

---

بسمه تعالی



دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

دانشکده عمران

# حدنگاری (کاداستر)

(ویرایش چهارم)

تهیه و تدوین:

یاسر ابراهیمیان قاجاری

استادیار گروه مهندسی نقشه برداری

شهریور ۱۳۹۹

---

به نام خدا

## پیشگفتار:

امروزه با پیشرفت چشمگیر در کلیه علوم به ویژه علوم مهندسی، لازمه تربیت کارشناسان متخصص و کارآمد، منابع علمی به روز و در دسترس و همچنین آگاهی کامل دانشجویان از سرعت پیشرفت علم و فناوری در جهان است. لذا بسیار مهم است در این عرصه رقابت، دانشجویان کشورمان نیز پای به پای سایر دانشجویان در کشورهای پیشرفته، تلاش خود را برای افزایش سرعت پیشرفت کشورشان در کلیه زمینه‌های علمی داشته باشند. این پیشرفت در برخی از علوم جدید که فناوری‌های ژئوماتیک نیز جز آن‌ها محسوب می‌شود با رشد چشمگیری در حال وقوع بوده و این بر عهده اساتید و دانشجویان است که در این رقابت برنده میدان باشند.

رشته ژئوماتیک نسبت به سایر رشته‌های مهندسی در دانشگاه‌های معدودی تاسیس شده، لذا بدیهی است در رابطه با هرگونه امکانات از جمله منابع علمی نسبت به سایر رشته‌ها نیاز به توجه بیشتری داشته باشد. در دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل به عنوان یکی از دانشگاه‌های معتبر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری که دانشجویانی در رشته مهندسی نقشه برداری در مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تربیت می‌کند نیز این عزم وجود دارد که تلاش چشمگیری در رابطه با تهیه و تدوین منابع فارسی در دروس مختلف مهندسی نقشه برداری صورت پذیرد.

منبعی که در دست دارید برای درس "**حدنگاری**" برای دانشجویان کارشناسی مهندسی نقشه برداری تهیه شده است. با توجه به اینکه منبع ثابت و یکسانی برای این درس در دانشگاه‌های مختلف معرفی نمی‌شود، لذا بر خود لازم دانستم که جزوه‌ای آماده سازم تا شامل تمامی منابع که در دانشگاه‌های معتبر کشور معرفی می‌شود باشد تا دانشجویان با اطمینان به دسترسی به یک منبع کامل آن را مطالعه نمایند. همچنین اعتقاد دارم هیچ کاری خالی از اشکال نیست، لذا موجب خرسندی است که اینجانب از پیشنهادات دانشجویان و اساتید محترم در راستای هر چه بهتر شدن جزوه حاضر بهره مند گردم.

دانشجویان و اساتید می‌توانند از طریق ایمیل دانشگاهی بنده نظرات خود را اعلام فرمایند.

Email: [y.ebrahimian@nit.ac.ir](mailto:y.ebrahimian@nit.ac.ir)

با آرزوی موفقیت در کسب علم و اخلاق

یاسر ابراهیمیان قاجاری - شهریور ۱۳۹۹

## فهرست عناوین

صفحه	عنوان
۱	۱ مقدمه
۲	۲ تاریخچه حدنگاری
۹	۳ تعاریف حدنگار
۱۱	۴ جایگاه حدنگار در بین سایر سیستمهای اطلاعاتی
۲۴	۵ ضرورت حدنگاری
۲۶	۶ اهداف حدنگار
۲۸	۷ مزایای حدنگاری
۳۴	۸ انواع حدنگار
۳۹	۹ اجزای حدنگار
۴۲	۱۰ نقشه های حدنگار
۴۴	۱۱ کاربردهای حدنگاری
۴۷	۱۲ پیاده سازی حدنگار
۷۶	۱۳ حدنگار مالی
۹۰	۱۴ مراجع

## ۱ مقدمه

زمین بعنوان مکانی برای زندگی و فعالیت بشر می تواند مهمترین سرمایه غیر منقول مردم در هر جامعه ای محسوب گردد. بر این اساس حفظ حریم و بهره برداری از این سرمایه در چهارچوب ثبت رسمی قطعات املاک تحقق پیدا می نماید و از همین روست که در اکثر کشورهای جهان تشکیلات ثبت املاک در قالب یک نهاد یا سازمان بعنوان یکی از ارکان ابتدایی زندگی اجتماعی لزوم پیدا کرده و ایجاد می گردد.

به لحاظ منطقی، مالکیت یک ملک با پاسخگویی به حداقل چهار سوال اساسی بصورت کامل و صریح بیان خواهد گردید که این چهار سوال عبارتند از :

۱. چه کسی؟ (who)

۲. چگونه؟ (how)

۳. کجا؟ (where)

۴. چه مقدار؟ (how much)

لذا توانایی پاسخگویی به این سوالات از خصوصیات لاینفک یک سیستم ثبت کامل و صحیح خواهد بود. از آنجا که ماهیت چهار سوال فوق فنی و حقوقی می باشد لذا پاسخگویی به آنها عملیاتی از همین دست را می طلبد. پاسخ سوالات چه کسی؟ و چگونه؟ را می توان در چهارچوب حقوقی و پاسخ سوالات کجا؟ و چه مقدار؟ را در چهارچوب حقوقی و فنی جستجو نمود و شاید به دلیل همین ماهیت فنی و عدم تکوین علوم فنی از قبیل نقشه برداری، در شروع زندگی اجتماعی بشری بوده است که در مراحل ابتدایی ثبت، سوالات کجا؟ و چه مقدار؟ معمولا بصورت نسبی و غیر دقیق پاسخ گفته شده اند. با افزایش سطح دانش عمومی، افزایش تعداد قطعات املاک و دگرگون شدن سنت ها و ارتقا توقعات مردم برای بهبود سرعت و دقت سیستم ثبت، دولتمردان را بر

آن داشته که نسبت به بهبود سیستم ثبت اقدام نمایند. بیشترین وجه این بهبود، با تغییر سیستم ثبت به نحوی که با بهره گیری از علم نقشه برداری نسبت به کجا و چه مقداری زمین قادر به پاسخگویی مالکیت ها باشد نمود پیدا کرده است. سیستمی با مشخصات فوق با یک نام شناخته می شود و آن حدنگاری می باشد.

به گفته یک لغت شناس سرشناس فرانسوی ریشه حدنگاری Cadastre کلمه یونانی Katastichon به معنی دفتر یادداشت می باشد که در طول زمان در زبان لاتین تبدیل به Captastrum شده که به معنی ثبت استان‌های مناطق مختلف کشور یونان که برای اخذ مالیات قسمت بندی شده بودند، بکار رفته است. در حال حاضر این اصطلاح به نظامی برای ثبت مالکیت ها از نظر دامنه و حدود آن اطلاق می شود که تدوین شده باشد. به زبان بسیار ساده به آن مرزنگاری گویند که البته این واژه کمی هم ابهام ایجاد می کند زیرا هر مرزنگاری در محدوده حدنگاری نیست. بلکه اساس این مرزنگاری روی قطعات ملکی است. یعنی قطعه ای است که مالکیت روی آن دایر باشد و حق از یک طرف مرز به طرف دیگر تغییر کند.

## ۲ تاریخچه حدنگاری

از قرن ها پیش به منظور حفظ محیط و محدوده‌ای به نام ملک که مردم در قالب یک سری مقررات و محدودیت ها در آن زندگی یا کار می‌کنند روش‌های مختلفی بکار گرفته شده است. بطوریکه در ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد روش‌هایی در مصر قدیم برای اندازه گیری ابعاد زمین‌ها به منظور مالکیت و اخذ مالیات انجام گرفته است و دلایلی در دست می باشد که بطور کلی مساله اداره زمین و مالکیت از ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد توسط مصری‌ها و بابلی‌ها به صورت اولیه شبه حدنگاری مطرح بوده است.

ثبت املاک سابقه ای طولانی دارد و قدیمی ترین سندی که در این مورد از حفاری‌ها بدست آمده است مربوط به شهری است که این سند نقشه شهر را در حدود چهار هزار سال قبل از میلاد نشان می دهد که اراضی آن به قطعات ذوزنقه، مربع و مثلث تقسیم شده است.

داریوش گفت تا جمهوری‌های یونانی را در آسیای صغیر ممیزی و اراضی مزروعی را با قید مساحت و اضلاع در دفاتر دولتی ثبت نمایند. در روم قدیم هم پادشاه وقت دستور داد تمام اراضی مزروعی و متعلقات آنها و حقوق ارتفاعی آنها را در املاک مجاور در دفتر مخصوص ثبت شود و هر چهار سال یک مرتبه در آن دفتر تجدید نظر به عمل آید و تغییراتی که در آن مدت در وضع املاک حاصل شده است قید گردد.

در روم و آتن دو نوع ثبت وجود داشت: ثبت عمومی و ثبت مالی. ثبت عمومی به منظور تعیین آمار افراد و میزان دارایی آنان به کار می‌رفت و به همین جهت املاک هر فرد و قیمت آن معین می‌شد. ثبت مالی برای اخذ مالیات بود و مساحت هر ملک و حدود آن و وضع ملک (مزروعی، جنگل و ...) و نام مالک و مجاورین را بر پلاکهای مسی حک می‌کردند و نقشه املاک را در دو نسخه تهیه یکی را به مرکز می‌فرستادند تا در دفتر راکد امپراطوری بایگانی شود و دیگری را در دفتر راکد مستملکات حفظ می‌کردند. چون مهندسين رومی استخدام دولت بودند ثبت رومی‌ها رسمی و در دادگاههای معتبر و دارای سندیت بوده است.

حدنگاری قبلاً دو بعدی بود و حال به سمت سه و چهار بعدی پیش می‌رود. در یک دوران زمین و هرچه روی آن بود متعلق به یک نفر بود (البته این یک نفر می‌توانست یک کمپانی یا گروه باشد) سپس توسعه شهرنشینی به جایی رسید که می‌توانستیم آسمان خراش داشته باشیم و طبقات مختلف متعلق به افراد مختلف باشد. اما در یک ساختمان، راه پله، پشت بام و... مشترک (مشاع) است. حق و حقوق استفاده‌های مختلف، متفاوت است. حیاط معمولاً در اختیار طبقه اول ساختمان است چون راحت می‌تواند استفاده کند و بقیه تنها می‌توانند از آن عبور کنند. حتی گاهی راه ورود به راه پله متفاوت است.

در شهرهایی مانند نیویورک، ساختمان‌هایی ساخته شده اند که بین آنها خیابان است و چون دیده اند که فضای بین دو ساختمان هدر می‌رود، پلی ساخته اند و روی آن ساخت و ساز کرده اند. (حدنگاری سه بعدی)

گاهی بعد چهارم (زمان) نیز مطرح می شود. مثلا برخی دبستان‌ها تا ساعت‌های اولیه بعدازظهر مشغول به کار هستند و پس از آن می توان از آن‌ها به عنوان کلاس زبان استفاده کرد. پس اگر بتوانیم خوب مدیریت کنیم و حق و حقوق را خوب بشناسیم، می توانیم وارد زمان نیز بشویم. در زمان‌های قدیم این علم وجود نداشت، زیرا جمعیت کم بود، نیازها محدود و منابع نیز وسیع بود.

یک دوران از لحاظ جامعه‌شناسی، دوران اشتراکی اولیه بود، همه‌ی مردم از همه‌ی منابع استفاده می کردند و تضاد انسان با انسان وجود نداشت. قضیه هابیل و قابیل جهش تمدن بشری را نشان می دهد. انسان قدیم در غارها و درخت‌ها زندگی می کرد. یا میوه چین بود یا شکارچی. در یک مرحله انسان کشاورزی را یاد گرفت و این کار از طریق دانه‌هایی که روی زمین افتادند و سبز شده‌اند، اتفاق افتاد. وقتی کشاورزی رونق یافت، زمین خوب و بد معنا پیدا کرد. افرادی که به دلایلی هم هوششان بیشتر بود و هم قدرت بیشتری داشتند، بر مردم حکمرانی کردند و توانستند رئیس قبیله شوند. از آنجا بود که حکومت اساسا پیش آمد. تحت اختراع کشاورزی جهش به سمت حکومتداری شکل گرفت. اولین شکل حکومت، برده داری بود. در آن زمان مرز حدنگاری وجود داشت. یک منطقه برای یک حاکم بود و در سلسله مراتبی این مناطق تقسیم می شد برای امیران کوچکتر و فضا خیلی دقیق تقسیم نمی شد، زیرا یک حاکم دارای معادل دو یا سه استان امروزی بود، جمعیت کم بود و خیلی به مرزبندی کنونی نیاز نبود. به زودی فهمیدند برده‌ها به خوبی کار نمی کنند و همان قدر می خوردند که زنده بمانند. چون مالکیتی ندارند. بنابراین جهش‌های دیگری به وجود آمد. مثلا فئودالی که در آن درصدی از دارایی به دیگری داده می شود. بنابراین مقوله حدنگاری جدی تر شد، چون بحث زمین پیش آمد. آن خانواده که تعداد پسران بیشتری داشت، زمین با توان بالاتر (شیب بهتر، خاک بهتر، وسعت بیشتر، فاصله با آب کمتر و...) را صاحب شدند. روند مرتبا جدی تر و مهم تر و علمی تر شد. تا وقتی که شخصی به نام ناپلئون بناپارت به دنیا آمد. ناپلئون پدر علم حدنگاری بود. در فرانسه این علم بیشتر پیشرفت کرده بود و مهندسی و Navigation در آنجا کاربرد داشت. ناپلئون از این علم در رابطه با املاک و دارایی‌ها استفاده کرد. بعد فئودالیتی به سرمایه

داری آزاد رسیدیم. قدرت حکومت ها بیشتر شده بود ولی به افراد اجازه می دادند آنچه را می خواهند داشته باشند، یعنی هرکس پول بیشتری داشت، می توانست زمین خریداری کند.

## تاریخچه حدنگاری در ایران

در ایران انقلاب سفید یا اصلاح اراضی سبب پیشرفت شد. هنگامی که انقلاب سفید انجام شد، در ایران اربابان زیادی را اعدام کردند و به این ترتیب تقسیم اراضی صورت گرفت. کشاورز دیگر رعیت کسی نبود. از آن موقع به بعد قضیه جدی تر شد. سوال شد چه کسی زمین ها را تقسیم کند؟

نخستین بار در زمان ناصرالدین شاه قاجار فرمانی صادر شد که اداره ای تشکیل شود که مرجع ثبت اسناد باشد. پس از استقرار مشروطیت، قانونی تحت عنوان قانون ثبت اسناد در ۱۳۹ ماده تصویب شد. این قانون مقرر می داشت که اداره ثبت امور زیر را انجام دهد:

- ثبت اسنادی که نزد آنها می آورند
- دادن تصدیقاتی از قبیل رونوشت با اصل، تصدیق اصالت امضا، تصدیق تاریخ ثبت سند، تصدیق اظهارنامه، تصدیق هویت و تصدیق حیات اشخاص
- پذیرفتن و حفظ اصول اسنادی که آن اداره امانت می گذارند.

قانون ثبت اسناد و املاک در ۱۲۶ ماده در تاریخ ۲۱ فروردین ۱۳۰۲ به تصویب رسید و اداره ثبت اسناد و املاک برای دو مقصود تشکیل شد:

- ثبت املاک تا اینکه مالکیت مالکین و حقوق ذوی الحقوق نسبت به آنان رسماً تعیین و محفوظ گردد.
- ثبت اسناد برای اینکه رسماً دارای اعتبار شود.



اداره مذکور تابع وزارت عدلیه بود و در تاریخ ۲۱ بهمن ۱۳۰۶ قانون ثبت عمومی املاک در ۹ ماده تصویب شد که در آن ثبت کلیه اموال غیر منقول را الزامی نمود و برای تاخیر در تقاضا ثبت افزایش حق الثبت را مقرر داشت. در تاریخ ۱۳ بهمن ۱۳۰۷ قانون تشکیل دفاتر اسناد رسمی در ۲۰ ماده به تصویب رسید.

اولین بخشنامه های سازمان ثبت در خصوص حدنگاری به سال ۱۳۳۴ بازمی گردد در این بخشنامه صدور سند مالکیت را منوط به تهیه نقشه ثبتی حدنگاری می دانست هر چند این بخشنامه هیچ گاه پایه و محرکی برای امور نقشه برداری حدنگاری نگردید. قانون ثبت املاک در قالب حدنگاری در سال ۱۳۵۱ تصویب شد و بر اساس آن مقرر گردید بر مبنای نقشه های ۱/۵۰۰ نواحی مرکزی و ۱/۱۰۰۰ برای حاشیه شهرها که توسط سازمان نقشه برداری تهیه می شد نقشه های حدنگاری تهیه شود در این راستا شهر های قزوین، مشهد و منطقه عباس آباد تهران جهت پروژه راهنما انتخاب گردید. عملیات تهیه نقشه مبنایی برای قزوین به طور کامل به اتمام رسید و در مشهد نیز حدود ۸۰ درصد نقشه تهیه شد و در عباس آباد تهران هیچگاه عملیات تهیه نقشه به نتیجه ای نرسید از طرفی در مرحله بعدی می بایست با رجوع به محل نسبت به کنترل سند ابعاد نقشه ای و اسناد مربوطه آنها و پلاک گذاری عرصه ها اقدام می شد که به علت فقدان نیروی انسانی لازم در سازمان ثبت و عدم اراده و حمایت کافی در این خصوص هیچگاه به انجام نرسید.

روش تهیه نقشه برای قزوین و مشهد تلفیقی از دو روش فتوگرامتری ( تعیین چهارچوب کلی) و نقشه برداری زمین (مناطق غیرقابل شناسایی در عکس) بود. مقیاس عکسها ۱/۴۰۰۰ و پوشش های طولی و عرضی ۶۰ درصد بود. در قزوین مثلث بندی هوایی و در مشهد علامت گذاری نقاط قبل از پرواز به عنوان راه حل تهیه نقاط کنترل انتخاب گردید.

طرح حدنگاری ایران در سال ۱۳۶۸ ه. ش با تصویب نمایندگان مجلس شورای اسلامی و در زیر مجموعه سازمان ثبت اسناد و املاک کشور تاسیس شد. بر این مبنا طرح حدنگاری کشور در سال ۱۳۶۹ با تشکیل شورای فنی حدنگاری کار مطالعاتی خود را آغاز نمود. این شورا مقدمات طرح حدنگاری و مطالعات اجرایی و

تعیین خطوط کلی در مورد ابزارهای مورد نیاز حدنگاری، هزینه های مربوطه و برنامه زمان بندی آن را برای عملیات حدنگاری مورد بررسی قرار داده و مقرر نمود که طرح حدنگاری در ایران در یک دوره بیست ساله که شامل ۴ دوره پنج ساله می گردد اجرا شود. این شورا جلسات خود را ۲ الی ۳ بار در هفته تا پایان سال ۱۳۶۹ تشکیل داده و مسائل مشروحه زیر را مورد مطالعه و بررسی و سپس اتخاذ تصمیم قرار داد:

الف) بررسی کارهای انجام شده پیشین، جمع آوری نتایج آنها، توجیه علل توقف و عدم موفقیت اجرای حدنگاری در گذشته.

ب) توجیه فنی و اقتصادی طرح به منظور تنظیم پیشنهادات مربوط به تخصیص اعتبارات ریالی - ارزی و توزیع این اعتبارات در برنامه پنج سال اول.

ج) تهیه و تدوین گزارش کلی مبتنی بر نظام ثبت املاک و تشریح اهداف حدنگاری نوین.

د) پیشنهاد آغاز حدنگاری برای سه منطقه جنوب تهران، منطقه آزاد قشم و شهر خرمشهر به دلایل زیر:

- تخریب خرمشهر در جریان جنگ تحمیلی و اولویت تعیین محدوده های املاک تخریب شده.
- شروع گسترش و توسعه جزیره قشم به منظور احداث واحدهای صنفی بزرگ بندر آزاد و واحدهای ساختمانی وابسته به آن.
- بافت خاص جنوب تهران و محدوده های ملکی کوچک مربوط به طبقه کم درآمد.

ز) انتخاب یک منطقه کوچک نمونه در تهران (حدود چهل هکتار) به منظور اجرای روش های مختلف تهیه نقشه های حدنگاری خطی و رقومی و همچنین انجام عملیات حقوقی و ثبتی و مقایسه آماری نتایج حاصل و بهره گیری از نتایج در تدوین روش های آینده.

ه) بررسی مسائل آموزشی نیروهای متخصص در تمام سطوح جهت اجرا و نگهداری حدنگاری و برآورد نیروی انسانی متخصص مورد نیاز و ارائه طریق برای جذب نیروهای موجود.

ط) بررسی فنی، اقتصادی وسایل و ابزار فنی مورد لزوم طرح جهت تجهیز حدنگاری.

بر اساس ملاحظات یاد شده طرح حدنگاری کشور با جذب نیروهای فارغ التحصیل دانشگاهی که منطبق با نیازهای طرح آموزش های جانبی مربوطه را نیز دیده بودند و همچنین با خرید تجهیزات مدرن نقشه برداری اعم از دستگاه های نقشه برداری توتال استیشن، گیرنده های ماهواره ای GPS و دستگاه های تحلیلی فتوگرامتری شروع به فعالیت اجرایی در پروژه های تعریف شده نمود.

روش تهیه نقشه پروژه های یاد شده برای جنوب تهران و قشم فتوگرامتری و در خرمشهر روش نقشه برداری زمینی بود. نقشه همگی مناطق در مقیاس ۱/۵۰۰ در طرح حدنگاری تهیه گردید و آماده بهره برداری شد. در این میان نقشه های حدنگاری خرمشهر کارایی بسیار بالایی در زمینه بازگشت و اسکان مجدد مهاجرین جنگ ارائه داد.

در ادامه نقشه های حدنگاری ۱/۵۰۰ شهر اهواز نیز به همان منطق یاد شده در فوق تهیه گردید. کلیه نقشه ها به روش فتوگرامتری تهیه شد و عملیات کارتوگرافی جهت گویاتر کردن این نقشه بر روی آنها صورت پذیرفت.

در طول سال های ۷۲ تا ۷۹ بسیاری از دستگاه های تبدیل قدیمی کشور به کامپیوتر مجهز شدند و در ضمن خرید تعدادی دستگاه تبدیل تحلیلی و نیز تعداد بسیار زیادی دستگاه رقومی، سرعت تولید نقشه به روش فتوگرامتری را بسیار بالاتر از گذشته نمود به نحوی که نه تنها تولید نقشه های پوششی ۱/۲۵۰۰۰ رو به پایان گذاشت، بلکه پتانسیل وسیعی برای تولید نقشه در سازمان نقشه برداری و در شرکت های خصوصی فراهم

گردید. لذا طرح تولید نقشه های مبنایی ۱/۲۰۰۰ شهر های ایران به روش فتوگرامتری در کشور تصویب شد که متولی این امر سازمان نقشه برداری با همکاری شرکت های خصوصی گردید.

در سال ۱۳۷۸ همزمان با تغییر مدیریت سازمان ثبت اسناد و املاک و با توجه به شرایط بوجود آمده و نیز حجم وسیع کاری در زمینه تولید نقشه های املاک در سیستم ثبتی کشور ترجیح داده شده که طرح حدنگاری، تولید نقشه های مبنایی بزرگ مقیاس عمومی شهری را به سازمان نقشه برداری و شرکت های خصوصی واگذارد و خود نسبت به تولید نقشه قطعات املاک شهری با دقت نقشه های مبنایی ۱/۵۰۰ اقدام نماید. لذا تعداد عوارض در تولیدات جدید با توجه به عکسبرداری های سال ۷۷ و ۷۸ از حدود ۷۰ عارضه به ۳ عارضه، عرصه، اعیان و نقطه ارتفاعی و بعد از مدتی به یک عارضه یعنی فقط عرصه املاک شهری تغییر نمود. با وجود آمدن شرایط فوق الذکر سرعت تبدیل قطعات املاک در روش جدید نسبت به تبدیل نقشه های مبنایی ۱/۵۰۰ به نحو چشمگیری افزایش یافت. لذا نه تنها عکسبرداری های انجام شده رو به اتمام نمود بلکه سرعت اجرای کار عکسی با امکانات امور زمینی طرح حدنگاری پاسخگوی سرعت تبدیل امور فتوگرامتری طرح حدنگاری نگردید.

