

# کاداستر ۲۰۱۴

## و روندهای موجود در اداره زمین

نویسنده: دکتر دانیل استودلر-فارغ التحصیل رشته نقشه برداری از دانشگاه New Brunswick کانادا  
مترجم: مهندس مرتضی اشته 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 می‌گذارند تبیین شود. در قسمت اول مسائلی همچون توسعه پایدار، اعمال مناسب قدرت، مشارکت عمومی، دولت الکترونیکی و دیدگاه‌های موجود در خصوص سیستم‌های کاداستر مرور شده است. قسمت دوم، به یکپارچگی و انسجام اطلاعات، تسهیم در اطلاعات، مدلسازی اطلاعات، استانداردها، سیستم‌های کامل و جامع، جنبه‌های مختلف مربوط به زمین و اصولی که استقلال حقوقی مالکان را تهدید می‌کند بعنوان ضروریات قابل توجه مورد اشاره قرار می‌دهد، می‌پردازد.

کلمات کلیدی: توسعه پایدار، دولت الکترونیک، مدل سازی اطلاعات

### مقدمه

رویدادهای جدید (مفاهیم جدید) توسعه پایدار  
کمیسیون اروپا در سال ۲۰۰۳ ایده توسعه پایدار را معطوف به کنفرانس ۱۹۷۲ استکهلم، (با موضوع محیط زیست انسانی) می‌دانست همچنین کمیسیون توسعه و محیط زیست سازمان ملل نیز در گزارش خود با موضوع "آینده مشترک" در سال ۱۹۸۷ به بیان رابطه بین مفهوم توسعه پایدار و محیط زیست پرداخت. طبق تعریف این گزارش توسعه پایدار عبارت است از:  
توسعه‌ای که رفع کننده نیازهای نسل حاضر باشد در حالی که نسبت به توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان نیز بی تفاوت و بی تعهد نباشد. همچنین گزارش مذکور سیاست‌های ذیل را به عنوان پایه‌های اصلی توسعه پایدار طرح کرده و ارزش‌های پایه‌ای

سیستم اداره زمین و همچنین کاداستر که بعنوان قلب آن در نظر گرفته می‌شود از مهمترین اجزاء تشکیل دهنده زیر ساختار ملی کشورها می‌باشد. در دوره زمانی ۱۵ الی ۲۰ ساله اخیر، این اجزا شدیداً تحت تاثیر تغییرات بسیار گسترده‌ای قرار گرفته‌اند و در این دوره نه تنها جنبه‌های تکنولوژیکی، رشد بسیار زیادی یافته‌اند، بلکه همچنین تحولات زیادی نیز در زمینه‌های 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 می‌دهند مطرح می‌شوند و در بخش دوم بر الزاماتی که سیستم‌ها برای همگامی با پیشرفتهای صورت گرفته در زمینه‌های مختلف تأکید شده است.

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 ۱۹۹۲ ریو نیز مباحث ذیل بعنوان محورهای اصلی و چالشهای عمده‌ای 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

■ عدم دستیابی به آب سالم به نقطه بحران خود رسیده است

■ هرروزه بخشهای بیشتری از زمینهای کشاورزی در اثر توسعه شهرها و یا در اثر فرسایش از بین می‌روند

■ مشکلات ناشی از آلودگی و سوراخ 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 .

■ ۲۵ 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 عمده‌ای 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 ۲۱ نیز معروف است و شامل برنامه‌ای 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 عمده‌ای در جامعه دارند در جهت رسیدن به توسعه پایدار مشارکت نمایند (FIG ۲۰۰۱)

تعدادی از حوادث جهانی نیز موجب عمیق‌تر 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 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 بر زمین و امنیت دارایی‌های آنها با دیگران تاکید گردید. (FIG ۲۰۰۱)

### اعمال صحیح قدرت

سیستم‌های مدیریت زمین بطور فزاینده‌ای 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 تاثیرگذار 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 تصمیم گیرانی که

اولویت‌هایشان همسان نمی‌باشد. (UN-Habitat ۲۰۰۲) گزارشی که در کنفرانس UN-Habitat ۲۰۰۲ تحت عنوان رقابت جهانی بر سر 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، تاثیرگذاری، 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 تاثیر متقابل بر هم هستند. گزارش فوق همچنین با تاکید بر این نکته که بعضی از میانگین‌های مطروحه فوق بر روی اداره زمین بطور مستقیم تاثیر می‌گذارند به توضیح بیشتری پرداخته و ادامه می‌دهد که:

