

کاداستر ۲۰۱۴ و روندهای موجود در اداره زمین

مطرح می شوند و در بخش دوم بر الزاماتی که سیستمها برای همگامی با پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه های مختلف تأکید شده است.

رویدادهای جدید (مفاهیم جدید) توسعه پایدار

کمیسیون اروپا در سال 2003 ایده توسعه پایدار را معطوف به کنفرانس 1972 استکهلم، (با موضوع محیط زیست انسانی) می دانست همچنین کمیسیون توسعه و محیط زیست سازمان ملل نیز در گزارش خود با موضوع «آینده مشترک» در سال 1987 به بیان رابطه بین مفهوم توسعه پایدار و محیط زیست پرداخت.

طبق تعریف این گزارش توسعه پایدار عبارت است از: توسعه ای که رفح کننده نیازهای نسل حاضر باشد در حالی که نسبت به توانایی نسلهای آینده برای رفح نیازهایشان نیز بی تفاوت و بی تعهد نباشد. همچنین گزارش مذکور سیاستهای ذیل را به عنوان پایه های اصلی توسعه پایدار طرح کرده و ارزشهای پایه ای یکسانی را برای آنها در نظر گرفته است:

- محافظت از محیط زیست طبیعی
- ارتقاء شرایط اجتماعی برای طبقه فقیر جامعه
- مقابله با فقر

همچنین سه اصل فوق بعنوان چارچوب اصلی جهت برخورد با مسائل اقتصادی، اجتماعی و محیطی در نظر گرفته شد. در کنفرانس 1992 ریو نیز مباحث ذیل بعنوان محورهای اصلی و چالشهای عمده ای که دنیا با آنها روبروست عنوان گردیده است:

- افزایش فزاینده جمعیت دنیا در قرن اخیر
- مهاجرت گسترده به نواحی شهری در کشورهای درحال توسعه
- رشد عمدتاً بی برنامه و غیر معمول شهرها
- یک سوم جمعیت دنیا در معرض خطر شدید

نویسنده: دانیل استودلر

مترجم: مهندس مرتضی اشنه در (کارشناس ارشد شهرسازی)، شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری

چکیده

در این مقاله سعی شده روندها و جریانات محیطی، اجتماعی و اقتصادی که بر روی سیستمهای اداره زمین تاثیر می گذارند تبیین شود، در قسمت اول مسائلی همچون توسعه پایدار، اعمال مناسب قدرت، مشارکت عمومی، دولت الکترونیکی و دیدگاههای موجود در خصوص سیستمهای کاداستر مرور می شود. قسمت دوم، به مسائلی همچون یکپارچگی و انسجام اطلاعات، تسهیم در اطلاعات، مدلسازی اطلاعات، استانداردها، سیستمهای کامل و جامع، جنبه های مختلف مربوط به زمین و اصولی که استقلال حقوقی مالکان را مورد تهدید قرار می دهد بعنوان ضروریات قابل توجه مورد اشاره قرار می دهد.

مقدمه

سیستم اداره زمین و همچنین کاداستر که بعنوان قلب آن در نظر گرفته می شود از مهمترین اجزاء تشکیل دهنده زیر ساختار ملی کشورها می باشد. در دوره زمانی ۱۵ الی ۲۰ ساله اخیر، این اجزا شدیداً تحت تأثیر تغییرات بسیار گسترده ای قرار گرفته اند و در این دوره نه تنها جنبه های تکنولوژیکی، رشد بسیار زیادی یافته اند، بلکه همچنین تحولات زیادی نیز در زمینه های محیطی، اقتصادی و اجتماعی متناسب با رفتار پویای انسان با زمین رخ داده است.

در این مقاله ابتدا روندها و مسائل موجود که سیستمهای اداره زمین را از یک یا چند جهت تحت تاثیر قرار می دهند

زمین جهت فراهم نمودن غذا برای جمعیت دنیا که سریعاً در حال رشد هستند توجه نمود. اوج توجه جهانی به موضوع توسعه اجتماعی در کنفرانس کپنهاک و کنفرانس جهانی زن در چین (هر دو در سال ۱۹۹۵) بود. در دو کنفرانس به اهمیت نقش زنان و گروه‌های آسیب پذیر اشاره شده و بر وجود دسترسی برابری زمین و امنیت دارایی‌های آنها با دیگران تاکید گردید. (FIG 2001)

اعمال صحیح قدرت

سیستم‌های مدیریت زمین بطور فزاینده ای با تغییرات ناشی از توسعه جهانی روبروست که این موضوع بر نحوه استفاده و مدیریت زمین بعنوان یک منبع قدرت تاثیر نیز می‌گذارد. مفهوم حکومت یا اعمال مناسب قدرت، یکی از وجوه این تغییرات است که بویژه بر روی نیاز به اطلاعات و دسترسی به آنها تاثیر می‌گذارد.

منظور از قدرت در اینجا نه تنها در بعد حکومت به شکل رسمی آن است، بلکه همچنین توجه به قدرتهای تأثیرگذار موجود در درون و بیرون از مرزهای رسمی و تشکیلات حکومتی نیز مد نظر است در بیشتر تعاریف موجود، عوامل قدرت را به سه گروه عمده از فعالان جامعه تقسیم بندی می‌کنند که عبارتند از: قدرت حاکمه دولت، بخش خصوصی و قدرت ناشی از مشارکتهای اجتماعی، این دیدگاه همچنین معتقد است که تصمیمات براساس روابط پیچیده بین فعالان مختلف قدرت که دارای اهداف و اولویتهای مختلفی نیز می‌باشند اتخاذ می‌شود و اینکه انطباق این خواسته‌ها و اولویتهای رقیب و گاه متقابل از ویژگیهای اصلی مفهوم قدرت و حکومت است به عبارتی می‌توان گفت تصمیم‌گیری که اولویتهایشان همسان نمی‌باشد. (UN-Habitat 2002)

گزارشی که در کنفرانس UN-Habitat 2002 تحت عنوان رقابت جهانی برسر حکومت شهرها مطرح شد، اعمال مناسب قدرت را با توجه به چند مشخصه و میانگین تعیین و پیشنهاد نمود. این میانگینها عبارتند از پایداری، معونت، برابری، تأثیرگذاری، شفافیت و مسئولیت‌پذیری، مشارکت عمومی و امنیت. البته باید توجه داشت که مشخصه‌ها و مفاهیم فوق مستقل از یکدیگر نبوده و در ارتباط با یکدیگر و دارای تأثیر متقابل بر هم هستند. گزارش فوق همچنین با تأکید بر این نکته که بعضی از میانگینهای مطرحه فوق بر روی اداره زمین بطور مستقیم تأثیر می‌گذارند به توضیح بیشتری پرداخته و

• عدم دستیابی به آب سالم به نقطه بحران خود رسیده است
• هر روزه بخشهای بیشتری از زمینهای کشاورزی در اثر توسعه شهرها و یا در اثر فرسایش از بین می‌روند
• مشکلات ناشی از آلودگی و سوارخ شدن لایه ازن
• گسترش این باور که، زمین نمی‌تواند پایداریش را با چنان سطحی از بهره برداری از منابع طبیعی و ایجاد این سطح از آلودگی حفظ نماید.

• ۵۲ درصد از جمعیت جهان در فقر مطلق بسر می‌برند (با درآمد کمتر از یک دلار آمریکا در روز) این تعداد از جمعیت جهان نه به بهداشت اولیه دسترسی دارند و نه به غذای کافی و نه سرپناه مناسبی را در اختیار دارند و در واقع ساکنان بدون خانه و زمین شهرها هستند.

