند و نیز یکپارچه سازی اطلاعات جمع آوری شده بوسیله رسانه های مختلف را عملی

می سازد و بدان وسیله توانایی های ارتباطی دست اندرکاران مدیریت شهری را به طور قابل توجهی افزایش می دهد.

اما بر خلاف سنجش از دور که اصلتاً می تواند به عنوان یک فعالیت ذاتاً فنی نگریسته شود، بهره برداری موثر از GIS بستگی خیلی زیادی به تعدادی از عوامل نهادی و سازمانی دارد. عوامل تشکیلاتی عبارتند از رضایت جمع آوری کنندگان اطلاعات برای تقسیم اطلاعات خود با کاربران بالقوه. در نتیجه، یکی از مهمترین مشکلات در ۱۰ الی ۲۰ سال آینده قادر ساختن کاربران بالقوه برای دسترسی به اطلاعات مورد نیازشان می باشد. بدین منظور ایجاد زیرساختهای اطلاعات فضایی در سطح محلی، ملی و حتی جهانی مورد نیاز خواهد بود. عوامل سازمانی عبارتند از توسعه سازمانهایی که قادر هستند خودشان را برای بهره برداری از فرصتهای بالقوه ایجاد شده بوسیله GIS وفق بدهند. این امر همچنین نیازمند ابداع مجدد تکنولوژی برای برآورده ساختن احتیاجات متعدد و در حال تغییر هر سازمان می باشد.

سه مطالعه موردی

نظارت بر فرایندهای توسعه شهری:

رشد سریع شهری بدین معنی است که اکثر شهرها در حالت تحول دائمی هستند. در نتیجه نظارت بر ارزیابی کردن تغییرات شهری مسئله عمده ای در مدیریت و برنامه ریزی شهری در سراسر جهان سوم می باشد. مباحث کلیدی تحقیقی در این مقوله استفاده از سنجش از دور و تکنولوژیهای مربوطه برای مشخص نمودن تغییرات در اطراف حاشیه شهری- روستایی و نیز در داخل خود ناحیه ساخته شده به صورت نقشه می باشد. سایر عناوین تحقیقی که از نقطه نظر جریان رایج برنامه ریزی حائز اهمیت هستند، شامل تعیین انواع مختلف شاخص های شهری از روی اطلاعات متداول و اطلاعات ناشی از سنجش از دور برای تسهیل مقایسه ملی و بین المللی در مناطق

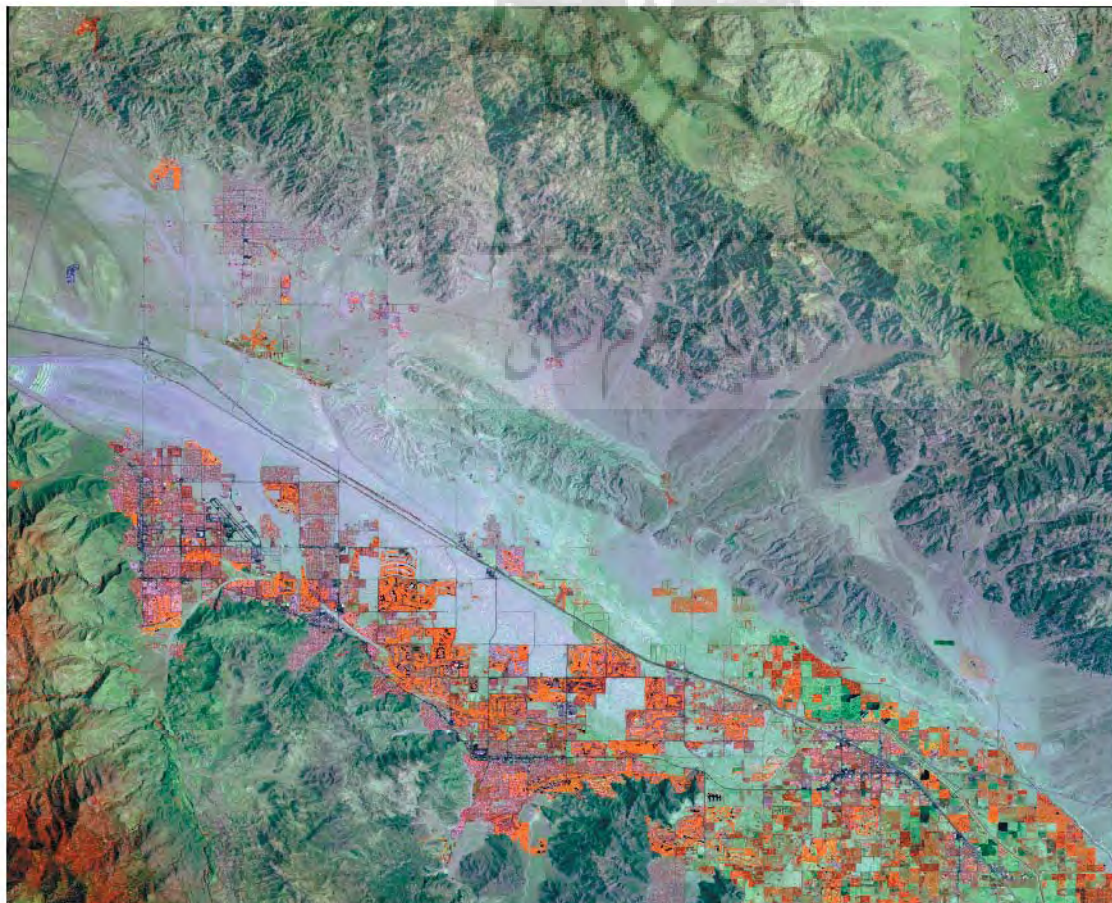
شهری می شود.