#### بایستی در تمامی جنبه‌های توسعه شهری:

به پایداری و مسئله توسعه متعادل نیازهای اجتماعی، اقتصادی و محیطی نسل کنونی و نسل‌های آینده توجه شود. برای این منظور دیدگاه‌های استراتژیکی بلند مدت و استفاده از ابزار نظیر استراتژیهای توسعه، مدیریت و برنامه ریزی محیطی از ملزومات می‌باشد.

**واگذاری قدرت و منابع اضافی به سطوح قدرتی نزدیک ( محلی کردن تصمیم‌گیری‌ها تا حد امکان):**

واگذاری مسئولیت ارائه خدمات بایستی براساس اصول فعالیت‌های کمکی به نزدیکترین و مناسبترین سطحی که می‌توانند خدمات لازم را بطور کافی و موثر و همچنین بارعبایت اصل صرفه جویی در هزینه‌ها 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 نیازمندیهای 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 می‌آورند خواه فقیر باشند یا غنی، جوان باشند یا پیر و یا از اقلیت‌های نژادی یا مذهبی باشند. امتیازها، فرجه‌ها و فرصت‌ها با دسترسی‌های 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 هزینه‌ها و اداره مسئولیت ارائه خدمات و تقویت سه گروه عمده قدرت در جامعه (حکومت، بخش خصوصی و بخش عمومی) ابر مبنای قابلیت‌ها و برتری‌های نسبی آنها در اقتصاد شهری و با رعایت اصل صرفه جویی صورت گیرد. یک عامل کلیدی در دستیابی به این کارآیی شناسایی و فعال کردن مشارکت مؤثر زنان در اقتصاد شهری می‌باشند.

#### شفافیت تصمیمات و مسئولیت‌پذیری تصمیم سازان:

مسئولیت‌پذیری قدرتهای محلی نسبت به شهروندان شان 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 می‌آورد. 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 مسئولیت‌پذیری 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 می‌باشد که نمی‌توان آنرا از او دریغ نمود، حقوقی نظیر آزادی و امنیت شخصی. عدم وجود امنیت تاثیر نامناسب و غیرمتجانسی در به حاشیه راندن شهروندان ضعیف تر خواهد داشت به عبارتی موجب حاشیه نشینی

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.

