

نقش GIS در تجمیع قطعات زمین در طرح های توسعه شهری

مترجم: محمد مهدی قاجار خسروی / کارشناس ارشد شهرسازی

خلاصه:

رشد سریع شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه موجب بروز کمبود شدید منابع و امکانات و تاسیسات شهری در مقابل تقاضاهای موجود شده است. در این شرایط نیازمند سکونتگاه های جدید و باز طراحی شده هستیم، اما معمولاً قطعات زمین مناسبی در دسترس نیست، لذا احتیاج بیشتر به برنامه های کارآمد توزیع زمین احساس می شود. تجمیع قطعات زمین یکی از راه های برخورد با این قبیل مشکلات شهری است. در این مقاله به طور خلاصه به بررسی روند تجمیع قطعات زمین و پتانسیل های بالقوه آن برای توسعه شهری اشاره شده، سپس به شرح درباره مدل های تجمیع براساس GIS، برای مدیریت بهتر زمین در روند تغییر کاربری های روستایی به شهری می پردازیم.

مقدمه:

از آن جا که زمین منبع محدودی برای فعالیتهای بشری است، نیازمند سیستمهای مدیریت کارآمد می باشد. بویژه این که رشد سریع شهرنشینی محتاج زمینهای قابل استفاده برای پاسخگویی به نیازهای عمومی و خصوصی است. به طور معمول نه تنها در اروپا، بلکه در سایر کشورهای جهان نیز، ادامه تفکیک زمینها، طی سالیان گذشته سبب بوجود آمدن قطعات و واحدهای بسیار کوچک زمین شده است. از آن جا که زمین عنصری اساسی و ایستاست، لذا راهکارهای ارائه شده برای حل مشکل تکه شدن قطعات زمین باید بسیار دقیق و سنجیده طرح ریزی شود و اجرای

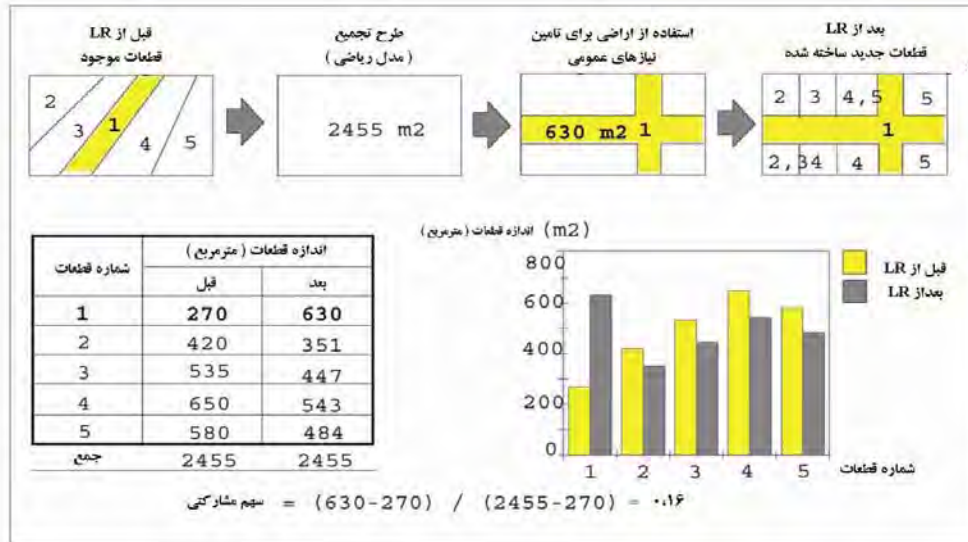
صحیح آن با همکاری دولت و بخش خصوصی میسر خواهد شد. البته تجمیع قطعات زمین یکی از روشهای برنامه ریزی شهری است که با تامین ملزومات بالا فراهم می آید.

