



کاربرد مدل What if? در برنامه ریزی کاربری زمین شهری و منطقه‌ای

دکتر نوید سعیدی رضوانی

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین

حسین مشرف دهکردی

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی

۱۳۹۲

سپشناسه: سعیدی رضوانی، نوید، ۱۳۴۷ -
 عنوان و نام پدیدآور: کاربرد مدل what if? در برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری و منطقه‌ای/
 نوید سعیدی رضوانی، حسین مشرف‌دهکردی.
 مشخصات نشر: تهران: آیندگان، ۱۳۹۱. مشخصات ظاهری: ۹۷ ص.: مصور، جدول.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۰-۴۶-۹ وضعیت فهرست نویسی: فیپا
 یادداشت: واژه‌نامه. موضوع: شهرسازی -- طرح و برنامه‌ریزی -- داده‌پردازی
 موضوع: شهرداری -- داده‌پردازی موضوع: شهرها و شهرستان‌ها -- توسعه
 موضوع: شهرها و شهرستان‌ها -- شبیه‌سازی موضوع: عمران منطقه‌ای
 شناسه افزوده: مشرف‌دهکردی، حسین، ۱۳۴۸ -
 رده بندی کنگره: ۹۰۳/NA ۲/۱۳۹۱
 رده بندی دیویی: ۷۱۱/۴ شماره کتابشناسی ملی: ۲۷۹۰۸۱۸



آیندگان

نام کتاب : کاربرد مدل What if? در برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری و منطقه‌ای

مؤلف : دکتر نوید سعیدی رضوانی، حسین مشرف‌دهکردی

ناشر : آیندگان

چاپ : بهمن

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۲

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

قیمت : ۶۰۰۰ ریال

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۰۸۰-۴۶-۹

مرکز پخش : تهران، انقلاب، خیابان دانشگاه، خیابان شهدای ژاندارمری، پلاک ۵۸،

طبقه سوم، واحد ۱۱

تلفن: ۶۶۴۱۶۵۲۵ و ۶۶۴۹۸۵۲۸

www.Ayandeganpub.com ayandeganpub@yahoo.com

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸	دیاچه
۹	مقدمه
۱۱	بخش اول : مفاهیم و مبانی نظری
۱۲	فصل اول تعاریف
۱۲	برنامه ریزی کاربری زمین
۱۳	سابقه و پیشینه برنامه های کاربری زمین
۱۵	اهداف برنامه ریزی کاربری زمین
۱۶	اهداف کلان
۱۷	اهداف خرد
۱۷	معیارهای ارزیابی کاربری زمین
۱۸	روشهای ارزیابی کاربری اراضی
۱۹	فصل دوم : مکان یابی کاربری زمین
۱۹	تاریخچه مکان یابی
۲۰	معیارهای مکان یابی در برنامه ریزی کاربری اراضی
۲۲	فصل سوم : مفاهیم و کاربرد مدل های برنامه ریزی
۲۲	انواع مدلهای برنامه ریزی
۲۳	کاربرد مدل و شبیه سازی
۲۳	مدل what-if?
۲۴	مزایای مدل what-if?
۲۴	مراحل کار در مدل what-if?
۲۹	بخش دوم : آشنایی با نرم افزار what-if?
۳۰	اقدامات اولیه
۳۰	ورود اطلاعات
۳۱	ایجاد لایه های UAZ در GIS
۴۲	فصل اول : انتخاب سناریو
۴۲	تدوین یک سناریوی جدید
۴۴	مراحل تدوین یک سناریو
۵۳	فصل دوم : سناریوی تخصیص رشد
۶۳	فصل سوم : تعیین مدل ، جهت و چگونگی رشد در سناریوی منتخب
۶۷	فصل چهارم : خدمات رسانی به حومه ها