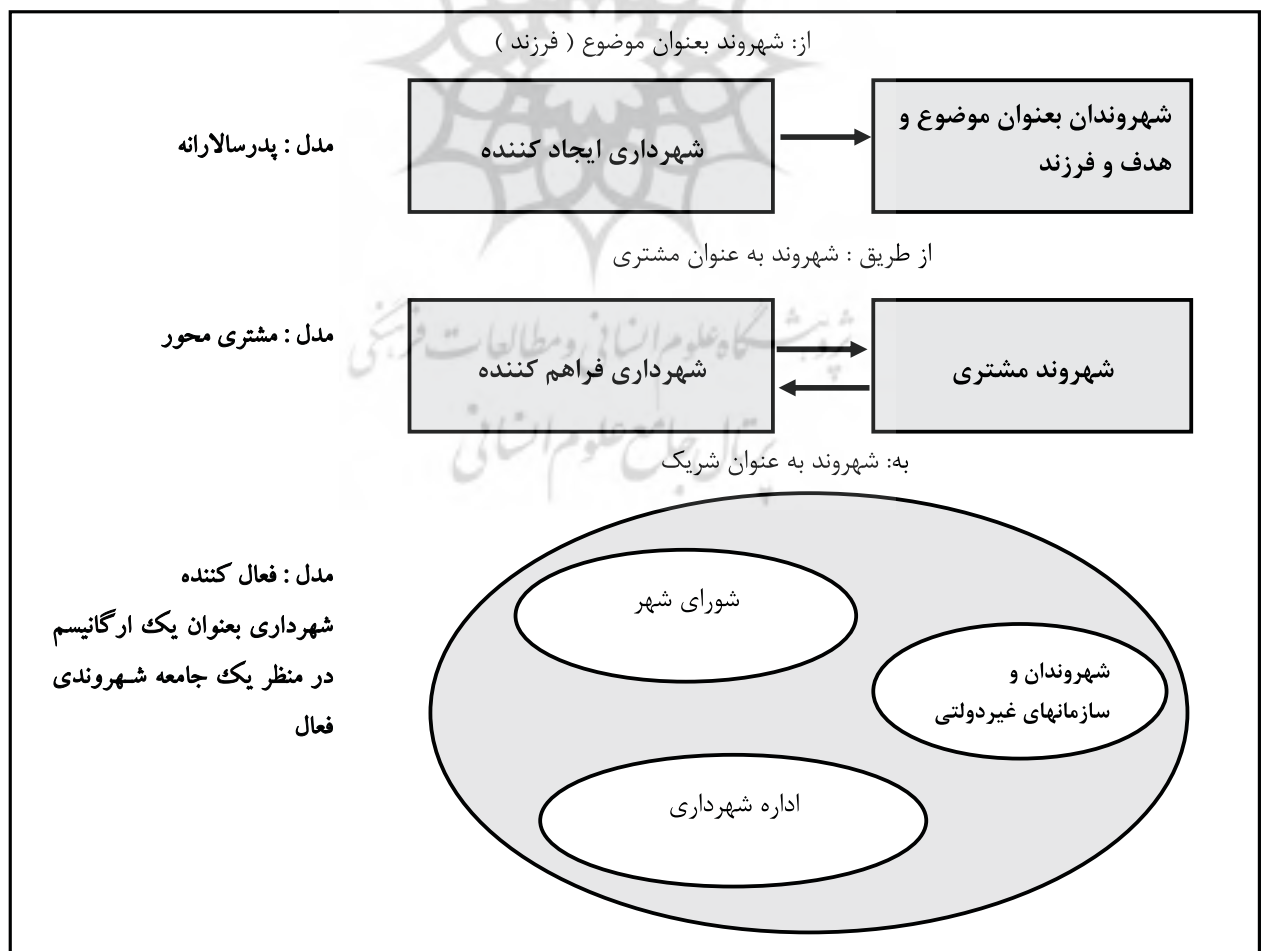
### مشارکت اجتماعی

مباحث مطروحه فوق با توجه به پیشرفتهایی که با رویکرد توسعه پایدار رخ داده مورد تاکید 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 تاثیرات آنها در سطح جوامع محلی را توضیح می‌دهد:

شکل ۱: توسعه نقش شهروندان در جامعه از مقاله ۲۰۰۲ (magel) استدلال‌ها حاکی از آن است که اولین چیزی که در جوامع بایستی

بیشتری در جوامع می‌شود. شهرها بایستی به جد از برخوردهای انسانی و بروز بلایای طبیعی جلوگیری نمایند و این مهم را نیز می‌توان 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 می‌کند.

تمامی معیارهای مطروحه فوق با مسائلی همچون قدرت، دسترسی به اطلاعات و تصمیم سازی ارتباطی مستقیم دارند. توسعه و پیشرفت در امر اداره زمین و جنبه‌های مختلف مربوط به زمین مستقیماً تحت تاثیر اموری نظیر تامین امنیت متصدیان زمین، وجود سیستم کاداستر قابل اعتماد، توجه به مسائل توسعه پایدار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی که خود نیازمند وجود اطلاعات قابل اطمینان و قابل محاسبه مسائل مربوط به



بدان توجه شود، تقویت رابطه‌ای است که این جوامع با نیروهای جهانی و ملی دارند. شهروندان در صورتی که بدانند منافع شخصی و فعالیتهای خصوصی آنها بطور مستقیم تحت تاثیر فعالیتهای اجتماعی شان قرار گرفته و بهتر تامین می‌گردد، انرژی و اتحاد و انسجام بیشتری را حول محور فعالیتهای اجتماعی جامعه شان متمرکز می‌نمایند و لذا سعی خواهند کرد که در تصمیم گیری‌ها بطور موثرتری 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 ۲۱ و ایجاد احساس مسئولیت اجتماعی، توجه به استقلال، آزادی، خودکفایی و آگاهی شهروندان می‌باشد. هردومورد مطروحه فوق در توسعه مورد توجه قرار می‌گیرند که ماگل (magel) آنها را تحت عنوان جامعه مدنی فعال آورده است و خاطرنشان می‌سازد که نمی‌توان شهروندان را بعنوان اشیاء یا مشتری یا چیزی شبیه اینها دانست، بلکه آنها بایستی در درون جامعه بعنوان مشارکت کنندگان اصلی در پروسه تصمیم سازی ایفای نقش نمایند (نتایج شکل ۱) قرن ۲۱ از قبل بعنوان قرن مشارکت مرسوم شده است. (Hill ۲۰۰۰)

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 می‌یابد.