روش تجمیع قطعات زمین (LR) ممکن است به عنوان یک ابزار مدیریتی، که با مساعدت صاحبان زمین به توسعه منظم شهری کمک می کند، معرفی شود. هدف اصلی LR تبدیل قطعات نامنظم شکل گرفته زمین، به شکلهایی مناسب با توجه به مقررات حاکم برنامه ریزی شهری است. این طرح مزیت های فراوانی در جهت حل مشکلات کاربری زمین در محدوده های شهری دارد، اما اجرای آن همچنان با برخی محدودیتها روبروست، که شامل محدودیتهای فنی در بکارگیری حجم زیادی از داده ها، محدودیتهای اقتصادی برای پرداختن غرامت تملک زمین، و محدودیتهای اجتماعی در جهت کاهش ناسازگاری ها و ناراحتی هایی که در اثر عدم اجرای عدالت بوجود می آید، می باشد. از این رو این موضوع باید مورد بررسی مجدد قرار گیرد.

از سیستمهای اطلاعات جغرافیایی (GIS) به صورت گسترده در برنامه ریزی شهری استفاده می شود (Marguire, 1991). برای افزایش کارایی LR راهکار جدیدی بوسیله GIS ایجاد شده است. در این روش، معیارهای اصلی زیادی که بر ارزش یک قطعه زمین تاثیر گذار است، ارزیابی شده و توزیع فضایی آنها در فرآیند LR تحلیل شده است. در این مقاله، ابتدا به صورت خلاصه مقدمه ای درباره روش LR ارائه شده، سپس درباره تهیه مدل تجمیع قطعات زمین براساس GIS، برای توسعه شهری توضیح داده می شود.

مفهوم تجمیع قطعات زمین:

LR روشی برای مدیریت توسعه اراضی حاشیه شهر است، که در آن گروه های مختلفی از قطعات زمین برای ایجاد طرحی واحد، یک پارچه شده، و سپس همانند یک قطعه زمین واحد تقسیم بندی مجدد می شوند و برای آنها تأسیسات شهری تأمین می گردد. در نهایت این قطعات زمین جدید به صاحبان اولیه خود واگذار خواهد



(تصویر شماره ۱) فرآیند تجمیع قطعات زمین

شده، و برای تعیین سهم هر کدام از قطعات برای خدمات عمومی، نسبت مساحت هر قطعه زمین محاسبه می شود. این نسبت، به اندازه محدوده طرح و کل مساحت کاربریهای عمومی مورد نیاز بستگی دارد. زمینهای باقیمانده براساس بلوک بندی مد نظر طرح، مجدداً تخصیص می یابند (تصویر شماره ۱). برای این منظور، ابتدا بلوک های هر محدوده به قطعات جدید مناسب تقسیم شده، و سپس توزیع مجدد زمین اجرا می شود. اصل اساسی در توزیع قطعات زمین به مالکان، نزدیکی به موقعیت و مکان اولیه زمین و یا لاقل در بلوک مشابه، می باشد.

نقش RL در توسعه شهری

راهکار LR در اولویت اول افزایش اراضی مورد استفاده برای تاسیسات و تجهیزات شهری و عمومی، با کاهش اندازه زمینهای خصوصی است. در نتیجه این طرح، اندازه قطعات زمین خصوصی کاهش یافته و کوچکتر می شوند، اما ارزش اقتصادی آنها به علت توسعه بیشتر حاصل از طرح منطقه بندی، افزایش می یابد. در ضمن در زمانی که قطعات زمین در حال ساختمان سازی هستند، شهرداری ها زمینهای عمومی مورد نیاز را بدست آورده و تاسیسات و تجهیزات لازم را به سرعت نصب و راه اندازی می کند. فرآیند LR فرصت بسیار مناسبی را برای دولت به منظور تسهیل و بازبینی های کم هزینه از زمین و تعیین حدود مرز قطعات جدید، بوجود می آورد. از این رو اجرای LR می تواند به عنوان راه حلی برای گسترش و سازماندهی مجدداً ثبت ۲ زمین باشد.

(Chou and Shen, 1982)

شد (Archer, 1992). در این فرآیند ابتدا زمینهای روستایی و شهری فاقد پلان مناسب تملک شده، و با توجه به مقررات برنامه ریزی شهری در قالبی کارآمدتر مجدداً واگذار می شوند (Yomralioglu and Parker, 1992). البته LR به عنوان یک ابزار مدیریت زمین شهری، به راحتی زمین را با روش سازماندهی مجدد، برای نیازهای عمومی و خصوصی آماده می کند. مهمترین اهداف LR به شرح زیر است:

– تأمین زمین با مشارکت و همکاری مالکان زمین در محدوده طرح برای مصارف عمومی مورد نیاز، همانند خیابانها، پارکها، بیمارستان و مدرسه و ...

