



تحلیل‌های کلیدی در برنامه‌ریزی فضایی با **ArcGIS**

مکان‌یابی، تحلیل شبکه و انواع تراکم شهری

مسعود عبادی - ناصر نجاتی - نسیم وحیدی

تحلیل‌های کلیدی در برنامه‌ریزی فضایی با **ArcGIS**

مکان‌یابی، تحلیل شبکه و انواع تراکم شهری

مسعود عبادی - ناصر نجاتی - نسیم وحیدی

انتشارات تخصصی هنر،
معماری و شهرسازی

کتابخانه کسری

عبادی، مسعود، ۱۳۶۶ -
 تحلیل‌های کلیدی در برنامه‌ریزی فضایی با ArcGIS مکان‌گزینی، تحلیل شبکه و انواع تراکم شهری / مسعود عبادی،
 ناصر نجاتی، نسیم وحیدی.
 مشهد: کتابکده کسری، ۱۳۹۶.
 ۱۱۲ ص: مصور (بخشی رنگی). : ۲۱ x ۲۱ س.م.
 شابک:
 ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۰۹-۷۵-۴

وضعیت فهرست نویسی : فیپا
 موضوع : آرک جی. آی. اس.
 موضوع : ArcGIS
 موضوع : سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی — نرم‌افزار
 موضوع : Geographic information systems -- Software
 موضوع : سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی — داده‌پردازی
 موضوع : Geographic information systems -- Data processing
 موضوع : زیرساخت داده‌های فضایی
 موضوع : Spatial data infrastructures
 موضوع : برنامه‌نویسی
 موضوع : Computer programming
 شناسه افزوده : نجاتی، ناصر، ۱۳۶۸ -
 شناسه افزوده : وحیدی، نسیم
 رده بندی کنگره:
 رده بندی دیویی:
 شماره کتابشناسی ملی:

۳۱۳۹۶ ت ۲/ع ۲۱۲/۷۷۰
 ۹۱۰/۲۸۵
 ۴۹۰۰۱۰۲



کتابکده تخصصی هنر، معماری و شهرسازی کسری

تحلیل‌های کلیدی در برنامه‌ریزی فضایی با

ArcGIS

مکان‌گزینی، تحلیل شبکه و همپوشانی

مسعود عبادی - ناصر نجاتی - نسیم وحیدی

صفحه‌آرایی و آماده‌سازی چاپ: منا گندمکار

چاپ اول: پاییز ۱۳۹۶

شمارگان: ۱۰۰۰

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مؤسسه چاپ آستان قدس رضوی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۰۹-۷۵-۴

انتشارات: کتابکده کسری

نشانی انتشارات: مشهد فلسطین ۱۴ پلاک ۱۰ تلفن: ۰۵۱-۳۷۶۷۰۰۱۹

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب برای انتشارات محفوظ می‌باشد.

مرکز پخش: کتابکده کسری

تلفن: ۰۵۱-۳۸۴۳۵۵۳۱ همراه: ۰۹۱۵ ۵۱۲۴۲۱۹

فهرست

۱- تحلیل شبکه و کاربردهای آن در مطالعات شهری

۸	مقدمه
۸	۱- ترسیم شعاع دسترسی بر مبنای تحلیل شبکه
۸	۱-۱- تابع شعاع خدماتی (Service Area)
۹	۱-۲- تعاریف و ضوابط شعاع دسترسی محله (مطالعه موردی: دبستان)
۹	۱-۲-۱- کلیات
۹	۱-۲-۲- شعاع دسترسی به مرکز خدماتی محله
۱۸	۱-۳- تابع موقعیت - تخصیص (Location- Allocation)
۱۸	۱-۳-۱- ضوابط شعاع زمانی استاندارد آتش نشانی
۱۹	جمع بندی