یک گزارش ترسیمی از فرایندهای توسعه شهری در طول این مدت تهیه کرده اند (شکل ۱).

۹ سری از عکسهای هوایی، این دوره را از سال ۱۹۳۹ تا ۱۹۹۶ پوشش می دهد. آنها نشان می دهند که ناحیه ساخته شده شهر در طول این مدت از ۳۴ هکتار به ۲۱۲۸ هکتار رسیده است (بیش از ۶۰ برابر) اولین عکس هوایی، شهری را نشان می دهد که مرکب از ۲۷ بلوک در اطراف میدان مرکزی می باشد. از طریق تجزیه و تحلیل عکسهای هوایی بعدی می توان مشاهده کرد که ناحیه ساخته شده با نرخ متجاوز از ۱۰ درصد در سال بطور یکنواخت و پیوسته به طرف بیرون توسعه می یابد. حدود سال ۱۹۷۰ سکونتگاههای پراکنده، ناحیه ساخته شده پیوسته را مخصوصاً در کناره های جنوبی و جنوب شرقی آن احاطه می کنند. در صورت وجود فشارهای طبیعی بر روی توسعه بیشتر به طرف بیرون در جاهای دیگر، این محور مسیر اصلی برای توسعه بعدی می شود.

طرح انجام شده برای ارزیابی رشد شهر ویلاویسنکیو (۶) در کلمبیا، ارزش کنترل فرایندهای توسعه شهری در کشورهای کمتر توسعه یافته را ثابت کرد (Turkstra، ۱۹۹۸) با استفاده از عکسهای هوایی سیاه و سفید (عمودی متداول) بدست آمده از موسسه جغرافیایی آگوستین کودازی (۷) به همراه عکسهای هوایی رنگی (مایل با اندازه کوچک)، او قادر شد توالی رشد شهری و تغییرات کاربری اراضی را در شهر از سال ۱۹۳۶ به بعد دوباره رسم کند.

ویلاویسنکیو در حاشیه شرقی کوههای آند، تقریباً در ۱۲۰ کیلومتری پایتخت (Bogota) قرار دارد. آن یک مرکز استانی نسبتاً کوچکی است که یک منطقه اصلاً کشاورزی را در دشت بزرگ شرق کلمبیا خدمات رسانی می کند. در طول ۶۰ سال گذشته جمعیت آن از ۶۳۰۰ نفر به ۲۲۸۰۰۰ نفر رسیده است (تقریباً ۰۴ برابر) عکسهای هوایی،