– تهیه طرح های مناسب برای کاربری ساختمانها، مطابق قوانین و معیارهای طرح منطقه بندی شهر.

– تبدیل قطعات زمین با توجه به موقعیت و مکان فعلی آنها، به سایت های طراحی شده، در حین توسعه شهری.

روشهای تجمیع قطعات زمین

طرح های LR معمولاً توسط دولت های محلی براساس روشهای قانونی مرتبط با آنها انجام می شود. فرآیند LR با تهیه طرح منطقه بندی توسط شهرداری آغاز می شود. در طرح منطقه بندی که حاوی بلوکهای شکل گرفته براساس خیابانهاست، قطعات زمین برای توسعه ای درونی تخصیص یافته اند. فضای مورد نیاز برای خدمات عمومی با اندازه گیری مساحت برحسب مترمربع، و با توجه به طرح خیابانها، پارکها و سایر خدمات، تعیین شده و با سطح کلی محوطه طرح مقایسه می شود (Doebele, 1982). به بیان دیگر، تمامی قطعات زمین درون محدوده طرح با هم ادغام

طرح مسئله :

LR مزایای قابل توجهی برای حل مشکلات کاربری زمین در شهرنشینی دارد، اما برخی مسائل و موضوعات بر مناسب بودن استفاده از این فرآیند تأثیر می گذارد (Satoh, 1986). به عنوان مثال، ارزش گذاری زمین در تمامی فرآیند به صورت پویا و فعال مورد بحث قرار نگرفته است. بسیاری از معیارهای مهمی که بر روی ارزش قطعات زمین تأثیر گذار است، در حین فرآیند نادیده انگاشته شده اند. در نتیجه، تخصیص زمین به مالکان اولیه غیر عادلانه انجام شده، به ترتیبی که نتایج متفاوتی از طرح کسب می شود. به دلیل نبود معیارها و استانداردهای مربوط به فرآیند توزیع زمین، برنامه ریزان در انتخاب موقعیت جدید قطعات زمین، در تصمیم گیری های خود دچار مشکل می شوند. توزیع مجدداً زمین به تنهایی امری پیچیده است و نیازمند تحلیل داده های فضایی فراوان است. در رابطه با اولویت بندی هایی که برای طرح منطقه بندی و ثبت زمین (کاداستر) باید صورت گیرد، سوالات بسیاری وجود دارد که باید توسط برنامه ریزان پاسخ داده شود. برخی از این پرسش ها عبارتند از، زمین چگونه باید ارزش گذاری شود؛ کدامیک از مشخصه های زمین باید در نظر گرفته شود؛ چه کسانی قطعات را دریافت می کنند؛ چگونه زمین بین مالکان تقسیم شده و یا ادغام شود، به نحوی که مالکان راضی شوند، و از این قبیل سوالات. مدیریت روند و جریان داده ها در کاربردهای فعلی معمولاً ناکافی است. به دلیل ضعف فرآیند مدیریت اطلاعات، تمامی روش فوق زمان گیر و مستعد خطا خواهد بود. عوامل فوق سبب انجام برخی کارهای تکراری در حین انجام طرح و در نتیجه اضافه شدن هزینه های آن خواهد شد.

استفاده از SIG روشی در اجرای تجمیع زمین

برای افزایش توان بالقوه استفاده از LR، روش جدیدی با استفاده از GIS تهیه شده است. هدف اصلی از این روش فراهم آوردن معیارهای برابر و متعادل ارزشگذاری زمین قبل و بعد از طرح است، به طوری که تمامی مالکان درگیر در طرح، به طریقه مشابهی از طرح، تأثیر پذیرند. به بیان دیگر، این فرآیند با تعیین ارزش قطعه زمین، قبل و بعد از طرح، و سپس استرداد قطعه جدیدی به جای قطعه زمین اولیه با ارزش های مشابه، به مالکان انجام خواهد شد. معمولاً ارزشگذاری زمین براساس نرخ بازار تعیین می شود (Frizzell, 1979)؛ اما در این روش، بهای زمین تنها به عنوان یک عدد که نشاندهنده ارزش قطعات زمین در مقایسه با سایر قطعات است، مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین بهای