دو موضوع عمده ای که در کنفرانس ریو بعنوان چالشهای عمده جهان مطرح شدند عبارتند از:

۱- حفاظت محیط طبیعی و در عین حال

۲- کاهش فقر

یکی از نتایج مهم کنفرانس ریو بیانیه آن در خصوص محیط زیست بود که بعنوان بیانیه ۱۲ نیز معروف است و شامل برنامه ای است که در ۴۰ بخش تنظیم گردید و موضوع اصلی آن نیز توسعه پایدار می‌باشد.

در تمام این فصول بر اهمیت استراتژیکی یک روش منسجم و یکپارچه برای برنامه ریزی و مدیریت زمین، سکونت انسانی پایدار و مدیریت صحیح زمینها برای توسعه امور کشاورزی و روستایی، ارتباط بین مدیریت زمین و حفاظت از گونه‌های موجودات زنده، جنگلها و منابع آب و نیاز به اطلاعات قابل اطمینان جهت تصمیم سازی مورد تاکید قرار گرفتند و در نهایت نیز از سازمانهای غیر دولتی خواسته شد که بعنوان کسانی که سهم عمده ای در جامعه دارند در جهت رسیدن به توسعه پایدار مشارکت نمایند (FIG 2001)

تعدادی از حوادث جهانی نیز موجب عمیق تر و گسترده شدن درک اهمیت دستیابی به پایداری شدند. در گزارش ۱۹۹۶ کمیسیون سازمان ملل با موضوع سکونت انسانی (که به هابیتات ۲ نیز موسوم بود) بر روی شهرهایی که بخصوص در کشورهای در حال رشد بسرعت بزرگ شدند به عنوان چالش اصلی تمرکز نموده، این چالش بایستی موضوع اصلی در مدیریت زمین و برنامه ریزی صحیح باشد نظیر ایجاد امنیت مالکین بعنوان موتور توسعه اقتصادی و اجتماعی. در کنفرانس رم که در سال ۱۹۹۶ با موضوع غذا برگزار شده بود بر اهمیت مدیریت مناسب

ادامه می دهد که : بایستی در تمامی جنبه های توسعه شهری به پایداری و مسئله توسعه متعادل نیازهای اجتماعی ، اقتصادی و محیطی نسل کنونی و نسلهای آینده توجه شود. برای این منظور دیدگاه های استراتژیکی بلند مدت و استفاده از ابزاری نظیر استراتژیهای توسعه، مدیریت و برنامه ریزی محیطی از ملزومات می باشد.

واگذاری قدرت و منابع اضافی به سطوح قدرتی نزدیک (محلی کردن تصمیم گیری ها تا حد امکان) : واگذاری مسئولیت ارائه خدمات بایستی بر اساس اصول فعالیتهای کمکی به نزدیکترین و مناسب ترین سطح کمکی که می توانند خدمات لازم را بطور کافی و مؤثر و همچنین بارعایت اصل صرفه جویی در هزینه ها ارائه دهند، صورت گیرد تمرکززدایی و پیاده سازی اصول دموکراسی در سطوح محلی بایستی موجب بهبود در پاسخگویی سیاستهای متخذه به نیازها و اولویتهای شهروندان باشد.

برابری میزان مشارکت در فرایند تصمیم سازی و دسترسی به ضروریات اولیه و نیازمندی های اساسی

زندگی شهری : مشارکت و تسهیم قدرت منجر به برابری در دسترسی و استفاده از منابع است. مردان و زنان بایستی بطور مساوی در تصمیم سازی شرکت نموده و در تنظیم و تعیین اولویتها و همچنین فرایندهای اختصاص منابع، مشارکت نمایند. شهرهای بزرگ این شرایط را برای همه فراهم می آورند خواه فقیر باشند یا غنی، جوان باشند یا پیر و یا از اقلیتهای نژادی یا مذهبی باشند. امتیازها، فرجه ها و فرصتها با دسترسی های برابر به بهداشت، موقعیتهای شغلی و فرصتهای شغلی در زندگی، مراقبتهای بهداشتی، سرپناه، آب شرب سالم، بهداشت و سایر خدمات اساسی در اختیار همه خواهد بود.

کارآمدی در ارائه موثر خدمات عمومی و افزایش توسعه اقتصاد محلی : شهرها بایستی از نظر مسائل مالی سالم بوده و در مدیریت منابع درآمدی و هزینه ها و اداره مسئولیت ارائه خدمات و تقویت سه گروه عمده قدرت در جامعه (حکومت، بخش خصوصی و بخش عمومی) بر مبنای قابلیتها و برتری های نسبی آنها در اقتصاد شهری و با رعایت اصل صرفه جویی صورت گیرد. یک عامل کلیدی در دستیابی به این کارایی شناسایی و فعال کردن مشارکت مؤثر زنان در اقتصاد شهری می باشند.

شفافیت تصمیمات و مسئولیت پذیری تصمیم سازان:

مسئولیت پذیری قدرتهای محلی نسبت به شهروندان از اصول اصلی یک حکومت خوب است، در این صورت دیگر جایی برای فساد وجود ندارد ، فساد که اعتبار حکومتهای محلی را تحت الشعاع قرار داده و موجبات فقر بیشتر را فراهم می آورد. دسترسی به اطلاعاتی نیز یکی از مسائل اساسی در اعمال مناسب قدرت است. در همین راستا مشارکت شهروندان خود عاملی کلیدی در افزایش شفافیت تصمیمات متخذه و مسئولیت پذیری مسئولین خواهد بود.

مشارکت اجتماعی و شهروندی : مردم رکن اساسی

سلامتی شهرها هستند ، آنها هم هدف و هم وسیله توسعه پایدار انسانی هستند، مشارکت شهروندان بدین مفهوم است که زندگی کردن در اجتماع یک امر مقطعی و یکباره نبوده بلکه یک جریان مداوم است. شهروندان، بخصوص زنان، بایستی در فرایند تصمیم سازی، قدرت بیشتری یافته و مشارکت فعال تری داشته باشند و حقوق افراد فقیر جامعه نیز مورد شناسایی قرار گرفته و بطور جدی از آن حمایت شود.

امنیت افراد و محیط زندگی آنها : هر شخصی دارای

حقوقی مخصوص به خود می باشد که نمی توان آنرا از او دریغ نمود، حقوقی نظیر آزادی و امنیت شخصی. عدم وجود امنیت تأثیر نامناسب و غیرمتجانسی در به حاشیه راندن شهروندان ضعیف تر خواهد داشت به عبارتی موجب حاشیه نشینی بیشتری در جوامع می شود. شهرها بایستی به جد از برخوردهای انسانی و بروز بلاای طبیعی جلوگیری نمایند و این مهم را نیز می توان با درگیر نمودن و جلب مشارکت تمامی کسانی که در سود و زیان مسائل جامعه شریک هستند در مسائلی نظیر جلوگیری از جرم، درگیریها و کسب آمادگی لازم در هنگام بروز بلایا به انجام رسانند. همچنین امنیت مالکین و افراد، مفاهیمی نظیر آزادی، نبود آزار و شکنجه، خلع ید نکردن و ایجاد شرایط امن برای متصدیان زمین را به ذهن متبادر می کند.