عکسهای هوایی همچنین ظهور سکونتگاههای زاغه ای و غیر قانونی را در داخل ناحیه شهری در طول این مدت نشان می دهند. سکونتگاههای زاغه ای در طول رودخانه میازرو (۸) را می توان در یک عکس هوایی که در سال ۱۹۵۵ گرفته شده، مشخص کرد. بعد از آن، یک رشد پیوسته و یکنواخت در تعداد و اندازه آنها وجود دارد. تصاویر همچنین نشان می دهند که بسیاری از این سکونتگاهها در دامنه های تند کوهها قرار گرفته اند که در معرض ریزش می باشد یا در بستر رودخانه ها قرار گرفته اند که در معرض سیل می باشد. اولین سکونتگاههای «دزدکی» (۹) که حاصل تقسیم فرعی غیر قانونی اما خوب تعریف شده زمین می باشند، در عکس گرفته شده در سال ۱۹۷۰ معلوم هستند. نزدیک سال ۱۹۹۴ یافته های تحلیل نشان داد که این دو دسته از توسعه مسکونی، برای ۲۸ درصد از کل ناحیه مسکونی ویلاویسنکیو محسوب می شود.

تحلیل بیشتر درباره تغییراتی که در این مدت اتفاق افتاده است، نشان می دهد که مرکز شهر هنوز مرکز اصلی بازرگانی شهر می باشد و آن توسعه مسکونی، بیشتر یک فرایند افزایش وسعت شهری بوده است. در نتیجه، بسیاری از واحدهای همسایگی پر درآمد نزدیک مرکز شهر کما بیش همانند موقعی که آنها برای اولین بار در ۲۰ الی ۳۰ سال تاسیس شدند، باقی می مانند.

برنامه ریزی برای تهیه خدمات شهری

ارائه خدمات اجتماعی شهر و تهیه زیر ساختهای خدمات رفاهی اساسی، گستره وسیعی از مشکلات مدیریت در نواحی شهری در حال رشد با منابع محدود را بوجود می آورد. علاوه بر آن، تفاوتی قابل ملاحظه ای در میزان دسترسی به خدمات اجتماعی اساسی از جمله آموزش و مراقبتهای بهداشتی بین گروههای مختلف جمعیت و بین مکانهای مختلف در داخل مناطق شهری وجود دارد. به همین نحو، تفاوتی قابل ملاحظه ای در

رساندن آب و برق شهری به قسمتهای مختلف شهر وجود دارد و این مسئله در طول روز نوسان دارد. عناوین کلیدی تحقیق در این موضوع بر روی توسعه ابزارهای مدیریت و پشتیبانی تصمیم گیری متمرکز شده اند تا بهترین استفاده از منابع محدود موجود به عمل آید.

طرح انجام شده برای تشخیص نواحی مناسب برای ساخت کلینیک های بهداشتی در دارالسلام (تانزانیا) نیاز عملی به برنامه ریزی برای تهیه خدمات شهری در بیشتر مراکز شهری دنیای در حال توسعه را نشان داد. این شهر در دهه های گذشته نرخ بالایی از رشد جمعیت را تجربه کرده است. با جمعیتی حدود ۲/۵ میلیون نفر، آن بزرگترین مرکز شهری کشور می باشد. برآورد ها نشان می دهد که بیش از ۷۰ درصد ساکنان شهر در سکونتگاههای برنامه ریزی نشده زندگی می کنند. در اکثر موارد، این سکونتگاهها با نرخ بالای بیکاری، مسکن زیر استاندارد و دسترسی محدود به آب آشامیدنی سالم، بهداشت، برق و خدمات اجتماعی اساسی مشخص می شوند. نتیجتاً، جمعیت در حال رشد دارالسلام با مشکلات جدی فقر شهری و شرایط ناسالم زندگی مواجه می باشد.