### دولت الکترونیکی

دولت الکترونیکی مفهومی است که زمان زیادی از مطرح شدنش نمی‌گذرد و ضروری است که ارتباط آن با سیستم اداره زمین دقیقاً تبیین شود به عبارت ساده‌تر، دولت الکترونیکی را می‌توان بدین ترتیب تعریف نمود: دولت الکترونیکی یعنی استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (ICT) جهت تسهیل در فرایندهای اداره مسائل عمومی و حکومتی (Riley ۲۰۰۱) به این ترتیب این موضوع زیر چتر بزرگ تکنولوژی قرار گرفته و مفاهیم ذیل نیز قابل طرح می‌باشند:

- 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 هزینه‌ها 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 غرفه‌های رای گیری online و سطوح جدید از مسئولیت پذیری سیاسی (Riley ۲۰۰۱) در حالی که بیشتر فعالیت‌های حکومتی به منظور ارائه خدمات به تعداد بیشتری از شهروندان و دست اندرکاران شهری تنظیم شده‌اند.

دولت الکترونیکی پا را فراتر نهاده و به ارائه خدمات بصورت آنی online می‌Economists در سال ۲۰۰۰ 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 وزارتخانه‌ها 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 می‌گیرد. 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 می‌شوند 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 می‌تواند شامل: تجدید مجوز، پرداخت جریمه، نام نویسی جهت رشته تحصیلی و .... باشند.

به هر حال چند صد سایت در حال حاضر به انجام فعالیتهای فوق می‌پردازند و عمدتاً نیز این فعالیتها در سطح ایالات یا محلات انجام می‌شود به جای اینکه در سطح حکومت باشد. نسخ پیچیده تری نیز وجود دارد که می‌توانند متقاضیان را با دادن پیام‌هایی راهنمایی نمایند، چنین سایت‌هایی سرویس‌گره‌هایی را برپایه توانمندیهای وب ایجاد کردند که می‌تواند به تنهایی پاسخگوی بسیاری از نیازها باشد. در حالی که همین فرایند قبلاً توسط

مسئولین و خدمه عمومی صورت می‌گرفت که این امر مستلزم ایجاد هماهنگی از طریق مبادی زیربسط بصورت سنتی بود. (line-off) 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، تبادلات الکترونیکی به حداکثر می‌رسد 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 می‌دهد که با هر قسمت از قسمتهای حکومتی یا ادارات که می‌خواهد ارتباط پیدا کند. بسیاری از حکومتها دارای برنامه‌ها و طرحهایی هستند که به این مرحله برسند اما در حال حاضر تنها دو سایت با توانمندیهای مطروحه 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 واقعا تاکنون در ارائه خدمات به شکلی که در مراحل فوق توضیح داده شده توفیق داشته‌اند و شاید هیچ یک از آنها به طور کامل به مراحل آخر یعنی مرحله portal نرسیده‌اند.