از طرف دیگر فشار زیادی از طرف سازمان نقشه برداری به طرح حدنگاری وارد گردید تا این طرح روند تولید نقشه قطعات عرصه املاک را تعطیل و از نقشه های مبنایی ۱/۲۰۰۰ سازمان نقشه برداری جهت این منظور استفاده نماید. با در نظر گرفتن شرایط بوجود آمده در طی سال های ۷۹ تاکنون قطعات عرصه املاک در امور فتوگرامتری طرح حدنگاری تولید می گردد و این روند همچنان در حال انجام است.

### ۳ تعاریف حدنگاری

تعاریف مختلفی برای حدنگاری توسط سازمانها و ادارت مختلفی در جهان ارائه شده است که به برخی از آنها اشاره می گردد:

بنا به تعریف سازمان بین المللی نقشه برداری، حدنگاری را می توان فهرست مرتب شده ای از اطلاعات قطعات زمین، در داخل مرز جغرافیایی یک کشور یا یک قطعه دانست که با نقشه برداری از حدود قطعات شروع می گردد. سپس سایر مشخصات مورد نیاز مانند حقوق ملکی، کاربری، اندازه و ارزش به نقشه بزرگ مقیاس قطعات ضمیمه شده و به طور رسمی به ثبت می رسد. به بیان دیگر حدنگاری در وهله اول پاسخی به سوالات کجا و چه قدر در سیستم ثبت قطعات می باشد.

بنا به تعریف واحد تحقیقات امور فتوگرامتری طرح حدنگاری، در ارتباط با قطعه زمین، حدنگاری به معنی مشخص کردن هر نوع حد و حصر در چهارچوب قانون اساسی هر کشوری بوده و بنابراین با توجه به بافت اقلیمی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و صنعتی هر کشوری به روش های متفاوتی قابل تعریف و اجرا خواهد بود.

حدنگاری به معنی ثبت جزئی ترین تا کلی ترین اطلاعات گوناگون درباره قطعه زمین و بررسی همزمان اطلاعات مرتبط در سریع ترین زمان ممکن، برای اخذ بهترین تصمیم گیری و اجرای منطقی ترین عمل در ارتباط با گذشته، حال و آینده می باشد.

در تکمیل مطالب بالا به چند نکته کلیدی راجع به حدنگاری اشاره می شود:

- اساس حدنگاری روی حقوق و برخورداری ها و استفاده است.
- امنیت و منابع نیز در حدنگاری مطرح می شوند.
- شعار کل حدنگاری تعیین حقوق و پاسداری از حقوق است.
- مرتبط با حق روی فضا (مکان) است.
- هر جایی که مکان یا فضا داریم و فضا استفاده ای برای بشر داشته باشد و محدودیت یا رقابت (یا ترس از محدودیت و رقابت) داشته باشیم، حدنگاری مطرح می شود.

- حدنگاری به ما می گوید چه کسی، چه کاری را در کجا و چه زمانی انجام دهد؟

#### ۴ جایگاه حدنگاری در بین سایر سیستمهای اطلاعاتی

قبل از بررسی جایگاه حدنگاری در بین سایر سیستمهای اطلاعاتی باید به تعریف سیستم و اجزای آن و همچنین انواع سیستم پرداخت.

#### ۴-۱ سیستم یا نظام

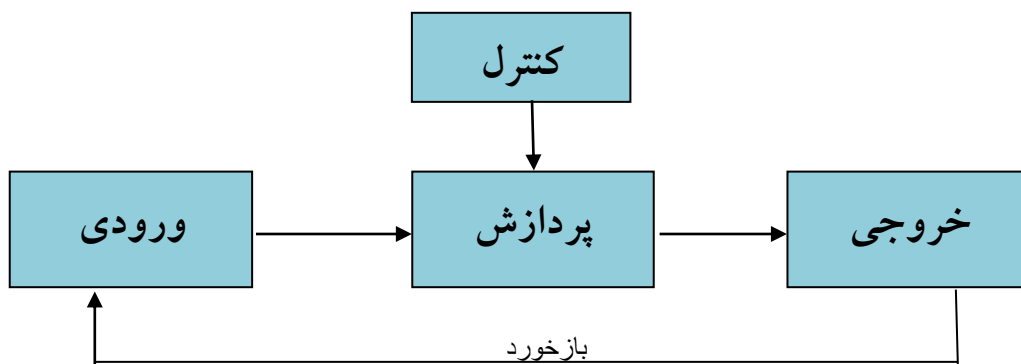
تعاریف مختلفی برای سیستم ارائه شده است که به عنوان نمونه ۲ تعریف زیر ارائه می گردد:

- سیستم مجموعه ای است از عناصر و قطعات دارای ارتباط متقابل که هدفی را برآورده می سازند.
- سیستم یک شیوه ریاضی است که در بررسی موضوعات مورد استفاده قرار می گیرد.

دو خصوصیت اصلی که برای یک سیستم می توان در نظر گرفت عبارتند از:

- وجود عناصر (زیرسیستم ها)
- ارتباط بین عناصر

اجزای سیستم در شکل ۱ نشان داده شده است



شکل ۱: اجزای سیستم

سیستمها را می توان به صورت زیر طبقه بندی نمود:

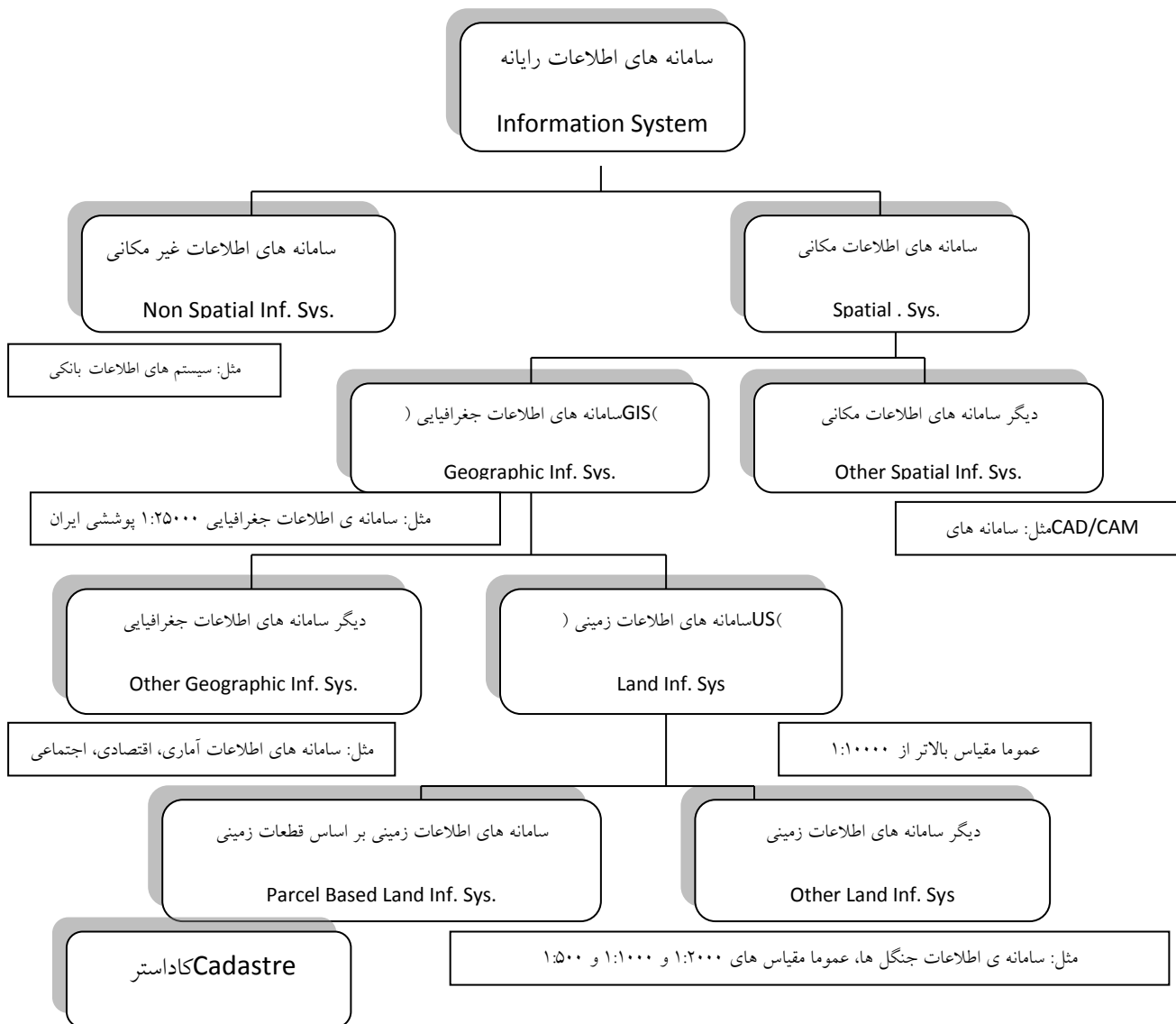
- سیستم های باز و بسته
- سیستم های دینامیک و استاتیک
- سیستم های طبیعی و مصنوعی
- سیستم های کوچک، بزرگ و مجتمع

#### ۴-۲ سیستم حدنگاری

سیستم حدنگاری سیستمی است مهندسی، بزرگ و پویا که در زمره سیستم های مجتمع باز قرار می گیرد. همانگونه که در شکل ۲ مشخص است خصوصیات و ویژگی های سامانه های اطلاعات از بالا به پایین به ارث رسیده است. برای مثال می توان گفت که سامانه حدنگاری در وهله ی اول سامانه ای رایانه ای بوده که دارای نقشه ی "Spatial" است که البته نقشه ای است بزرگ مقیاس و تحلیل هایی را نیز در بردارد. از ابتدای شکل و از بالا که آغاز نماییم مشاهده می کنیم که در بین سامانه های رایانه ای، آن دسته را که در کنار خود گرافیک یا نقشه دارند سامانه های اطلاعات مکانی (System Spatial Information) می نامند و دیگر گروه ها (همچون سامانه های اطلاعات بانکی) را سامانه هایی می دانیم که تنها به داشتن اطلاعات حرفی- عددی بسنده کرده، بانک اطلاعات خویش را عاری از هرگونه اثر گرافیک یا نقشه می دانند.

اینگونه سامانه ها در حال حاضر در بانک های ایران در حال کارند و مراجعه کننده به بانک با دانستن شماره حساب و اسم رمز خویش می تواند فارغ از کارکنان بانک یا ایجاد مزاحمت برای کسی، در پشت صفحه نمایش رایانه ای در بانک به اطلاعاتی همچون مقدار موجودی حساب خویش، آخرین دریافت یا پرداخت پول، واریزهای متفاوت از افراد و شرکت ها، نشانی محل زندگی یا بانک دارنده حساب دست یابد.

بخشی از سامانه های اطلاعات مکانی را سامانه های اطلاعات جغرافیایی (GIS) تشکیل می دهند که علاوه بر داشتن اثر گرافیک یا نقشه برخی دیگر از تحلیل های موجود در محیط ها را نیز انجام می دهند. برای مثال چنانچه بتوان از سامانه، تحلیل (مثلا Buffering) را انتظار داشت. این سامانه، سامانه اطلاعات جغرافیایی است؛



شکل ۲: جایگاه حدنگاری در سیستمهای اطلاعاتی



در غیر این صورت می توان گفت که تنها نمایش دهنده یک موضع همراه با اطلاعات جانبی آن است. در خانواده GIS برخی از سامانه هایی را که با مسایل زمین بیشتر سروکار دارند سامانه های اطلاعات زمینی (LIS) می نامند که البته این دو سامانه با یکدیگر تفاوت هایی دارند که در ادامه به آنها اشاره خواهد شد. در ادامه به تعریف هر کدام از سامانه های فوق پرداخته می شود.

#### ۴-۲-۱ سامانه های اطلاعات رایانه ای

تمام سامانه های رایانه ای که به نحوی داده ها یا اطلاعات را حفظ، نگهداری، پردازش و احیانا تجزیه و تحلیل می نمایند به سامانه های اطلاعات رایانه ای (Information Systems) معروف اند.

#### ۴-۲-۲ سامانه های اطلاعات مکانی

سامانه های اطلاعات مکانی (Spatial Inf. Sys.) آن بخش از سامانه های اطلاعات رایانه ای اند که نه تنها با حروف و اعداد سروکار دارند بلکه از طرف دیگر به نقشه (گرافیک) متصل اند، و می توان گفت که در این گونه سامانه های اطلاعات مکانی، نقشه های رقومی (Digital maps) خواهیم داشت.

#### ۴-۲-۳ سامانه های اطلاعات جغرافیایی

به تعبیری نقطه اتصال اطلاعات حقوقی و هندسی املاک، بخش سیستم های اطلاعات جغرافیایی حدنگاری یا GIS می باشد. در شرح این موضوع باید گفت که در راستای حدنگاری کردن یک بخش یا ناحیه پس از تهیه نقشه با دقت لازم از آن بخش باید به این نقشه ها جنبه حقوقی داده شود تا این نقشه به نقشه حدنگاری تبدیل گردد منظور از جنبه حقوقی ارتباط دادن نقشه با یک سیستم حقوقی از طریق یک کد یا شناسه می باشد این کد یا شناسه رابطه بین حدود هندسی و توصیفات و حقوق مرتبط با ملک را برقرار می نماید.

در بدو تهیه یک چنین نقشه حدنگاری احتمال دارد که با اشکالات متعددی مانند عدم انطباق حدود فیزیکی و حدود حقوقی ملک، پیدا نشدن شناسه ثبتی برای برخی املاک ساخته شده، پیدا شدن یک شناسه مشترک برای دو یا چند ملک مواجه شد. علت بیشتر این مشکلات در نحوه تهیه نقشه حدنگاری نهفته است. سیستم های اطلاعات جغرافیایی حدنگاری با هدف ایجاد پایگاه داده های حدنگاری که در آن علاوه بر نقشه های حدنگاری اطلاعات توصیفی املاک نیز مدیریت و نگهداری گردند، ایجاد گردیده است. این کار از دو دیدگاه نقشه و اطلاعات توصیفی قابل طرح است. از دیدگاه نقشه، امور GIS فارغ از روش تهیه نقشه و تعدد عوارض موجود در نقشه می بایست عملیات آماده سازی نقشه ها جهت استفاده را انجام دهد که این عملیات اصطلاحاً GIS READY کردن نقشه ها نامیده می شود. همزمان و بطور موازی با این پروسه فرآیند جمع آوری اطلاعات حقوقی املاک انجام می گردد. این اطلاعات املاک معمولاً در پرونده ها یا دفاتر املاک نگهداری می گردند اما متأسفانه تعدد و تنوع اقلام اطلاعات توصیفی و حقوقی که در هر برهه‌ای از زمان برای هر ملک استخراج می گردیده اند بنا به عقاید و سلیق متغیر بوده است. بعنوان مثال می توان به اقلام اطلاعاتی حدود ۹۰ قلم که حدود سالهای ۷۵ به بعد از دفاتر املاک استخراج می گردیده اند به استخراج اطلاعات املاک بازداشتی، استخراج حدود اربعه به تنهایی و یا روال استخراج اطلاعات جامع املاک که تقریباً در برگیرنده حدود ۲۰۰۰ قلم اطلاعاتی مستخرج از دفتر املاک و پرونده ها بوده اشاره نمود. این تغییرات در اقلام مورد استخراج مبتنی بر تصمیمات مقطعی و مقتضیات خاص زمانی بوده اند.

بدیهی است که هر کدام از اقلام اطلاعاتی کاربرد خاص خود را داشته و دارند و به نوعی در انجام روالهای ثبتی مورد استفاده قرار می گیرند. لازم به ذکر است که چنانچه روال سیر جهانی روابط ثبت و حدنگاری را در نظر بگیریم اتحاد و ادغام این دو، اولین چیزی است که جلب توجه می نماید. لزوم این ادغام به دو دلیل نزدیکی و تداخل وظایف آن دو نهاد با یکدیگر و امکانات ناشی از پیشرفت تکنولوژی می باشد.

چنانچه بخواهیم خود را در مسیر این خط سیر جهانی قرار دهیم جهت جلوگیری از اتلاف منابع، منطقی خواهد بود که هنگام جمع آوری اطلاعات لازم برای انجام صرف حدنگاری و مکانیزه کردن این اطلاعات نسبت به جمع آوری سایر اقلام ثبتی نیز اقدام نماییم و بنحوی که توسط پایگاه اطلاعاتی حاصل شده بتوان انجام تمامی روال های مربوط به حدنگاری و ثبت را پاسخگو بود. این یکپارچگی باعث حفظ صحت اطلاعات در خلال روال ها اعم از ثبتی یا حدنگاری خواهد بود و از ایجاد برخی تناقضات در اطلاعات املاک جلوگیری خواهد نمود.

#### ۴-۲-۴ سامانه های اطلاعات زمینی (LIS)

در اینجا دو تعریف برای سامانه های اطلاعات زمینی (Land Inf. Sys.) آمده است.

۱- سامانه های اطلاعات زمینی با اهدافی چون جمع آوری، پردازش و ذخیره داده هایی که به گونه ای به واحدهای گرافیکی مربوط اند درگیر است و در حالت مطلوب اغلب با منابع مختلف اطلاعاتی همراه می شود و به عنوان بینشی برای آنچه که در هر واحد جغرافیایی موردنیاز است بیان می شود (تعریف پروفیسور بوگارتز - Boagarts)

۲- سامانه های اطلاعات زمینی ابزاری است برای امور حقوقی، اداری و تصمیم گیری های اقتصادی و هدفی را در امور طراحی و توسعه داده های زمینی در مناطق تعریف شده در بر می گیرد. از طرف دیگر این سامانه ها روش ها و تکنیک هایی در جمع آوری نظامند. به روز در آوردن اطلاعات، پردازش آنها و پخش داده ها را بر عهده دارد. اساس سامانه ها مرجعی است که در آن سامانه های اطلاعات با یکدیگر و با زمین به سهولت مرتبط می شوند.

#### ۴-۲-۵ تفاوت های GIS و LIS

همانطور که در شکل ۲ نشان داده شده است LIS خود زیر مجموعه ای از GIS است، بنابراین با استفاده از این رابطه و تعاریف و کاربردهای هر کدام می توان تفاوت‌های این دو سامانه را به صورت زیر بیان نمود.

۱- خصلت و نگرش GIS از کل به جزء است و مسائل و موضوعات را از بالا به پایین می بیند و طبعاً راه حل هایی که ارائه می دهد همگی راه کارهایی کلی و برای تمام موارد سامانه است. لیکن LIS نگرشی از جزء به کل دارد و در مورد رفع مشکلات جزئی طرح می دهد و ارائه طریق می نماید. با LIS برای هر مسئله خاص و جزئی می توان راه کار یا سامانه ای ارائه داد و این سامانه های جزئی روزی خود به خود به حالتی کلی در می آیند و در انتها حالت کلی را سبب می شوند.

۲- GIS ها همگی پوششی و سراسری عمل می کنند و برعکس، LIS ها همگی مشکل را محلی و موردی بررسی می نمایند و برای مشکلی خاصی در محل راه حلی خاص ارائه می دهند.

۳- بیشتر GIS ها مقیاسی کوچکتر از LIS ها دارند، البته دوباره باید گفت که در این مورد استانداردهای دقیق وجود ندارد، ولی آن گونه که در نمونه های موجود می بینیم، سامانه های واقع در دامنه مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰۰۰ و حتی کوچک مقیاس تر را GIS می نامند و سامانه های واقع در دامنه ی ۱:۲۰۰۰ تا ۱:۱۰۰۰۰ و حتی بزرگ مقیاس تر را LIS می انگارند.

#### ۴-۲-۶ تفاوت ثبت و حدنگاری

از منظر تحکیم و تثبیت مالکیت در خصوص یک زمین بایستی به چهار سوال اساسی زیر جواب داده شود این سوال ها عبارتند از:

- Who (چه کسی): پاسخ به این سوال نام و مشخصات مالک یا مالکین یک زمین را تثبیت می کند.

• How (چگونه و چطور): پاسخ به این سوال نحوه مالکیت، سهم و حدود، محدودیت ها و قوانین حقوقی جاری بر زمین را مشخص می نماید.

ملاحظه می شود که پاسخ به سوالات ۱ و ۲ وظیفه رسمی و اصلی سیستم ثبت زمین (Land Registration) می باشد. با جواب دادن به دو سوال فوق تمامی املاک از حیث نام و عنوان مالک و چگونگی جریان حقوقی جاری بر آنها تعریف می شوند.

• How much (چه مقدار): در این سوال وضعیت ابعاد و مساحت ملک از حیث اندازه، جهت، امتداد و شکل آن مورد سوال قرار می گردد.

این سوال یکی از وظایف اولیه حدنگاری می باشد که در بسیاری از سیستم های ثبتی این وظیفه توسط ثبت و به صورت تحریری و معمولا همراه با یک کروکی صورت می پذیرد.

• Where (کجا): این سوال در خصوص موقعیت مطلق و تثبیت شده ملک به صورت منحصر به فرد مطرح شده و در مراتب مختلفی قابل بحث می باشد.

در پاسخ به سوال چهارم مراتب مختلف قابل بحث عبارتند از:

• تعیین موقعیت مهم ملک نسبت به املاک مجاور: در این حالت ملک از نظر موقعیت قرار گرفتن در مکانی بروی کره زمین و در بین املاک و عوارض مجاور خود تعریف می شود. این تعیین موقعیت در ثبت های سنتی مشاهده می شود.

• تعیین موقعیت ملک با آدرس دهی شهری: در این حالت موقعیت ملک با توجه به موضوع ملک در سیستم شهری، آدرس دهی می شود و بیشتر توسط دستگاه هایی همچون شهرداری، پست و ... استفاده خواهد داشت.

• تعیین موقعیت ملک با مختصات منحصر به فرد رئوس آن: در این حالت، رئوس و گوشه های ملک در یک چهارچوب کشوری، جهانی، با منطقه ای منحصر به فرد مشخص می گردد. این حالت یکی از اساسی ترین وظایف حدنگاری در راستای تثبیت ریاضی موقعیت ملک محسوب می شود.

تفکیک وظایف حدنگاری و ثبت مفهومی انتزاعی است که صرفاً در راستای شناسائی بهتر اهداف مفید می باشد ولی در عمل این تمایز بسیار مشکل بوده و همواره وظایف این دو در کنار هم نمود می یابد. همانگونه که ثبت علاوه بر وظایف سنتی و رسمی خویش که پاسخ به سوالات چه کسی؟ و چطور؟ می باشد در پاسخ به سوالات چقدر؟ و کجا؟ در صدد تمهیداتی بوده است. به همین دلیل در بدو پیدایش سیستم ثبت، مکان و نسبت های همسایگی املاک به صورت توصیفی برای پاسخ به سوالات چقدر؟ و کجا؟ ضمیمه اسناد گردیده است.

از طرفی به علت معلق بودن املاک در روش توصیفی برای پاسخ به سوالات چه مقدار؟ و کجا؟ نیاز به استفاده از علوم جدید نقشه برداری و تکنولوژی جاری در کشور، برای تثبیت ریاضی و قضایی قطعات املاک، حدنگاری مطرح گردیده و متقابلاً در سیستم حدنگاری نیز علاوه بر پاسخ به سوالات مربوطه (چه مقدار؟ و کجا؟ به صورت ریاضی و دقیق) می توان با الصاق اطلاعات حقوقی و توصیفی ملک به شناسه منحصر به فرد املاک پاسخ سوالات چه کسی؟ و چطور؟ را نیز ارائه داد.