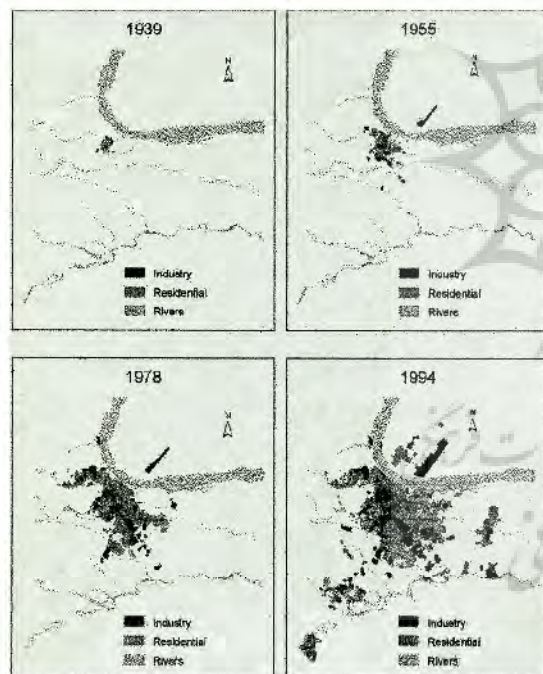
سیستم سلامتی تانزانیا نیز در حالتی از تحول می باشد بطوریکه سعی می کند تا عهده تقاضای در حال افزایش و توسعه نیروی کار کارآمد در محیطی از فشارهای بودجه ملی برآید. شناختن اینکه ادامه اصلاحات در سیاست سلامتی در زمینه ای کلی تر از شرایط اقتصادی زیان آور و بازاندیشی درباره نقش دولت در سیاست اجتماعی در حال انجام شدن است، مهم می باشد. هدف اصلی طرح این است که یک نگرش برنامه ریزی فضایی استنتاج کند تا به ارائه مراقبتهای بهداشتی کارآمد و منصفانه، همانطور که در استراتژی «سلامتی برای همه» (۱۰) سازمان بهداشت جهانی بیان شده است، کمک کند.

سازی اطلاعات برنامه ریزی شهری و اداره زمین و تحلیل نتایج موسساتی که باید در اجرای استراتژیهای برنامه ریزی و مدیریت اطلاعات شهری در نظر گرفته شوند.

پروژه ای که تحت حمایت بانک جهانی برای انجمن شهر لایونگویی (۱۱) در مالوای انجام شد بعضی از مسائلی را که باید در مدیریت اطلاعات برنامه ریزی شهری در یک شهر پایتختی در حال رشد سریع در افریقا در نظر گرفته شوند، به صورت برجسته نشان می دهد. شهر حدود نیم میلیون نفر جمعیت دارد که در حال حاضر با نرخ رشد ۶

شکل شماره ۱- تغییرات در ناحیه شهری ویلاویسنکیو، کلمبیا ۱۹۴۹ تا ۱۹۹۴ (از ۱۹۹۸،

(Turkstra



درصد در سال در حال افزایش است. فقدان منابع مالی و انسانی در انجمن شهر به وضعیتی منجر شده است که انجمن خود را بطور فزاینده ای در جمع آوری و پردازش میزان قابل توجهی از اطلاعات که برای انجام مسئولیتهای اداری اش نیاز دارد عاجز می داند.

هدف اصلی پروژه تقویت توانایی ها و تسهیلات

این نگرش در جستجوی اطلاعات تجربی است تا بتواند درک کاملی از فاکتورهای متعددی که حرکت به سوی سلامتی را در بین اقشار مختلف اجتماعی - اقتصادی تحت تأثیر قرار می دهد، بدست آورد. عکسهای هوایی متداول برای گرفتن بعد فضایی حرکت به سوی سلامتی مورد استفاده قرار می گیرند. این کار بدلیل فقدان نقشه جدید و عدم وجود اسامی خیابانها و شماره اماکن در سکونتگاههای برنامه ریزی نشده ضروری بود. سپس تکنیکهای ساده آماری ترتیبات وضع انتخاب فضایی گروههای مختلف اجتماعی- اقتصادی- را آشکار می کنند. در این مرحله از تحلیل به گروههای جمعیتی آسیب دیده و آسیب پذیر که بیشترین رنج را از شرایط غیر بهداشتی زندگی می کشند، توجه ویژه ای اختصاص داده می شود. نتیجتاً تعدادی از تکنیکهای تحلیلی غیر استاندارد GIS برای مجسم کردن نابرابریهای فضایی موجود در دسترسی به خدمات بهداشتی و پیشنهاد نواحی مناسب برای ساخت کلینیک های بهداشتی جدید بکار برده می شود. ادامه توسعه این روش شناسی و ابزارهای پشتیبانی برنامه ریزی متکی بر GIS، شرایط بهتری را برای تصمیم گیرندگان و برنامه ریزان بهداشت محلی جهت تشخیص نابرابری فضایی و نشان دادن مجدد اختصاص وسایل بهداشتی کمیاب به آنهایی که بیشترین نیاز را دارند، فراهم خواهد کرد.