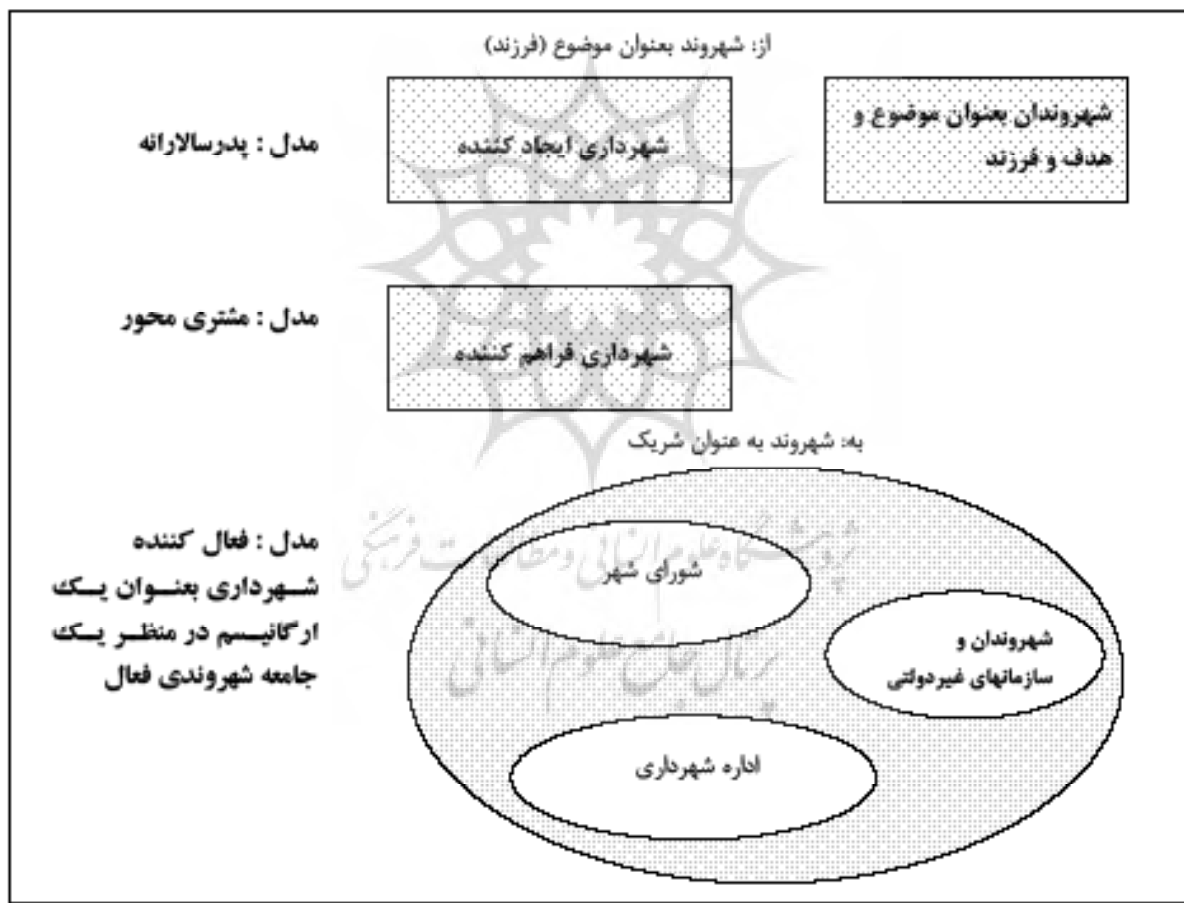
تمامی معیارهای مطرحه فوق با مسائلی همچون قدرت، دسترسی به اطلاعات و تصمیم سازی ارتباطی مستقیم دارند. توسعه و پیشرفت در امر اداره زمین و جنبه های مختلف مربوط به زمین مستقیماً تحت تأثیر امری نظیر تأمین امنیت متصدیان زمین، وجود سیستم کاداستر قابل اعتماد، توجه به مسائل توسعه پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی که خود نیازمند

که بدانند منافع شخصی و فعالیتهای خصوصی آنها بطور مستقیم تحت تأثیر فعالیتهای اجتماعی شان قرار گرفته و بهتر تأمین می‌گردد، انرژی و اتحاد و انسجام بیشتری را حول محور فعالیتهای اجتماعی جامعه شان متمرکز می‌نمایند و لذا سعی خواهند کرد که در تصمیم‌گیری‌ها بطور مؤثرتری شرکت نمایند، دومین موضوع، جلب توجه، حمایت و ترغیب شهروندان بمنظور شرکت در فعالیتهای موثر در توسعه پایدار و مشارکت در برنامه‌های اجرایی نظیر بیانیه ۱۲ و ایجاد احساس مسئولیت اجتماعی، توجه به استقلال، آزادی، خودکفایی و آگاهی شهروندان می‌باشد. هر دو مورد مطروحه فوق در توسعه مورد توجه قرار می‌گیرند که ماگل (magel) آنها را تحت عنوان جامعه مدنی فعال آورده است و خاطر نشان می‌سازد که

وجود اطلاعات قابل اطمینان و قابل محاسبه مسائل مربوط به مالکیت زمین هستند، و همچنین میزان مشارکت اجتماعی که تنها با دسترسی به اطلاعات قابل اطمینان و شفاف در تمام زمینه‌ها حاصل می‌شود، خواهد بود.

مشارکت اجتماعی

مباحث مطروحه فوق با توجه به پیشرفتهایی که با رویکرد توسعه پایدار رخ داده مورد تأکید بیشتر قرار می‌گیرند. در کنفرانس ۲۰۰۲ در ژوهانسبورگ که با موضوع اوج شکوفایی جهان بر مبنای توسعه پایدار برپا شده بود ماگل (magel) در مقاله‌ای نقش اصول دموکراسی و مسئولیت‌های محلی (بعنوان کمکی جهت حکومت مرکزی) و تأثیرات آنها در سطح



تصویر شماره ۱: مشارکت اجتماعی

نمی‌توان شهروندان را بعنوان اشیاء یا مشتری یا چیزی شبیه اینها دانست، بلکه آنها بایستی در درون جامعه بعنوان مشارکت کنندگان اصلی در پروسه تصمیم‌سازی ایفای نقش نمایند (نتایج تصویر شماره ۱) قرن ۱۲ از قبل بعنوان قرن مشارکت مرسوم

جوامع محلی را توضیح می‌دهد: استدلالها حاکی از آن است که اولین چیزی که در جوامع بایستی بدان توجه شود، تقویت رابطه‌ای است که این جوامع با نیروهای جهانی و ملی دارند. شهروندان در صورتی

شده است. (Hill 2000)

اطلاعات زمین نقش کلیدی در تقویت فرایند مشارکت شهروندان دارد. بسته به مراحل و سرعت فرایندهای اداره زمین، توجه بیشتر در مورد نقش مذکور در جامعه جهت فراهم نمودن راه حل‌های مناسب، ضرورت بیشتری می یابد.

دولت الکترونیکی

دولت الکترونیکی مفهومی است که زمان زیادی از مطرح شدنش نمی گذرد و ضروری است که ارتباط آن با سیستم اداره زمین دقیقاً تبیین شود به عبارت ساده تر، دولت الکترونیکی را بدین ترتیب تعریف نمود: دولت الکترونیکی یعنی استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) جهت تسهیل در فرایندهای اداره مسائل عمومی و حکومتی (Riley 2001) به این ترتیب این موضوع زیر چتر بزرگ تکنولوژی قرار گرفته و مفاهیم ذیل نیز قابل طرح می باشند:

• اتوماسیون سیستمهای حکومتی و ارائه خدمات حکومتی online

• استفاده گسترده از تکنولوژی مبتنی بر شبکه و عبور از انجام عملیات حکومتی بصورت سنتی و ورود به محیط اینترنت

• کاربرد قابلیت‌های الکترونیکی جهت ارائه خدمات حکومتی، به منظور کاهش هزینه ها و کم شدن میزان تقلب در معامله توسط مشتریان و افزایش کارایی.

• استفاده از ICT برای مطرح نمودن اشکال جدیدی از دموکراسی و مشارکت اجتماعی از تالار انتخابات شهر، تا غرفه های رأی گیری online و سطوح جدید از مسئولیت پذیری سیاسی (Riley 2001) در حالی که بیشتر فعالیت‌های حکومتی به منظور ارائه خدمات به تعداد بیشتری از شهروندان و دست اندرکاران شهری تنظیم شده اند.