LR روشی است که در آن حاکمیت شهری، عناصر مطرح عمومی، و یا انجمن های مستقل، می توانند به صورت مستقیم در فرآیند شهرنشینی مشارکت کرده و بدین وسیله از منافع آن بهره ببرند (Rainer, 1992). در کنار بهبود بکارگیری زمین برای حاکمیت، LR روش مهم و عقلایی برای مالکان زمین است که از لحاظ اقتصادی کارایی زمین خود را ارتقا دهند. به هر صورت، برخی مزایای LR هم برای حاکمیت و هم برای مالکان در ادامه آورده شده است :

مزایای RL برای حاکمیت :

- تامین هزینه های مربوط به مصارف عمومی زمین به طور چشمگیری کاهش می یابد، و در نتیجه برای تهیه فضاهای عمومی از راهی اقتصادی تر استفاده خواهد شد.
- برنامه منطقه بندی در مدت کوتاهی انجام می شود، و طرح های توسعه شهری با سرعت بیشتری تحقق می یابند.
- درآمدهای مالیاتی در محدوده طرح افزایش می یابد. این امر باعث ایجاد منابع اضافه برای حاکمیت خواهد شد.
- اجرای قانونمند و سیستماتیک برنامه های توسعه اراضی در محدوده های حاشیه شهری.
- داده های ثبت زمین موجود (کاداستر) به روز و سازماندهی شده، و مدیریت ثبت اراضی توسعه و پیشرفت می کند.

مزایای RL برای مالکان زمین :

- پس از اجرای طرح، ارزش زمینها به سرعت بالا رفته و زمین برای مالکانش ارزشمندتر خواهد بود.
- قطعات ثبت شده تغییر شکل یافته و تبدیل به فضاهای کافی و مناسب برای استفاده اقتصادی تر می شود.
- قطعات خرد زمین، تجمیع و تبدیل به قطعات ساخته شده، با کاربری مناسب تر خواهد شد.
- به دلیل اثرات مشابه طرح LR برای همه مالکان، نزاع درباره عدم رعایت عدالت در برنامه ریزی زمین شهری کاهش می یابد.
- در انتهای طرح، تاسیسات شهری اصلی برای قطعات جدید فراهم آمده، سپس تاسیسات و خدمات عمومی جدید به محدوده طرح اضافه خواهد شد.
- به جز از دست دادن قسمتی از زمین خود، مالکان هزینه های اضافی برای مخارج طرح نمی پردازند. در بسیاری موارد، تمامی هزینه های طرح توسط شهرداری ها تامین می شود.

است، و متغیر W نشاندهنده وزن هر عامل است. در تعیین متغیر f ، فرض بر این است که هر عامل مقداری کمتر از ۱۰۰ دارد. پس از آن ارزش قطعات زمین بوسیله ترکیب فرمول های ریاضی و بررسی های معقولانه، با کمک قابلیت های تحلیل فضایی GIS بدست می آید.

$$V_i = AREA_i * \sum_{j=1}^k (f_{ji} * w_j) \quad [1]$$

V : Total value of a parcel
 $Area$: Land parcel size
 f : Factor value
 w : Factor weight
 k : Total number of factors
 n : Total number of old parcels
 m : Total number of new produced parcels

LR بر مبنای GIS

برای بدست آوردن بهای قطعات زمین، هر یک از واحدهای اصلی جغرافیایی را می توان، بوسیله مجموعه ای از ویژگی های اقتصادی، محیط طبیعی، و فضایی مشخص کرد. برای دستیابی به این منظور، استفاده از برخی تحلیل های فضایی همانند همپوشانی، میانگیری و یا استفاده از حریم، و استنتاج داده ها، بسیار مورد نیاز است. امروزه GIS توانایی انجام این احتیاجات را داراست. البته، با استفاده از SIG OFNI / CRA، مدل جدیدی به نام LARES به منظور افزایش کارایی کاربردهای امروزی RL، تهیه شده است. LARES دارای پنج عملکرد اصلی برای انجام کارهای مورد نیاز در فرآیند LR می باشد.