بنابراین حدنگاری بایستی علاوه بر پاسخ به سوالات چهارگانه فوق، در تسهیل روال های ثبتی با اتکا به نقشه های صحیح و دقیق بزرگ مقیاس تهیه شده اقدامات لازمه را صورت دهد.

#### ۴-۲-۷ روشها و نحوه ثبت املاک

دو روش برای ثبت املاک وجود دارد:

- روش منظم و سیستماتیک
- روش غیر منظم (موردی و شخصی)

#### ۴-۲-۷-۱ مراحل ثبت املاک

مراحل ثبت در هر دو روش تقریباً یکی است با این تفاوت که در روش سیستماتیک خود دولت تصمیم می‌گیرد که به همه املاک سند دهد و در روش موردی هر مالک به طور موردی اقدام به تهیه سند برای ملکش می‌کند. مراحل ثبت ملک در روش سیستماتیک به شرح زیر است:

۱- اعلان و اطلاع رسانی عمومی

۲- تعیین حق

۳- نشانه‌گذاری

۴- نقشه‌برداری

۵- ثبت و یادداشت نتایج

۶- اعلان عمومی نتایج

۷- رسیدگی به شکایات

۸- ثبت نهایی و صدور سند

**اعلان اطلاع‌رسانی عمومی:** مانند هنگامی که مشکل کم‌آبی بود و اعلام می‌کردند که در چنین مناطق و چنین ساعاتی آب قطع است، باید ثبت سند نیز به همین شکل اعلان شود. با تمام مدياها باید این کار را انجام داد. باید محل، زمان، شرایط و مدارک لازم، شرایط شهود، اسناد و مجازات عدم حضور شخص و یا شهود و مدارک اعلام شود. معمولاً مجازات به این صورت است که بعدها باید موردی آن را ثبت کرده و بابت آن هزینه پرداخت کند.

**تعیین حق، نشانه‌گذاری، نقشه‌برداری، ثبت و یادداشت نتایج:** معمولاً این چند مرحله با هم صورت می‌گیرد. در تعیین حق متخصص حقوق ملکی لازم است. باید بدانیم کدام ملک باید ثبت شود، چه کسی صاحب آن است. نقشه‌برداری باید طبق استاندارد محل باشد مثلاً در بازار طلافروش‌ها، حتی یک سانتی‌متر نیز مهم است اما در محل‌های دیگر خیر. در ثبت و یادداشت نتایج، باید یادداشت کنند که ملک متعلق به چه کسی است، در کجا قرار دارد، نقشه‌ی آن را معین کنند. در این قسمت یک مقدار کار دفتردی داریم. نتایج باید پردازش شده و کروکی رسم شود.

**اعلان عمومی نتایج:** در این قسمت نتیجه دوباره باید اعلان شود و اعلام شود که چنین جایی نقشه‌اش موجود است این کار ثبت شکایات، اعتراضات را به دنبال دارد.

**رسیدگی به شکایات:** در واقع با مرحله‌ی ۵ ارتباط زیادی دارد. روی هر دو هم کار حقوقی انجام می‌دهیم، هم کار نقشه‌برداری.

**ثبت نهایی و صدور سند:** اگر مشکلات حل شد، آن قسمت‌ها را ثبت دفتری کرده و سند آن را صادر می‌کنیم. در این قسمت نقشه‌برداری اهمیت زیادی دارد و حتماً باید نقشه‌برداری صورت گیرد.

در روش موردی نیز همین پروسه صورت می‌گیرد، با این تفاوت که تقاضا از طرف مشخص است. این مراحل به صورت زیر است:

۱- تقاضای ثبت ملک به اداره ثبت: شخص تمام مدارک و شهود را با خود برده و اثبات می‌کند که مالک است تا نقشه‌اش را تهیه کند. دولت یک تیم می‌فرستد.

۲- تعیین حق، نشانه‌گذاری، نقشه‌برداری، ثبت و یادداشت نتایج: تمام این مراحل مانند قبل صورت می‌گیرد. نتایج حاصله را با باقی اسناد مقایسه می‌کنند.



۳- اعلان عمومی: گاهی اوقات انحصار وراثت داریم و گاهی نیز انحصار مالکیت، در انحصار وراثت سند و ... مشخص است فقط مشکل شخصی و موردی است. معمولاً دوبار و به فاصله‌ی دو ماه اعلام می‌شود و می‌گویند مدارک را بیاوریم.

۴- رسیدگی به شکایات

۵- ثبت نهایی و صدور

#### ۴-۲-۷-۲ مقایسه دو روش ثبت ملک

##### مزایای روش سیستماتیک:

- اطلاع‌رسانی راحت‌تر (اطلاعی‌ها اکثراً به نفع کسی تمام می‌شود که اطلاعی‌ها را داده است).
- کلاه‌برداری (از دست رفتن حقوق واقعی) کم‌تر
- اطلاعات منسجم‌تر برای دولت به‌وجود می‌آید.
- سرعت به مراتب بالاتر است.
- هزینه‌ی کلی و طولانی مدت کم‌تر است.

##### عیب روش سیستماتیک:

- از لحاظ سیاسی و اجتماعی برای دولت هزینه دارد و باعث نزاع بین افراد می‌شود.

##### مزایای روش موردی:

- هزینه‌ی مقطعی برای دولت ندارد و در لحظه برای دولت مجانی است.
- نیاز به برنامه‌ریزی ندارد.

## ۸-۲-۴ روشهای انتقال حقوق ملکی

۸۵٪ دعاوی که در دادگاهها وجود دارد، دعاوی ملکی است که مربوط به ابهام در موارد زیر می باشد که باید در انتقال حقوق ملکی توسط نقشه برداران ثبتی مورد توجه قرار بگیرد:

- مالکیت: اصلی ترین و رایج ترین حقی که روی ملک وجود دارد، مالکیت است.
- واگذاری به شرط استفاده: این مورد در برخی حکومتها وجود دارد مثلاً در حکومتهای سوسیالیستی بنا به شرایطی ما استفاده از این حق را به مردم می دهیم. اگر بتوانیم جنگلها و مراتع را خصوصی کنیم بهتر است. ۱- فقر ۲- قیمت مناسب برای منابع ۳- عدم امکان پالایش و کنترل سبب می شوند منابع تخریب شوند. به خصوص جنگلها و مراتع. در شمال کشور بسیاری از جنگلها و مراتع قاچاق می شوند. اگر هنگامی که ما جنگل را در اختیار کسی می گذاریم و از او اطلاعاتی در مورد محل زندگی و دارایی می گیریم، به او بگوییم اگر جنگل از بین برود، او مجازات می شود و اگر تخریب نشود، به او پاداش مانند وام و ... داده می شود، منابع حفظ خواهند شد. در مورد منابع همیشه این مشکل وجود دارد. به دلایل سیاسی و دلایل دیگر چنین شرایطی برقرار است. مثلاً چون عشایر مسلح هستند و فرارند، هیچ گاه سروسامان داده نشده اند در صورتی که باید شرایط را کنترل کنیم زیرا اگر عشایر صاحب چیزی نباشند، آن را تخریب می کنند. می توانیم واگذاری را مشروط کنیم به این که از آن خوب استفاده کنند، مثلاً در واگذاری تنها شرطی که برای یک شخص می گذاریم، این باشد که عملی که انجام می دهد عام المنفعه باشد. مثلاً یک سوپرمارکت شبانه روزی.

- اجاره و رهن

- حق کار و پیشه

- حق عبور لوله و تأسیسات: اگر حق عبور لوله و تأسیسات برای ملکی وجود داشته باشد و به یک دلیلی به شاه‌لوله‌ها نزدیک نباشند، باید از شاه‌لوله‌های محل دیگری استفاده کنند.
- حق نور
- حق برف و آبرو
- حق دیوار
- حق ماهی‌گیری و شکار
- حقوق مشروط (ودیعه، ضمانت و ...): این حقوق در ازای مطالبی مشروط است، زمان محدودی دارد، شرایط محدودی دارد، مثلاً سند یک ملک را در ضمانت دیگری قرار می‌دهیم تا فردی که در یک تصادفی مقصر بوده است آزاد شود. یعنی برای اطمینان قبلی گرفته می‌شود. مشروط است یعنی فقط وقتی تخطی شد، سند مال طرف مقابل می‌شود.
- حق دید: بعضی اوقات ساختمان‌های بلند جلوی دید ساختمان‌های دیگر را می‌گیرد.

## ۵ ضرورت حدنگاری

زمین بعنوان زیستگاه و محل فعالیت و منبع تمام نیازهای بشری دارای بالاترین اهمیت در زندگی انسان می‌باشد. هرگونه برنامه ریزی در خصوص زمین مستلزم اطلاعات راجع به پدیده‌ها، مظاهر و متعلقات زمینی می‌باشد. جمع آوری این اطلاعات مقوله‌ای است که در نهایت به مدیریت در یک سیستم اطلاعات زمینی منتهی خواهد گشت. ساماندهی این اطلاعات و بهره برداری و دستیابی به آن نیاز به سیستمی جامع و منسجم خواهد داشت که در دنیا به سیستم اطلاعات زمینی معروف می‌باشد. ملک غیر رسمی و ثبت نشده از نظر اختلالاتی که در چرخه قانونمند حیات اقتصادی یک کشور بوجود می‌آورد و خارج از ضوابط قانونی نگهداری می‌شود، به چشم یک پدیده غیرمشروع و غیر قانونی نگریسته می‌شود، دلایل اصلی وجود پدیده ای که اغلب کشورهای در حال توسعه به نوعی با آن دست به گریبان هستند می‌تواند بصورت زیر بیان شود:

- عدم وجود قوانین تعریف املاک غیر رسمی: در اکثر موارد به دلیل عدم وجود قوانین و مقررات مربوطه می باشد. در صورت وجود قوانینی که مالک را با رضایت و حتی در مواردی مجبور به ثبت املاک و اراضی تحت تملک خویش نماید بیشترین حجم مشکل یاد شده مرتفع می گردد.
- قوانین نامناسب و نارسا: وجود قوانین به تنهایی مانع بروز مشکل نبوده چرا که وجود قوانین نامناسب و ناکارآمد خود می تواند منشاء نابسامانی و اخلال در سیستم ثبتی کشور باشد. بعنوان مثال مشروعیت بخشیدن به نقل و انتقالات قولنامه ای خارج از سیستم ثبتی می تواند نمونه بارزی از قوانین نامناسب باشد.
- دلایل فراقانونی: بدین مفهوم که دولت علیرغم غیرقانونی بودن تصرف مالکیت و علیرغم آگاهی از این امر، به اجبار تن به موافقت ضمنی با این حقوق غیر رسمی می دهد مانند پدیده مهاجرت و حاشیه نشینی در شهرها.
- هزینه های بالای رسمی سازی: در مقیاس بزرگ مردم هنگامی تشویق به تملک غیر رسمی می شوند که معاملات و مبادلات قانونی و بطور کلی اداره زمین و تملک تحت لوای قانون برای آنها هزینه بالایی داشته باشد.
- افزایش جمعیت
- سودجویی سرمایه داران: در زمان های قدیم، سرمایه داران محدود بودند. اما حال سرمایه داران اقتصاد را در دست دارند. سودجو هستند و مساله ای جز سود برایشان مهم نیست، بنابراین تنوع ایجاد می کنند.
- فرهنگ مصرفی و تنوع کالاها: در زمان های قدیم، به عنوان مثال دو نوع شامپو یا دو نوع دوچرخه وجود داشت؛ زمانی اساس وسایل فرش و پستی بود ولی در زمان حال وسایل بسیار متنوع شده اند. کالاها کیفیت و ماندگاری کمی پیدا کرده اند.

- مسائل سیاسی و تخریب عمومی منابع: چندین سال پیش آفت هایی را در شمال ایران توسعه دادند تا زمین های کشاورزی را تخریب کنند و خیلی از اوقات با اهداف سیاسی منابع تخریب می شود.
- اقتصاد ناسالم و تصمیم های ناصحیح مدیریتی: بانک کشاورزی گاهی اوقات ساختمان سازی می کند. در صورتی که بانک کشاورزی اساسا برای آن است که به کشاورز وام دهد. اگر بانک به موقع به کشاورزان وام دهد، محصول آن ها سه برابر می شود.
- تخریب زمین های کشاورزی: یکی از تصمیم های ناصحیح، سوبسید زیاد است. مثلا آب و برق کشاورزی بسیار مهم است که برای یک کشاورز قیمت آن بسیار پایین است و محدودیت ندارد، اما قیمت آن آنقدر پایین است که با یک تلنجر، کشاورز از بین می رود. ما در کشور رطوبت و خاک خوب و نور مناسب داریم اما حدنگاری خوب نداریم و وام نیز کم است. به کشاورز وام نمی دهند چون مالکیت و سند زمین مشخص نیست و همین کار باعث شده است در شمال کشور مشکلاتی به وجود بیایند که مجبورا به مردم به سختی وام بدهند.
- تخریب مراتع و جنگل ها و مراتع آبی
- آلودگی محیط زیست: مشکلات محیط زیست به همه زمینه ها ضربه می زند. تصور می شود مشکل محیط زیست فانتزی، غیر عددی و غیر اقتصادی است در صورتی که بسیار بنیادی و شدیداً اقتصادی است و می توان آن را محک زد و برایش قیمت تعیین کرد.
- مهاجرت و افزایش شهر نشینی: هنگامی که زمین های کشاورزی از بین بروند، پدیده مهاجرت افزایش خواهد یافت.

## ۶ اهداف حدنگاری

بطور کلی هدف حدنگاری ایجاد نظامی دقیق، ساده، روان، مطمئن و قابل تغییر با زمان حاکم بر امور املاک و مستحذات کشور می باشد که به دو دسته اهداف کمی و کیفی تقسیم می شوند:

## ۱-۶ اهداف کمی حدنگاری

اهداف کمی حدنگاری را می توان در دو مورد زیر خلاصه نمود:

- تعیین محدوده های قانونی مالکیت انواع مستحقات و اراضی مربوط به افراد حقیقی، دولتی و موقوفه مربوط به یک میلیون و ۲۰۰ هزار هکتار حدنگاری شهری
- بازنگری اطلاعات و نقشه ها در طول برنامه و تغییر سیستم موجود ثبت به ثبت نوین (حدنگاری)

## ۲-۶ اهداف کیفی حدنگاری

اهداف کیفی حدنگاری را نیز می توان در موارد زیر خلاصه نمود:

- ایجاد روابطی ساده و قابل اطمینان در صدور یا اصلاح اسناد مالکیت به طور دقیق و سریع
- ایجاد اطمینان در معاملات املاک و سرعت در انجام آن
- کاهش فراوان تعرضات ملکی و دعاوی مربوطه در دادگاه ها
- دستیابی به اطلاعات مورد نیاز حدنگاری جامع و ایجاد آن
- امکان وصول حقوق دولت در کلیه نقل و انتقالات ملکی به جهت وصول اسناد مربوطه و افزایش درآمد دولت
- ایجاد اشتغال فنی مفید در زمینه های مختلف نقشه برداری، کامپیوتر و حقوق ثبتی و ارتقاء سطح دانش فنی به جهت استفاده از تکنولوژی نوین

## ۳-۶ مقاصد موردنظر در حدنگاری ایده آل

حدنگاری ایده آل ۹ هدف اصلی را دنبال می کند که به شرح زیر می باشد:

- ۱- سامانه برای کاربردهای مختلف ساده، صریح و سریع باشد.

- ۲- حتی الامکان در ثبت حقوقی، پرداخت مردم و ارباب رجوع در سطح کمی باشد.
- ۳- تا حد ممکن ساده نویسی اسناد ملکی صورت پذیرد.
- ۴- نباید درخواست کنندگان ثبت، مسافتی طولانی را طی کنند.
- ۵- تغییرات در مالکیت املاک تنها به یک اداره گزارش داده شود.
- ۶- ثبت کننده باید از تبادلات ملکی و مسائل آن مطلع باشد. این تبادلات از سوی ادارات محلی، بنگاه ها، و محاضر یا دادگاه ها به اجرا در می آیند.
- ۷- شواهد و مدارک مستدل از نظر حقوقی موجود باشد.
- ۸- اطلاعات غیر جاری ولی مربوط به هر قطعه باقی بماند.
- ۹- ثبت کننده با ادارات و سازمان های نقشه برداری مرتبط با امور موردنظر همکاری بسیار نزدیکی داشته باشد.

## ۷ مزایای حدنگاری

در کشورهای در حال توسعه و بیشتر ممالک پیشرفته، ایجاد و نگهداری سامانه ثبت زمینی فعالیتی با الویت بالا نزد دولت ها است. فواید داشتن سامانه ثبت زمینی (حدنگاری و جنبه های حقوقی آن) را می توان از جنبه های مختلف مورد بررسی قرار داد که در ادامه به آنها اشاره می گردد.

### ۷-۱ فواید حدنگاری برای شهرنشینان یا افراد منفرد

فواید حدنگاری برای شهرنشینان و افراد جامعه را می توان به صورت موارد زیر بیان نمود:

- ۱- اطمینان به مالکیت و سرمایه گذاری: می توان گفت در هیچ جای دنیا به طور مطلق حدنگاری حقوقی یا حدنگاری مالی نداریم، بلکه همواره هر دوی آنها وجود دارند. در برخی کشورها ابتدا حدنگاری مالی داریم اما اول باید ثبت شود پس حدنگاری حقوقی نیز لازم است و برخی مواقع نیز برعکس این موضوع

وجود دارد. یعنی مالیات نمی‌گیرند و بیش‌تر حدنگاری حقوقی دارند. وقتی مردم احساس کنند حقشان تثبیت شده است، می‌توانند سرمایه‌گذاری بیش‌تری کنند. وقتی حق آن‌ها ثبت شده باشند، هم خودشان راحت‌تر سرمایه‌گذاری می‌کنند و هم می‌توانند راحت‌تر از بانک‌ها وام بگیرند. وام را هنگامی می‌دهند که احساس کنند مالکیتشان محرز است. می‌دانیم در یک کشور، به یک ملک بیش از یک وام نمی‌دهند. با دریافت این موضوع، می‌فهمیم که اگر منزل سند روشنی نداشته باشد، هیچ‌یک از بانک‌ها وام نمی‌دهند.

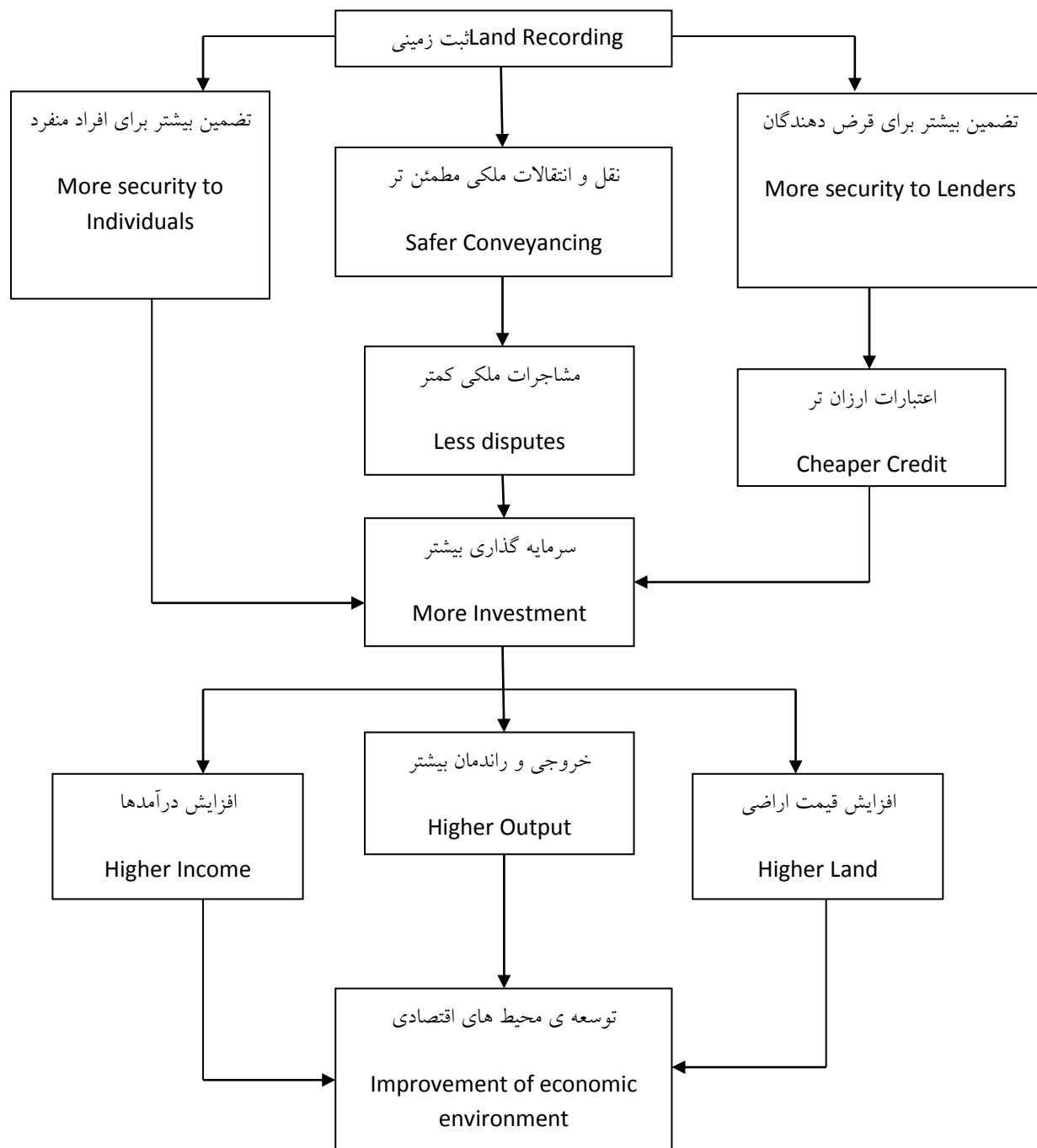
۲- اصلاح land Tenure: فرهنگ‌های غلط، سیاست‌های غلط و روش‌های غلط را هنگامی می‌توان تغییر داد که املاک ثبت شده باشند. اگر زمین‌ها ثبت نشده باشند، نمی‌توان خیلی از قانون‌ها را اصلاح کرد. مثلاً اگر برخی کارها انجام نشد، جریمه‌ی ملکی بگذاریم. در برخی کشورها تا مالکیت محرز نشده است، نمی‌توان یک‌سری کارها را انجام داد. مثلاً علت این‌که هنگامی که شخصی می‌خواهد به خارج از کشور سفر کند، خانه پدری آن شخص را گرو می‌گیرند، این است که مالکیت آن شخص محرز شده است. وقتی ضمانت را می‌توان محرز کرد که اطمینان باشد.

۳- اعتبارات بلندمدت ارزان تری (به عنوان مثال اعتبارات رهنی) را سامانه می‌تواند حمایت نموده و توسعه بخشد. سرمایه‌ها آسانتر قرض گرفته می‌شوند. در ضمن تولیدات، درآمدها و ارزش واقعی زمین‌ها برای تک تک افراد واضح، معلوم و ثابت می‌گردد.

۴- سرعت و سهولت خرید و فروش و انتقالات: چون بسیاری از ملک‌ها سند قطعی ندارند، خرید و فروش با سرعت زیادی انجام نمی‌شود. برای این‌که مطمئن شویم شخص صاحب ملک است از سازمان ثبت املاک استعلام می‌کنیم. این استعلام با روش‌های غیردیجیتالی است. استعلام به این خاطر انجام می‌شود که بدانیم پیشنهادی مربوط به ثبت اسناد مربوط به کدام بخش بوده است. اگر مالیاتی بوده است به کجا داده‌اند. حتی قبض برق و تلفن و ... هم کنترل می‌شود. درحالی‌که اگر سیستم مرکزی باشد و اطلاعات کامل داشته باشد تمام این مراحل به راحتی قابل کنترل است.