دولت الکترونیکی پا را فراتر نهاده و به ارائه خدمات بصورت آنی online می اندیشد. مجله Economists در سال 2000 چهار مرحله مشکل را جهت دستیابی به دولت الکترونیکی پیشنهاد نمود که عبارتند از :

در اولین مرحله، که اغلب حکومت‌های امروزی به آن دست یافته‌اند شامل فعالیت‌هایی است که وزارتخانه ها و آژانسها با استفاده از web به ارسال و دریافت اطلاعات در مورد خودشان و بمنظور سود جستن از مشتریان و شرکای احتمالی شان صورت می گیرد. هزاران سایت ارتباطی از این نوع (یک سویه) در حال فعالیت هستند.

در دومین مرحله، سایت‌های ذکر شده در مرحله اول تبدیل به ابزاری برای ارتباطات دوسویه می شوند به این صورت که شهروندان نیز خواهند توانست اطلاعاتی از خودشان را از طریق اینترنت ارائه دهند مثلاً» بجای اینکه تغییرات آدرس خود را از طریق تلفن یا نامه اطلاع دهند، از طریق اینترنت به آن مبادرت نمایند.

در سومین مرحله، وب سایتها این توانایی را خواهند داشت که مبادلات ارزشها و اعتبارات را بطور رسمی و قابل محاسبه از طریق اینترنت صورت دهند. این فعالیتها می تواند شامل :

تجدید مجوز، پرداخت جریمه، نام نویسی جهت رشته تحصیلی و باشند .

بهر حال چند صد سایت در حال حاضر به انجام فعالیت‌های فوق می پردازند و عمدتاً» نیز این فعالیتها در سطح ایالات یا محلات انجام می شود به جای اینکه در سطح حکومت باشد. نسخ پیچیده تری نیز وجود دارد که می توانند متقاضیان را با دادن پیامهایی راهنمایی نمایند.

چنین سایت‌هایی سرویسگرهایی را بر پایه توانمندی های وب ایجاد کردند که می تواند به تنهایی پاسخگوی بسیاری از نیازها باشد. در حالی که همین فرایند قبلاً» توسط مسئولین و خدمه عمومی صورت می گرفت که این امر مستلزم ایجاد هماهنگی از طریق مبادی ذیربط بصورت سنتی بود. (offline) و این موضوع سرآغاز بوجود آمدن چالشها و مخالفتها با انجام عملیات و فرایندها با روش سنتی آن بود .

در چهارمین مرحله، که اصطلاحاً» به portal معروف است، تبدلات الکترونیکی به حداکثر می رسد و در قالب آن مسیر دسترسی به دامنه کاملی از خدمات حکومتی بر مبنای وظایف و نیازها خواهد بود و نه بر مبنای مسائل اداری و سازمانی. یک حرف رمز (password) ساده به کاربر اجازه می دهد که با هر قسمت از قسمت‌های حکومتی یا ادارات که می خواهد ارتباط پیدا کند. بسیاری از حکومتها دارای برنامه ها و طرح هایی هستند که به این مرحله برسند اما درحال حاضر تنها دو سایت با توانمندی های مطرحه در مرحله چهار وجود دارد MAXI که در ایالت ویکتوریای استرالیا و دومی سایتی بعنوان مرکز شهروندی الکترونیکی سنگاپور.

سیستم اداره زمین در جهت جمع آوری اطلاعات و داده‌ها، پردازش آنها و آماده سازی ابزاری که برای انجام برنامه اداره زمین، موضوعی است که جهت ارائه خدمات به دولت الکترونیکی و ارائه اطلاعات به مشارکت کنندگان و تصمیم سازان از قبل

طراحی شده است و تعداد کمی از آژانسهای اداره زمین واقعاً تا کنون در ارائه خدمات به شکلی که در مراحل فوق توضیح داده شده توفیق داشته اند و شاید هیچ یک از آنها به طور کامل به مراحل آخر یعنی مرحله portal نرسیده اند.

کاداستر ۲۰۱۴

به دنبال بیان روندهای موجود در خصوص سیستمهای اداره زمین در اینجا در مورد فرایندها می که در زمینه کاداستر وجود دارد توضیحاتی ارائه می گردد.

کمیسیون ۷ فدراسیون بین المللی نقشه برداری (FIG) که بین سالهای ۱۹۹۴-۹۸ برگزار شده بود متعهد گردیده بود که مطالعه ای انجام دهد که چشم انداز ۲۰ سال آینده کاداستر (سال مبداء ۱۹۹۴) را ترسیم نماید (Kaufmann and stuedler 1998) این مطالعه تحت عنوان کاداستر ۲۰۱۴ انجام گرفت و نتایج آن در سال ۱۹۹۸ منتشر شد و تاکنون گروه های کاری توضیحاتی را بعنوان نتایج مطالعه فوق بطور خلاصه در قالب ۶ بند ارائه نموده و روندها و توسعه ها در زمینه کاداستر را به عنوان یک موضوع مهم مورد توجه قرار دادند.

۱- کاداستر آینده، شمائی کامل از وضعیت حقوقی زمین شامل محدودیتها و حقوق عمومی را نشان خواهد داد به همان ترتیبی که زمین به یک منبع نایاب تر تبدیل می شود حقوق و محدودیتهای عمومی می تواند خیلی بیشتر از گذشته بر روی مالکیتهای خصوصی تأثیر بگذارد و سیستم کاداستر آینده نیز نیاز دارد تا وضعیت و شرایط قانونی و حقوقی را جهت فراهم آوردن شرایط مطمئن و قابل اطمینان برای متصدیان و مالکین زمین نشان دهد.

۲- دوران جدایی بین نقشه و موارد ثبتی تمام شده است. در گذشته این جدایی به دلیل عدم وجود تکنولوژی مناسب اجتناب پذیر بود اما امروزه این محدودیت قابل رفع است، اگرچه از نظر سازمانی و تشکیلاتی این مشکل برطرف نشده ولی حداقل از نظر تکنیکی مشکلی در این زمینه وجود ندارد.

۳- در قالب کاداستر نقشه دیگر معنی ندارد، آنچه که اهمیت دارد مدلسازی اطلاعاتی است! تولید طرح های ترسیمی و نقشه ها همیشه هدف اصلی و علت وجودی نقشه برداران بوده است، درحالی که تکنولوژی ها و مفاهیم جدید، فرصتهای متفاوت و پیشرفته تری را برای کاربران فراهم نموده است و این موضوعی است که نقشه برداران با پذیرفتن مبانی و اصول تکنولوژی اطلاعات و بکارگیری آنها، آنرا تصدیق نموده اند.

۴- کاداستر مبتنی بر کاغذ و قلم از دور خارج خواهد شد. تکنولوژی رقومی بعنوان پیش نیاز و مقدمه اصلی جهت ارائه خدمات مناسب و کارآمد به شهروندان موثر خواهد بود.

۵- کاداستر ۲۰۱۴ به شدت خصوصی گرا خواهد بود! بخشهای عمومی و خصوصی با یکدیگر همکاری تنگاتنگی خواهند داشت. سیستمهای عمومی نسبت به سازمانهای خصوصی انعطاف پذیری کمتری داشته و توجه کمتری به خواسته های مشتریان می نمایند، بخش خصوصی می تواند در افزایش کارایی، انعطاف پذیری و ارائه راه حل های جدید کمک کند، درحالی که بخش عمومی می تواند موضوع نظارت و کنترل را با توجه بیشتری دنبال نماید.