مدیریت اطلاعات برنامه ریزی شهری

ضرورتی برای ظرفیت سازی در نواحی شهری کشورهای کمتر توسعه یافته جهت فراهم کردن برنامه ریزی استراتژیک موثرتر و قاعده سازی سیاست وجود دارد. اجزاء کلیدی در برنامه ریزی موثرتر عبارت است از توسعه و اجرای استراتژیهای مدیریت اطلاعات شهری که بر درک درستی از نیازهای برنامه ریزی شهری و منابع در دسترس آژانسهای انجام دهنده این کار متکی است. عناوین کلیدی تحقیق در این موضوع عبارتند از یکپارچه

انجمن شهر لیبونگویی از طریق تهیه و آموزش تکنولوژی اطلاعات شهری می باشد. این امر موجب توسعه یک وسیله GIS ای برای تقویت نقش انجمن در توسعه شهری می شود. یک پروژه راهنمایی GIS با همکاری گروه برنامه ریزی شهری و خدمات مدیریت املاک در حال انجام است. بطور کلی آن اولین قدم به سوی هدف توسعه یک سیستم جامع اطلاعات فضایی برای انجمن می باشد.

پروژه راهنما مجبور به در نظر گرفتن تعدادی از مشکلات سازمانی و نهادی مرتبط با محیط کاری انجمن شهر بوده است. این مشکلات عبارتند از فقدان مهارت‌های کامپیوتری در میان کارمندان، کیفیت پایین سیستم‌های نقل و انتقال پرونده، فقدان نقشه‌های بزرگ مقیاس و متوسط مقیاس پوشش دهنده ناحیه شهری و مشکلات مالی دائمی که انجمن با آن روبرو است.

استعمال پایگاه داده ای موفق توسعه داده شده است تا در کار کنترل توسعه و مدیریت ناحیه مسکن سنتی کمک کند. اکنون این داده ها می تواند با امکانات نقشه کشی دیجیتال مورد استفاده قرار گیرد تا نقشه های پایه بزرگ مقیاس متعددی از تقسیمات فرعی مختلف و ردیفی از نقشه های شماتیک را تولید کند. امکانات نرم افزاری و سخت افزاری ضروری GIS در یک شبکه حوزه کوچک محلی نصب می شود. اکنون انجمن در وضعیتی قرار دارد که می تواند سیستم‌های تولید درآمد خود را از طریق مالیات محلی زمین بهبود ببخشد تا از سایر خدمات محلی از جمله در مهندسی و بهداشت عمومی حمایت کند و از اطلاعات مربوط به زمین در فعالیتهای برنامه ریزی استراتژیک خود استفاده کند.

ظرفیت سازی یکی از اجزاء انتقادی این پروژه می باشد. کوتاهی در آموزش اولیه مهارت‌های کامپیوتری، تکنیک‌های پایه ای GIS و مدیریت

پایگاه داده ها بوسیله آموزش توسعه یافته در موسسه بین المللی بررسیهای فضایی و علوم زمین (ITC) در سطح مدیران و متخصصان فنی تکمیل می شود.

بعضی از اصول راهنما

مطالعات موردی تشریح شده در بالا بعضی از راههای استفاده از سنجش از دور و سیستمهای اطلاعات جغرافیایی برای پاسخگویی به فشارهای چالش شهری را نشان می دهند. دوتا از آنها در دو کشور فقیر دنیا در افریقا انجام شده است، جایی که هر واکنشی شدیداً بوسیله فقدان منابع مالی و انسانی در فشار قرار می گیرد. به همین دلیل هر دوی اینها بر نیاز به ظرفیت سازی تأکید می کنند تا از منابع محدودی که در سطح محلی در دسترس هستند، موثرترین استفاده به عمل آید. با این ملاحظات ذهنی بخش نهایی این مقاله بعضی از اصول راهنما برای آینده شهری متکی بر دورنمایی از توسعه شهری پایدار و اجرای آن در سطح محلی را بیان می کند.