۲- مکان‌یابی با رویکرد پروژه‌های شهری

مقدمه

۲-۲ تحلیل فضایی و کاربرد آن در مطالعات شهری

۱-۲-۱ تعریف فرآیند مکان‌یابی با Spatial Analyst

۱-۲-۱-۱ مرور مبانی نظری، استانداردها و سوابق موضوع

۱-۲-۲-۱ تعیین و تدقیق شاخص‌ها

۱-۲-۳-۱ ارزیابی معیارها و زیرمعیارها

۱-۲-۴-۱ تشکیل بانک اطلاعاتی GIS

۱-۲-۵-۱ تعیین روش تلفیق لایه‌ها و نتیجه‌گیری

۱-۲-۶-۱ مکان‌یابی در GIS

۱-۲-۷-۱ امکان‌سنجی در GIS

۲-۲ مکان‌یابی و امکان‌سنجی احداث ایستگاه‌های آتش‌نشانی
در سطح شهر مشهد

۳۴

۳- محاسبه شاخص‌های برنامه‌ریزی مسکن

مقدمه

۶۴

۳-۱-۱ محاسبه شاخص‌ها در مقیاس بلوک و محدوده‌های شهری

۳-۲-۱ محاسبه سطح زیربنا و تراکم ساختمانی

۳-۲-۱-۱ تعاریف

۳-۲-۲-۱ روش محاسبه تراکم ساختمانی و سطح زیربنا به تفکیک قطعه

۳-۲-۳-۱ روش محاسبه متوسط تراکم ساختمانی محدوده

۳-۳-۱ محاسبه سطح اشغال

۳-۳-۱-۱ تعاریف

۳-۳-۲-۱ روش محاسبه

۳-۴-۱ محاسبه تراکم جمعیتی

۳-۴-۱-۱ تعاریف

۳-۴-۲-۱ روش محاسبه

۳-۵-۱ تراکم نفر بر واحد مسکونی

۳-۵-۱-۱ تعاریف

۳-۵-۲-۱ نحوه محاسبه

۳-۶-۱ تراکم خالص مسکونی

۳-۶-۱-۱ تعاریف

۳-۵-۲-۱ نحوه محاسبه

۱۰۵

مقدمه:

برنامه‌ریزان و مدیران در نظام مدیریت و توسعه شهری و منطقه‌ای با پیچیدگی‌ها، نامعلومی‌ها و عدم قطعیت‌های متعددی مواجه‌اند که موجب پیچیده‌شدن فرآیندهای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری شده است. در این راستا، برای آنکه تصمیم اخذ شده عقلانی‌ترین گزینه جهت رسیدن به هدف مورد نظر باشد می‌بایست علاوه بر در نظر گرفتن تمام گزینه‌های احتمالی، پیامدهای هریک از گزینه‌ها سنجیده شود تا عقلانی‌ترین گزینه در نهایت انتخاب شود که یکی از مهمترین ابزارهای مورد نیاز در هر یک از گام‌های ذکر شده سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) است. قابلیت‌های این سامانه بیش از تولید نقشه‌های توصیفی است که در حال حاضر کاربرد بیشتری در ایران دارد و با بهره‌مندی از توانمندی‌های تحلیلی این سامانه می‌توان به نتایج مورد نظر دست یافت.

برنامه‌ریزی فضایی (شهری و منطقه‌ای) فرایند پیوسته‌ای است که از نظریه آغاز می‌شود و با بهره‌مندی از فنون و تکنیک‌ها به عمل و اجرا نزدیک‌تر می‌شود. لذا نه فن‌زدگی فاقد نظریه و نه نظریه‌پردازی فاقد ابزار تحلیلی دارای کارایی لازم جهت گشودن مشکلات شهر و منطقه نیستند. از این رو، در این کتاب سعی شده است در هریک از فصل‌ها ابتدا مبانی نظری با توجه به محدودیت‌های حجم کتاب به طور خلاصه بررسی شود و پس از شرح منطق ریاضی توابع مورد نظر، یک مثال کاربردی با استفاده از GIS تشریح شود.