۶- کاداستر ۲۰۱۴ موجب صرفه جویی در هزینه ها خواهد شد. تحلیل های سود / هزینه بعنوان یکی از موارد مهم و قابل توجه در پروژه اصلاحات کاداستر خواهد بود و سرمایه گذاری های بزرگ الزاماً بایستی توجیه اقتصادی داشته باشند. به منظور فراهم آوردن زمینه لازم جهت عملی شدن مسائل مطرحه فوق، مطالعه انجام شده دو تعریف و چارچوب نظری دیگر را نیز ارائه نمود.

• موضوعات مرتبط با زمین: در کاداستر سنتی عمده ترین و اصلی ترین آیتمها در مورد یک قطعه زمین، آیتم مالکیت زمین و آیتم مالیاتی آن بود. اما در کاداستر ۲۰۱۴ علاوه بر آیتمهای فوق، آیتمهای دیگری نیز که در ارتباط با زمین مطرح هستند را در نظر دارد، که این آیتمها به موضوعات زمین معروفند. این مفهوم توسعه یافته بخصوص می تواند برای همساز کردن و مرتبط ساختن محدودیتها و حقوق عمومی، که در اغلب موارد با قطعات مالکیتی زمین منطبق نیستند بکار آید.

• پایه استقلال حقوقی، چیزی است که تنها می توان با استفاده از مفهوم لایه بندی که در GIS مرسوم است بدان دست یافت. این مسئله در اولین گام بنظر می رسد یک موضوع تکنیکی باشد، لیکن تأثیرات مدیریتی آن بمراتب بیشتر است. داده ها را می توان بطور مستقل در لایه های مختلف مدیریت کرد و همچنین می توان آن را به روشنی به مسئولین و مشارکت کنندگان مختلف مرتبط نمود.

دو پیغام عمده ای که از کاداستر ۲۰۱۴ می توان فهمید عبارتند از:

• کاداستر آینده نه تنها موجب اصلاح قوانین مربوط به املاک خصوصی می شود. بلکه همچنین موجب اصلاح محدودیتها و

حقوق عمومی نیز می‌گردد. این بدین معنی است که مفاهیم سنتی کاداستر نیز توسعه پیدا کرده است.

• تخصص نقشه برداری و تولید نقشه کاداستر با تغییراتی در الگوهای تولید مواجه است. الگوی خدمات اطلاعاتی بایستی جایگزین الگوی سنتی تولید نقشه شود. این فرایند نیازمند تولید اطلاعات به شکل رقومی می‌باشد که تا امکان مدلسازی اطلاعات بصورتی کاملاً انعطاف پذیر وجود داشته و استانداردهای تبادل اطلاعات نیز مورد توجه قرار بگیرد و بنابراین نیازمند فراهم نمودن پایه های مفهومی جهت زیر ساختارهای اطلاعات فضایی ملی است.

ضروریات اولیه جهت انطباق با سیستمها و مفاهیم جدید و همچنین تعیین نحوه گذر از سیستم سنتی همانطور که در قسمت اول بحث شد به منظور آماده شدن جهت همسویی با روندهای جدید محیطی و اجتماعی، اقتصادی و تکنولوژیکی سیستم اداره زمین نیازمند در نظر گرفتن عادات و فرایندهای معمول و خاص و ایجاد هماهنگی ها و همچنین نحوه گذر از این فرایندها می باشد. این مسائل در بخش دوم این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد.

در این مباحث سعی شده جنبه های اساسی و زیربنایی موضوع مورد توجه قرار بگیرد. همچنین در این زمینه شناسایی رابطه بین توسعه پایدار، اعمال مناسب قدرت و مشارکت اجتماعی (همانطور که در تصویر شماره ۱ نشان داده شده) بسیار مهم است. این رابطه منطقی مفاهیم زیادی داشته و تأثیرات آن بر روی چگونگی تنظیم و نحوه عملکرد سیستم اداره زمین را نشان می دهد. شهروندان نیز همانند حکومتها نیاز به دسترسی به منابع اطلاعاتی کامل دارند تا بتوانند تصمیمات درست تری بگیرند. و این بدین مفهوم است که اطلاعات بایستی جامع، کامل و قابل تعامل باشند یعنی قابلیت انطباق و همچنین قابلیت تسهیم و اشتراک گذاری آنها میان آژانسها و گروه های مختلف و تمامی افراد ذینفع وجود داشته باشد.

قابلیت انطباق و یکپارچگی و تسهیم اطلاعات (به اشتراک گذاری)

توانایی انطباق و یکپارچگی و تسهیم اطلاعات از منابع متفاوت یکی از جنبه های ضروری هر سیستم اطلاعاتی است. سیستمهای اداره زمین بویژه سیستمهای کاداستر اساساً مجموعه ای از اطلاعات هستند که به منظور کارایی و حصول اطمینان

بیشتر بایستی اطلاعات مذکور جامع، کامل و قابل اعتماد بوده و با قاعده مشخصی به روز شوند.

مفاهیمی نظیر توسعه پایدار، مشارکت اجتماعی و دولت الکترونیکی که قبلاً به آنها اشاره شد، بطور جدی نیازمند اطلاعاتی قابل اعتماد، قابل دسترس، کامل و شفاف هستند که نه تنها باید قابل یکپارچه سازی باشند بلکه همچنین نیاز دارند که قابلیت به اشتراک گذاری را نیز به منظور جلوگیری از تکرار فرایند اکتساب داده ها داشته باشند.

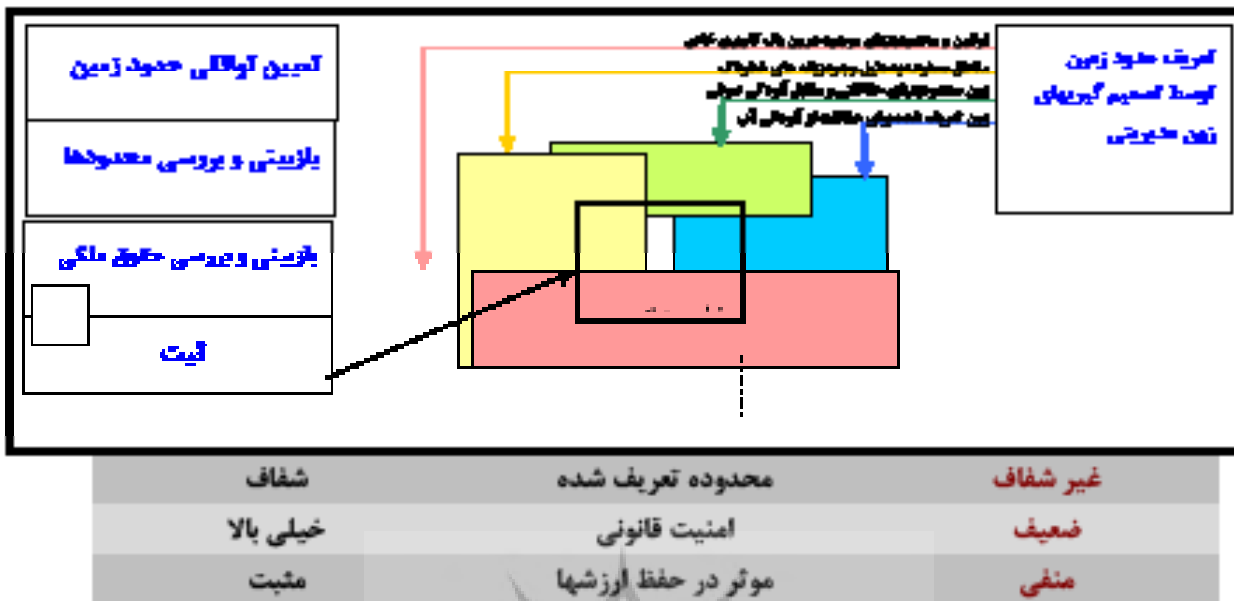
سیستم کامل و جامع کاداستر

سیستمهای کاداستر نقش مهم و موفقی در توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای غربی ایفا نموده اند اما مفهوم کاداستر طی ۲۰-۳۰ ساله اخیر دچار تغییرات قابل توجهی شده است. قبل از آن، کاداستر بیان کننده حدود زمین و نام مالک آن برای نشان دادن حقوق قانونی و طبیعی مالک آن بود و در همان زمان در جوامع مختلف مالکان توسط قواعدی که نحوه کاربری زمین را متناسب با رشد جمعیت و همچنین نیاز به حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی در برابر آلودگی تعیین می کردند تحت فشار قرار می گرفتند.