(جدول ۲)

به هر حال در این فرآیند لازم است تعدادی مراحل فنی انجام شود. در ابتدا، داده ها و اطلاعات مورد نیاز باید از املاک، کاربری، نقشه های موضوعی و توپوگرافی، و از سایر اسناد و مدارک توصیفی استخراج شود. سپس بلوک های محدوده فوق در طرح کاربری زمین با توجه به جزئیات قوانین منطقه بندی، به قطعات جدید تقسیم شود. در حین فرآیند تقسیم زمین، ویژگی های ثبتي و قطعات جدید زمین به صورت مجزا با استفاده از عوامل ارزش گذاری زمین تحلیل می شوند. با استفاده از معادله (۱)، بهای هر قطعه زمین قبل و بعد از طرح بدست می آید. پس از آن برنامه توزیع مجدد قطعات زمین اجرا می شود. براساس ارقام محاسبه شده برای ارزش گذاری زمین، در نهایت هریک از قطعات قدیمی زمین در قطعات جدید

شماره	عوامل ارزش گذاری	وزن
۱	تاسیسات و خدمات اصلی تامین شده	۸۷.۱
۲	تعداد طبقات مجاز	۸۵.۲
۳	نما و منظر زمین	۸۱.۲
۴	دسترسی به خیابان	۸۰.۶
۵	موقعیت قطعه در بلوک شهری	۸۰.۵
۶	سطح قابل ساخت	۷۹.۹
۷	شاخص زیست محیطی	۷۶
۸	حریم خیابان	۷۳.۶
۹	شکل قطعه زمین	۷۳.۴
۱۰	فاصله تا مرکز شهر	۷۰.۱
۱۱	سطح مورد استفاده در وضع موجود	۶۸.۸
۱۲	فاصله تا آلاینده ها و مزاحمت ها	۶۶
۱۳	فاصله تا مراکز آموزشی	۶۵.۱
۱۴	دسترسی به بزرگراه	۶۴.۲
۱۵	وضعیت زمین شناسی و خاک	۶۴
۱۶	فاصله تا مراکز تجاری	۶۳.۹
۱۷	فاصله تا منابع آلودگی صوتی	۶۱.۲
۱۸	فاصله تا مراکز بهداشتی و درمانی	۵۹.۵
۱۹	فاصله تا مراکز تفریحی و گذران اوقات فراغت	۵۷.۸
۲۰	توپوگرافی	۵۶.۸
۲۱	فاصله تا مکان های مذهبی	۵۵.۴
۲۲	تجهیزات و تسهیلات در دسترس	۵۵
۲۳	فاصله تا پارک ها و باغ های تفریحی	۵۳.۴
۲۴	فاصله تا پارکینگ اتومبیل	۵۲.۷
۲۵	دسترسی به آبراه ها	۴۶.۵
۲۶	دسترسی به راه آهن	۴۴.۹
۲۷	فاصله تا ایستگاه آتش نشانی	۴۰
۲۸	فاصله تا ایستگاه پلیس	۳۵.۵

جدول شماره ۱: عوامل ارزش گذاری زمین که بر بهای قطعات تاثیر می گذارند

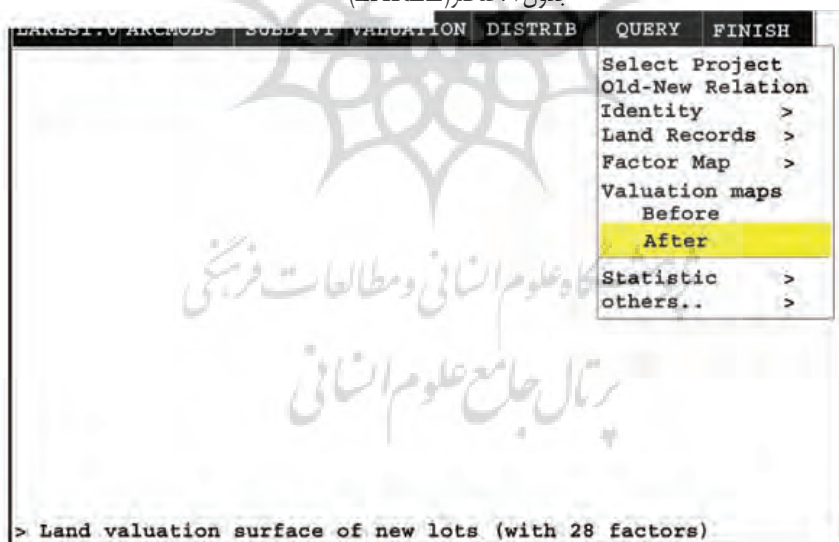
زمین کاربرد ساده ای به عنوان تنها یک مقدار عددی برای هر قطعه زمین، نسبت به ارزش واقعی بازار، دارد. این پارامترها از مجموعه ای از عوامل منتخب در ارزش گذاری زمین استخراج شده است (جدول ۱).