در این کتاب که بر قابلیت‌های تحلیلی نرم‌افزار GIS تاکید دارد، چند نمونه از کاربردهای مهم آن در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری در قالب مثال‌های متفاوت ارائه شده است. این کتاب در سه فصل تحلیل شبکه، مکان‌یابی کاربری‌های شهری و تراکم به قابلیت‌های تحلیلی کلیدی GIS در زمینه‌های اصلی برنامه‌ریزی شهری پرداخته است. مثال‌ها بر اساس شرایط منطبق بر واقعیت از حیث محتوای لایه‌های اطلاعاتی و فرآیند حل آن طراحی شده‌اند. این نکته قابل ذکر است که نتایج حاصل در هر یک از مثال‌ها با توجه به مبانی نظری و شاخص‌های متفاوت و همچنین نظرات متخصصان متفاوت یکسان نخواهد بود.

در فصل اول به تحلیل شبکه در GIS با ابزار Network Analyst پرداخته شده است که یکی از مهمترین ابزارهای تحلیل‌گر در زمینه مسائل شهری با رویکرد ایجاد تعادل در تخصیص کاربری و ترافیک بر اساس عامل "زمان" و "فاصله" به شمار می‌رود. در این فصل، با استفاده از برخی توابع مهم در تحلیل‌گر شبکه، کاربری‌های آموزشی (دبستان) و آتش‌نشانی از حیث شعاع دسترسی و نحوه تخصیص آنها در سطح شهر تحلیل شده‌اند. در فصل دوم، فرآیند مکان‌یابی کاربری‌های شهری با مطالعه موردی کاربری آتش‌نشانی تشریح شده است. ضمن اینکه سعی شده است از تمامی قابلیت‌های نرم‌افزار GIS در زمینه مکان‌یابی استفاده شود. علاوه بر آن، فرایند کلی یک پروژه مکان‌یابی و نحوه کار کردن با توابع مختلف تحلیل فضایی نیز در قالب مثال توضیح داده شده است.

در فصل سوم، مطالب ارائه‌شده به لحاظ محتوا، با فصل‌های قبلی متفاوت‌تر است و از منظر ارزش و کاربرد در طرح‌های توسعه شهری بسیار حائز اهمیت است. در این فصل به بررسی نحوه محاسبه تراکم شهری و انواع آن (تراکم جمعیتی و تراکم خالص و ناخالص مسکونی و تراکم ساختمانی) با استفاده از محتوای لایه‌های اطلاعاتی موجود در طرح‌های جامع و تفصیلی پرداخته شده است. با توجه به اینکه مبحث تراکم در مطالعات طرح‌های توسعه شهری جزو عوامل مهم و موثر در برنامه‌ریزی توسعه آینده شهر به شمار می‌رود، مثال‌های طراحی شده جهت محاسبه تراکم و شاخص‌های مرتبط با آن می‌تواند به عنوان یک مبنای مناسب برای این منظور استفاده شود.

در فرآیند تالیف کتاب از نظرات و راهنمایی‌های صاحب نظران در سه فصل یاد شده استفاده شده است و سعی گردیده تا حد امکان توانمندی‌های نرم‌افزار Arc GIS در خصوص این موضوعات با ذکر نکته‌ها و مثال‌های مختلف بیان شود و تا حد امکان از تکنیک‌های نوشتاری و تصویری در انتقال مفاهیم استفاده گردیده است. امید است با بهره‌گیری خوانندگان این کتاب از محتوای فنی مطالب، گام مهمی در جهت ارتقای سطح دانش GIS با تاکید بر زمینه‌های برنامه‌ریزی شهری برداشته شود.

آموزش نصب نرم افزار Arc GIS Desktop 10.4

*توجه داشته باشید تاریخ سیستم شما به روز باشد. در غیر این صورت، نصب نرم افزار با مشکل مواجه خواهد شد.

*درایو C کامپیوتر شما نیز می بایست حداقل ۴ گیگابایت جهت نصب نرم افزار GIS و داده های مربوط به آن، فضای خالی داشته باشد.

۱. چنانچه یکی از نسخه های ۱۰ یا ۹,۳ را روی سیستم نصب کرده اید، با استفاده از ArcGIS Uninstall Utility آن را کاملاً حذف کنید.