این مقررات و قواعد تأثیراتی را بر روی حقوق مالکین برجا می گذاشت و آنها را بطور فزاینده ای دچار محدودیتهای بیشتری می نمود و همچنین بدلیل اینکه قواعد مذکور بصورت مناسبی تبیین و تدوین نمی شدند. بعنوان مثال این قوانین و قواعد محدود کننده بر روی نقشه هایی با مقیاسهای مختلف و نامناسب جهت کاداستر پیاده سازی می شدند و به دلیل عدم وجود امکان نمایش اطلاعات دقیقتر و جزئی تر بر روی نقشه های با مقیاس کوچک و ثبت آنها در جایی دیگر و عدم انعکاس آن بر روی نقشه، قابلیت دستیابی آسان به آنها از طریق عموم میسر نبود. مالکان زمین، سرمایه گذاران و اداره کنندگان آن می توانند اطلاعات قابل اطمینان و تضمین شده ای را در مورد حدود قطعات و مالک آن بدست آورند، اما جستجو برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر، نظیر محدودیتهای مرتبط بر زمین می تواند کاری بسیار خسته کننده و زمان بر باشد و در صورت موفقیت باز هم موارد غیرقابل اطمینان بسیاری باقی می ماند، حتی اگر اطلاعات کامل و قابل اطمینان هم در اختیار باشد و لذا همین موضوع نیز موجب تضییع بیشتر حقوق مالکین می گردید. این مفهوم را به خوبی می توان از تصویر شماره ۲ استنباط نمود.

قوانین مالکیت خصوصی و آینده‌ی آن

مقررات قانونی عمومی



تصویر شماره ۲: اجرای امروزی مقررات قانونی عمومی و خصوصی

مؤسسات ارائه دهنده وام در دادن وام مردد خواهند بود و همین امر مشکلات قابل توجهی را برای اقتصاد ملی و به تبع آن برای فعالان شهری و شهروندان ایجاد می نماید.

مفهوم موضوعات زمین

اساساً کاداستر ۲۰۱۴ به دنبال توسعه مفهومی و کاربردی اصول ثابتی که در کاداستر سنتی وجود داشت ایجاد گردید. به عبارت دیگر کاداستر ۲۰۱۴ شکل توسعه یافته کاداستر سنتی است و نه یک مفهوم و موضوع جدید، مثلاً «واحد پایه کاداستر سنتی - یعنی قطعه ملکی - در کاداستر مدرن نیز پایه محسوب

این شرایط نه تنها باعث نارضایتی برای گردانندگان بازار زمین و ملک می شود، بلکه همچنین بطور فزاینده ای جهت اقتصاد خطرناک خواهد بود. در اختیار داشتن اسناد و مدارک قابل اطمینان از ویژگی های حقوقی بعنوان یک اصل اساسی و ضروری در سیستم های کاداستر سنتی مطرح است چرا که به وسیله آن می توان خصوصیات واقعی املاک به شکلی که قابل ارائه در بازار باشد را نشان داد. حال این کالای تجاری می تواند بعنوان تضمینی جهت دریافت وام جعاله (وثیقه ای) از بانک باشد. لذا اگر سیستم کاداستر و به تبع آن امنیت حقوقی و قانونی این دارایی ها ضعیف و غیرقابل اطمینان باشد، بانکها و

قطعه زمین	موضوعات زمین
<p>یک قطعه زمین، تکه ای از زمین است با محدوده مشخص که هر آن یک حق ملکی وجود دارد که حق فوق مربوط به یک شخص خاص یا یک نهاد حقوقی می باشد.</p>	<p>یک موضوع زمین، تکه ای از زمین است که در درون مرزهای تعیین کننده حدود آن شرایط یکسانی حاکم است. موضوع قانونی زمین توسط مفاهیم قانونی یا محدودیتهای آن و همچنین مرزهای آن مورد بحث قرار می گیرد و تعیین می کند که در چه جایی حقوق یا محدودیتهای مربوط به زمین قبل کاربرد است.</p>

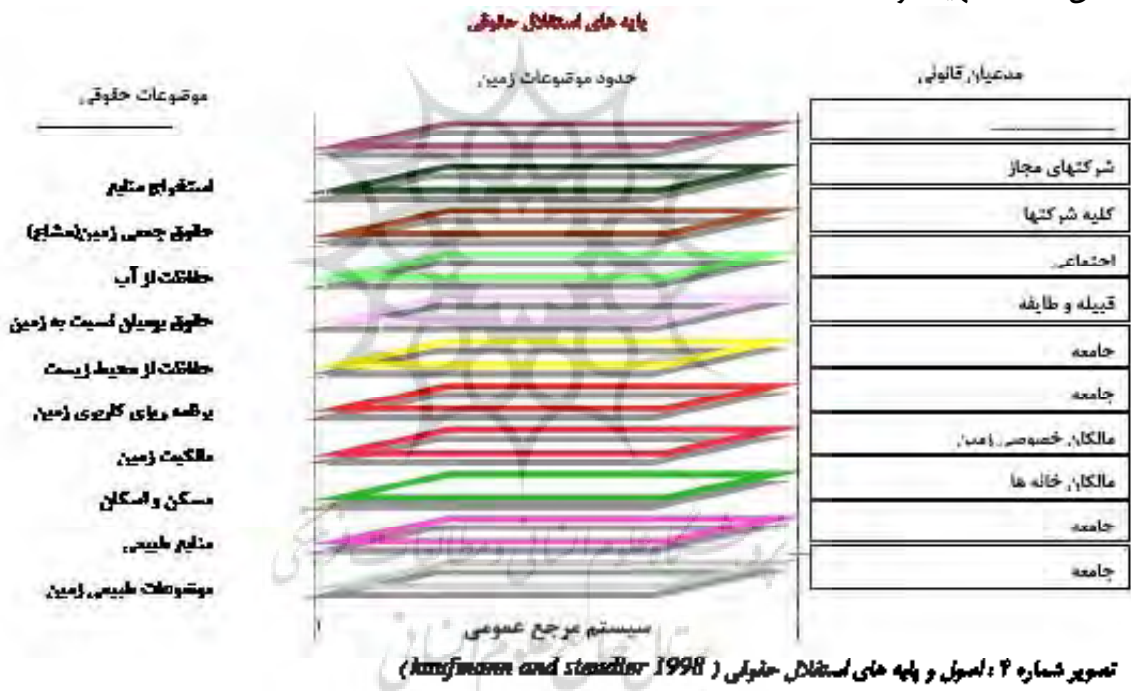
تصویر شماره ۳: تعاریف موضوعات زمین (kaufmann and steudler 1998)

می شود و فقط اطلاعات اضافه تری نظیر کد منطقه به آن اضافه می شود. بنابراین سیستم کاداستر شامل تمام موضوعات مرتبط با زمین بوده و قابلیت بکارگیری تمام این موضوعات برای کنترل بهینه زمین را نیز خواهد داشت و همچنین روابط اقتصادی یا قانونی نیز در این سیستم به خوبی قابل تدوین و بکارگیری است ولی نکته کلیدی این است که در تمام آنها پایه اصلی همان قطعه زمین ملکی می باشد (تصویر شماره ۲)

اصول استقلال قانونی :

اسناد و اطلاعات کاملی از وضعیت قانونی زمین در آینده بایستی با توجه به اصول و پایه های استقلال حقوقی بصورتی که در تصویر شماره ۴ نشان داده شد تهیه شود.