۷۰	فصل پنجم : تغییر (افزایش و کاهش) خدمات
۷۵	فصل ششم : مقایسه سناریوها
۷۷	فصل هفتم : انتخاب و نمایش سناریو های پیش فرض مدل
۸۱	فصل هشتم : خصوصی سازی و امنیت پروژه ها
۸۳	بخش سوم : کاربرد نرم افزار
۸۴	ادغام لایه ها
۸۸	استفاده از سناریوها در نرم افزار what-if?
۸۸	سناریوی توسعه محدود و کنترل شده
۹۰	سناریوی توسعه بدون کنترل و محدودیت
۹۲	سناریوی رشد با رویکرد حفاظت و کنترل
۹۲	بحث و نتیجه گیری
۹۵	واژه نامه
۹۷	فهرست مآخذ

فهرست تصاویر

شماره	عنوان	صفحه
۱	ادغام و تفکیک لایه ها در مدل های کاربری زمین	۳۱
۲	ابزار کنترل در نرم افزار What-if?	۳۲
۳	تکمیل اطلاعات و فرمهای مربوط به داده های پایه	۳۳
۴	تنظیمات نحوه تجزیه و تحلیل	۳۳
۵	اطلاعات کاربری زمین	۳۴
۶	اطلاعات کاربری زمین	۳۴
۷	اطلاعات تناسب	۳۵
۸	تعریف انواع عوامل پایداری	۳۵
۹	رتبه بندی ارزش تناسب	۳۶
۱۰	اطلاعات تقاضا	۳۶
۱۱	اطلاعات تقاضا	۳۶
۱۲	نمایش و عدم نمایش روند رشد جمعیت	۳۷
۱۳	تنظیمات مکان یابی	۳۷
۱۴	تعریف سوابق طرح و برنامه ریزی	۳۸
۱۵	کنترل های کاربری زمین	۳۸
۱۶	توسعه پذیر بودن و تبعیت از الگوی خاص	۳۹
۱۷	الگوهای رشد	۳۹
۱۸	الگوهای رشد	۳۹
۱۹	لایه های نمایش	۴۰
۲۰	افق طرح	۴۰
۲۱	واحد اندازه گیری	۴۱
۲۲	واحد اندازه گیری	۴۱
۲۳	انتخاب سناریو	۴۲
۲۴-۲۶	تدوین سناریو جدید	۴۲-۴۳
۲۷	تعیین اهمیت عوامل موثر	۴۵
۲۸-۲۹	میزان تناسب و شایستگی هر یک از فاکتورهای تعیین شده	۴۶
۳۰-۳۳	تغییرات کاربری	۴۷-۴۸
۳۴-۳۶	نحوه انتخاب گزارشها	۴۹-۵۰
۳۷	ذخیره سازی گزارشها	۵۰
۳۸	مشاهده نقشه های کاربری ها	۵۱