۵- کاوش دعاوی ملکی: وقتی سند داریم و املاک مشخص می‌شوند، هنگامی که یک ملک ثبت می‌شود، افراد دیگر خبر دارند. انحصار وراثت و انحصار مالکیت شده و دارد به‌نام کسی می‌شود. بنابراین دعاوی ملکی از بین می‌روند. به‌عبارت دیگر هنگامی که املاک ثبت نشده‌اند، انگیزه‌ی بیشتری برای تصدی است. اما اگر احساس کنند املاک ثبت شده است، این انگیزه از بین می‌رود.



## ۲-۷ فواید حدنگاری برای جوامع و دولت ها

فواید حدنگاری برای جوامع و دولتها را می توان به صورت موارد زیر بیان نمود:

- ۱- تشویق بازار املاک: خیلی از مشکلاتی که در رابطه با کاربری‌های املاک وجود دارد، به این خاطر است که مردم جرأت ندارند املاکشان را بفروشند. می‌دانند که ملک آن‌ها ملک با ارزشی است و می‌دانند چه کلاه‌برداری‌هایی وجود دارد. همین مسئله باعث می‌شود مردم خیلی املاکشان را نفروشند. حدنگاری دولت را مطمئن می‌سازد که تبادلات ملکی و سامانه حمایت کننده آن پاسخگوی نیازهای طراحی، مدیریت داده‌های مکانی، ارزش‌گذاری روی زمین‌ها است. همچنین دولت می‌تواند از نظر نوع مصرف اراضی، (به طور مثال خصوصی، تجاری، دولتی و غیره) مطلع شود.
- ۲- کنترل و نظارت بر قیمت‌ها و بازار املاک: کنترل املاک در دست دولت است. یکی از مسائلی که در این مورد به وجود می‌آید، بازار سیاه راه انداختن بر سر املاک است. اگر این مسائل کنترل نشوند، وام‌های منفعت طلبانه که توسط سرمایه‌داران به مردم داده می‌شود، تورم ایجاد می‌کند. همچنین می‌توانند کالا را احتکار کنند. اگر دولت کنترل نکند، بازارهای مافیایی اجناس می‌توانند متحد شوند و عده‌ای بازار را در دست بگیرند. در اکثر کشورها قانون می‌گذارند و افزایش جمعیت را با تورم موجود در کشور مقایسه می‌کنند.
- ۳- مالیات بندی: دولت را در ایجاد سامانه ای کارآ و یکسان، برای مالیات بندی اراضی و املاک، توانا می‌سازد. زیرا در ایران درآمد اصلی دولت بر اساس فروش نفت است و مالیات، از درآمدهای غیر نفتی به حساب می‌آید که این درآمد را به ویژه در مناطق شهری می‌توان به صورت منبعی اصلی برای درآمدهای دولت به حساب آورد.

۴- کمک به اصلاحات اراضی: در فعالیت هایی چون اصلاحات اراضی (Land Reform)، یکپارچگی اراضی (Land Consolidation)، تعدیل زمینی (Land Adjustment) که از فعالیت های توسعه زمینی

نیز محسوب می شوند، می توان از اطلاعات سامانه ثبت رایانه ای بهره گرفت.

۵- مدیریت املاک دولتی: وزارتخانه های مختلف در اصل وصل به دو قسمت هستند. پس باید به راحتی بتوانند با هم معامله کنند و همکاری داشته باشند. (همکاری بین وزارتخانه ها) مثلاً سازمان وزارت مسکن و شهرسازی خبر ندارد که چه چیزهایی دارد. مسئولیت این وزارتخانه ها این است که زمینهای مختلف را در اختیار وزارت خانه های مختلف قرار دهند. اما چون اطلاعات آنها ثبت شده نیست زمینهای آنها عقب می شود. همچنین اگر اسناد ثبت نشده باشد، حقوق دولت از بین می رود. اگر اطلاعات در فایل و به درستی ثبت شود، راهی برای از بین بردن حقوق دولت وجود ندارد.

۶- اجرای وظایف چندگانه دولت: در حالت حدنگاری چند منظوره ارزشیابی اراضی، مسائل آماری، اطلاعات ساختمان ها، مسائل جمعیت، رای گیری ها و حتی تولید و توزیع مواد غذایی و غیره را می توان با استفاده از این سامانه جوابگو بود.

۷- سایر موارد:

i. مالکین اراضی بایر یا اراضی نیمه دایر به ویژه در مناطق شهری را به آبادانی اراضی خود تشویق می کند.

ii. وجوه لازم برای نیل به هرگونه هدف را در اختیار دولت قرار می دهد (توسعه از صرف وجوه حاصل از این مالیات ها تحقق می پذیرد).

iii. از بورس بازی زمین بویژه در پیرامون مناطق شهری، ممانعت بعمل می آورد چنانچه مالیات اراضی افزایش یابد هزینه نگهداری اراضی نیمه دایر افزایش خواهد یافت.

iv. برای آباد کردن اراضی از طریق اصلاح، یکپارچگی و تعدیل، داده های ماخوذ از سیستم حدنگاری فهرستی از کاربرد کنونی زمین را بدست می دهد.

۷. ضوابط طرح ریزی، ضوابط فضای داخل ساختمان ها و تاسیسات، ضوابط مربوط حداکثر اراضی متعلق به مالک، ضوابط مربوط به قیمت فروش یا محدودیت های مالکیت اراضی از دیگر دستاوردهای حدنگاری است.

vi. اداره صحیح محیط زیست

vii. مبنایی جهت تهیه نقشه های بزرگ مقیاس

### ۷-۳ مزایای مشترک حدنگاری برای دولت و مردم

علاوه بر مزایایی که حدنگاری به طور ویژه برای مردم و دولت دارد می توان به یک سری مزایا به عنوان مزایای عمومی حدنگاری به صورت زیر در نظر گرفت:

۱. تضمین مالکیت: در صورت غیر رسمی بودن ملک، شخص در دفاع از املاک خود دچار مشکل خواهد شد. هیچ دفاع فیزیکی وجود ندارد که به اندازه قوانین ثبتي از اصل مالکیت و حقوق مالک دفاع نماید.
۲. ثبات اجتماعی: ثبت دقیق، صحیح و به روز، از اختلافات و منازعات مربوط به تصرف ملک جلوگیری نموده و این امر به کاهش دعاوی ملکی و در نتیجه به ثبات اجتماعی کمک می کند.
۳. تضمین اعتبار: در صورت وجود حقوق رسمی ملک، موسسات اعتباری وام دهنده در خصوص اعطای وام و اعتبار به ملک با خطرپذیری کمتر و درجه اعتماد بیشتر اقدام به اینکار می نمایند.
۴. توسعه زمین: افزایش اعتبار و وجود بیمه املاک انگیزه افراد برای انتفاع و بهره گیری در جهت ساخت و ساز و احداث تجهیزات و حفظ منابع طبیعی در داخل ملک را افزایش داده و در نتیجه به توسعه ملک و افزایش قابلیت تولید می انجامد.
۵. قابلیت تبدیل به پول: در صورت وجود حقوق قانونی برای املاک، امکان تبدیل آنها به پول در غالب خرید و فروش، کسب وام و اعتبار، دریافت بیمه خسارت طبیعی، رهن و اجاره آنها بسیار بالاتر خواهد بود.

## ۸ انواع حدنگاری

طبقه بندی های متفاوتی برای انواع حدنگاری ارائه شده است که به عنوان نمونه می توان انواع سیستمهای حدنگاری را به صورت زیر طبقه بندی نمود:

- حدنگاری ملکی
  - حدنگاری ملکی شهری
  - اداستر ملکی زراعی
- حدنگاری عمومی
  - حدنگاری مالی
  - حدنگاری آبی
  - حدنگاری سیاسی
  - حدنگاری جغرافیایی
  - حدنگاری جامع
  - حدنگاری در لحظه online

### ۸-۱ حدنگاری ملکی

طبق تعریف کمیته علمی طرح حدنگاری کشور، حدنگاری ملکی به نظامی اطلاق می شود که با بهره گیری از خدمات فنی (نقشه برداری و در حال حاضر کامپیوتر) و همچنین خدمات ثبتی و حقوقی تشکیل گردیده و این نظام بر کلیه مسائل هندسی و حقوقی املاک به منظور تثبیت و تحکیم مالکیت، اشراف و حاکمیت پیدا می کند.

در سیستم حدنگاری ملکی ارتباط قطعات زمین و مالکین آنها و همچنین صورت برداری عمومی و ثبت مالیکت‌های حقیقی را با ترتیب منظمی مشخص می نمایند. بطوری که محدوده ها و مساحت ها و موقعیت های املاک بر روی نقشه حدنگاری معین شده باشد.

### ۸-۱-۱ حدنگاری ملکی شهری

در این نوع حدنگاری هدف تعیین موقعیت منازل، خیابان ها و کوچه ها است. نظر به ارزش، اهمیت و تراکم اراضی شهری، روش های دقیقی برای تهیه نقشه قطعات در آن به کار می رود. از جمله کاربردهای حدنگاری ملکی شهری می توان به دو مورد زیر اشاره نمود:

- هماهنگی برنامه و طرح های شهری با سیستم حدنگاری شهری
- استفاده در سه نوع طرح: هادی، جامع و تفصیلی

برای یادآوری باید اشاره نمود که طرحهای هادی برای شهرهای کوچک و کم جمعیت تهیه می شود. در آن هدایت توسعه شهر مدنظر قرار می گیرد. مقیاس طرح به گونه نیست که بتواند جزئیات عوارض شهری را منعکس سازد. مقیاس نقشه ها در طرحهای هادی  $1/5000$  می باشد. در طرحهای جامع تدوین برنامه ها و تعیین جهات توسعه شهر و تامین نیازمندی ها بر مبنای پیش بینی های انجام گرفته مدنظر می باشد. مقیاس نقشه ها در طرحهای جامع  $1/2000$  می باشد. طرحهای تفصیلی برای شهرهای بزرگ تهیه می شود. نقشه های اجرائی شهرها می باشد اجرای جزء به جزء برنامه ها در مناطق و محلات شهری را تعقیب می نماید. مقیاس نقشه ها در این طرحها  $1/500$  می باشد.

## ۸-۱-۲ حدنگاری ملکی زارعی

هدف از این نوع حدنگاری تعیین حدود و مرزهای مزارع و در کنار آن تهیه اطلاعات توصیفی مربوط به محیط و کاربردهای آن بوده و معمولاً تهیه نقشه قطعات در این نوع حدنگاری نسبت به حدنگاری ملکی شهری کمتر می‌باشد.

## ۸-۲ حدنگاری مالی (Fiscal Cadastre)

در بیشتر منابع مربوط به حدنگاری شاخه ای از حدنگاری مالی را که به تدوین نظام مالیاتی می‌پردازد تحت عنوان حدنگاری مالی می‌شناسند اما این شاخه بصورت صحیح تر حدنگاری مالیاتی و از زیر شاخه های حدنگاری مالی می‌باشد. حدنگاری مالی بطور کلی متولی تدوین نظام و استراتژی واحدی برای امور و توابع مربوط به بها و ارزش مالی زمین می‌باشد. اموری چون نظارت و کنترل بر ساخت و سازها و دریافت عوارض شهرداری، بازار خرید و فروش زمین و ملک، نظام مالیات املاک، امور بیمه و ... همگی از فعالیت هایی هستند که به نوعی از خدمات حدنگاری مالی می‌توانند منتفع گردند. در بخش ۱۳ به طور کامل به حدنگاری مالی پرداخته می‌شود.

## ۸-۳ حدنگاری آبی یا دریایی ( Watery Cadastre or Sea Cadastre )

هدف این نوع حدنگاری تعیین مرزهای آبی کشورها و حدود نفوذ هر کشور در آب های مجاور و مدیریت سواحل و بنادر می‌باشد. این حدنگاری کمی پیچیده تر است. برای تفکیک آب ها می‌توان در برخی جاها که کم عمق تر است، اسباب تفکیک مرز را به وزنه سنگینی متصل کرد. قوانینی داریم که استفاده از مرزهای مشترک از آب را قانونمند می‌کند. مسائل حقوقی حدنگاری دریایی بسیار پیچیده است. رویه حدنگاری دریایی پیشرفته تری دارد که باعث شده است بیشتر از منابع آب استفاده کند.

#### ۸-۴ حدنگاری سیاسی ( Political Cadastre )

حدنگاری سیاسی در ارتباط با تقسیم بندی های منطقه ای از قبیل حدود استان ها، بخش ها، شهرستان ها و مرزهای بین المللی عمل نموده و در این نظام اطلاعات لازم جهت برنامه ریزی تقسیمات منطقه ای و ملی جمع آوری می شود. حدنگاری سیاسی خود به انواع مختلف تقسیم می گردند که عبارتند از:

- حدنگاری سیاسی ملی (مرزهای بخش، شهرستان، استان، ...)
- حدنگاری سیاسی فراملی
  - مرزهای زمینی
    - مرزهای مصنوعی
    - مرزهای طبیعی مثل رشته کوه، رودخانه و دریاچه
  - مرزهای آبی (کنوانسیون سازمان ملل: حداقل ۳ و حداکثر ۱۲ مایل)
  - مرزهای هوایی (کنوانسیون سازمان ملل: حداقل ۸۰ و حداکثر ۱۵۰ کیلومتر)

#### ۸-۵ حدنگاری بین المللی

این حدنگاری مرز کشور ها را تعیین می کند و به ما می گوید چه علائمی روی زمین قرار دهیم، چگونه نگهداری کنیم، چه طور در نقشه پیاده کنیم، اگر اختلافی در مسائل مرزی دو کشور باشد چگونه حل کنیم. مثلا رودخانه برای تعیین مرز دو کشور مناسب نیست، زیرا مشکلاتی دارد؛ مثلا ممکن است خشک شود، مرز می تواند سمت چپ یا وسط رودخانه باشد. در حدنگاری بین المللی گاهی اوقات مرزهای طبیعی و گاهی مرزهای مصنوعی داریم. برای مرزهای طبیعی از گیاهان استفاده می کنند، مانند چنار. برای تفکیک مرزهای کشاورزی چپر یا گیاه می کارند. گاهی در مرزهای بین المللی از درخت هایی مانند چنار استفاده می شود که خطوط افقی تشکیل می دهند. مثلا در آفریقا. برای مرزهای مصنوعی دکل هایی کاشته می شود.



## ۸-۶ حدنگاری جغرافیایی (Geographical Cadastre)

حدنگاری جغرافیایی یک مفهوم کلی از حدنگاری بوده که در مجموع حوضه های مختلف جغرافیایی سیاسی، انسانی و طبیعی و نیز اداره استراتژی های توسعه را بعهده دارد.

## ۸-۷ حدنگاری جامع (Multipurpose Cadastre)

حدنگاری جامع عبارت است از نظامی که علاوه بر برآورده نمودن اهداف موردنظر در تعریف حدنگاری به معنی اخص، بتواند پاسخگوی نیازهای برنامه های عمرانی یا اجتماعی و اقتصادی دیگری که در آنها نیز تقسیم بندی های زمین و استفاده از آنها مورد نظر است باشد. به عبارت دیگر حدنگاری جامع به نظامی اطلاق می شود که به عنوان یک سیستم مبنائی تدوین شده باشد که انواع دیگر حدنگاری بتواند بر این سیستم متکی باشد.

هدف حدنگاری جامع عبارت است از تامین خدمات که از طریق آن بتوان پویایی بهره برداری از اراضی را مورد بررسی قرار داد. به عبارت دیگر مجموعه منظمی از داده های مربوط به هر قطعه زمین باشد که در مورد هر منطقه کامل، به طور یکسان بهنگام و نگهداری شود تا مورد استفاده افراد و سازمان های مسئول تامین خدمات مختلف قرار گیرد.

پس از تشکیل یک حدنگاری ملکی، وجود یک حدنگاری جامع جهت برنامه ریزی ها و طرح های عمرانی، اقتصادی و اجتماعی ضرورت پیدا می کند. بدون حدنگاری جامع هرگونه برنامه ریزی در مقیاس های مختلف شهری، منطقه ای یا ملی هرگز با واقعیات منطبق نخواهد بود و نتایج مطلوب را نخواهد داشت.

## ۷-۸ حدنگاری در لحظه online

دسترسی سریع و آنی به حجم بسیار زیاد اطلاعات بهنگام حدنگاری، بانک های اطلاعاتی جغرافیایی، حدنگاری در لحظه نام دارد. اولین عامل که تاثیر عمیق بر سیستم هایی در لحظه می گذارد اینترنت می باشد. پیشرفت فن آوری های اینترنتی امکان استفاده از اطلاعات جغرافیایی را بر شبکه اینترنت فراهم می نماید.

## ۹ اجزای حدنگاری

حدنگاری (Cadastre) را می توان به عنوان فهرست مرتب شده ای از اطلاعات متعلقات (Properties)، در داخل کشوری مشخص و یا منطقه ای معین دانست که بر اساس نقشه برداری از مرزها و حدود آن متعلقات قرار گرفته است. این چنین متعلقاتی به طور نظام مند با شناسه های مجزا تعیین می شوند. محدوده ها و حدود تعلقات (قطعات زمینی) و گاهی مشخصات آن ها روی نقشه های بزرگ مقیاس نمایان اند که همراه با ثبت آن ها ممکن است متعلقه ای مجزا را بتوان همراه با حقوق ملکی، طبیعت، کاربری، اندازه و حتی ارزش (قیمت) آن مشخص نمود. حدنگاری مشتمل بر موارد زیر نیز می باشد:

- داده به عنوان مهمترین جز حدنگاری
- کامپیوتر بعنوان جزء لاینفک هر نوع سیستم اطلاعاتی
- پرسنل متخصص و آموزش دیده که نسبت به فرایند اجرائی حدنگاری توجه شده باشد.
- کاربران و استفاده کنندگان از نظام حدنگاری و نیاز و انتظارات آنها از سیستم

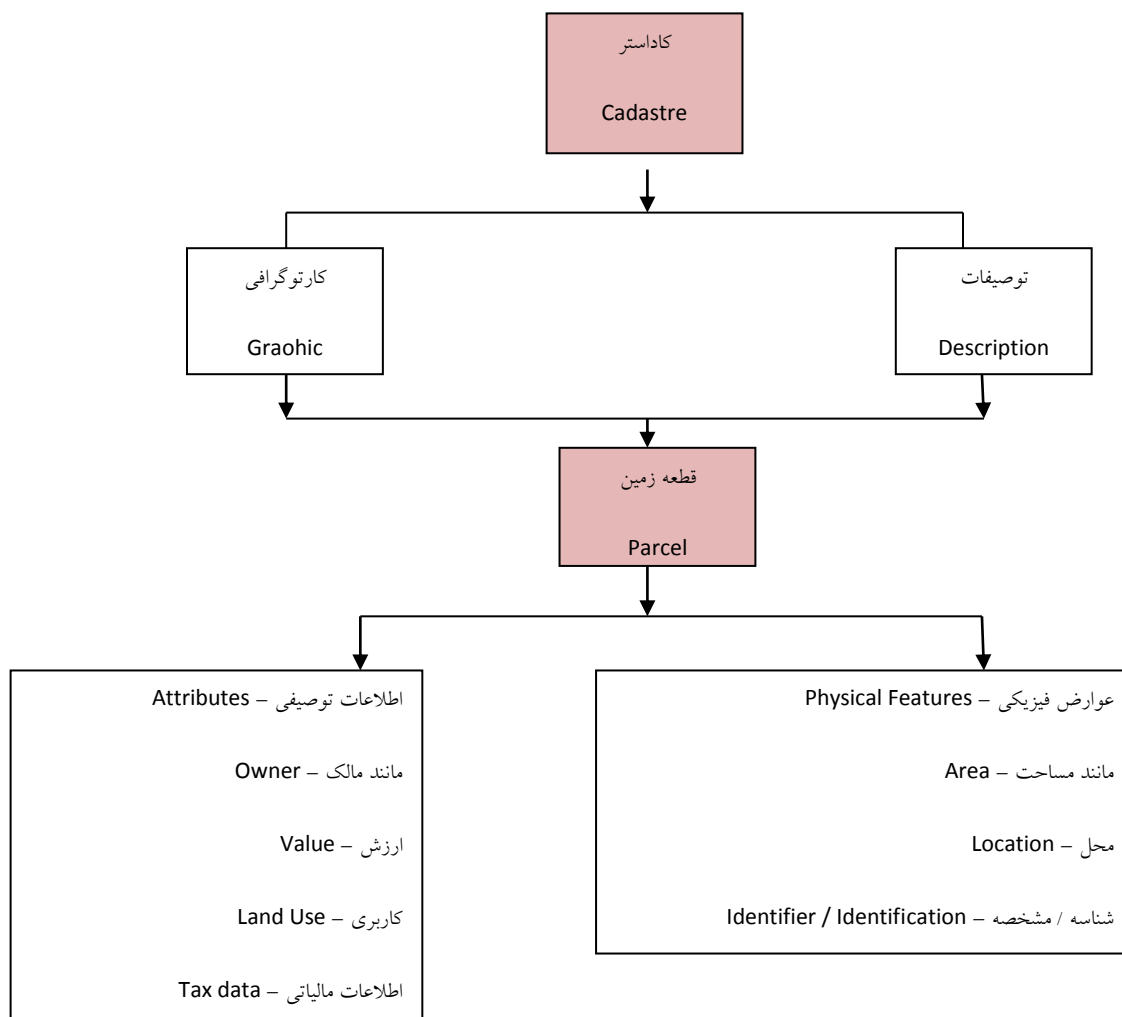
## ۹-۱ داده در حدنگاری

داده به عنوان مهمترین مولفه حدنگاری از دو قسمت اساسی زیر تشکیل یافته است.

- قسمت فنی یا کارتوگرافی

• قسمت توصیفی یا تشریحی

در شکل ۴ انواع داده در حدنگاری نشان داده شده است.



شکل ۴: داده در حدنگاری

### ۹-۱-۱ قسمت فنی یا کارتوگرافی

این قسمت شامل نقشه های بزرگ مقیاس بر اساس نقشه برداری زمینی، هوایی و حتی ماهواره ای بوده، نشانگر قطعات زمینی همراه با شناسه های منحصر به فرد آنهاست. داده های هندسی که مشتمل بر نقشه های برداری

و تصویری به روز و صحیح از کلیه قطعات زمینی بوده و با توجه به نوع حدنگاری با یک یا ترکیبی از روش های زیر قابل حصول می باشد:

- نقشه برداری زمینی
- نقشه برداری هوایی یا فتوگرامتری
- تصاویر ماهواره ای
- استفاده از نقشه های موجود

## ۹-۱-۲ قسمت توصیفی یا تشریحی

قسمت تشریحی (توصیفی) شامل امور ثبتی و فایل هایی از اسناد حقوقی (Deeds) یا عناوین حقوقی (Titles) و دیگر اطلاعات توصیفی خلاصه شده می باشد و در برگیرنده اطلاعات هر قطعه زمین مشخص روی نقشه است. قسمت توصیفی داده های توصیفی شامل محتویات پرونده های ثبتی و اطلاعات عمومی راجع به املاک که از منابع مختلفی قابل جمع آوری است می باشد. این منابع می تواند شامل موارد ذیل باشد:

- دفاتر ثبتی مانند پرونده های ثبتی و دفاتر املاک
- مراکز آمار و اطلاع رسانی
- مراجعه به محل و تکمیل پرسشنامه مشخصات ملک در سرزمین
- آژانس های مسکن و بنگاه های املاک
- دستگاه ها و سازمان های دولتی و خصوصی و خدماتی

## ۹-۲ اجزای حدنگاری جامع

همانطور که اشاره شد انواع مختلف حدنگاری وجود دارد که هر کدام کاربردهای خاص خود را دارد. با توجه به توضیحاتی که در مورد انواع حدنگاری ارائه شد انتظار می رود حدنگاری جامع بهینه ترین حدنگاری برای یک جامعه باشد که اجزای آن عبارتند از:

۱. سیستم مختصات مبنا شامل شبکه ژئودزی
۲. نقشه های مبنا، مجموعه ای از نقشه های بزرگ مقیاس دقیق و بهنگام
۳. یک لایه حدنگاری که همه املاک را مشخص نماید.
۴. شماره شناسایی منحصر به فرد برای هر ملک که به عنوان فهرستی مشترک از همه رکوردهای املاک در سیستم های اطلاعاتی استفاده می شود.
۵. مجموعه ای از فایل های اطلاعاتی املاک که شامل یک شناسنامه املاک به منظور بازیافت اطلاعات و اتصال آنها با سایر اطلاعات موجود در فایل های دیگر باشد.
۶. سایر لایه ها به منظور افزایش کاربری و چند منظوره نمودن آن

اگر حدنگاری جامع با موفقیت اجرا شود و با تکنولوژی سیستم های اطلاعات جغرافیایی ترکیب شود، ادغام تمام اطلاعات زمینی در یک پایگاه اطلاعاتی مشترک می تواند نیازهای اطلاعات بسیاری از شهرداری ها، شرکت های عام المنفعه (سازمان آب، برق، گاز و ...) شرکت های بیمه، بنگاه های معاملاتی و نهادهای محله ای را پاسخگو باشد.