موضوعات قانونی جدید به آسانی به همراه لایه اطلاعاتی مترادف آن (نیاز اطلاعاتی جهت پاسخگویی به شرایط جدید) به سیستم اضافه شود. وقتی قانونی منسوخ می شود، لایه اطلاعاتی مربوط به آن نیز براحتی حذف شود بدون اینکه کاربر مجبور باشد سیستم خود را مجدداً سازماندهی نماید. این روش را می توان با روش کتاب داری مقایسه کرد جایی که گزارشهای خاصی مترادف با نیاز باز گشوده یا بسته می شود. (Kaufmann 2000) نتیجه پذیرش اصول استقلال حقوقی در یک ساختار موضوعی مستقل با لایه های اطلاعاتی مترادف، موجب می شود که موضوعات زمین را به همراه موضوع قانونی مرتبط با آن در اختیار داشته باشیم. به هر حال در اولین حالت هیچ گونه رابطه منطقی بین آنها وجود ندارد. (بین موضوعات



تصویر شماره ۴ : اصول و پایه های استقلال حقوقی (Kaufmann and Steiner 1998)

توضیح اینکه یک قطعه زمین فقط مالکیت آن را نشان می دهد در حالیکه موضوعات زمین، تمامی حقوقها و محدودیتهای مترتب بر زمین که از سوی نهادهای حکومتی و قانونی برای آن در نظر گرفته شده را بیان می نماید.

با توجه به تصویر شماره ۴ می توان گفت که : موضوعات مختلف قانونی مربوط به زمین باید مبتنی بر قوانینی باشد که آنها را مشخص و تعیین می کند. این نوع مدیریت و چپنش سیستم سبب می شود که با انجام هر تغییری در شرایط قانونی و حقوقی، سیستم کاداستر بلافاصله با آن هماهنگ شود.

زمین در لایه های مختلف) و این رابطه را زمانی می توان ایجاد کرد که لازم باشد موضوعات زمین در همان محدوده جغرافیایی قرار گیرد. تکنیک روی هم اندازی و انطباق سطوح، موجب ایجاد چنین ارتباط جغرافیایی بین موضوعات زمین می شود.

در بعضی از موقعیتهای، ساختمانها بعنوان جزئی از قطعه زمین که بر روی آن بنا شده اند محسوب نمی شوند. در این مواقع که بیشتر در کشورهای رو به رشد مشاهده می شود زمین مورد استفاده متعلق به حکومتهای ایالتی یا محلی بوده و تنها

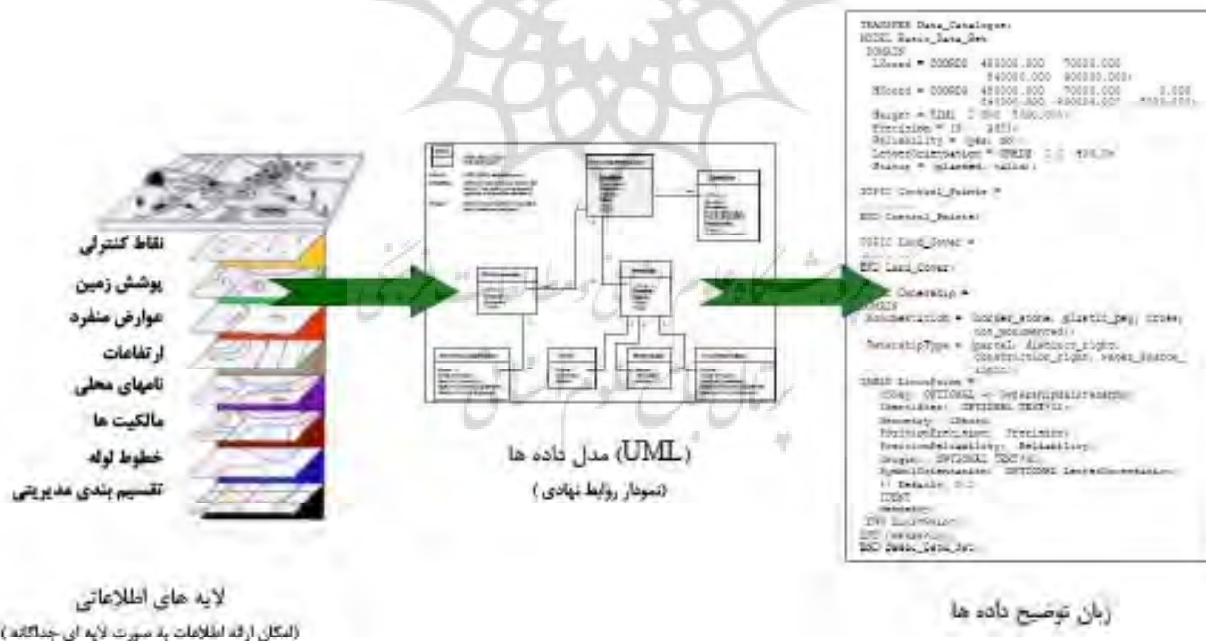
منطقی جهان را فراهم می آورد. نقشه ها به عنوان نمایش قیاسی یا تشبیهی عوارض زمین نقش اصلی خود را بعنوان یک مخزن اطلاعاتی از دست می دهند و تنها هدفشان نیز نمایش اطلاعات خواهد بود. در آینده نمایش اطلاعات به مراتب متفاوت تر خواهد بود، بصورتی که اشخاص بتوانند متناسب با نیازهایشان از مدل‌های کاداستر استفاده کنند.

در زمان کارکردن با مدل‌های داده ها، ویژگی های داده ها بایستی دقیق و مستقل از سیستم باشند. در سوئیس تکنیک مدل سازی نظیر این را در زمان انجام اصلاحات بر روی قوانین نقشه برداری کاداستر در دهه های 1980 و 1990 بکار گرفتند که پایه آن زبان توصیفی داده های مستقل از سیستم به نام INTERLIS می باشد که این زبان خیلی شبیه زبان XML و UML است. اکنون نیز این زبان بطور گسترده‌ای جهت مدلسازی اطلاعات فضایی و حتی غیرفضایی مورد استفاده قرار می گیرد. بدین ترتیب، این زبان شرایط تبادل مطمئن داده ها بدون اینکه موجب ریزش اطلاعاتی شود را فراهم آورده و بنابراین امنیت طولانی مدت اطلاعات تأمین شده و به تبع آن سرمایه گذاری های اقتصادی مرتبط با آن نیز

ساختمان بنا شده بر روی آن دارای مالک خصوصی است. با توجه به اصول پایه استقلال حقوقی، اسناد حقوقی قطعه زمین جدای از اسناد حقوقی مربوط به ساختمان است. رعایت و کاربرد این اصول به معنی پذیرفتن سیستم اطلاعاتی مبتنی بر موضوع زمین بوده و نه یک سیستم قطعه مبنای. البته در این مکانیزم یک کاداستر مختصات دار مورد نیاز است.