۵۱	تعبیه امکانات گرافیکی	۳۹
۵۲	تفکیک لایه های کاربری	۴۰
۵۳	سناریوی تخصیص رشد	۴۱
۵۴	میزان رشد متوسط توزیع جمعیت	۴۲
۵۴	میزان رشد متوسط نواحی مسکونی	۴۳
۵۵-۵۶	میزان واحدهای مسکونی (سه حالت کم، متوسط، چند منظوره)	۴۴-۴۶
۵۶	نحوه و میزان اشتغال با توجه به به کارگیری سناریو های رشد	۴۷
۵۷	انتخاب گزینه ها برای هریک از خدمات موجود	۴۸
۵۷	بعد میزان اشتغال بر اساس وضع موجود، آینده برحسب درصد شاغلین به کار در هر اکر	۴۹
۵۸	مجموع نواحی نگهداری شده در سالهای ۲۰۰۵ تا ۲۰۳۰	۵۰
۵۸	تعیین محدوده مرکز شهر، وضعیت پارکها و فضاهای سبز در سالهای مختلف	۵۱
۵۹	انتخاب یک سناریوی جدید، مقدار جمعیت، تراکم و توزیع ساکنین، شاغلین برای هر ناحیه به میزان دلخواه	۵۲
۵۹	نمونه هایی از خروجی این نرم افزار	۵۳
۶۰	وضعیت کاربریها برای سال ۲۰۱۰ در صورت رشد متوسط	۵۴
۶۰	وضعیت کاربریها برای سال ۲۰۳۰ در صورت رشد متوسط	۵۵
۶۱	وضعیت کاربریها برای سال ۲۰۳۰ در صورت رشد بالا	۵۶
۶۲	کاربری زمین، موقعیت، میزان تراکم، نوع سناریو تخصیص یافته برای رشد و سایر اطلاعات مفید برای هریک از نواحی همگن	۵۸-۵۹
۶۲	نمایش نواحی همگن	۵۹
۶۳	تعیین فرضیه رشد مورد نظر (کم، متوسط، زیاد)	۶۰
۶۴	تصاویر مربوط به نمایی از مدل رشد	۶۱
۶۴	مدل رشد از هسته های گوناگون به صورت چند مرکزی	۶۲
۶۵	نمایش اولویت کاربری برای مسکونی، تجاری و یا سایر کاربری ها	۶۳
۶۵	نمایش میزان اشتغال، پراکنش جمعیت و دیگر اطلاعات در قالب نمودار	۶۴
۶۶	تصویری از گزارش ارائه شده برای سناریوی رشد متوسط	۶۵
۶۷	تعیین میزان تقاضا، موقعیت کاربریها و اولویت پراکندگی	۶۶
۶۷	سازمان دهی، کنترل و خدمات رسانی	۶۷
۶۸	تعیین میزان فاصله با کاربریهای موجود در لیست	۶۸
۶۸	تعیین میزان رشد برای سناریو	۶۹
۶۹	محاسبه مقادیر داده های مورد تحلیل	۷۰

۷۰-۷۴	تغییر (افزایش و کاهش) خدمات	۷۱-۸۰
۷۵-۷۶	مقایسه سناریوها	۸۱-۸۴
۷۷-۷۹	انتخاب و نمایش سناریوهای پیش فرض مدل	۸۵-۸۸
۷۹-۸۰	نمایش بر اساس رشد جمعیت	۸۹-۹۱
۸۱-۸۲	خصوصی سازی و امنیت پروژه ها	۹۲-۹۴
۸۴	لایه شیب منطقه	۹۵
۸۴	لایه جنس خاک	۹۶
۸۵	لایه فضای سبز	۹۷
۸۵	لایه مالکیتها و نحوه دسترسی	۹۸
۸۶	لایه راهها و مسرهای ارتباطی	۹۹
۸۶	لایه مسیرها و آبهای سطحی	۱۰۰
۸۷	لایه کاربری توسعه آینده زمین	۱۰۱
۸۷	کتابه اطلاعات نقشه های ادغام شده	۱۰۲
۸۸	کاربری زمین برای سال ۲۰۱۰ با اعمال سناریوی توسعه با در نظر گرفتن محدودیت استفاده از تاسیسات و تجهیزات شهری	۱۰۳
۸۹	سناریوی کاربری زمین در سال ۲۰۲۰	۱۰۴
۸۹	در سال ۲۰۳۰ کاربری زمین با سناریوی توسعه فیزیکی محدود	۱۰۵
۹۰	کاربری در سال ۲۰۱۰ با در نظر گرفتن سناریوی توسعه بدون وجود محدودیت در استفاده از زمین و تاسیسات لازم برای توسعه شهر	۱۰۶
۹۰	کاربری زمین در سال ۲۰۲۰ با استفاده از سناریوی توسعه کنترل نشده	۱۰۷
۹۱	سناریوی توسعه فیزیکی بدون کنترل و محدودیت برای سال ۲۰۲۰ استفاده از زمین	۱۰۸
۹۱	سناریوی رشد متوسط با رویکرد حفاظت از منابع طبیعی	۱۰۹
۹۲	سناریوی کاربری زمین را برای سال ۲۰۲۰	۱۱۰
۹۲	کاربری پیشنهادی زمین برای توسعه در سال ۲۰۳۰	۱۱۱