## ۱۰ نقشه های حدنگاری

نقشه های مالیاتی که به منظور استفاده در ثبت اسناد زمین و کارهای ممیزی بکار می رود «نقشه های حدنگاری» نامیده می شوند. نقشه های حدنگاری با توجه به تراکم به موارد زیر طبقه بندی می گردد:

- نقشه های حدنگاری شهری با تراکم خیلی زیاد: در هر هکتار دارای بیش از ۸۰ عرصه ملکی بوده و مشخصات هندسی عرصه و اعیان آنها به طریق حدنگاری اندازه گیری شده باشد.
- نقشه های حدنگاری شهری با تراکم زیاد: در هر هکتار دارای ۵۰ الی ۷۹ عرصه ملکی بوده و مشخصات عرصه و اعیان آنها به طریق حدنگاری اندازه گیری شده باشد.
- نقشه های حدنگاری شهری با تراکم متوسط: در هر هکتار دارای ۳۰ الی ۴۹ عرصه ملکی باشد.
- نقشه های حدنگاری شهری با تراکم کم: در هر هکتار دارای ۱۰ الی ۲۹ عرصه ملکی باشد.
- نقشه های حدنگاری شهری با تراکم خیلی کم: در هر هکتار کمتر از ۱۰ عرصه ملکی باشد.

سه مورد پیش بینی شده و بسیار اساسی مورد استفاده این نقشه ها عبارتند از:

- تفکیک و افراز املاک در محدوده شهرها و حومه
- تحدید حدود املاک مجاور در محدوده شهرها و حومه
- دعاوی مطروحه در مراجع قضایی در خصوص حدود املاک

مطلب بسیار مهم در رابطه با نقشه های حدنگاری مقیاس مناسب تهیه آن است که باید متناسب با ابعاد ملک

انتخاب شود. در جدول زیر مقیاسهای مناسب با توجه به ابعاد ملک آورده شده است:

مقیاس پیشنهادی	اضلاع املاک به متر	توضیحات
۱:۵۰۰	۵-۱۵	شهری کوچک و گران قیمت
۱:۱۰۰۰	۱۵-۳۰	شهری
۱:۲۵۰۰ - ۱:۲۰۰۰	۳۰-۶۰	حاشیه شهر

بیرون شهر (کشاورزی، صنایع)	۶۰	۱:۲۰۰۰ ، ۱:۵۰۰۰ ، ۱:۱۰.۰۰۰
منابع طبیعی	مناطق دیگر	۱:۲۰.۰۰۰ - ۱:۱۰.۰۰۰

مقیاس بر اساس دقت و دقت با توجه به نیاز تعیین می‌شود. نیاز نیز بر اساس شرایط، وضعیت و نوع کاربری می‌باشد که دقت مسطحاتی را تعیین می‌کند. در مسأله‌ی تعیین نقشه‌ی املاک این مهم است که ابعاد ملک چقدر بزرگ است. حداقل ابعاد ملک ۵ متر است و به ندرت پیش می‌آید که کم‌تر از این باشد و مقیاس بزرگ‌تر از ۱:۵۰۰ مورد نیاز باشد. البته در جایی که املاک تجاری باشند ممکن است نیاز باشد که دقت را بالاتر ببرند. اما در املاک شهری کوچک و گران‌قیمت مقیاس ۱:۵۰۰ کافی است.

پارامترهای تعیین‌کننده‌ی دقت یا مقیاس نقشه علاوه بر ابعاد ملک که مهمترین است عبارتند از:

۱- ابعاد ملک.

۲- قیمت ملک.

۳- دعاوی ملکی و معارضات رایج.

۴- شرایط موجود (شتاب- این که چقدر از اجرای واقعی دوریم).

## ۱۱ کاربردهای حدنگاری

مهمترین کاربردهای حدنگاری در شهرداری ها و نهادهای محلی می باشد. در این سازمانها رکوردهای حدنگاری پایه هایی هستند که بر اساس آنها املاک از یک نفر به نفر دیگر منتقل می شود یا به منظور اخذ مالیات و عوارض ممیزی یا برای ارائه خدمات شهری به کار گرفته می‌شود. رکوردهای حدنگاری شامل نقشه ها،

اسناد، فایل های دستی و کامپیوتری و سایر ابزار حقوقی و رسمی می شود که اطلاعات حقوقی املاک را در خود دارند.

حدنگاری را می توان به عنوان اطلاعات مربوط به منافی که از زمین حاصل می شود تعریف کرد. کسب منافع از زمین فراتر از کسب مالکیت حقوقی می باشد زیرا در این مقوله شرایطی وجود دارد که به مالکین و غیر مالکین امکان ابراز ادعای مالکیت را می دهد.

با استفاده از حدنگاری می توان سیستمی ایجاد نمود که توسط آن اطمینان حاصل شود هر ملکی که با تغییر مالک مواجه می شود منافع مربوطه نیز همراه آن منتقل می شود. این سیستم تحت عنوان «سیستم ثبت و اسناد زمین» شناخته شده و بر اساس ثبت رسمی اینگونه اسناد توسط شهرداری ها یا نهادهای محلی بنا شده است. اسناد مذکور نوعی ابزار رسمی یا حقوقی به عنوان ادعای منافع در ملک می باشند. هنگامیکه شهرداری یا نهاد محلی آن منافع را دریافت، ذخیره و در «دفاتر» ثبت می کند، منافع مذکور «ثبت شده» محسوب می شود. همچنین انتقال مالکیت نه تنها به شرح قانونی قطعه زمین (شامل موقعیت و نوع زمین) نیاز دارد بلکه باید روشی را برای تشریح تمام ادعاهایی که نسبت به منافع در ملک ایجاد می شود نیز ارائه دهد.

اطلاعات ثبتی که شهرداری ها یا نهادهای محلی برای مدیریت ثبت اسناد و املاک بکار می برند شامل موارد زیر است:

- نسخه ای از اسناد که شامل شرح قانونی املاک و اسامی خریدار و فروشنده ملک می باشد.
- نقشه قطعات زمین که بصورت گرافیک شرح قانونی را به تصویر می کشد.
- فهرستی برای این اسناد که معمولاً به ترتیب اسامی خریداران و فروشندگان شکل می گیرد.
- فهرستی برای نقشه ها که به ترتیب شماره شناسایی بلوک تهیه می شود.



هدف اصلی ممیزی املاک، ایجاد سیستم مالیاتی عادلانه برای املاک (زمین) به منظور ایجاد درآمد برای شهرداری و نهاد محلی می باشد. مالیات بندی عادلانه بدان معناست که املاکی که دارای خصوصیات مشابه می باشند مقدار مالیات مشابه بسته شود.

سایر کاربردهای حدنگاری علاوه بر موارد فوق در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: کاربردهای حدنگاری

حقوق ارتفاعی Easements	گزارش تصادفات Accident Reports	فهرست علامت های خیابانی Street Sign Inventory	قطعات زمینی Parcels	آسیب دیدگی بر اثر سوانح Flood Plains
نشانی پرسنل Personnel Address	اندکس خیابان ها Street Index	محدوده حوزه های رای گیری Voting Boundaries	نقش های مالیاتی Tax Rolls	مرزهای سیاسی Political Boundares
روشنائی خیابان ها Street Lights	کسب مجوز ساخت و ساز Building Permits	محل شیرها و کپسول های آتش نشانی Fire-Box Location	نهالکاری و تحلیل مکان مناسب درختان	سامانه آب و فاضلاب Water and Sewer Sys.
کنترل ترافیک Traffic Control	خطوط گازرسانی و الکتریکی Gas & Electric Lines	سهولت در پارک وسایل نقلیه Parking Facilities	کسب اجازه ملکی Appraisals	خطوط راه و راه آهن Rail-Way & Road

تحلیل مناسب ترین محل برای احداث مدارس	دادن گواهی نامه ها Licenses	تفکیک و حل مسائل آن Subdivision	برف روبی Snow Removal	آمار جنایات Crime Statistics
توسعه های اقتصادی Economic Developments	محدوده گذاری ها Zoning Boundaries	اسناد و سنددهی Deeds	طرح های کلی آینده Master Plans	مدیریت جمع آوری زباله Waste Management

از جمله کاربردهای مهم دیگر حدنگاری در اعتراضات ملکی می باشد. اعتراضات ملکی از نظر قانون بر سه قسم است:

- اعتراض بر ثبت ← کارشناس حقوقی اداره ثبت
  - اعتراض بر حدود
  - اعتراض بر حقوق ارتفاعی
- نقشه بردار ثبت {

## ۱۲ پیاده سازی حدنگاری

برای پیاده سازی حدنگاری ابتدا باید با یکی سری مفاهیم و واژه های تخصصی آشنا بود و با داشتن یک برنامه ریزی مناسب و آشنا بودن با انواع روشهای اجرایی اقدام به پیاده سازی آن نمود. در این بخش کلیه مواردی که باید برای پیاده سازی حدنگاری با آن آشنا بود ارائه می گردد.

### ۱-۱۲ اصطلاحات

برخی اصطلاحات که برای هر کارشناسی که به نحوی با حدنگاری در ارتباط است دانستن آن ضروری است عبارتند از:

ثبت املاک: معمولاً به مجموعه ثبت حقوقی املاک و حدنگاری، ثبت املاک (Land Recording) گفته می‌شود. اگر چه این واژه‌ها و عبارات در بسیاری از حالات به جای هم به کار برده می‌شوند، ولی از طرف دیگر واژه ثبت عناوین (Land Titling) نیز مترادف ثبت املاک به کار برده شده است. در حالت کلی اگر در هر نقل و انتقالات املاک و اراضی، سند هر بار ثبت شود، این حالت را ثبت سند (Deed Registration) و اگر تنها عنوان ثبتی آن تغییر پیدا و ثبت شود، آن را ثبت عنوان (Title Registration) اطلاق می‌کنیم.

زمین: بنا به تعریف کارشناسان حدنگاری و نقشه برداری و اطلاعات زمین سازمان ملل، زمین (Land) بعنوان ناحیه ای از سطح کره زمین به همراه آب، خاک، صخره‌ها، معادن، هیدروکربن‌ها و هوای بالای آن گفته می‌شود. همچنین این ناحیه سطوح پوشیده از آب و دریاها را نیز در برمی‌گیرد. زمین (Land) واژه ای است با معانی بسیار. این لغت موارد مختلفی را به افراد گوناگون نسبت می‌دهد که بر اساس دیدگاه‌ها و علایق آن افراد در محلی مشخص و زمانی معین تعیین می‌گردد. این چهار عامل (دیدگاه‌ها، علایق، محل و زمان) بر تعریف زمین و کاربرد آن تأثیری بسزا دارند. برای مثال از دید اقتصاددانان، زمین منبعی اقتصادی برای رسیدن به تولیدات و توسعه‌های اقتصادی است. از طرفی برای وکیل حقوقی، زمین حجمی از فضا از مرکز آن تا آسمان نامتناهی با یک رشته حقوق متعدد برای تأمین اهدافی مختلف است. برای بسیاری بطور ساده، فضایی است برای فعالیت‌های بشری که به گونه‌های متفاوتی از کاربری زمین (Land use) منعکس می‌گردد و این انعکاس از محلی به محل دیگر و یا در زمان‌های متفاوت بسیار مختلف ظاهر می‌شود. زمین در رابطه با ثبت زمین و حدنگاری و بطور کلی در رابطه با سیستم‌های اطلاعات زمینی که ثبت طبقاتی زمین و حدنگاری نیز متعلق به آن است، نه تنها با نسبت‌های فیزیکی و فضایی یا توپوگرافیک (محل، ابعاد، کاربرد و منطقه) در ارتباط است بلکه به جنبه‌های موضوعی و انتزاعی (وضعیت قانونی، ارزش و اطلاعات مالیاتی) نیز سر و کار دارد. با توجه به اینکه زمین با ارزش‌ترین منابع برای انسان‌هاست و به عنوان ماده خام تمام ثروت‌های روی زمین نیز به

حساب می‌آید مساله بررسی استفاده موثر از زمین و منابع آن و نیز برنامه ریزی های مربوط به توسعه و اداره زمین یا ارتباط زمین با صاحبان آن سابقه طولانی در جهان دارد.

محدوده: محدوده، سطح پیوسته ای از کره زمین می باشد که بنا به قوانین عرفی جامعه به کاربرد خاصی اختصاص یافته و بشر در قالب یکسری مقررات و قوانین در آن زندگی یا کار می کند.

قطعه زمین (Parcel): قطعه زمین از نقطه نظر حقوقی سهم معین و پیوسته ای از سطح زمین است که در آن حقوق ملکی و علاقه واحد و یکنواختی وجود داشته باشد. مرز بین قطعات در روی زمین بوسیله تعاریف توصیفی و عملیات نقشه برداری معین می شود. بنا به تعریف پروفیسور هنسن یک قطعه زمین (Parcel) محدوده ای پیوسته از سطح کره زمین است که دارای حقوق بهره گیری ملکی منحصر به فردی می باشد. یک قطعه زمین بر روی نقشه، توسط خطوطی شکل می گیرد که محدوده ای را احاطه کرده و از نقطه نظر هندسی دارای هویت منحصر به فرد باشد. طبق قانون قطعه زمین عبارت است از زمینی که دارای یک سند مالکیت بوده و بوسیله خیابان یا معبر تقسیم نشده باشد و حداقل به یک گذر مشرف باشد. بر طبق تعریف در هر سامانه حدنگاری، واحد اساسی برای زمین یا ملک قطعه زمین (Parcel) می باشد. همان طور که می دانیم زمین منبع بسیاری از فعالیت های بشری است و بالعکس بشر نیز می تواند از منابع داخل زمین بهره مند شود. برای زندگی روی زمین همه به آن احتیاج داریم و آنچه ما بر روی زمین انجام می دهیم بر همسایگانمان نیز تاثیر می گذارد. دست کم از جهت نظری قطعه زمین به عنوان سطح یا حجم پیوسته ای از زمین با یک رشته حقوق همگن و علایق یکنواخت و همچنین مجموعه ای از مسئولیت ها و محدودیت های (غالبا مالی) تعریف می شود. قطعه زمین را می توان ابزاری اداری تلقی نمود که نشان دهنده روابط بین بشر و زمین است و به سوالات چه کسی، چطور، کجا و چقدر پاسخ می دهد. در غالب ممالک، قطعه زمین به عنوان سطحی از زمین مطرح می شود که شناسه ای مجزا و منحصر به فرد داشته و به وسیله حقوق ملکی یا مسئولیت هایی چون پرداخت مالیات ها یا

حتی برحسب استفاده (کاربری) آن نیز تعریف می گردد. به هر حال در همه انواع سامانه های حدنگاری، واحد کار همان قطعه زمین است.

ثبت و اصلاحات زمین: عنوان اصلاحات زمین به فرایندی اشاره دارد که طی آن حقوق غیر رسمی و ثبت نشده املاک توسط سیستم ثبتی به حقوق رسمی و ثبت شده تبدیل می گردد تا بصورت قابل اعتماد، قاعده مند و ساختار یافته در تحلیل های مدیریت زمین بکار گرفته شود. بطور کلی ثبت حقوق املاک به کلیه مراحل که ثبت رسمی املاک با استفاده از اسناد (Deeds) یا عناوین حقوقی (titles) می پردازند ثبت حقوقی املاک یا (Land – Registration) اطلاق می گردد، این نوع ثبت جوابی به سوالات چه کسی (Who) و چطور (How) می باشد.

مشاع به معنی اشتراک آمده و منظور آنست که اگر ملکی به صورت مشترک بین دو یا چند نفر تصاحب و تصرف شده باشد مالکیت هر کدام در این ملک بصورت مشاع معلوم می گردد.

مفروز به معنی جدایی است و اگر تمام مالکیت ملکی صرفا در اختیار یک نفر باشد و شخص دیگری مدعی آن ملک به هیچ صورت نباشد آن مالکیت، مالکیت مفروز نامیده می شود.

## ۱۲-۲ تفکیک و افراز

در صورتی که ملکی به قطعاتی کوچکتر تقسیم گردد به این عمل تفکیک گفته می شود در این حالت ملک ممکن است یک نفر و یا چند نفر مالک داشته باشد که در صورت تعدد مالک کلیه مالکین بایستی با تفکیک موافقت داشته باشند بدیهی است مالکیت مالکین مشاعی در هر یک از قطعات تفکیکی برابر است با سهام وی در ملک اولیه.

چنانچه دو یا چند نفر نسبت به ملکی بطور مشاع مالکیت دارند هر یک از آنها می توانند نسبت به افراز سهمی خود از سایر مالکین دیگر اقدام نمایند.

بین افراز و تفکیک تفاوت‌هایی وجود دارد که عبارتند از:

- در تفکیک لزوماً ملک مشاع نیست ولی در افراز حتماً ملک مشاع می‌باشد.
- پس از تفکیک باز شرکا در تمام قطعات شریکند ولی در افراز سهم شرکا مشخص می‌شود.
- تفکیک جنبه قضایی ندارد و در اداره ثبت انجام می‌گیرد ولی تعیین تکلیف نهایی افراز با دادگاه است.

### ۱۲-۳ مشخصات یک سیستم حدنگاری و بسترسازی برای ایجاد حدنگاری

در پیاده سازی حدنگاری باید نکات زیر مد نظر قرار بگیرد

- بصورت فراگیر و جامع و کشوری پیاده گردد بدین مفهوم که مشتمل بر کلیه قطعات با هر ماهیتی که دارا می‌باشند بوده و ثبت کلیه اراضی کشور را در یک چارچوب مختصاتی حمایت نماید تنها در این صورت است که پیوستگی و اتصال قطعات مفهوم پیدا می‌کند.
- با لحاظ نمودن نیازهای آتی، نقشه‌ها تا حد امکان باید با بهترین دقت و بصورت رقومی و سه بعدی تهیه گردند.
- سیستم اطلاعات زمینی پشتیبان حدنگاری باید حداقل قطعه گرا بوده و شناسه هر قطعه چه در حدنگاری یا در نقشه کاغذی سنتی و چه در اسناد و مدارک ثبتی منحصر به فرد باشد. در حدنگاری نوین بحث قطعه گرائی به مفهوم جامع تر و مدرنتر تبدیل می‌شود.
- بحث به هنگام سازی و به روزرسانی نقشه‌ها چه به صورت موردی چه به صورت دوره ای امری اجتناب ناپذیر است که در هر فرایند حدنگاری یکی از اساسی ترین گام‌های بهره برداری از حدنگاری می‌باشد. قابلیت اعتماد داده‌های حدنگاری تنها با به هنگام سازی تضمین می‌گردد.
- نقشه‌های حدنگاری بایستی ابزاری قابل اطمینان برای تضمین حقوق ملکی افراد حقیقی و حقوقی باشد و بایستی دعاوی ملکی و اختلافات اراضی را به حداقل برساند.

- بعنوان ابزاری جامع در برنامه ریزی توسعه شهری و روستایی و مدیریت منابع زمینی قابل استفاده باشد.
- تضمین امنیت داده ها در بالاترین سطح ممکن بایستی صورت گیرد. نقشه های حدنگاری با توجه به محتویات اطلاعاتی غنی راجع به اطلاعات انحصاری افراد حقیقی و حقوقی، بایستی از استانداردهای امنیتی مطابق با قوانین آن کشور تبعیت نماید تا مانع امکان هرگونه سوء استفاده از حقوق مردم و دولت بشود.
- یک حدنگاری کارآمد بایستی دارای روال هایی جهت حل و فصل اختلافات اسناد ثبت شده قطعات در قدیم با نقشه های حدنگاری جدید باشد. بدین مفهوم که حدنگاری و سیستم ثبت قطعات دارای فرهنگ و زبان مشترکی باشند.
- باید نقشه های حدنگاری با نقاط ژئودزی کشوری مرتبط بوده و برداشت محدوده های قطعات متکی به این نقاط ثابت باشد و این امر مستلزم ایجاد و حفظ شبکه متراکم نقاط کنترل حدنگاری در سراسر کشور باشد.
- تولید اطلاعات هندسی پایه با روش فتوگرامتری و یا زمینی و به وسیله نقشه برداران مجاز، طبق ضوابط کارشناسی شده و نظام مند در امر حدنگاری انجام گیرد.
- به علت اهمیت حدنگاری برای تمام ارکان حکومتی، در سرمایه گذاری و تخصیص بودجه نبایستی دچار مضیقه شد چرا که این امر سبب اختلال در امر پیاده سازی حدنگاری ملی خواهد گردید.
- حدنگاری باید از نظر فنی پویا و از نظر فن آوری ها آینده نگر باشد و سخت افزار و نرم افزار حاکم مطلق نبوده و نقش اصلی را عامل انسانی ایفاء نماید.
- در چرخه تولید نقشه حدنگاری مراحل کنترل و نظارت به منظور کسب اطلاعات دقیق با دقت و صراحت انجام شود.
- حتی المقدور وابستگی به نرم افزار و سخت افزار نداشته باشد.

- سیستمی پیچیده و دست و پا گیر برای احقاق حقوق مردم نبوده و سرویس های تعریف شده را با صرف کمترین هزینه و زمان برای کلیه کاربران فراهم نماید.
- در حدنگاری بهینه آموزش و جذب نیروی انسانی در زمینه های مختلف حدنگاری بایستی برنامه ریزی و بصورت پیوسته اجرا شود.
- تقلید کورکورانه و کپی برداری از حدنگاری دیگر کشورها اشتباه بوده و هیچ سنخیتی با حدنگاری بهینه ندارد.
- از آنجا که حدنگاری ابزار مهم مدیریت است، خود نیز باید از مدیریت و سازماندهی نظام مند قابلی برخوردار باشد.
- یک حدنگاری خوب باید در تجانس کامل با قوانین اساسی و موضوعه کشور باشد.