استانداردها و مدلسازی داده

تعیین شرایط داده ها و اطلاعات از جهت قابل اطمینان بودن و شفافیت با تبعیت از استانداردهای خاص بسیار مهم است، چرا که اطلاعات غیراستاندارد نمی توانند کارایی لازم در پاسخگویی به خدمات مورد نیاز را داشته باشند و می توان استنباط کرد اطلاعات فوق قابل اعتماد نبوده و به جای کمک به انجام وظایف، موجب اغتشاش امور می گردد. استانداردها بایستی به چند جنبه توجه داشته باشند. به عنوان مثال، محتوی داده ها، ویژگی های تکنیکی، فرایند اخطاردی به موقع بمنظور نگهداری مناسب داده ها. ایده جایگزینی نقشه های کاغذی قدیمی توسط مدل‌های



تصویر شماره ۵: مدل داده ها و انتقال فایل لایه اطلاعاتی

مجازی باعث ایجاد یک چالش فکری برای متخصصین شده است؛ کسانی که عادت دارند بر روی اصطلاحات گرافیکی و قیاسی فکر کنند. تکنولوژی اطلاعاتی با اطلاعات دیجیتال کار می کند و توانایی ایجاد مدل از مفاهیم رقومی و واقعی

امنیت خود را حفظ خواهند کرد این زبان می تواند فرمت تبادل داده های ASCII را ایجاد کرده و فایل‌های متناسب با آن را بسازد. (مقایسه تصویر شماره ۵)

Bürgergesellschaft. Jehle Rehm Verlag, München.

- Kaufmann, J. and Steudler D. (1998). Cadastre 2014 – A Vision for a Future Cadastral System. Results 1994-98 of Working Group 1 of FIG Commission 7, Rüdlingen and Bern, Switzerland, July, 51 p.

(<<http://www.swisstopo.ch/fig-wg71/cad2014/>>, accessed: 10 Oct. 2002)

- Kaufmann, J. (2000). Future Cadastres: The Bookkeeping Systems for Land Administration supporting Sustainable Development. Paper presented at the 1st International Seminar on Cadastral System, Land Administration and Sustainable Development in Bogotá, Colombia, 3-5 May.

(<<http://www.swisstopo.ch/fig-wg71/doc/bogota00/bogota.pdf>>, accessed: 10 Oct. (2002)

- Magel, H. (2002). Auf dem Weg in eine aktive Bürgergesellschaft. In: Mitteilungen de DVW Bayern e.V. - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 4/2002, Jg. 54, S. 357-365.

(<http://www.dvw-bayern.de/mitteilungsblatt/einzelbeitraege/heft4_2002/magel_aktive_buergergesellschaft_04_2002.pdf>, accessed: 26 Feb. 2003)

- Riley, T. (2001). Electronic Governance and Electronic Democracy: Living and Working in the Connected World – Volume 2. Riley Information Services Inc. on behalf of Commonwealth Secretariat, London, UK, Centre For Electronic Governance, for distribution

at Commonwealth Heads of Government Meeting, Oct. 2-3, Brisbane, Australia. (<http://www.electronicgov.net/pubs/research_papers/>, accessed: 1 Apr. 2002)

-The Economist (2000). The four not-so-easy steps of e-government. Series on e-government, June 22 (as cited in Riley, 2001). UN-Habitat (2002). Principles of Good Urban Governance. UN-Habitat – Global Campaign on Urban Governance.

(<<http://www.unchgs.org/campaigns/governance/principles.asp>>, accessed: 25 Feb.

نتیجه گیری

همانطوری که گفته شد، ما در دنیای در حال تغییر زندگی می‌کنیم. تأثیر در دسترس بودن اطلاعات بصورت آنی از سراسر زمین و از طریق اینترنت شاید بسیار گسترده تر از آن چیزی باشد که ما تاکنون تصور کرده ایم. علاوه بر این تکنولوژی پشتیبانی کننده آن نیز هنوز هم سرعت در حال رشد است اما نباید فراموش کرد که تمام اینها دارای پایه های اساسی و بنیادی هستند که با این سرعت در حال تغییر نبوده و نیستند. اما بازنگری و فکر مجدد و شاید اتخاذ الگوهایی که پاسخگویی اهداف ما در چند دهه باشند بسیار ضروری است. کاداستر و تخصصهای مرتبط با آن به همراه تاریخ طولانی آن تمایل دارند که تا به نیازهای متغیر جامعه به آرامی پاسخ دهند. اما تغییر غیرقابل اجتناب است و الگوهای قدیمی تولید نقشه نیازمند تغییر مسیر خود به سوی یک سیستم مدیریت اطلاعات است. پاسخهای ارائه شده در بحثهای فوق در پاسخ و هماهنگی با روندهایی است که قویاً بر روی مدیریت اطلاعات و تکنولوژی تمرکز کرده اند، اما مفاهیم ماورای اینهاست، تمام مباحث مطروحه دارای نتایج مهم سازمانی، ساختاری، مدیریتی و سیاسی هستند که نهایتاً پشتیبانی کننده توسعه پایدار خواهند بود.

منابع :

- Brundtland, G. (1987). Our Common Future. Published by Oxford University Press, Oxford; New York, UN-World Commission on Environment and Development chaired by Ms Gro Harlem Brundtland, 400 p.

- EU (2003). Ten Years of EC Scientific Cooperation for the Transition Towards Sustainability. Web site of the European Commission.

(<http://europa.eu.int/comm/research/iscp/10years/capitalising/introduction_en.html>, accessed: 24 Feb. 2003)

- FIG (2001). FIG-Agenda 21. Published by The International Federation of Surveyors (FIG), ISBN: 87-90907-07-8, May, Frederiksberg, Denmark FIG Publication No 23, 16 p.

(<<http://www.fig.net/figtree/pub/figpub/pub23/figpub23.htm>>, accessed: 24 Feb. 2003)

- Hill, H. (2000). Die Bürgerkommune im 21. Jhdt. In: Glück und Magel: Neue Wege in der Kommunalpolitik. Durch eine neue Bürger- und Sozialkultur zur aktiven





REFERENCES

- Archer, R.W. (1992), Introducing the Urban Pooling/Readjustment Technique into Thailand to Improve Urban Development and Land Supply, Public Administration and Development, Vol.12, pp. 155-174, John Wiley & Sons, Ltd.
- Chou, T.C. and Shen, S.K. (1982), Urban Land Readjustment in Kaohsiung, In Doebele, W.A (ed.), Land Readjustment: A Different Approach to Financing Urbanization, Massachusetts: D.C. Heath and Company, Lexington Books.
- Dale, P.F and McLaughlin, J.D. (1988), Land Information Management, Oxford University Press, New York.
- Doebele, W.A. (1982), Land Readjustment: A Different Approach to Financing Urbanization, Massachusetts: D.C. Heath and Company, Lexington Books.
- Frizzell, R. (1979), The Valuation of Rural Property, Lincoln College, New Zealand.
- Maguire, D.J. (1991), An Overview and Definition of GIS, In: Maguire D J, Goodchild M, Rhind D (eds.), Geographical Information Systems: Principles and Applications, pp.9-22, Vol.1, Longman, London.
- Rainer, M.J. (1992), Detailed District Plan and Land Readjustment Project, International Conference on Urban Development Policies and Projects, Nagoya.
- Satoh, T. (1986), Land Readjustment Problems in Implementation and Representation, In Minerbi, L. et.al.(ed.), Land Readjustment: The Japanese System, University of Hawaii, O'Gunn&Hain/A Lincoln Institute of Land Policy, Boston.
- Yomralioglu, T. and Parker, D. (1992), A New Approach to Land Reallocation Using GIS, EGIS'92 Conference Proceedings, Vol.II., p.1519-1520., The Netherlands.

پروفیشنل سائنس دانوں کی خدمات فراہم کرنے والی
پرنٹنگ اور ڈیجیٹل سولوشن فراہم کرنے والی