دیباچه

«تبیین و تحکیم جایگاه شهرسازی در توسعه و آبادانی کشور و پرداختن به کلیه اقداماتی که به اعتلاء شناسایی، حفظ و گسترش تخصص شهرسازی بیانجامد و حقوق متخصصین این حرفه را تضمین نماید.» اهداف اصلی شکل گیری جامعه مهندسان شهرساز ایران در سال ۱۳۷۶ بود. تحقق این اهداف در عرصه های صنفی و تخصصی - حقوقی و قانونی - علمی و آموزشی - اجتماعی و فرهنگی پی گیری می شود. و در هر یک از این عرصه ها، فعالیت های مختلفی صورت گرفته است. از جمله در عرصه علمی و آموزشی، نشست ها و دوره های آموزشی متعددی برگزار و برای آموزش شهرسازان، فصلنامه «شهرساز» منتشر شده است. همچنین بزرگداشت روز جهانی شهرساز، با همکاری گروه های شهرسازی دانشگاه های دولتی، آزاد و انجمن های صنفی - تخصصی به صورت مستمر انجام می پذیرد.

از دیگر اقدامات جامعه مهندسان شهرساز انتشار کتابهای تخصصی و کاربردی شهرسازی می باشد، تاکنون دو کتاب با عناوین «مناسبات سازی محیط شهری برای ناینبان و کم بینان» و «تراکم ساختمانی و جمعیتی در شهرها» منتشر شده که هر دو مورد استقبال فراوان قرار گرفته است و اولین کتاب به چاپ دوم رسیده است.

اکنون نیز این جامعه با همکاری انتشارات آیندگان اقدام به نشر کتاب حاضر نموده است که به حوزه دیگری در شهرسازی مربوط می شود، امید است این کتاب که نرم افزاری کاربردی در زمینه آمایش شهری و منطقه ای را معرفی می کند، مورد استقبال علاقه مندان قرار گیرد و بدین ترتیب این حرکت در توسعه کشور عزیزمان موثر باشد.

علی نوذریپور

رئیس هیات مدیره جامعه مهندسان شهرساز ایران

تابستان ۱۳۹۲

مقدمه:

زمین به عنوان بستر منابع طبیعی و محل بروز فعالیتهای انسانی از نظر ابعاد فضایی، منحصربه فرد بوده و به عنوان کالایی تجدید ناپذیر، همواره نقش اساسی در تامین نیازهای انسان داشته است. بشر در طول حیات خویش با هدف بهره برداری بیشتر، همواره زمین و محیط پیرامونش را دستخوش تغییر ساخته است و اقدامات صورت گرفته بر روی آن، اثرات طولانی مدتی بر جا گذاشته است.

زمین ثروت همگانی و دارای منابعی محدود می باشد و تقاضای زمین برای تامین نیازهای انسانی، حمل و نقل، فضاهای آموزشی، تجاری، درمانی، صنعتی، گذران اوقات فراغت و سایر فعالیت های بشر با افزایش روز افزون جمعیت در حال افزایش است. از این رو استفاده از آن نیازمند برنامه ریزی توأم با آینده نگری است.

شهرها از جمله نواحی هستند که بیشترین تغییرات محیطی در آنها صورت می گیرد. امروزه گسترده گی فعالیتهای انسانی، از جمله رشد سریع شهرها، اهمیت استفاده از زمین را دو چندان نموده است. با افزایش روز افزون شهرنشینی نیاز به استفاده بیشتر از زمین برای مصارف گوناگون کشاورزی، صنعتی و خدماتی احساس می شود و محدود بودن منابع طبیعی در زمین، برنامه ریزان را بر آن داشته است تا در انتخاب کاربریها نسبت به گذشته دقت بیشتری نمایند. برنامه ریزی کاربری زمین یکی از محورهای اصلی برنامه ریزی شهری است که همراه با برنامه ریزی شبکه، فضای سبز و باز، تاسیسات و غیره، بافت اصلی شهر و نحوه توسعه آتی آن را مشخص می کند. در سطح منطقه نیز نگرانی اصلی نا پایداری در تغییرات کاربری زمین و استفاده بی رویه از اراضی در زمینه هایی است که برای بهره برداران سود آتی اقتصادی دارد اما به ضرر توسعه معادل منطقه ای می باشد.