#### ۱۲-۴ مطالعات امکان سنجی برای حدنگاری

قبل از اخذ هرگونه تصمیمی برای ایجاد سامانه حدنگاری و یا ثبت حقوقی، معمولاً مطالعات امکان سنجی (Feasibility studies) انجام می پذیرد. مراحل اصلی این مطالعات را می توان چنین عنوان کرد:

۱. بررسی و نمایش حقایق اساسی در پایه ریزی حدنگاری
۲. تحلیل مشکلات موجود و فواید ممکن در اثر تغییرات ایجاد شده
۳. پروژه های آزمایشی
۴. تخمین هزینه ها
۵. تعریف اهداف اصلی
۶. انتخاب روش های اساسی
۷. انتخاب مناطق و اولویت های کاری
۸. تعریف اندازه گیری های حقوقی



## ۱۲-۵ روش های حدنگاری

روشهای حدنگاری در حالت کلی عبارتند از:

- حدنگاری تحریری
  - سیستم تحریری بدون کروکی برای تعیین ابعاد و مکان قطعه
  - سیستم تحریری همراه با کروکی برای تعیین ابعاد و مکان قطعه
- حدنگاری خطی
- حدنگاری رقمی

بخش های مختلف کار در یک نظام حدنگاری در تمامی روشها شامل مراحل زیر است:

۱. مرحله جمع آوری اطلاعات Data Collection

۲. تنظیم و نگهداری اطلاعات جمع آوری شده Data Processing

۳. ارائه اطلاعات Data Presentation

### ۱۲-۵-۱ حدنگاری تحریری یا توصیفی

نظام ثبتی ایران عمدتاً بر سیستم تحریری پایه گذاری شده است. این روش ابتدایی ترین روش ثبت حدود املاک و حدود نفوذ مالکیت و نوع ملکیت می باشد. متأسفانه روش توصیفی در خیلی از اسناد ما رایج است. در این روش بیان می کنیم و شرح می دهیم. با کلماتی مانند  $x$  متر از خیابان A، جزو قطعه ای اصلی شماره ی ... فرعی شماره ی ... و مفروضی شماره ی ... که در نقشه های کلان تر آن قطعات وجود دارند و محدوده اش هم مشخص است. کم کم spatial شده و محدوده اش مشخص می شود. مثلاً در نقشه می آید: قطعه ای است به عرض ... به طول ... که ضلع ... متری جنوبی آن مشرف است به خیابان ... ضلع شمالی آن به طول ... مشرف است به قطعه زمینی ... یعنی یا اسم خیابان در آن می آید یا اسم قطعات ملکی و ... این روش خیلی مشخص نمی کند که

قطعه کجاست. دقت زیادی هم ندارد. مثلاً اگر دو طول را باهم جمع کنیم باید سی متر شود اما بیست و پنج متر می‌شود.

### ۱۲-۵-۱-۱ حدنگاری تحریری بدون کروکی

در این سیستم تعیین موقعیت قطعات با جملات و عبارات مشخص می‌شود. در این حالت جهات اربعه به صورت توصیفی راجع به املاک مجاور و دیگر مشخصه‌های ثبتی ملک مانند مساحت، نام مالک و غیره ذکر می‌شود.

### ۱۲-۵-۱-۲ سیستم تحریری همراه با کروکی

گاهی همراه با تحریرهای فوق یک کروکی یا نقشه خام اولیه نیز از موقعیت ملک نسبت به عوارض شناخته شده محلی یا نسبت به املاک مجاور ارائه می‌شود. سپس بر روی هر قطعه در کروکی شماره یا نامی درج شده و با توجه به جدولی که در برگزیده این شماره‌ها می‌باشد سایر اطلاعات تشریحی قطعات مقابل هر شماره یا نام نوشته شده و این جداول به برگ کروکی ضمیمه می‌گردد.

### ۱۲-۵-۱-۳ مشکلات ناشی از حدنگاری تحریری

برخی مشکلات ناشی از حدنگاری تحریری عبارتند از:

- به علت توصیفی بودن ثبت مالکیت، ابعاد ذکر شده در سند در مواردی با اندازه واقعی آن تطبیق ندارد که باعث افزایش دامنه برخورهای حقوقی و تعارضات ملکی می‌شود.
- تقسیم محدوده‌های مالکیت بین وراثت پس از فوت صاحبان اولیه به علت ابهام در محدوده‌های اصلی دعاوی طولانی مدت ایجاد می‌کند.

- منبع وصول مالیات بر امور املاک نظیر تعاون ملی، مالیات خرید و فروش، مالیات نوسازی بر اساس اطلاعات مبهم ثبت توصیفی است که باعث ضرر به اقتصاد کشور می شود.
- محدوده های املاک شهری که در ثبت توصیفی به عوارضی مانند مسیل، رودخانه، دیوار باغ که در زمانی وجود داشته اند متکی است. به علت از بین رفتن و یا جابجا شدن آن نشانه ها به مرور زمان پیاده کردن محدوده های جدید بر اساس ثبت توصیفی بسیار تقریبی است.
- برای صاحبان املاک در جهت اخذ مجوزهای قانونی مربوط به خرید و یا فروش و تعمیرات و تغییرات املاک تشریفات پیچیده با تضييع وقت زیاد بوجود می آید.

### ۱۲-۵-۲ حدنگاری خطی

در این سیستم نقشه های خطی بیانگر تعیین موقعیت می باشد به نحوی که قطعات بوسیله علائم، نقاط، خطوط و تصاویر در یک سیستم مختصات محلی یا جهانی برداشت می شود. ضمناً اطلاعات مسطحاتی در اینگونه نقشه ها دارای اهمیت بیشتری نسبت به اطلاعات ارتفاعی می باشد.

### ۱۲-۵-۳ حدنگاری رقومی

در این روش کلیه نقاط سازنده یک قطعه در یک سیستم مختصات معین به صورت دو بعدی یا سه بعدی تعیین موقعیت گردیده (X.Y.Z)، سپس این نقاط در کامپیوتر ذخیره شده و با توجه به مختصات مرکز هر قطعه شناسه ای منحصر به فرد برای آن قطعه در نظر گرفته می شود. مجموعه ای پیوسته از چنین قطعاتی در یک سیستم اطلاعات کامپیوتری تشکیل پایگاه داده های مکانی حدنگاری را خواهند داد. به منظور کامل کردن این سیستم به تعداد نامحدودی اطلاعات توصیفی از انواع پایگاه های اطلاعات توصیفی به مختصات مرکز این قطعه و یا شناسه منحصر به فرد آن متصل می گردد.

سه مشخصه سرعت، دقت، ظرفیت و ثبات اطلاعات، این روش را از روش های اول و دوم کاملاً متمایز کرده و سیستم اطلاعات زمینی این روش را پشتیبانی و حمایت می نماید. در این روش نیز در هنگام ثبت قطعات، پایه‌های هندسی و ریاضی برای آنها تعریف می گردد.

## ۱۲-۶ انواع روش های تهیه نقشه برای حدنگاری

تهیه نقشه (Mapping) برای حدنگاری و تامین اهداف آن، به روش های مختلفی میسر می شود. این روش ها را می توان به سه دسته کلی زیر تقسیم کرد:

- روش های نقشه برداری زمینی
  - مترکشی
  - نقشه برداری مستقیم زمینی
- روش های نقشه برداری هوایی
- روش های با فن آوری بالا

## ۱۲-۶-۱ روش نقشه برداری زمینی

اگر تعداد کارکنان کافی را مهیا داشته باشیم از نقشه برداری زمینی برای برداشت جزئیات بهره می گیریم. در این مورد می توان از متر یا دستگاه های مدرن مانند دستگاه (Total Station) استفاده کرد که اندازه گیری زوایا و فواصل در آن بطور همزمان صورت می گیرد و ثبت داده ها با امکانات الکترونیکی روی حافظه های خاص (نظیر دیسکت و ....) انجام می پذیرد.

## ۱۲-۶-۱-۱ روش مترکشی

در این روش نقشه بردار با ابزار ساده مساحی مانند متر، گونیا، خط کش و غیره نسبت به اندازه گیری ابعاد قطعات اقدام نموده و با پیاده سازی تقریبی این طول ها در یک مقیاس معین نسبت به تهیه نقشه ساده وضعیت قطعه مبادرت می کند. ضمناً هندسه سه قطعه با توصیف ابعاد نیز در برگه هایی یادداشت می شود.

مزایای این روش عبارتند از:

- ابزار موردنیاز به راحتی در دسترس می باشد.
- انجام و درک آن برای اغلب مردم و پرسنل درگیر ساده می باشد.

معایب این روش عبارتند از:

- نیاز به مراجعه مستقیم به محل دارد
- استفاده از ابزار غیر استاندارد و مختلف (انواع مترها)
- دقت رابطه مستقیم با شکل و طول اندازه گیری دارد.
- کنترل آن مشکل بوده و امکان سوء استفاده ها وجود دارد.
- بایگانی اطلاعات مشکل می باشد.
- دسترسی بعدی به اطلاعات مشکل می باشد.
- یک پایه هندسی و ریاضی در مرحله ثبت قطعات فراهم نشده و لذا پیوستگی قطعات از هندسه سست و ناستواری برخوردار بوده که با گسترش منطقه این مشکل حادثتر می شود.

## ۱۲-۶-۱-۲ روش نقشه برداری مستقیم زمینی:

در این روش نقشه بردار با ابزار متداول نقشه برداری زمینی نظیر تئودولیت، طول یاب، توتال استیشن و GPS با حضور در محل، بر مبنای شبکه نقاط پلیگون نسبت به برداشت مختصات رئوس قطعات اقدام می‌نماید. در مرحله بعد این مشاهدات بر اساس محاسبات نقشه برداری تبدیل به نقشه می‌شود.

مراحل کلی کار در این روش به ترتیب زیر است:

۱. ایجاد شبکه نقاط مختصات دار کشوری
۲. متراکم سازی نقاط مختصات دار و ایجاد شبکه تکمیلی
۳. ایجاد شبکه نقاط پلیگون جهت برداشت عوارض
۴. برداشت عوارض و مشاهدات زمینی
۵. محاسبات دفتری
۶. ترسیم نقشه

مزایای این روش عبارتند از:

- ایجاد یک پایه ریاضی مستحکم برای قطعات
- امکان حصول به دقت های بسیار بالا
- عدم نیاز به تکمیل زمینی
- امکان پیاده کردن و بازسازی قطعات از روی نقشه تهیه شده

معایب این روش عبارتند از:

- هزینه و زمان زیاد برای انجام در وسعت های زیاد

- مراجعه مستقیم به محل و مشکلات ناشی از آن (شرایط جوی- محدودیت های استقرار وسر و کار داشتن با مالکین و متصرفین قطعه)
- کنترل مشاهدات برداشت شده به راحتی امکان پذیر نمی باشد

## ۱۲-۶-۲ روش نقشه برداری هوایی

در روش نقشه برداری هوایی اساس کار استفاده از عکس های هوایی یا تصاویر ماهواره ای و ایجاد مدل برجسته زمین در دستگاه های خاص این کار است. اگرچه سیر تکامل فتوگرامتری موجب شده دستگاه های قیاسی (Analogous) به سامانه های تحلیلی (Analytical) و سپس دستگاه های رقومی (Digital) ارتقاء یابند و تصاویر ماهواره ای در بسیاری موارد جایگزین عکس های هوایی شوند ولی مقیاس های خاص مورد استفاده در تهیه نقشه های حدنگاری، عاملی است که با توجه به آن، دستگاه های قیاسی و نیمه تحلیلی هنوز کارایی دارند. بنابراین متناسب با نوع دستگاه می توان روش هایی را در نظر گرفت. البته با پیشرفت سریع فنون سنجش از دور، دقت های مطرح در حدنگاری را می توان از این شاخه به زودی انتظار داشت. روش های نقشه برداری هوایی با اتکاء بر دستگاه های آنالوگ، دستگاه های تحلیلی، دستگاه های رقومی، و استفاده از عکس های هوایی متناسب با نوع عکس ها حاصل می شوند. یعنی با توجه به این که عکس های هوایی از چه نوعی باشند، عکس های اصلی منطقه، عکس های بزرگ شده، عکس های ترمیم یافته، ارتوفتوها و .... یکی از روش های برجسته بینی، نحوه اجرا تفاوت پیدا می کند. اما در همه شیوه های اجرا، ویژگی هایی همواره مدنظر است که از شماره ها و مطالب مندرج در حاشیه عکس ها ناشی می شود.

تهیه نقشه پوششی به روش فتوگرامتری یکی از متداول ترین و مقرون به صرفه ترین روش های تهیه نقشه حدنگاری محسوب گردیده که در حال حاضر با توجه به نوع ابزار موجود بهینه ترین روش در ایجاد نقشه های حدنگاری شهری می باشد.

مراحل کلی کار در این روش به ترتیب زیر است:

- طراحی پرواز و عکسبرداری از منطقه
- چاپ عکس و فیلم
- تهیه به منظور طراحی نقاط کنترل زمینی و کار عکس
- طراحی نقاط گرهی و عبوری
- قرائت مثلث بندی و محاسبات فتوگرامتری
- تبدیل عوارض
- کنترل مدل ها، ویرایش و بریدن شیت ها
- کنترل و تکمیل زمینی
- ویرایش نهایی و آماده کردن نقشه پایه حدنگاری

دقت نقشه های تولید شده جدید که حاوی قطعات عرصه املاک می باشند مطابق با دقت مسطحاتی نقشه های مبنایی ۱/۵۰۰ یعنی 10cm بر روی هر نقطه انتخاب گردید و بر طبق این استاندارد ادامه دارد. با تغییر استاندارد تولید نقشه به روش فتوگرامتری که در سال ۱۳۷۹ در طرح حدنگاری رخ داد کاربری تولیدات امور فتوگرامتری طرح حدنگاری بر روی فرآیند کاری سازمان ثبت متمرکز گردید و لذا بعد از تبدیل قطعات عرصه املاک و ساختن شیت های ۱/۵۰۰ در امور فتوگرامتری این شیت ها به امور سیستم های اطلاعات طرح حدنگاری ارسال و پس از پلاک گذاری ثبتی، حدود اربعه اسناد با ابعاد موجود در نقشه های مقایسه و تناقضات نمایان می شوند.

در تولیدات فعلی امور فتوگرامتری طرح حدنگاری ظاهراً فقط عارضه عرصه وجود دارد ولی چون هدف از این تولید به منظور سازمان ثبت اسناد و املاک می باشد، بنابراین بایستی دارای زبان سیستم ثبتی بوده به نحوی که وضعیت در نظر گرفته شده در مرحله تبدیل برای حدود فاصل قطعات کاملاً گویا باشد.



مزایای روش فتوگرامتری عبارتند از:

- سرعت بسیار زیاد و هزینه بسیار کمتر نسبت به روش مستقیم زمینی
- دسترسی آسان به نقاط بدون توجه به موقعیت آنها
- ایجاد پایه هندسی قابل قبول برای نقاط
- پیوستگی نقشه های تهیه شده
- کنترل سهل و آسان برداشت ها
- مستقل بودن نقاط در حین برداشت
- مستقل بودن نسبت به شرایط آب و هوایی
- استفاده از تصاویر و عکس های اولیه به عنوان مکمل نقشه های برداری.

معایب این روش عبارتند از:

- وجود مناطق غیر قابل برداشت در پشت ساختمان های بلند و زیر پوشش درختان و سایه ها.
- نیاز به کنترل و تکمیل زمینی
- وابسته بودن تشخیص اپراتور به کیفیت عکسبرداری و چاپ و فیلم
- نامناسب بودن برای مناطق با پوشش درختی متراکم.

### ۱۲-۶-۳ روش های با فن آوری بالا

برخی از روشهای با فن آوری بالا عبارتند از:

- روش پردازش داده ها به طریق الکترونیکی EDP / Electronic Data Processing
- روش سامانه تعیین موقعیت اینرشیال (INS)

- روش دورکاری (Remote Sensing)
- روش تعیین موقعیت ماهواره ای (GPS)

با هر یک از روش های مورد اشاره، نقشه مورد استفاده در حدنگاری (Cadastral Map) پس از طی مراحل ذیل آماده می شود:

- تهیه نقاط شبکه ملی نقشه برداری

البته با روش "سامانه مبتنی بر اندازه گیری" (Measurement Base System) می توان تا تکمیل نقاط شبکه ملی انتظار نکشیده و بصورت محلی با حفظ چارچوب و استانداردهای کاری به تهیه نقشه حدنگاری مبادرت ورزیده و چنانچه اینگونه دستورالعمل ها را به دقت اجرا نمائیم در انتها شاهد یکپارچگی کار خواهیم بود.

- قطعه بندی زمین های بزرگ (Parcelation)

لازم است که زمین های بزرگ، تفکیک شده و شماره گذاری شوند.

- شماره گذاری (تعیین شناسه ها - Numbering).

- مناسب سازی برای بروز در آوردن اطلاعات (Suitable for updating).

از ابتدا به بروز نگهداری اطلاعات می اندیشیم و سامانه و یا نقشه را جهت بروز نگهداری اطلاعات مناسب می کنیم.

- آوردن سازه ها و ساختمان ها و نمایش توپوگرافی زمین در صورت لزوم

گاهی لازم است که سازه های مختلف در نقشه نمایش داده شوند و ارتفاع نقاط و یا توپوگرافی زمین بنا بر درخواست مشتری آورده شوند.

- حفظ تسلسل و چارچوب کاری شخص در تولید نقشه ها (ایجاد و پیروی از استانداردها و دستورالعمل های فنی)

## ۷-۱۲ لایه های اطلاعاتی در حدنگاری جامع

مواردی که مستقیماً با حدنگاری جامع در ارتباط است عبارتند از:

- حدود و وضعیت اراضی
- ارزش اراضی و نحوه اخذ مالیات
- کاربری روستایی و شهری
- جمعیت و اطلاعات مربوطه
- وضعیت ادارات و سازمان های اجرایی اداری
- آثار باستانی

منظور از حدود و وضعیت اراضی موارد زیر می باشد:

- محل و موقعیت (شامل توپوگرافی، ناحیه، دید و منظر، خیابان ها)
- اندازه ساختمان ها (ناحیه ساختمان های ۱ طبقه، ارتفاع ساختمان ها)
- طرح ساختمان ها (سبک معماری، کاربری، نوع سقف، شکل)
- کیفیت ساخت (کیفیت مصالح، نوع ساخت)
- مواد ساختمانی (فوندانسیون ها، کف ساختمان ها، دیوارها)
- جنبه های دیگر مانند تعداد اتاق ها، تهویه، تسهیلات لوله کشی، پارکینگ، آسانسور
- سن و مقدار فرسودگی ساختمان ها (زمان مفید، شرایط توسعه ساختمان های جدید)

موارد دیگری هم می تواند به همراه موضوعات فوق در حدنگاری جامع جمع آوری شود که عبارتند از:

- توپوگرافی
- اطلاعات زمین شناسی و ژئوفیزیکی
- خاک ها
- پوشش گیاهی
- حیات وحش
- اقلیم
- آلودگی ها، بهداشت
- صنعت، اشتغال، حمل و نقل
- گاز، برق، تلفن، فاضلاب

هرچه که از سطوح ملی و منطقه ای به طرف شهری و روستایی پیش می رویم نحوه بررسی ها، مقیاس نقشه ها و نمودارها از حالت کلی و عمومی خارج شده و نوع نگرش دقیق تر و روشن تر خواهد شد. البته لازم به ذکر است که بدون شناخت در سطح ملی نمی توان به شناخت واقعی منطقه دست یافت و بدون آشنایی با مسائل منطقه، وضعیت شهر و روستا را نمی توان مدنظر داشت و همین مطلب است که داشتن یک حدنگاری جامع آن هم به صورت یک سیستم منسجم و هماهنگ در سطح کشور را روشن می سازد.

## ۸-۱۲ مندرجات داخل ثبت حقوقی

در مندرجات هر ثبت حقوقی (Contents of Cadastral Register)، الزاماتی هستند که هر یک از نقش خاصی را ایفا می نمایند. این الزامات که ارزش ویژه ای به ثبت حقوقی می بخشند، عبارتند از:

- ۱- باید زمین یا ملک تحت ادعای حقوقی مشخصی باشد. به عبارتی چند نفر شخص حقیقی و یا حقوقی ادعای ملکی بر روی مورد خاصی نداشته باشند.
- ۲- قطعه زمین با شماره خاص خود و اسامی و حقوق ملکی مربوط به آن با مرجع دهی مشخصی در دفاتر ثبتی وارد شود.
- ۳- اندازه قطعه زمین معلوم باشد. معمولاً این مقدار با مقدار مساحت قطعه زمین بیان می شود.
- ۴- مکان قطعه زمین با استفاده از نشانی آن مشخص شود. جهت ارسال موارد حقوقی و مالی از طریق پست این نشانی لازم می باشد.
- ۵- نوع کاربری (استفاده زمینی) روشن و معین باشد. تردید در کاربری اراضی و مشخص نبودن مسکونی و یا کشاورزی بودن آن در بسیاری از موارد لطمه به سامانه مالکیت افراد خواهد زد.
- ۶- نوع خاک زمین تعیین شده باشد. واضح است که پنج مورد اول لزوم بیشتری نسبت به مواردی که به دنبال آمده است را دارند. نوع خاک جهت ساخت ابنیه فنی و آبیاری و کشت و ساخت بسیار حائز اهمیت است.
- ۷- کیفیت خاک (به ویژه در امور کشاورزی) تعیین و ثبت شده باشد.
- ۸- ارزش زمین یا در آمد سالیانه آن، یا درآمد ثابتی که در یک دوره زمانی به قطعه زمین نسبت داده می شود تعیین و ثبت شده است.
- ۹- نرخ مالیاتی
- ۱۰- مالیات دهنده قطعه زمین (که لزوماً مالک نیست) مشخص شده باشد.
- ۱۱- مندرجات اضافی داشته باشد.

از بندهای فوق پنج بند اول بیشتر دیده شده اند و به نظر می رسد که لزوم بیشتری به وجودشان می رود. دو بند نوع و کیفیت خاک در مورد مسائل کشاورزی بوده و ممکن است در حدنگاری حقوقی کمتر مدنظر قرار

گیرد و چهار بند انتهایی در باب موارد مالیاتی هستند که اگر بخواهیم حدنگاری حقوقی کنونی را به سمت حدنگاری دو منظوره مالی- حقوقی پیش برده و از آنجا به سمت حدنگاری چند منظوره اقدام کنیم این موارد را حداقل می‌توانیم بگنجانیم.

## ۹-۱۲ توصیفات قطعه زمین Parcel Description

رئوس آنچه در توصیفات قطعه زمین (Parcel Description) می‌گنجد عبارتند از:

- مشخصات توپوگرافی (Topographic Characteristics): توپوگرافی منطقه بر بخش توصیفات قطعه زمین در مناطق غیر شهری ثبت می‌گردد. از روی توپوگرافی می‌توان کاربری خاصی را از زمین انتظار داشت.
- توصیف سمت و محدوده زمین ها (Metes & Boundary Description): برخی از زمین ها کشیده تر و بصورت شمالی جنوبی و یا شرقی غربی می باشند. به هر حال سمت کشیدگی برای زمین های بزرگ پارامتری موثر بوده و ثبت محدوده زمین ها نیز نوعی از تعیین آن ها می باشد.
- طول و عرض جغرافیایی (Latitude & Longitude): جهت زمین های بزرگ طول و عرض جغرافیایی مرکز زمین ثبت می شوند و اگر طول و عرض جغرافیایی گوشه های زمین نیز متفاوت باشند، آن ها را نیز ثبت می نمایند.
- شماره گذاری از لحاظ حدنگاری (Cadastral Numbering): شماره حدنگاری زمین ثبت شده و سیستم جهت رجوع به آن توسط این شماره زمین را صدا می زند.
- شماره عنوان (Number of Title): ثبت شماره عنوان بخصوص در ثبت عناوین واجب بوده و باعث رجوع به موقع به سند و یا عنوان ثبتی می شود.

- مختصات (Coordinates): مختصات زمین در سیستم کارتیزین و یا هر سیستم دیگری قابل ثبت است و اگر زمین ابعاد گسترده ای نداشته باشد که طول و عرض جغرافیایی را بخواهیم ثبت کنیم معمولاً مختصات مرکز زمین که نقطه ای در میانه آن است ثبت می گردد.



شکل ۵: برخی توصیفات زمین

## ۱۰-۱۲ انواع شناسه های قطعات زمین

شناسه های قطعه زمین (Parcel Identifiers) به صورت زیر دیده شده است:

- شناسه حدنگاریی قطعه زمین

Cadastral Parcel Identifier (country, county, municipality, block, section, number)

شناسه حدنگاریی قطعه زمین مانند نمونه فوق روندی از کل به جزء داشته و منحصر به فرد می باشد. با استفاده از این سیستم در یک بخش و یا حوزه شهرداری تنها یک بلوک ساختمانی و یک شماره قطعه زمین پیدا می شود که مورد درخواست ماست.