#### کاداستر ۲۰۱۴

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

کمسیون ۷ فدراسیون بین المللی نقشه برداری (FIG) که بین سالهای ۹۸-۱۹۹۴ برگزار شده بود متعهد گردیده بود که مطالعه‌ای انجام دهد که چشم انداز ۲۰ سال آینده کاداستر (سال مبداء ۱۹۹۴) را ترسیم نماید (Kaufmann and stuedler ۱۹۹۸). این مطالعه تحت عنوان کاداستر ۲۰۱۴ انجام گرفت و نتایج آن در سال ۱۹۹۸ منتشر شد و تاکنون گروههای کاری توضیحاتی را بعنوان نتایج مطالعه فوق بطور خلاصه در قالب ۶ بند ارائه نموده و روندها و توسعه‌ها 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 نایب‌تر تبدیل می‌شود حقوق و محدودیت‌های عمومی می‌تواند خیلی بیشتر از گذشته بر روی مالکیت‌های خصوصی تاثیر 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 مدل سازی اطلاعاتی است! تولید طرحهای ترسیمی و نقشه‌ها همیشه هدف اصلی و علت وجودی نقشه برداران بوده است، درحالی که تکنولوژیها و مفاهیم جدید، فرصتهای متفاوت و پیشرفته تری را برای کاربران فراهم نموده است و این موضوعی است که نقشه برداران با پذیرفتن مبنای و اصول تکنولوژی اطلاعات و بکارگیری آنها، آنرا تصدیق نموده‌اند.

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 بایکدیگر همکاری تنگاتنگی خواهند داشت. سیستم‌های عمومی نسبت به سازمانهای خصوصی انعطاف پذیری کمتری داشته و توجه کمتری به خواسته‌های مشتریان می‌نمایند، بخش خصوصی می‌تواند در افزایش کارایی، انعطاف پذیری و ارائه راه حل‌های جدید کمک کند، درحالی که بخش عمومی می‌تواند موضوع نظارت و کنترل را با توجه بیشتری دنبال نماید.

۶- کاداستر ۲۰۱۴ موجب صرفه جویی در هزینه‌ها خواهد شد. تحلیلهای سود / هزینه بعنوان یکی از موارد مهم و قابل توجه در پروژه اصلاحات کاداستر خواهد بود و سرمایه گذاریهای بزرگ الزاماً بایستی توجیه اقتصادی داشته باشند. به منظور فراهم آوردن زمینه لازم جهت عملی شدن مسائل

مطروحه فوق، مطالعه انجام شده دو تعریف و چارچوب نظری دیگر را نیز ارائه نمود.

■ **موضوعات مرتبط با زمین:** در کاداستر سنتی عمده‌ترین و اصلی‌ترین 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 می‌تواند 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 می‌توان با استفاده از مفهوم لایه بندی که در GIS مرسوم است بدان دست یافت. این مسئله در اولین گام بنظر می‌رسد یک موضوع تکنیکی باشد، لیکن تاثیرات مدیریتی آن بمراتب بیشتر است. داده‌ها را می‌توان بطور مستقل در لایه‌های مختلف مدیریت کرد و همچنین می‌توان آن را به روشنی به مسئولین و مشارکت کنندگان مختلف مرتبط نمود.

دو پیغام عمده‌ای که از کاداستر ۲۰۱۴ می‌توان فهمید عبارتند از:

■ کاداستر آینده نه تنها موجب اصلاح قوانین مربوط به املاک خصوصی می‌شود. 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 پایه‌های 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 هماهنگی‌ها و همچنین نحوه گذر از این فرایندها می‌باشد. این مسائل در بخش دوم این مقاله مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در این مباحث سعی شده جنبه‌های 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 شکل ۱ نشان داده شده) بسیار مهم است. این رابطه منطقی مفاهیم زیادی داشته و تاثیرات آن بر روی چگونگی تنظیم و نحوه عملکرد سیستم اداره زمین را نشان می‌دهد. 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 گروه‌های 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 جنبه‌های ضروری هر سیستم اطلاعاتی است. سیستم‌های اداره زمین بویژه سیستم‌های کاداستر اساساً مجموعه‌ای 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 داده‌ها داشته باشند.

#### سیستم کامل و جامع کاداستر

سیستم‌های کاداستر نقش مهم و موفقی در توسعه اقتصادی بسیاری از کشورهای غربی ایفا نموده‌اند 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 می‌کردند تحت فشار قرار می‌گرفتند.