تعیین بهای قطعات زمین

در یک فرآیند موفق LR، مجموع ارزش قطعات زمین باید قبل و بعد طرح یکسان باشد. در عمل معمولاً تعیین بهای واقعی قطعات زمین، غیرممکن است اما تخمین ارزش آنها از راه های مختلفی امکان پذیر است (Dale and Mclaughlim, 1988). به هر صورت، با استفاده از معادله (۱)، ارزش قطعات زمین در هر دو مرحله قبل و بعد طرح تخمین زده شده است. در این معادله متغیر V نشانگر مجموع بهای قطعه زمین است در صورتی که متغیر f نشاندهنده ارزش یک عامل انتخاب شده

عنوان	توضیحات
ARC-MODULES	حاوی تمامی عملکردهای Arc/Info شامل Arcplot، Arcedit و ابزارهای TIN و Network. در اصل ورود داده ها، ویرایش و ساخت توپولوژی در این قسمت انجام می شود.
SUBDIVISION	فرآیند تقسیم بندی زمین در این قسمت انجام می شود. بلوک های محدوده طرح براساس جزئیات برنامه کاربردی زمین به صورت خودکار به الگوی جدید تفکیک می شوند. اصلاحات مورد نیاز در طرح بندی قطعات تفکیکی با استفاده از منوهای دیگر برنامه LARES امکان پذیر است.
VALUATION	تحلیل های لازم بر روی قطعات زمین طبق عوامل ارزش گذاری زمین در نقشه مالکیت و الگوی تفکیک در این قسمت انجام می پذیرد. هر یک از عوامل اختیار شده به تنهایی در هر دو مرحله قبل و بعد از طرح ارزیابی می شوند. تمامی اطلاعات مورد نیاز در قالب های مناسب برای سایر استفاده ها، خصوصاً در توزیع مجدد زمین، ذخیره می شود.
DISTRIBUTION	توزیع مجدد زمین با استفاده از نتایج بدست آمده از تحلیل ارزش گذاری زمین، در این بخش انجام می شود. تمامی قطعات قدیمی زمین براساس موقعیت اولیه شان مجدداً در بلوک ها تخصیص می یابند. راه حل بهینه در ادغام، تفکیک، و توزیع مجدد قطعات زمین به نحوی است که تعداد تکه های بدست آمده از یک قطعه زمین به حداقل برسد.
QUERY	به کاربری و نمایش نتایج بدست آمده بر حسب نیازهای کاربر. تمامی نتایج فرآیند اعم از گرافیکی و توصیفی، شامل نقشه های ارزش گذاری زمین با نمایش سه بعدی، شبکه خیابانها، داده های مالکیت زمین، و جدول توزیع زمین در این قسمت و برای استفاده های بیشتر، ذخیره می شوند. هو اطلاعاتی در رابطه با قطعات زمین به راحتی می تواند پرس و جو شود (شکل 2).

جدول ۲: عناصر (LAREZ)



تصویر شماره ۳: نمایی از منوهای برنامه LAREZ

براساس معیارهای طرح، تقسیم می شوند. به دلیل ماهیت روش LR، مساحت مجموع قطعات زمین در حین فرآیند به ۶/۲ کاهش یافت. به بیان دیگر، با همکاری و مشارکت مالکان زمین ۳/۶ هکتار از زمینها برای مصارف عمومی بدست آمد. با توجه به این که در تقسیم بندی قبلی ۰/۸ هکتار از اراضی مخصوص مصارف عمومی بود، مجموع مساحت زمینهای نگه داشته شده

تخصیص مجدد می یابد. برای مثال اگر محدوده طرح تجمیع زمین ۹/۸ هکتار با ۵۰۱ قطعه زمین باشد، برای امتحان کارایی SERAL، نقشه های املاک، کاربری زمین و توپوگرافی رقومی شده اند. معمولاً داده های مربوط به مالکیت زمین درون بانک اطلاعاتی قرار دارند. سپس ۹۱ بلوک محدوده مورد نظر به ۶۵۱ قطعه زمین