همیشه سه فرایند مجزای توسعه شهری (اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی) در دست اقدام در سطح محلی وجود دارد که هر کدام ضروریات خودش را دارد. ضروریات توسعه با توسعه بازار، خارجی کردن هزینه ها و سود شخصی پایدار همراه است. ضروریات اجتماعی باید نیازهای اساسی بشری، افزایش عدالت اقتصادی و اجتماعی و خلق اعتماد به نفس اجتماعی را برآورده سازد در حالی که ضروریات توسعه اکولوژیکی می تواند بوسیله انسانها با محدود کردن مصرف منابع طبیعی به حدی که اجازه باز تولید منابع را به طبیعت بدهد و با کاهش تولید زائدات به اندازه ای که بتوانند بوسیله فرایندهای طبیعی جذب شوند، حمایت شود.

در بیشترین مواقع ضروریات این فرایندهای سه گانه توسعه می توانند متناقض باشند. به عنوان

۸- نتلسبت محلی: اقدامات محلی باید عملی، واقعی و بالاتر از همه مناسب با نیازها و اولویتهای جامعه محلی باشد.

پاورقی

- ۱- Remote sensing
- ۲- Managing
- ۳- Management
- ۴- Knowledge
- ۵- Action
- ۶- Villavicencio
- ۷- Agustin Codazzi
- ۸- Maizaro
- ۹- Pirate
- ۱۰- Health For ALL
- ۱۱- Lilongwe

منبع

WWW.elsevier.Com/Locate/habitatint

مثال، خارجی کردن هزینه ها به منظور حمایت از نفع شخصی میتواند با ضروریات اکولوژیکی حفظ و ارزش دهی منابع طبیعی تناقض داشته باشد. مثال دیگر عبارت است از توسعه جهانی بازارها و در همتنیدگی اقتصادی محلی در جایی که قراردادهای تجارت آزاد می تواند ضروریات خود انکایی محلی توسعه اجتماعی و برآورده ساختن نیازهای اساسی بشری را تحلیل ببرد.

توسعه پایدار شهری در سطح محلی فرایند متعادل کردن این فرایندهای سه گانه توسعه از طریق مبادله میان سهامداران مورد بحث از جمله بخش رسمی و غیر رسمی، سازمانهای متکی بر جامعه و دولت محلی برای تولید و اجرای یک طرح عملی جهت توسعه پایدار شهری می باشد. این طرح عملی باید متکی بر اصول راهنمای زیر باشد:

- ۱- شراکت و مسئولیت: بین همه سهامداران برای مسئولیت، تصمیم گیری و برنامه ریزی پیوستگی ایجاد می شود. بطوریکه هر کس مسئول کارهای دیگران نیز هست.
- ۲- دخالت و شفافیت: همه بخشهای عمده جامعه مستقیماً درگیر می شوند و همه اطلاعات مربوطه به آسانی در دسترس همه قرار می گیرد.
- ۳- نگرش سیستمی: راه حلها متوجه علل اساسی مشکلات اقتصادی، اکولوژیکی و اجتماعی و کل سیستم می شوند.
- ۴- توجه به آینده: همه طرحها و اقدامات متوجه تمایلات و نیازهای آینده می شود.
- ۵- انصاف و عدالت: توسعه اقتصادی باید منصف اکولوژیکی، از نظر محیطی بی خطر و از نظر اجتماعی منصفانه باشد.
- ۶- محدودیتهای اکولوژیکی: همه جوامع باید یاد بگیرند تا در داخل ظرفیت قابل تحمل زمین زندگی کنند و طرح عملی باید مراقب استفاده پایدار از منابع طبیعی باشد.
- ۷- محلی و جهانی: اقدامات محلی باید منعکس کننده مفهوم جهانی و همبستگی پایداری محلی با پایداری جهانی باشد.