این مقررات و قواعد تاثیراتی را بر روی حقوق مالکین برجا می‌گذاشت و آنها را بطور فزاینده‌ای دچار محدودیتهای بیشتری می‌نمود و همچنین بدلیل اینکه قواعد مذکور بصورت مناسبی تبیین و تدوین نمی‌شدند، بعنوان مثال این قوانین و قواعد محدوده‌کننده بر روی نقشه‌هایی با مقیاس‌های مختلف و نامناسب جهت کاداستر پیاده سازی می‌شدند و به دلیل عدم وجود امکان نمایش اطلاعات دقیقتر و جزئی‌تر بر روی نقشه‌های 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، سرمایه‌گذاران و اداره‌کنندگان آن می‌توانند اطلاعات قابل اطمینان و تضمین شده‌ای را در مورد حدود قطعات و مالک آن بدست آورند، اما جستجو برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر، نظیر محدودیتهای مترتب بر زمین می‌تواند کاری بسیار خسته‌کننده و زمان‌بر باشد و در صورت موفقیت باز هم موارد غیرقابل اطمینان بسیاری باقی می‌ماند، حتی اگر اطلاعات کامل و قابل اطمینان هم در اختیار باشد و لذا همین موضوع نیز موجب تضییع بیشتر حقوق مالکین می‌گردید. این مفهوم را به خوبی می‌توان از شکل شماره ۲ استنباط نمود.

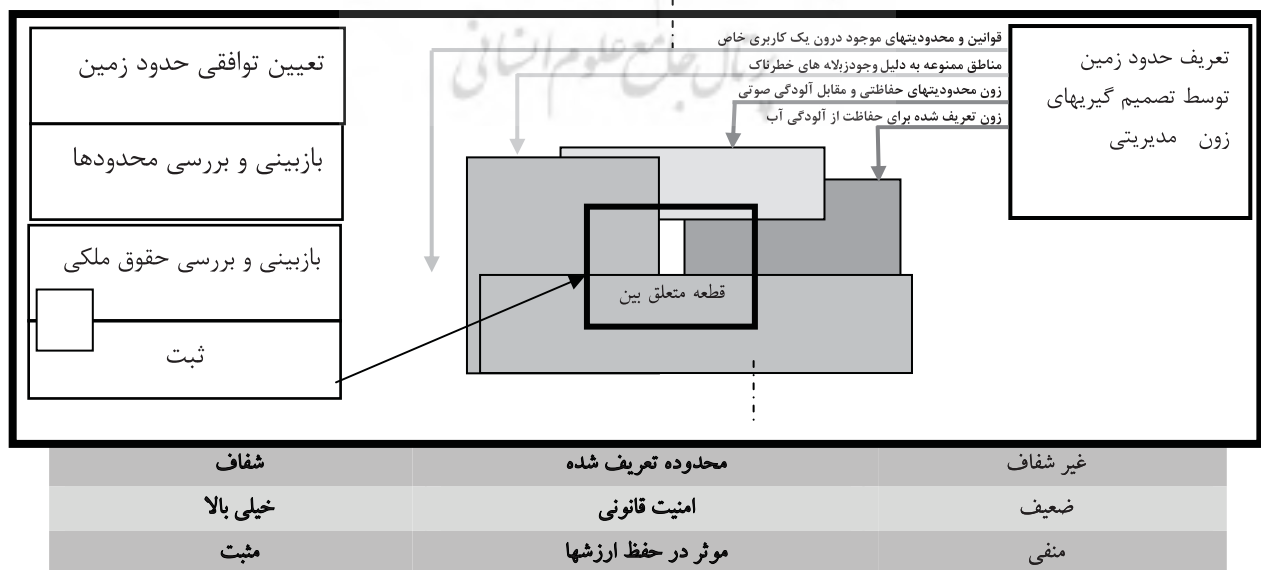
این شرایط نه تنها باعث نارضایتی برای گردانندگان بازار زمین و ملک می‌شود، بلکه همچنین بطور فزاینده‌ای جهت اقتصاد خطرناک خواهد بود. در اختیارداشتن اسناد و مدارک قابل اطمینان از ویژگیهای حقوقی بعنوان یک اصل اساسی و ضروری در سیستمهای کاداستر سنتی مطرح است چراکه به وسیله آن می‌توان خصوصیات واقعی املاک به شکلی که قابل ارائه در بازار باشد را نشان داد. حال این کالای تجاری می‌تواند بعنوان تضمینی جهت دریافت وام جعاله ( وثیقه‌ای) از بانک باشد. لذا اگر سیستم کاداستر و به تبع آن امنیت حقوقی و قانونی این دارایی‌ها ضعیف و غیرقابل اطمینان باشد، بانکها و موسسات 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 می‌نماید.