- محل قطعه زمین (Parcel Location- Address)

آدرس محل قطعه زمین اگر بصورت منحصر به فرد و سیستماتیک باشد می تواند برای شناسه در نظر گرفته شود. بالطبع اسامی تکراری و القاب مشابه با هم در آدرس های موجود مشکل اساسی این گونه شناسه ها خواهد بود.

- مختصات مرکز قطعه زمین (Coordinations)

به دلیل آنکه هیچ دو نقطه ای را نمی توان یافت که مختصات یکسانی را داشته باشند لذا شناسه قرار دادن این مختصات را می توان نوع خوبی از انواع شناسه ها دانست. ولی دو عدد به عنوان شناسه هیچ نگرشی راجع به محل و یا موقعیت زمین به ما نمی دهند و تنها با رویت مختصات در سیستم رایانه ای می توان به محل آن زمین پی برد.

- بر اساس یک رشته کوردها (شماره و کاربری زمین و عنوان و مشخصه مالیاتی)، (Based on

(function of records

ترکیبی از شماره عنوان و کاربری زمین و مشخصه مالیاتی در برخی کشورها برای شناسه استفاده می گردد.

- بر اساس طول و عرض جغرافیایی (Based on Latitude & Longitude)

تنها در وقتی که طول و عرض جغرافیایی دو زمین مجاور متفاوت باشند می توان از این نوع شناسه بهره گرفت.

- بر اساس سامانه های مشبک (Based on Grid System)



در یک کار محلی می توان از شناسه محلی بدون اتصال به سیستم استانی و یا ملی بهره برد و شناسه را در سیستم محلی معرفی نمود.

### ۱۱-۱۲ شماره حدنگاریی اراضی تفکیک شده

روش های مختلفی برای اختصاص شماره حدنگاریی اراضی تفکیک شده (Subdivision Cadastral Numbering) وجود دارند که در ادامه مورد بررسی قرار می گیرند.

#### ۱۲-۱۱-۱ بر اساس شماره اصلی:

- سامانه کسری (آلمان) ،،،، ، ۱۰۰/۲ ، ۱۰۰/۱

در این سامانه با استفاده از اعشاردهی به شماره قطعه زمین که در اینجا شماره ۱۰۰ است می توانیم آن را به قطعات کوچکتری تقسیم بندی و یا شماره بندی نمائیم.

- سامانه اندکس (بلژیک) ،،،، ، 100a ، 100b و یا ،،،،، ، 100.1 ، 100.2 ، 100.3

از مضرات این سامانه آن است که رکورد مربوط به قطعه زمین تفکیک شده (در این مثال قطعه زمین شماره ۱۰۰) در جدول قطعات زمین (Parcel) وجود دارد و باری اضافی بر بانک اطلاعات سامانه اعمال می کند. با توجه به آنکه ممکن است هزاران تفکیک و تجمیع (ادغام) در کل مملکت در هر روز صورت پذیرد در میابیم که هزاران رکورد اضافی بی هدف در مجموعه به صورت سرگردان هر روزه به وجود خواهند آمد. برای حل این مسئله روش دوم پیشنهاد می گردد.

#### ۱۲-۱۱-۲ سامانه شماره گذاری آزاد

در این سامانه از نزدیک ترین محل عددی که دیگر از آن استفاده نمی شود (زمین های ادغام شده) استفاده می کنند، یعنی آنکه گاهی اوقات به لحاظ برخی اصلاحات زمینی برخی از اراضی در داخل محدوده های دیگر

حل یا ادغام می شوند و دیگر شماره خاص خود را احتیاج نخواهند داشت. بنابراین از آن شماره می توان با برنامه های رایانه ای برای نزدیکترین محل تفکیک استفاده نمود. در این برنامه های رایانه ای، ابتدا یک همسایگی تعریف می شود و در محدوده این همسایگی با عملیات تکرار آنقدر شماره های بلا استفاده به کار گرفته می شوند که دیگر شماره آزاد نداشته باشیم.

از فایده های این روش آن است که حجم بانک های اطلاعات با سرعت کمتری افزایش می یابد. در غیر این صورت پس از مدتی کوتاه حجم اطلاعات سرسام آور خواهد شد. هرگاه پس از  $n$  بار جستجو دیگر زمین تجمع شده ای یافته نشد، به روش اول بر می گردیم (سوییچ می کنیم).

از معایب این روش این است که به سبب آنکه قبل از استفاده از شماره گذاری آزاد نظمی در ترتیب شماره ها وجود داشت، لذا بنگاه ها و دیگر ادارات از روی شماره، محل قطعه زمین را در می یافتند که پس از استفاده از این سامانه دیگر نمی توان ترتیبی برای شماره قطعات قائل بود.

### ۱۲-۱۱-۳ بر اساس شماره عنوان

چنانچه از ثبت عناوین (Title) بهره گیریم، آنگاه به جای شماره اصلی حدنگاری می توان شماره عنوان را اساس قرار داد و به یکی از دو روش فوق عمل نمود.

### ۱۲-۱۲ محدوده های حقوقی املاک

اولویت هایی در محل وجود دارند که برای ایجاد محدوده های حقوقی به ترتیب از آنها استفاده می شوند:

(۱) عوارض طبیعی (رودخانه، مسیل و ...)

(۲) علامات اصلی در محدوده های بزرگ (مانند مسیر انتقال نیرو و ...)

(۳) بناهای یادبود

۴) علامات اصلی و از بین نرفتنی نقشه برداری

۵) تصرفات زمینی

۶) اندازه گیری ها

با ترتیب فوق جهت محدوده گذاری ابتدا به دنبال عوارض طبیعی همچون رودخانه، مسیل، کوه و ... گشته و پس از جستجوی عوارض طبیعی به سراغ علامات اصلی در محدوده های بزرگ در منطقه رفته و آنها را در نظر می گیریم. به دنبال آن بناهای یادبود را که بیشتر در مناطق بخصوصی وجود دارند یافته و پس از آن با استفاده از بتن ها و روپره های نقشه برداری تحدید حدود دقیق منطقه را انجام می دهیم. فراموش نمی کنیم که تصرفات زمینی (Land Tenure) چه بصورت قانونی و چه به صورت غیرقانونی در کار محدوده گذاری ما بسیار تاثیرگذار خواهند بود. در پاره ای از موارد حاشیه نشینان شهرها باعث چنین تصرفات غیرقانونی شده و محدوده های قانونی را تحت تاثیر تجاوزات عدوانی خویش قرار می دهند. در انتها شاهد آنیم که اندازه گیری ها پس از در نظر گرفتن تمامی موارد فوق انجام می شود.

## ۱۲-۱۳ پلاک گذاری قطعات

پلاک گذاری قطعات کلا به دو روش انجام می شود:

۱- استفاده از اندکس ها و کروکی های ثبتي موجود.

۲- اخذ چند پلاک به عنوان نمونه از هر بلوک و استفاده از اطلاعات حدود اربعه جهت پلاک گذاری سایر قطعات با استفاده از آدرس دهی های مستتر در حدود اربعه.

در هر دوی این روش ها پس از اتمام پلاک گذاری باز هم قطعاتی وجود خواهند داشت که بنا به دلایلی فاقد پلاک روی نقشه خواهند بود این دلایل به صورت فهرست وار عبارت خواهند بود از :

- این قطعات ماهیتاً فاقد پلاک می باشند (پروسه ثبتی لازم جهت پلاک گذاری طی نشده است).
- این املاک دارای سند مشاع می باشند و فاقد سند تفکیکی برای هر کدام از املاک می باشند.
- به علت بروز اشتباه در دفاتر و یا جمع آوری و ورود اطلاعات به کامپیوتر، اطلاعات مربوط به املاک قابل ردیابی در بلوک و متعاقباً پلاک گذاری نبوده اند.

در حال حاضر حدنگاری در دو قالب در امور ثبتی بکار گرفته می شود:

- نقشه های حدنگاری به عنوان پایه هندسی املاک ساخته شده در روال های جاری ثبت مورد استفاده قرار می گیرد.
- بانک اطلاعات جامع املاک مشتمل بر ۹۰ قلم اطلاعات توصیفی در خصوص وضعیت مالکیتی، حقوقی و ثبتی ملک جهت تعیین حقوقی مالکیت ملک و محدودیت های جاری، در کنار این نقشه ها به کار گرفته می شود.

نقشه های تهیه شده به روش فتوگرامتری یا زمینی بعد از انطباق با حدود اربعه ثبتی متناظر، بصورت جداول توپولوژیک در بانک اطلاعات جداگانه ای ذخیره می شوند و در صورت نیاز در محیط گرافیکی نرم افزار میکرو استیشن قابل بازیابی و تغییر و به روز رسانی خواهند بود. در روال های جاری ثبت و تنها در قلمرو املاک ساخته شده بعد از طی مراحل قانونی اولیه، تک پرینت اولیه ای از نقشه ملک با استفاده از پلاک ثبتی، و در صورت عدم وجود پلاک با کمک از پرونده ثبتی مربوطه و راهنمایی مالک ارائه می گردد.

نقشه بردار و نماینده ثبت به همراه مالک و با در دست داشتن این پرینت اولیه به محل مراجعه کرده و بعد از بررسی های لازم و حصول اطمینان از صحت نقشه در خصوص انجام روال مربوط بر اساس نقشه حدنگاری و احیانا اندازه گیری های لازم اقدام می نمایند. بر اساس این مستندات و در چهارچوب دستورالعمل های مربوطه ما بقی امور انجام می پذیرد و در انتها تغییرات موضعی و ابعادی در محیط گرافیکی لحاظ می شود. بدیهی است

این تغییرات در بانک اطلاعات حدود اربعه و جداول توپولوژیک نیز بطور اتوماتیک اعمال می‌گردد و عمل بروز رسانی بصورت کامل محقق می‌شود و نقشه نهایی وضعیت جدید ملک اصلاح شده قابل ارائه خواهد بود. این پرینت به عنوان نشانه حضور نقشه حدنگاری در مدارک موجود در پرونده ثبتی بایگانی شده و شاهدهی مستند و دقیق در رابطه با تغییرات صورت گرفته خواهد بود و در صورت مراجعه بعدی مالک، این مدرک مبنای تغییرات جدید خواهد شد.

برنامه ای که عهده دار مدیریت اطلاعات حدنگاری می‌باشد با نام UP-PARCEL شناخته می‌شود؛ مجموعه برنامه های UP-PARCEL به گونه ای فراهم شده است که امکان بازبینی مجدد تغییرات به صورت محاوره ای در محیط گرافیکی فراهم بوده و کارشناس حدنگاری در خصوص قضاوت مجدد در مورد این تغییرات امکان آزادی عمل دارد این برنامه ها همگی به زبان ویژوال بیسیک نوشته شده است. در صورتیکه هدف تفکیک آپارتمان باشد این عملیات توسط نقشه برداری سازمان نظام مهندسی ساختمان و توسط نرم افزار UP-Build انجام می‌شود.

بانک اطلاعاتی املاک با غنای اطلاعاتی فوق بستر مناسبی در اختیار حدنگاری فراهم می‌سازد تا با تکیه بر اطلاعات موجود در آن به بسیاری از استعلام ها و گواهی های ثبتی مورد نیاز جهت فعل و انفعالات ملک پاسخ داده شود از جمله این خدمات در حال حاضر استعلام عدم بازداشت املاک و گواهی مالکیت ملک می‌باشد که در سریعترین زمان ممکن و با قابل اعتمادترین شیوه ارائه می‌گردد.

به نظر می‌رسد مشکل اصلی تاسیس و ایجاد این بانک اطلاعاتی، استخراج داده های مورد نیاز آنها از روی دفاتر املاک و پرونده های ثبتی می‌باشد که بعلت قدیمی بودن بسیاری از آنها و محتوای ناقص و بعضا معارض آنها استخراج داده ها را از این پرونده ها دچار اشکال می‌نماید. این موضوع برای مناطق جدید التاسیس یا نوساز که پرونده های آنها جدید بوده و دفاتر املاک مربوطه در قالب دستور العمل های نوین ثبتی نگارش شده اند عملا نمود کمتری دارد.

نکته قابل ذکر درباره خدمت رسانی حدنگاری به ثبت، محدود بودن خدمات حدنگاری به املاک شناخته شده می باشد. حدنگاری در حال حاضر تنها در قلمرو املاک ساخته شده فعالیت می کند و نقشه های مربوطه نیز مشتمل بر حدود املاک ساخته شده می باشد به نحوی که اکثر اراضی ساخته نشده اعم از سند دار یا فاقد سند در این چرخه محجور و مغفول واقع شده اند. حال آنکه بسیاری از روال های ثبتی اعم از تفکیک یا افراز و یا تجمیع در حوزه اراضی ساخته نشده صورت می پذیرد و حدنگاری به دلیل عدم شمول و فعالیت در این حوزه در این موارد ناتوان و ناکارآمد نشان می دهد.

اظهار نظرهای صریح متولیان حدنگاری و ثبت در ادارات ثبتی در این خصوص گواه و شاهدهی بر این ادعاست چنانچه به زعم آنان نقشه حدنگاری شامل مرزهای حقوقی و سندی اراضی ساخته نشده باشد کارایی و مزایای حدنگاری بسیار چشمگیرتر خواهد بود.

در مجموع فعالیت حدنگاری در ادارات ثبتی از نوع فوق، در مورد املاک ساخته شده دارای وضعیت نسبتاً مناسبی بوده و با رفع نواقص چشم انداز روشن تری نیز قابل تصور خواهد بود. بسیار شایسته خواهد بود که تهیه نقشه حدنگاری املاک ساخته نشده نه تنها در دستور کار خط تولید نقشه حدنگاری قرار گیرد، بلکه به آن اولویت لازم نیز داده شود.

نوع دوم از فعالیت های امور سیستم های اطلاعات جغرافیایی صرفاً معطوف به جمع آوری و رقومی کردن حدود اربعه و استفاده از آنها در پلاک گذاری نقشه های املاک می باشد. طبعا چنین سیستمی نسبت به سیستم فوق دارای نقصان و کمبودهایی بوده و درمقام مقایسه با توجه به ادغام بیشتر اطلاعات ثبت و حدنگاری در الگوی اول، این الگو با استانداردهای بین المللی تطابق بیشتری دارد.

مرحله بعد از تهیه نقشه توسط نقشه برداران عملیات کارتوگرافی است. کارتوگرافی فرآیندی غیر هندسی در راستای گویا کردن و زیبا سازی نقشه ها محسوب می شود که استفاده از نقشه را برای کاربران تخصصی و

عمومی بسیار ساده می‌سازد. هر چند ذات کارتوگرافی هنگامی ضرورت می‌یابد که در تعارض انبوه اطلاعات عرضه شده در نقشه با سهولت نقشه خوانی قرار می‌گیریم و این امر در نقشه‌های حدنگاری که وجود عوارض محدود در ارتباط با عرصه حجم محتوای اطلاعاتی آن را به حداقل رسانده کمتر به چشم می‌خورد، اما بهره‌گیری از مزایای این تکنیک می‌تواند نقش به‌سزایی در امر کاربرد ساده تر این نقشه‌ها ایفا نماید.

محصول نهایی نقشه حدنگاری حاوی اطلاعات مرزهای قانونی عرصه‌های رسمی ثبت شده به همراه متعلقات ثبتی آنها خواهد بود که این متعلقات با فرهنگ و زبان ثبتی هر کشوری در ارتباط تنگاتنگ می‌باشد. راهنمای معرفی این مشخصه‌های ثبتی در کنار سایر اقلام داده‌های مربوط به نقشه نظیر شبکه مختصات جهانی نقشه‌ها، لژندر عوارض موجود، نام شیت، شمال و مقیاس تهیه نقشه‌ها، تاریخ تهیه داده‌ها و ارکان متولی آن، اندکس شیت بندی نقشه‌ها در پوشش‌های کشوری و منطقه‌ای و غیره می‌تواند ضمن سهولت کاربرد نقشه‌ها به بسیاری از پرسش‌های احتمالی در خصوص نقشه پاسخ دهد. ضمن اینکه نمایش مشخصه‌های ثبتی در روی نقشه نظیر طول‌های ثبتی به عنوان نمایه مرز قانونی املاک، پلاک ثبتی به عنوان شناسه منحصر به فرد ملک و مساحت ثبتی به همراه مولفه‌های گرافیکی نظیر در بسیاری موارد باعث ایجاد تداخل اعداد مخصوصاً در عرصه‌های کوچک خواهد شد. در قالب یک استاندارد و دستورالعمل کاری واحد می‌توان این تداخل‌ها را ضمن حفظ اصل ماهیت کاربردی آنها به حداقل رساند و بسیاری از تکرارهای نوشتاری اعداد یاد شده را که محصول فرآیند اتوماتیک پردازش حقوقی می‌باشد را حذف کرد.

محصول نهایی نقشه کارتوگرافی همان محتوای اطلاعاتی نقشه نهایی حدنگاری را خواهد داشت به انضمام اطلاعات حاشیه‌ای نقشه‌ها به همراه حذف تکراری‌های زائد و تداخل اعداد مربوط به اطلاعات گرافیکی و ثبتی نقشه‌ها. بدیهی است این نقشه از حیث بصری زیباتر بوده و از جنبه کاربردی جهت استفاده در امور ثبتی بسیار ساده‌تر خواهد بود و به همین منظور فرآیند کارتوگرافی در انتهای خط تولید نقشه حدنگاری امری بسیار مفید خواهد بود. به طور کلی در یک عملیات کارتوگرافی نقشه حدنگاری پردازش‌های اصلی زیر مدنظر خواهد بود:

- تصحیح و تبدیل پلاک های ثبتی درج شده روی نقشه به فرم استاندارد ثبتی و در قالب یک شناسه منحصر به فرد.
- اندازه گیری و درج مساحت‌های گرافیکی کلیه عرصه های موجود در نقشه.
- درج اسامی معابر، عوارض و اماکن مهم.
- درج اندازه معابر ثبتی و گرافیکی.
- حذف تداخل و تعارضات و تکرارهای اندازه های طول های ثبتی یا گرافیکی.
- اضافه نمودن اطلاعات حاشیه نقشه که مستلزم گویا سازی نقشه می باشد.

### ۱۳ حدنگاری مالی

به انتقاد برخی از منتقدان و کارشناسان به خصوص در دانمارک، حدنگاری در واقع تنها ثبت قطعات زمین نیست و به طریقی هدف آن در تمام تاریخ مالیات بندی زمین بوده و تنها در خلال دو تا سه قرن اخیر هدفش به ثبت مالکیت اراضی و املاک منجر شده است. حدنگاری مالی اطلاعات اساسی و پایه را برای تعیین نرخ مالیات، یا مالیات اراضی و املاک و احیانا دارایی ها شامل شده و حاوی بهترین اطلاعات توصیفی و توضیحاتی در مورد زمین، ساختمان و قیمت آنها می باشد.

حدنگاری مالی مجموعه‌ای از تشکیلات اداری، قوانین، اطلاعات، سیستم، فرهنگ و غیره برای جستجو، ثبت اطلاعات، طبقه‌بندی و قیمت‌گذاری املاک با هدف قیمت‌گذاری و مالیات‌بندی است. برخی کشورها که سوسیالیستی هستند، دعاوی ملکی در آنها خیلی رایج نیست. هدف اصلی در حدنگاری مالی مالیات‌گیری است. در برخی کشورها مالیات آن قدر سنگین و زیاد است که تعرض ملکی پیش نمی‌آید و در دراز مدت و طی سالیان مالکیت محرز است. در سیستم‌هایی که مالیات دایر بوده، ریشه‌هایی از حدنگاری حقوقی نیز رایج بوده است. گاهی هم مالیات بندی نداریم ولی قیمت‌گذاری بسیار مهم است. گاهی مالیات نمی‌گیرند چون جمعیت کمی دارند. جریانات مالی بسیار زیاد است که با هدف قیمت‌گذاری صورت می‌گیرد. برعکس، گاهی اوقات قیمت



برای املاک نمی‌گذارند و فقط طبقه‌بندی بر اساس مالیات صورت می‌گیرد. اهداف غایی حدنگاری مالی عبارتند از:

- مالیات‌بندی
- خرید و فروش و نظم دادن به آن
- رهن و اجاره
- ودیعه و وثیقه
- بیمه
- وام‌دهی

اما سوال مهمی که در ابتدا مطرح می‌شود این است که چرا مالیات می‌گیریم؟

به طور طبیعی کسی که خیلی از نعمتی برخوردار است، قسمتی از آن متعلق به جامعه بوده و دارد از امکانات جامعه استفاده می‌کند (اگرچه کسی که مال دارد، باهوش هم بوده است). یک فلسفه‌ی دیگر وجود دارد که دولت وجود ندارد و فرد تنها نمی‌تواند مدیریت کند. حتی در قبایل وحشی نیز ساختار مدیریتی موجود بوده است. مثلاً هیچ‌کس برای حرکت خود جاده نمی‌سازد. پس لازم است که ارگانی جاده‌ای بسازد و مردم از آن استفاده کنند. مالیات می‌تواند از فروش هم باشد. مالیات یک ابزار اقتصادی است که خیلی از عدالت‌ها را حل می‌کند. سوبسید و مالیات قوی‌ترین ابزار هر دولتی است و هر دو را لازم داریم تا گاهی تنبیه و گاهی تشویق کنیم. سوبسید مسائلی را ایجاد می‌کند. گاهی حذف مالیات باعث سوبسید می‌شود. در برخی کشورها مالیات بسیار سنگین است. اگر نخواهیم جامعه گسیخته شود، مالیات لازم است. بسیاری از بیماری‌های اقتصادی و اجتماعی از ندادن مالیات می‌آید.

### ۱-۱۳ حدنگاری مالی اولیه

در تاریخ شاهد آن هستیم که اولین حدنگاری برای امور مالی بوده و ۵۰۰۰ سال پیش در بین النهرین ایجاد شده است. در خلال هزار سال اخیر تعداد حدنگاری‌های مالی که به ویژه در اروپا ایجاد شده اند به حدی بوده که پایه و اساس مالیات بندی زمین را بهبود بخشیده و از طرفی می توان گفت حدنگاری گامی مهم جهت ساخت ایالات و استان های کشورهای مربوطه نیز برداشته است. حدنگاری‌های قدیمی حاوی اطلاعاتی همچون اطلاعات ذیل بوده اند:

۱- کد شناسایی قطعه زمین

۲- نام مالک (دارنده قطعه زمین)

۳- مساحت تقریبی زمین

۴- تخمین فرآورده های کشاورزی

تا سال ۱۷۰۰ میلادی نقشه های حدنگاری قطعات زمین را در بر نداشت. حدنگاری موجود آن زمان معرف زمین‌هایی در نقاط معلوم بود و معمولاً نمی توانست تغییرات به وجود آمده را در فیزیک محل یا توصیفات آن، در داخل سامانه خود بروز در آورد. نام مالک ثبت شده بود، زیرا او مسئول پرداخت مالیات و علاوه بر آن دارای هویتی از نظر دارایی بود. حدنگاری آن زمان امکان ثبت مالکیت جدید را فراهم نمی کرد و هدف اصلی آن ارزیابی و برآورد محصولات کشاورزی موجود بود. به عنوان مثال در آن زمان تعداد بشکه های گندم تولید شده شمارش شده و مالیات در آن زمان درصدی از آن محصول شمارش شده بود. بالطبع، ثبت کمتر محصولات شمارش شده، خود به خود مالیات کمتری را نیز در پی داشته است.

## ۱۳-۲ حدنگاری حقوقی / مالی جدید

در برهه های زمانی گوناگون حدنگاری و یا دفاتر املاک به صورت های مختلفی ظاهر شده اند که بطور کلی موقعیت کنونی این دگرگونی ها را می توان شامل سه مرحله مهم ذیل دانست:

۱- از حوالی سال ۱۷۰۰ میلادی به بعد فنون و روش های نقشه برداری آنقدر بهبود یافتند که توانستیم نقشه های دقیق حدنگاری را تولید نماییم و به دقت های موردنظر حدنگاری (دقیق) برسیم.