گاهی نوعی از کاربری زمین از نظر اثرات محیطی یا اجتماعی مضر تشخیص داده می شود، در حالی که همان کاربری از نظر مزایای اقتصادی برای برخی شهروندان مفید به شمار می رود. برای نمونه اراضی کشاورزی پیرامون شهرها، از دیدگاه زیست محیطی و حفاظت طبیعی، برای شهر اهمیتی حیاتی دارند، در حالی که تبدیل همین زمین به مجتمع مسکونی یا صنعتی برای مالکان آن و حتی برای برخی شهروندان منفعت های اقتصادی دارد. آگاهی از این تضاد منافع (تضاد منافع عمومی در مقابل مقتضیات عمومی و همچنین تضاد منافع اقتصادی در مقابل منافع طبیعی)

ضرورت و اهمیت برنامه‌ریزی کاربری زمین را مشخص می‌سازد. این تضاد گاهی بین دو نوع کاربری مفید عمومی نیز بروز می‌کند. بنابراین برنامه‌ریزی موثر کاربری زمین، به ندرت یک تحقیق یا طراحی محض و یا یک عمل سیاسی محسوب می‌شود؛ بلکه بیشتر ترکیبی از این سه با همدیگر به شمار می‌رود (پورمحمدی، ۱۳۸۲؛ ۱۴). از همین رو با توجه به ماهیت پویای مسائل شهر و منطقه‌ای، تعیین کاربری به یک برنامه‌ریزی همه‌جانبه و فراگیر نیاز دارد. ایجاد تعادل و تشخیص اولویت استفاده از زمین با توجه به منافع و مضرات آن، صورت می‌گیرد این مساله امری پیچیده است و نیازمند یک ابزار تصمیم‌گیری بر اساس بازخور است. مدلها ابزار مناسبی برای این منظور می‌باشند. آنها به طور همزمان، به ارزیابی نتایج احتمالی از انتخابهای ممکن و تاثیرات حاصل آنها می‌پردازند و بهترین گزینه را با در نظر گرفتن احتمال بروز خطا گزارش می‌دهند. در واقع ارزیابی در یک مدل، بر اساس سناریوهایی که یک کاربر به شکل پیش فرض برای مدل تعریف می‌کند، امکان پذیر است.

از سوی دیگر ورود کامپیوتر، در علوم برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، نه تنها آشنایی دقیق با چهره زمین را مقدور ساخته بلکه ضمن افزایش دقت اندازه‌گیری و محاسبات، ترسیم و تهیه نقشه، در هزینه، زمان و نیروی انسانی متخصص صرفه جویی روز افزونی را ایجاد کرده و با استفاده از امکانات تحلیل چند متغیره، دقت محاسبات و نتایج را افزایش داده است.

لذا این کتاب با تشریح سیستم پشتیبانی برنامه‌ریزی *What if?* می‌کوشد تا ابزاری مؤثر در زمینه مکان‌یابی و تخصیص بهینه کاربری‌ها و فعالیت‌ها را بصورت علمی و حرفه‌ای در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای معرفی کند.

این نرم افزار اولین بار در سال ۱۹۹۶ به بازار حرفه‌ای عرضه شد و بعد از ایالت متحده آمریکا در کشورهای دیگر نظیر استرالیا، کره جنوبی، مالزی و ترکیه به کار گرفته شد.

اما در کشور ما کاربرد این نرم افزار عمومیت نیافته، بنابراین امید است که این کتاب که اولین کتاب منتشره در این زمینه است بتواند مشوق کاربرد این نرم افزار در کاربری بهینه زمین و در نتیجه حفظ محیط زیست و توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای باشد.