### مفهوم 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 می‌شود و فقط اطلاعات اضافه تری نظیر کد منطقه به آن اضافه می‌شود. بنابراین سیستم کاداستر شامل تمام موضوعات مرتبط با زمین

### قوانین مالکیت خصوصی و قیدهای آن

### مقررات قانونی عمومی



شکل ۲: اجرای امروزی مقررات قانونی عمومی و خصوصی



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 (شکل ۲)

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

#### اصول استقلال قانونی:

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

با توجه به شکل 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 چینش سیستم سبب می شود که با انجام هر تغییری در شرایط قانونی و حقوقی، سیستم کاداستر بلافاصله با آن هماهنگ شود. موضوعات قانونی جدید به آسانی به همراه لایه اطلاعاتی مترادف آن (نیاز اطلاعاتی جهت پاسخگویی به شرایط جدید) به سیستم اضافه شود. وقتی

موضوعات زمین	قطعه زمین
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 قابل کاربرد است.	یک قطعه زمین تکه ای از زمین است با محدوده مشخص که در آن یک حق ملکی وجود دارد که حق فوق مربوط به یک شخص خاص یا یک نهاد حقوقی می باشد

شکل ۳: تعاریف موضوعات زمین (kaufmann and steudler ۱۹۹۸)

شکل ۴: اصول و پایه های استقلال حقوقی (kaufmann and steudler ۱۹۹۸)

پایه های استقلال حقوقی

حدود موضوعات زمین

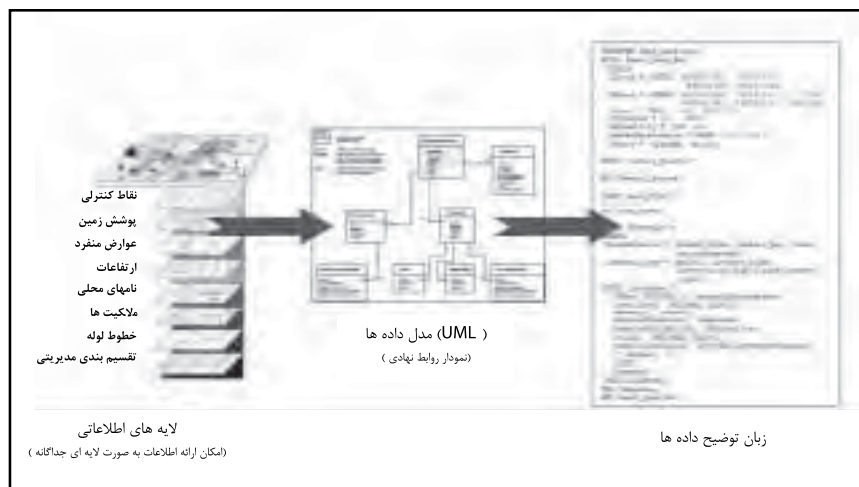
مدعیان قانونی

موضوعات حقوقی

- .....
- استخراج منابع
- حقوق جمعی زمین (مشاع)
- حفاظت از آب
- حقوق بومیان نسبت به زمین
- حفاظت از محیط زیست
- برنامه ریزی کاربری زمین
- مالکیت زمین
- مسکن و اسکان
- منابع طبیعی
- موضوعات طبیعی زمین



سیستم مرجع عمومی



شکل ۵: مدل داده‌ها و انتقال فایل لایه اطلاعاتی

تکنیکی، فرایند اخطاردی به موقع بمنظور نگهداری مناسب داده‌ها .

ایده جایگزینی نقشه‌های کاغذی قدیمی توسط مدل‌های 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 می‌کند و توانایی ایجاد مدل از مفاهیم رومی و واقعی منطقی جهان را فراهم می‌آورد. نقشه‌ها به عنوان نمایش قیاسی یا تشبیهی عوارض زمین نقش اصلی خود را بعنوان یک مخزن اطلاعاتی از دست می‌دهند و تنها هدفشان نیز نمایش اطلاعات خواهد بود. در آینده نمایش اطلاعات به مراتب متفاوت‌تر خواهد بود، بصورتی که اشخاص بتوانند متناسب با نیازهایشان از مدل‌های کاداستر استفاده کنند.