۲- در حوالی سال ۱۸۵۰ میلادی اولین دفاتر ثبت املاک به وجود آمدند که ثبت جدید مالکیت را به دنبال داشتند.

۳- از حوالی سال ۱۹۰۰ میلادی مالیات های اموال بر اساس قیمت بازاری آن ها و قیمت زمین و ساختمان به جای ارزش محصولات کشاورزی و یا دامپروری قرار گرفتند.

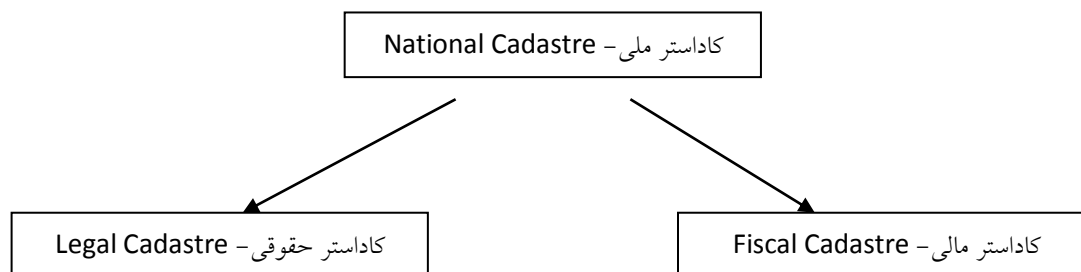
هدف اصلی حدنگاری در طول تاریخ مالیات بندی و ثبت مالکیت اراضی و املاک و دارایی ها بوده است و اغلب دو نوع مستقل از آن را شاهد بوده ایم: حدنگاری مالی و حدنگاری حقوقی. حدنگاری مالی تعداد قطعات زمین را تعیین کرده و اطلاعات پیرامون آنان را (که اغلب مالیاتی است) جمع آوری نموده ولی در اکثر مواقع نقشه های قطعات زمین را به خوبی ارائه نمی دهد..

شکل ۶ ارتباط این دو نوع حدنگاری را در کشورهای مختلف نمایش می دهد. در این حالت هیچ گونه رابطه ای بین این دو حدنگاری وجود نداشته و احیانا به موازات هم فعالیت می کنند. حدنگاری حقوقی یا ثبت همه انتقالات زمین را ثبت و بایگانی نموده و حدنگاری مالی نیز اطلاعات مالیاتی را حفظ و مدیریت می کند.

حالت الف) نمونه ای برای آمریکا و تا حدی برای انگلستان



حالت ب) این وضعیت را در دانمارک و کم و بیش در آلمان و سوئد و نروژ می بینیم.



شکل ۶: ارتباط حدنگاری حقوقی و مالی

از مزایای داشتن حدنگاری مالی ملی و متحدالشکل داشتن اطلاعات اساسی تمامی مردم و اتخاذ تصمیم گیری های کلی دولت برای ایشان است

### ۱۳-۳ ویژگی های حدنگاری مالی

برخی از مهمترین ویژگی هایی که یک حدنگاری مالی باید داشته باشد عبارتند از:

- جهت گیری اجتماعی و اقتصادی: از طریق مالیات گیری مسائل اقتصادی و اجتماعی را حل می کنیم. دو شعار افراطی وجود دارد. یکی شعار افراطی سوسیالیستی و دیگری سرمایه گذاری مطلق. اصلی ترین مورد، کاهش فقر است زیرا وقتی فقر داشته باشیم هر شکل دیگری هم داریم.
- مقرون به صرفه بودن: طوری باشد که هزینه اش اندازه ی درآمدش نباشد.
- نظارت دولتی: هیچ مسأله ای مثل مالیات حاد نیست. مالیات هیچ گاه نباید خصوصی شود. حتی طراحی و جمع آوری اطلاعات نیز یا باید توسط دولت باشد یا با نظارت مستقیم دولت.

- سادگی و وضوح: مردم باید بفهمند که چرا و به چه دلیلی مالیات می‌دهند. در برگه‌های مالیاتی باید پیش‌بینی کنیم که بسته به درآمد ملک مالیات بدهند. مثلاً اگر ۱۵ متر مغازه تراشکاری یک مقدار مالیات می‌دهد، باید همان مترها مغازه‌ی طلافروشی مقدار بیش‌تری مالیات بدهد. همچنین باید دید جواهرفروشی توسعه اقتصادی دارد یا نه. پس باید به‌وسیله‌ی مالیات تشویق و تنبیه نیز بکنیم که پیوندی با مورد شماره‌ی ۱ دارد. همچنین اگر شغلی داشته باشد که به اقتصاد کشور کمک کند، باید مالیات کم‌تری بدهد.
- عدم امکان فرار مالیاتی: در خیلی از کشورها از کارمندا خوب مالیات گرفته می‌شود چون در مرحله واریز حقوق مالیات اعمال می‌شود اما از کسانی که درآمدهای کلان دارند به خوبی نمی‌توان مالیات گرفت.
- منابع عام‌المنفعه: باید مالیات در موارد عام‌المنفعه خرج شود و مردم باید بدانند مالیات کجا خرج می‌شود. در کشورهای پیشرفته‌تر بابت مالیات مرتباً به مردم حساب پس داده می‌شود. چون اگر این - طور نباشد، به نسبت آن فرار مالیاتی پیش می‌آید. جنبه روانی مالیات و این‌که آن را عادلانه بدانند خیلی مهم است. کنار آن عدالت مالیاتی داریم. جهت‌گیری اقتصادی و اجتماعی باید مربوط به محیط زیست نیز باشد. مثلاً اگر مردم شغلی داشته باشند که محیط زیست را خراب کند، باید مالیاتشان بیشتر باشد. سازمان‌ها می‌توانند تا ۲٪ از مالیاتشان را با مردم عقد قرارداد کنند و این به نفعشان است چون کار پژوهشی انجام می‌دهند.

### ۱۳-۴ مزایای حدنگاری مالی

به کمک حدنگاری مالی می‌توان بر مشکلات زیادی فائق آمد که برخی از مهمترین آنها عبارتند از:

- ۱- جلوگیری از احتکار ملک و بازار سیاه ملک: می‌دانیم هر شخص چقدر ملک دارد و دارایی او چقدر است. به - صورت صعودی از او مالیات می‌گیریم. در این صورت تمایلش کم می‌شود که ملک و املاک را احتکار کند. پس

ملک خالی نگه نمی‌دارد. در تهران بیش از  $\frac{1}{4}$  املاک خالی از سکنه است که به علت احتکار است. همچنین وقتی بگویند ملک می‌توانست به قیمت A اجاره رود، اجاره ندادن خودش ضرری محسوب می‌شود. همچنین باید مالیات را تصاعدی بالا ببریم، زیرا وقتی یک نفر محترک ملک است اگر یک سال باشد که این کار را می‌کند باید او را کم‌تر جریمه کنیم تا وقتی که مدت بیش‌تری باشد.

۲- تشویق به استفاده‌ی بهینه از ملک و توسعه‌ی املاک: مردم باید مجبور باشند ملک را به کسی بفروشند که برای سکونت یا کاسبی به آن احتیاج دارد. قیمت را عرضه و تقاضا تعیین می‌کند. افزایش زیاد قیمت و این‌که مردم قادر به خریدن ملک نیستند، اثر بسیار شدیدی دارد. چند سال قبل، بانک‌ها شروع به وام دادن کردند و در نتیجه‌ی افزایش زیاد تقاضا، قیمت خانه‌ها بسیار بالا رفت. همچنین باعث شد وام‌ها را قطع کنند و تنها بانک مسکن وام بدهد و بقیه بانک‌ها وام ندهند. تنها بانک‌های خصوصی تحت شرایط خاص وام بدهند. این‌که وام کوچک در بازار بیاید، باعث می‌شود مشتری خانه کم و زیاد شود.

۳- تقسیم ثروت و کاهش فقر: اگر از دارندگی و یا درآمد مردم مالیات بگیریم، می‌توان آن را در اختیار قشر آسیب‌پذیر گذاشت.

۴- امکان سرمایه‌گذاری بیش‌تر و توسعه بیش‌تر: در خیلی از کشورهای اروپایی با درآمدهای خیلی کم می‌توان خانه خرید، اما مدتی طولانی باید برای آن وام بدهیم. پس اگر مردم سرمایه‌شان را در بانک بگذارند، بانک می‌تواند وام بدهد و قدرت خرید مردم نیز بالا می‌رود و مردم می‌توانند صاحب خانه شوند اما پولش را در طول سی سال بدهند.

۵- کنترل جمعیت:

۶- کنترل مهاجرت

۷- اشتغال‌زایی و تقسیم شغل

۸- حفاظت از محیط زیست

### ۱۳-۵ عناوین و مندرجات حدنگاری مالی امروزی

جهت ارائه دید و یا منظری از حدنگاری مدرن موارد و عناوین ذیل بطور نمونه آورده شده اند که استراتژی کلی را در این مورد بیان می‌دارند:

۱- مشخصات ملک

۲- نشانی محل

۳- مالک (نام و نشانی او، امکان دارد نشانی مالک و محل متفاوت باشد)

۴- توصیف ملک (از نظر اسکلت و ساخت، بیان آنکه ساختمان ملک اسکلت فلزی بوده و یا سال ساخت آن را بیان دارند)

۵- توصیفات ساختمان (مساحت، فضای مفید، قدمت و تاسیسات ساختمان)

۶- نوع کاربری ملک (این کاربری به صور مختلفی چون: مسکونی، تجاری، صنعتی و یا کشاورزی نمود پیدا می‌نماید)

۷- اطلاعات در مورد مطالب تجاری و بازاری (اطلاعاتی در باب قیمت فروش، اجاره، رهن و ترکیبات آنها)

۸- تخمین ارزش تجاری (تخمین قیمت بازاری و یا قیمت روز املاک)

۹- نرخ مالیات و محاسبه آن (بر اساس قیمت بازاری ملک می‌توان نرخ مالیات را برای مناطق مختلف محاسبه نمود).

### ۱۳-۶ انواع مالیات ها

بطور کلی سه دسته مهم مالیات ها عبارتند از:

- مالیات املاک
- مالیات بر اجاره (مالیات بر درآمد)
- مالیات انتقال

مالیات املاک همان مالیات کلاسیک بر املاک است که در اغلب کشورها وجود دارد. مالیات بر انتقال (خرید و یا فروش) هنگامی گرفته می شود که یک انتقال در مورد ملک قابل توسعه انجام گرفته و ثبت می شود. این نوع مالیات انتقال تقریباً در تمام کشورها مرسوم می باشد. مالیات بر درآمد حاصل از اجاره املاک، در دو سوم (۲/۳) کشورهای پیشرفته اخذ می گردد، ولی در برخی کشورها مانند آمریکا و پرتغال چنین نیست. مالیات ها اصولاً در مورد املاکی به کار گرفته می شوند که بر پایه قیمت ارزیابی شده صحیحی بنا شده باشد. وضعی که در اینجا مطرح است آنست که بتوان به طرز اجرا و اداره مالیات های مختلف را هماهنگ نمود که در آن صورت تنها مورد ارزیابی برای کلیه مالیات ها به کار برده خواهد شد. اما در دانمارک، که وضعیت پیشرفته تری نسبت به جاهای دیگر دارد، مالیات ها بر ۶ قسم زیر طبقه بندی شده اند:

- مالیات املاک
- مالیات بر اجاره
- مالیات بر شبکه رفاهی
- مالیات بر نقل و انتقال
- مالیات بر توسعه ملک
- مالیات بر ارث

### ۱۳-۷ پارامترهای مهم در تعیین مالیات

پارامترهای مهم در تعیین میزان مالیات عبارتند از:



۱. بر اساس قیمت بازار: باید توجه کنیم در حال حاضر قیمت بازار چقدر است و از همان مالیات‌گیری کنیم. معمولاً ماهیانه و سالیانه است. و مستلزم این است که از ملک و مالک خبر داشته باشیم و بدانیم درآمد هر ملک چقدر است. نباید بگوییم چون یک ملک درآمد ندارد، نباید از آن مالیات بگیریم. بلکه حتماً باید مالیات بگیریم تا شخص انگیزه پیدا کند که ملک را بفروشد یا از آن استفاده بهینه بکند. گاهی اوقات می‌توان بر اساس قیمت بازار مالیات‌های سنگین گرفت. این فرد قیمت‌ها را متعادل می‌کند. مثلاً هنگامی که مناطقی ثروتمندنشین می‌شود، اگر بر اساس قیمت ملک مالیات بگیریم، مشکلات حل می‌شود و درآمدهای بسیار زیاد دوباره برمی‌گردد. بنابراین با مالیات یک سقفی را روی دارایی می‌گذاریم. در برخی کشورها درآمد از یک حد بیش‌تر امکان‌پذیر نیست.
۲. بر اساس درآمد حاضر املاک: باعث می‌شود برخی املاک توسعه پیدا کنند. مثلاً در میدان ونک تهران که یک منطقه‌ی بسیار خوب است، اگر یک شخص مغازه‌ی پلاستیک‌فروشی دارد، باید مجبورش کنیم که آن را رها کند. پس مالیات چنین جایی نباید بر اساس درآمد فعلی باشد.
۳. بر اساس درآمد بهینه‌ی ملک: هنگامی که می‌خواهیم از ملکی مالیات بگیریم باید بدانیم تفاضل این دو چقدر هزینه دارد و باید به درآمد بهینه برسد.
۴. بر اساس سرویس‌های خدماتی و دولتی و افزایش قیمت حاصله: خیلی اوقات مجبور نیستیم جایی را توسعه دهیم. بعضی وقت‌ها در یک محل امکان توسعه بیش‌تر وجود دارد. اگر بتوانیم درمورد هزینه‌ها برآوردی داشته باشیم، می‌توانیم هزینه را بپردازیم به افرادی که در آن‌جا هستند. محله‌هایی هستند که نیروی انتظامی خصوصی دارند که ممکن است سو استفاده‌هایی صورت پذیرد.
۵. بر اساس خرید و فروش ملک و از زمان فروش: بدترین نوع مالیات بر اساس قیمت بازار است ولی در لحظه‌ی فروش. یعنی ماهیانه و سالیانه نباشد. بهترین نوع حقوق ملکی حالت ثبت بود. علت این‌که مردم ملک را ثبت نمی‌کنند، همین ترس از مالیات است. پول هنگفتی می‌گیرند بابت انتقال سند. مردم رغبت ندارند چنین کاری انجام دهند.

۶. بر اساس استفاده از منابع طبیعی و تفریح: معمولاً چیزی که رایگان باشد بی ارزش است. اگر کسی بخواهد از آن‌ها استفاده کند، هزینه‌ای نمی‌پردازد. باید بابت اماکن تفریحی پول بگیرند. وقتی مالیات‌بندی داشته باشیم، باعث می‌شود اماکن تفریحی ارزش پیدا کنند همچنین می‌توانیم همین پول را صرف بهبودش کنیم.

۷. مالیات سرانه: از هر فرد مالیات می‌گیرند. مثلاً چین که جمعیت زیادی دارد و نرخ رشد جمعیت زیاد است، به هر خانواده ترکیب سوبسید و مالیات تعلق می‌گرفت اما بابت هر بچه‌ی به دنیا آمده مالیات زیاد شده و سوبسید را از دست می‌دادند. بنابراین خانواده‌ها دیگر صاحب فرزند نمی‌شدند. این مسئله برای جلوگیری از مهاجرت هم صورت می‌گیرد. مثلاً شخص در جایی زندگی می‌کند که ترکیب سوبسید و مالیات به نفع اوست، اما هنگامی که شخص مهاجرت می‌کند، علت مهاجرت فرد بررسی می‌شود و بر اساس دلایل آن از مهاجرت آن پول می‌گیرند. در دلایل منطقی بیمه‌ی سرانه‌ی مربوط به مهاجرت چند درصد را تشکیل می‌دهد. این نوع مالیات یک حالتی را ایجاد می‌کند که ممکن است کودک تصور کند که پدرش برای وجود او دارد پول می‌دهد.

۸. مالیات به روش‌های نامطلوب: بعضی شغل‌ها واقعاً نامطلوبند. با این مالیات می‌توانیم از برخی روش‌های نامطلوب و تبعات اجتماعی سنگین جلوگیری کنیم. (با مالیات می‌خواهند شغل‌های سنگین‌تر را کم‌تر کنند). در برخی کشورهای اسلامی سیگار فروشی مجازات دارد اما در برخی کشورهای دیگر توسط مالیات‌های بسیار سنگین محدودش کرده‌اند. گاهی می‌توان شغل‌های نامطلوب را مانند volume تنظیم کرد. گاهی شغلی از لحاظ اقتصادی نامطلوب است. باید جلوی مصرف‌گرایی را بگیریم. مثلاً جواهرفروشی، لوسترفروشی و ... البته نه این‌که مردم لوستر نداشته باشند. بهتر است به شغلی که مفید است سوبسید بدهیم. مثلاً در هلند آشغال جمع‌کنی جزو پردرآمدترین شغل‌هاست. نتیجه‌اش هم این است که خیابان‌ها بسیار تمیز می‌شوند. جنگل‌بانی نیز همین‌طور است. برخی شغل‌ها به دلایلی محبوبیت کمی دارند ولی آن‌ها را لازم داریم مانند پلیس. اگر نتوانیم با پرداخت

خیلی بالا آنها را تأمین کنیم، خودشان فاسد می‌شوند. بهتر بود تعداد کارمندا کم‌تر بود ولی تأمین می‌بودند. در بانک‌ها این‌طور است یعنی سر کارمند بانک کاملاً شلوغ است اما در عوض درآمد بسیار بالایی دارند. شغل‌های اشتغال‌زا مالیات کم‌تری دارند.

۹. مالیات بر شغل‌های متعدد فرد و خانواده: در خیلی از کشورها مانعی ندارد که کسی دو شغل داشته باشد اما مالیات زیاده‌تری دارد. در یک خانواده اگر یک عضو یک شغل خوب و پردرآمد داشته باشد، عضو دیگر حقوق کم‌تری می‌گیرد.

۱۰. مالیات بر کالاها: می‌توان برای کالاهایی که نمی‌خواهند مردم مصرف کنند مالیات گذاشت.

### ۸-۱۳ روشهای قیمت گذاری املاک

سه روش مهم برای تعیین قیمت ملک وجود دارد که عبارتند از:

- روش مقایسه‌ای
- روش درآمدی
- روش هزینه‌ای

قبل از توضیح روشهای فوق چند اصطلاح باید تعریف شود:

**قیمت بازاری:** لحظه‌ای، عادلانه و آزاد است.

**قیمت درآمدی:** معیاری است بر اساس این که ملک چقدر درآمد دارد. اما مثلاً در مورد زمین باید بگوییم می‌تواند چه درآمدی داشته باشد. (پتانسیل) و در نهایت جزو قیمت بازاری می‌شود.

**قیمت هزینه‌ای:** این ملک چقدر هزینه‌اش شده است. در قیمت هزینه‌ای قضیه‌ی استهلاک را باید رعایت کنیم قضیه‌ی استهلاک مربوط به این است که اگر ساختمان سوخت چقدر بابت هزینه‌ی آن می‌دهند. اجزای مختلف ملک به طور جداگانه محاسبه می‌شوند. مثلاً باید بدانیم زمین چه شرایطی دارد و در کدام محدوده است.

ساختمان‌ها با قیمت هزینه‌ای معیار دارند. مثلاً این که اگر با زلزله و سیل خراب شد، چقدر باید بابت آن هزینه کنند. به عنوان مثال:

قیمت جمع‌آوری زباله - (ضریب استهلاک × قیمت ساختمان جدید) = **قیمت ملک**

و حال انواع روشهای قیمت گذاری:

- **روش مقایسه‌ای:** مقایسه با یک ملک مشابه اخیراً فروخته شده. مسلماً نمی‌شود ملکی دقیقاً مشابه با آن ملک پیدا کرد. بنابراین با ۱۰ یا ۲۰ ملکی که تقریباً همان شرایط را دارند مقایسه می‌کنیم. باید قیمت بازار را داشته باشیم و بتوانیم کلاسه‌بندی کنیم. قیمت‌ها و مناطق و شرایط را می‌توان در یک کامپیوتر ذخیره کرد و با استفاده از برنامه‌های کامپیوتری که برای خیلی چیزها وزن قائل می‌شود، می‌توان برای عدم تشابه‌ها ارزش قائل شد. این روش برای املاک اجاره‌ای خوب است. املاک تغییرات تناوبی دارند. مثلاً بین تعطیلی مدارس قیمت ملک بالا می‌رود. قیمت مقایسه‌ای برای املاک یک‌دست است. برای املاک مشخص و طبقه‌بندی شده. اما برای املاک تجاری چنین مقایسه‌ای سخت است. اما ملک‌های مسکونی را خوب می‌توان مدل کرد.

**روش درآمدی:** نوعی از روش مقایسه‌ای است بر اساس مقایسه‌ی درآمد دو ملک. که قیمت یکی معلوم و قیمت دیگری مجهول می‌باشد. نسبت قیمت بر درآمد یا درآمد بر قیمت را می‌سنجند.

$$\frac{20 \cdot \text{million}}{2 \text{million}} = \frac{x = 70 \cdot \text{million}}{0.7 \text{million}}$$

البته می‌تواند پیچیده‌تر از این هم باشد. گاهی اوقات روی درآمد فعلی‌اش حساب نمی‌کنیم. مثلاً می‌گوییم این کارخانه چه زمانی به قیمت می‌رسد. مثلاً می‌گویند این کارخانه ظرف ۲۰ سال درآمدش این قدر بوده و با ضریب تورم آن را به‌روز می‌آورند. و این که مردم چقدر امید دارند به بازار یک شغل. (مثلاً تکنولوژی IT ممکن است امروز باشد و فردا نباشد.)

روش هزینه‌ای: قیمت ساختمان برمی‌گردد به شکل بکر و تازه‌ی آن ضرب در ضریب استهلاک که قیمت جمع‌آوری زباله آن کم شده است.

- روش ترکیبی: ترکیبی از روش‌های دیگر است. اغلب روش ساختمان در ترکیبی می‌آید. ساختمان با روش هزینه‌ای و زمین با روش مقایسه‌ای یا درآمدی حساب می‌شود.

### ۱۳-۹ مراحل توسعه حدنگاری مالی

در پیاده سازی حدنگاری مالی ۷ مرحله اصلی وجود دارد که عبارتند از:

۱- شناسایی: (تشخیص املاک و تعیین نقشه و اطلاعات) شاید مورد ۵ را نیز بتوان با این مورد همراه کرد. باید مطمئن شویم فرار مالیاتی نداشته باشد. شرایط را باید تشخیص دهیم و شناسایی کنیم. چه کسی مالک است، چه چیزی در رهن چه کسی است و ... .

۲- طبقه‌بندی: کلیدی‌ترین قسمت اشتغال‌زایی، حامی محیط زیست است یا خیر. کدام قسمت را باید سهل بگیریم و کدام قسمت را سخت و ... .

۳- جمع‌آوری داده‌های بازار: قیمت زمین، مصالح، بنایی و ... .

۴- تعیین قیمت و درآمد: برای تعیین مالیات، با توجه به قیمت و محدوده و بر اساس این‌که چقدر مفید است.

۵- تعیین افراد: از هر فرد چقدر مالیات بگیریم. آیا درآمد اثری دارد و ... .

۶- تعیین مالیات و صدور قبض: خیلی مهم است که همراه با دلایل باشد. متخصص است، صغیر است یا کبیر. کاربری اش مفید است یا خیر. نادم است یا مضر. یادمان باشد همیشه فرهنگ‌سازی مهم‌تر از پولی است که جمع می‌کنیم.

۷- رسیدگی به شکایات و برگشت

## ۱۴ منابع

Administrative and Legal Aspects in Cadastre & Land Registration (Pr. Henssen)

Land Registration and Cadastreal Systems (Gerhard Larsson)

Cadastral Mapping (Dr. Tempfli)

Fiscal Cadastre (Moller)

حدنگاری رقومی، رامین یوسفی

پایان