۲. License برنامه قبل را نیز از طریق Control Panel حذف کنید.

۳. فایل Setup را از پوشه ArcGIS_Desktop کنید. (هنگام نصب توجه داشته باشید که گزینه شرکت در برنامه مشارکتی ESRI را غیرفعال کنید).

۴. بعد از نصب موفقیت آمیز ArcGIS Desktop پنجره ای با نام ArcGIS Administrator Wizard باز خواهد شد که می بایست آن را Cancel کنید.

۵. فایل Setup را از پوشه ArcGIS_License_Manager نصب کنید. پس از نصب License پنجره ای با نام License Server Administrator به طور خودکار اجرا خواهد شد (ممکن است کمی با تاخیر اجرا شود). در این پنجره پنل Start/Stop License Service را در سمت چپ صفحه انتخاب کنید و سپس گزینه Stop را بزنید. پنجره را برای ادامه کار، ببندید!

۶. فایل service.txt موجود در پوشه Crack را باز کنید. در خط سوم بجای عبارت anyserver نام کامپیوتر خود را جایگزین کنید. سپس آن را ببندید و ذخیره کنید.

نکته: برای پیدا کردن نام کامپیوتر می توانید بر روی My Computer راست کلیک کنید و Properties را انتخاب کنید. در این پنجره بر روی عبارت change setting مقابل نام کامپیوتر کلیک کنید تا بتوانید نام کامپیوتر خود را از جلوی عبارت Full Computer Name کپی کنید.

۷. فایل ARCGIS.exe و service.txt را از پوشه Crack کپی کرده و در مسیر زیر، جایگزین فایل های موجود کنید:

C:\Program Files (x86)\ArcGIS\License10.4\bin

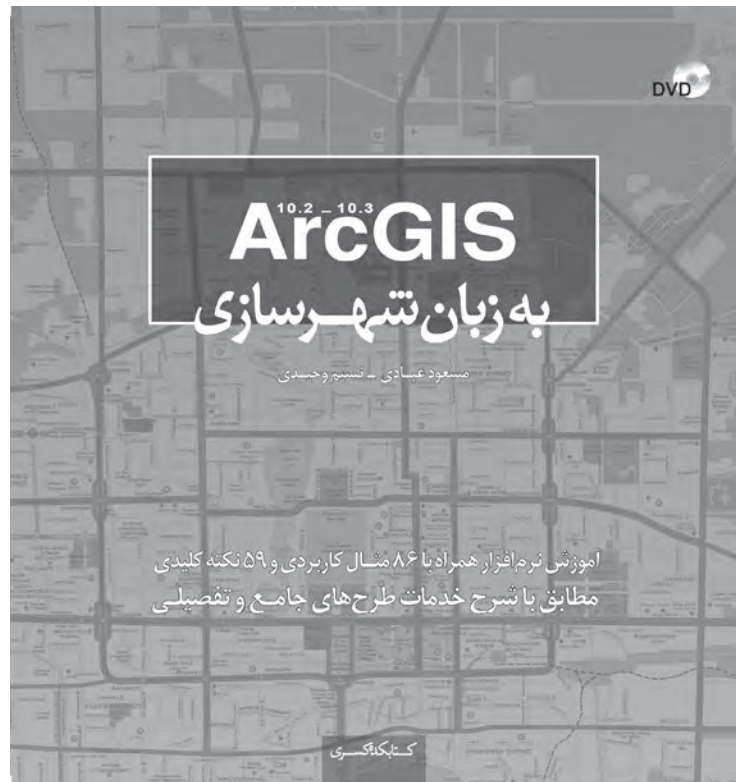
۸. فایل AfCore.dll را نیز از پوشه Crack کپی کرده و در مسیر زیر جابجایی کنید:

Program Files (x86)\ArcGIS\Desktop 10.4\bin

۹. به برنامه ی License Server Administrator بازگشته و گزینه ی Start را بزنید. سپس پنجره را ببندید.