در زمان کارکردن با مدل‌های داده‌ها ، ویژگیهای داده‌ها 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 دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ بکار گرفتند که پایه آن زبان توصیفی داده‌های مستقل از سیستم به نام INTERLIS می‌باشد که این زبان خیلی شبیه زبان XML و UML است. اکنون نیز این زبان به طور گسترده‌ای جهت مدلسازی اطلاعات فضایی و حتی غیرفضایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدین ترتیب، این زبان شرایط تبادل مطمئن داده‌ها بدون اینکه موجب ریزش اطلاعاتی شود را فراهم آورده و بنابراین امنیت طولانی مدت اطلاعات تامین شده و به تبع آن سرمایه گذاری‌های اقتصادی مرتبط با آن نیز امنیت خود را حفظ خواهند کرد این زبان می‌تواند فرمت تبادل داده‌های ASCII را ایجاد کرده و فایل‌های متناسب

قانونی منسوخ می‌شود، لایه اطلاعاتی مربوط به آن نیز براحتی حذف شود بدون اینکه کاربر مجبور باشد سیستم خود را مجدداً سازماندهی نماید . این روش را می‌توان با روش کتاب داری مقایسه کرد جایی که گزارش‌های خاصی مترادف با نیاز بازگشوده یا بسته می‌شود . (Kaufmann ۲۰۰۰) نتیجه پذیرش اصول استقلال حقوقی در یک ساختار موضوعی مستقل با لایه‌های اطلاعاتی مترادف، موجب می‌شود 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 زمین در لایه‌های مختلف) و این رابطه را زمانی می‌توان 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 می‌شود.

در بعضی از موقعیت‌ها ، ساختمانها به عنوان جزیی از قطعه زمین که بر روی آن بنا شده‌اند محسوب نمی‌شوند. در این مواقع که بیشتر در کشورهای رو به رشد مشاهده می‌شود زمین مورد استفاده متعلق به حکومت‌های ایالتی یا محلی بوده و تنها ساختمان بنا شده بر روی آن دارای مالک خصوصی است. باتوجه 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 مبناء . البته در این مکانیزم یک کاداستر مختصات دار مورد نیاز است .

#### استانداردها و مدلسازی داده

تعیین شرایط داده‌ها و اطلاعات از جهت قابل اطمینان بودن و شفافیت با تبعیت از استانداردهای خاص بسیار مهم است، چراکه اطلاعات غیراستاندارد نمی‌توانند کارایی لازم در پاسخگویی به خدمات مورد نیاز را داشته باشند و می‌توان استنباط کرد اطلاعات فوق قابل اعتماد نبوده و به جای کمک به انجام وظایف، موجب اغتشاش امور می‌گردد. استانداردها بایستی به چند جنبه توجه داشته باشند. به عنوان مثال، محتوی داده‌ها ، ویژگی‌های

با آن را بسازد. (مقایسه شکل ۵)

-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 des DVW Bayern e.V. - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 4/2002, Jg. 54, S. 357-365. (<[http://www.dvw-bayern.de/mitteilungsblatt/beitrag/beitrag\\_04\\_2002/magel\\_aktive\\_buergergesellschaft\\_04\\_2002.pdf](http://www.dvw-bayern.de/mitteilungsblatt/beitrag/beitrag_04_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/](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.unhcs.org/campaigns/governance/principles.asp>>, accessed: 25 Feb. 2003)

## نتیجه گیری

همانطوری که گفته شد، ما در دنیای در حال تغییر زندگی می‌کنیم. تاثیر در دسترس بودن اطلاعات بصورت آنی از سراسر زمین و از طریق اینترنت شاید بسیار گسترده‌تر از آنچه پیشتر باشد که ما تاکنون تصور کرده ایم. علاوه بر این تکنولوژی پشتیبانی کننده آن نیز هنوز هم بسرعت در حال رشد است اما نباید فراموش کرد که تمام اینها دارای پایه‌های 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 به‌مراه 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 کرده‌اند، 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/ispc/10years/capitalising/introduction\\_en.html](http://europa.eu.int/comm/research/ispc/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. Jhd. In: Glück und Magel: Neue Wege in der Kommunalpolitik. Durch eine neue Bürger- und Sozialkultur zur aktiven Bürgergesellschaft. Jehle Rehm Verlag, München.