زمین در محدوده بلوک بندی جدید و با توجه به ارزش های عددی محاسبه شده، تخصیص مجدد می یابند. بنابراین، تجمیع قطعات زمین ابزاری مهم در برنامه ریزی زمین است که خلاقانه، زمین را به عنوان منبعی کالبدی و مالی مطرح کرده و مشکلات اصلی زمین را در توسعه های محلی رفع می کند. با این وجود، برای تامین نیازمندی های فنی فرآیند LR، استفاده از GIS بسیار ضروری به نظر می رسد. دیدگاه و روش فوق که بر پایه GIS است، مسلماً کارایی LR را افزایش داده است. به هنگام فراهم آوردن فرآیند مؤثر مدیریت اطلاعات و داده ها، بسیاری از کارهای پیچیده، همانند تحلیل ارزش گذاری زمین و توزیع مجدد زمین، در زمان کوتاهی انجام می شود. ماحصل این روش، بدست آمدن داده های مورد نیاز برای سیستم کامل اطلاعات زمین و املاک است.

برای تاسیسات و تجهیزات عمومی بعد از اجرای طرح، بالغ بر ۴/۴ هکتار است. باقی زمینها در میان مالکان شرکت کننده در طرح دوباره توزیع شد. مجموع ارزش اراضی محدوده طرح براساس ۸۲ عامل ارزش گذاری در حدود ۴۲۰۷۸۶۵ واحد تخمین زده شده است. این واحدها، طبق بهای محاسبه شده واحد قبلی در بین مالکان تقسیم شده است. برای مثال، قطعه زمین نسبتاً بزرگی با شماره ۲ در بلوک ۰۰۵، دارای ارزشی بالغ بر ۷۳۳۷۷ واحد قبل از اجرای طرح است. در اثر اجرای برنامه و با توجه به ارزش زمین، سه قطعه زمین جدید به مالک اولیه اختصاص پیدا کرده است. این قطعات با شماره های ۳ و ۱۲ واقع در بلوک ۱۰۱، و قطعه شماره ۸۳ در بلوک ۷۰۱ قرار دارد. باید توجه داشت که ممکن است در توزیع قطعات جدید زمین، برخی از قطعات به بیش از یک مالک واگذار شود. این اتفاق به دلیل پیروی از نقشه کاربری زمین و محدودیت اندازه قطعات جدید رخ می دهد.

نتیجه گیری

از روش تجمیع قطعات زمین در فرآیند توسعه شهری به هنگام نیاز به اصلاحات مناسب و مقتضی برای زمینهای عمومی و شخصی استفاده می شود. در واقع LR تغییرات کاربری اراضی روستایی به شهری را، با توجه مقررات برنامه ریزی شهری کنترل می کند. پس از طرح LR، متولیان امور محلی توانایی بازسازی شهری را بوسیله همکاری مالکان زمین بدست می آورند. برای افزایش و تامین محدوده های لازم برای مصارف عمومی، قطعات زمین اشخاص با راه های اقتصادی تر چیدمان دوباره یافته و مالکان، قطعات زمین جدید را در نزدیکی قطعات اولیه دریافت می کنند.

طرح تجمیع با داشتن مضمونی ساده مزیت های بسیاری در شهرنشینی دارد. البته روشهای استفاده شده دارای برخی موضوعات است که بر کارکرد و کاربرد LR تاثیرگذار است. برای مثال، تحلیل ارزش گذاری زمین ایستا و ناکارآمد، و استفاده از سیستم مدیریت داده های ضعیف، سبب کاهش منافع و مزایای این روش می شود. برای افزایش سوددهی و کارایی LR، مدل LARES بر پایه ارزش گذاری زمین با استفاده از قابلیت های GIS ایجاد شده است. در این مدل، برخی معیارهای ارزش گذاری زمین که ممکن است بر مجموع ارزش بدست آمده قطعه زمین تاثیرگذار باشد، قاعده مند و فرموله شده و به صورت مجزا تحلیل می شوند. سپس تمامی قطعات

منبع :

Tahsin Yomralioglu & David Parker, (1993), A GIS-based land readjustment system for Urban Development, Fourth European Conference on Geographical Information Systems in Genoa, EGIS93 Conference.