۱۰. برنامه ArcGIS Administrator را از منوی Start کامپیوتر خود باز کنید در بالای صفحه و در قسمت ArcGIS For Desktop، گزینه Advanced (ArcInfo) Concurrent Use را انتخاب کنید. سپس گزینه ی Define a License Manager Now را فعال کرده و بر روی Change کلیک کنید و عبارت localhost را جایگزین عبارت موجود نمایید. در نهایت پنجره را OK کنید.

۱۱. نرم افزار نصب شده است و می توانید برای شروع به کار، برنامه ArcMap 10.4 را اجرا کنید.



با گسترش دامنه کاربردی نرم افزار Arc GIS، انجام پروژه های شهرسازی و به خصوص تهیه طرح های توسعه شهری، بدون این نرم افزار تقریباً غیر ممکن شده است. این کتاب که حاصل تجربیات چندین ساله نگارندگان در زمینه تدریس و انجام پروژه های متعدد GIS در حوزه های مختلف شهری است، می تواند راهنمای مفیدی برای متخصصین و دانشجویان شهرسازی و رشته های مرتبط باشد.

از ویژگی های منحصر به فرد این کتاب می توان به

۱- بهره گیری از لایه های اطلاعاتی متعدد در مثال های ترکیبی، ۲- مرور تمامی کاربردهای GIS در زمینه دانش شهرسازی و برنامه ریزی شهری، منطبق بر کارکردهای کنونی نرم افزار در حوزه های حرفه ای و دانشگاهی، ۳- راهنمای فارسی نصب نرم افزار و ۴- طرح ۸۶ مثال کاربردی و ۵۹ نکته کلیدی همراه با آموزش تصویری و گام به گام برای تمامی مثال ها، اشاره کرد. مخاطبین کتاب با صرف حوصله و تمرکز لازم و انجام تمرینات مورد نظر و توجه به نکات تکمیلی، موفق به بهره گیری از نرم افزار در انجام پروژه های مختلف شهری و تسلط کافی به امکانات نرم افزار خواهند شد.

DVD همراه با کتاب شامل اطلاعات تکمیلی زیر می باشد:

– نرم افزار Arc GIS نسخه های 10.2 و 10.3

– لایه های اطلاعاتی GIS مورد استفاده در مثال های کتاب

– دستورالعمل اجرایی طرح های توسعه شهری و فراشه‌ری

– قالب پایگاه داده های مکانی (شورای عالی شهرسازی و معماری)

– نرم افزار Google Earth

– فونت های فارسی استاندارد

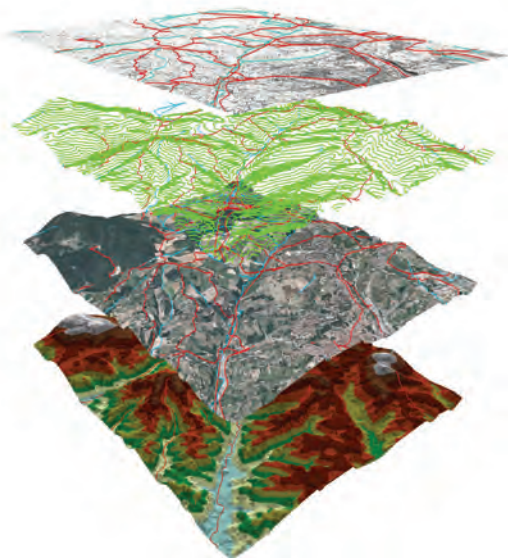
Key Analyses in Spatial Planning using ArcGIS

site selection, network analysis
and urban density

Masoud Ebadi

Naser Nejati

Nasim vahidi



برنامه‌ریزی فضایی در سال‌های اخیر با پیچیدگی‌های بسیاری روبرو شده است که به تبع آن، نرم افزارهای تحلیلی مکانی در راستای کاهش این پیچیدگی‌ها رو به گسترش می باشد. در این زمینه، نرم افزار ArcGIS یکی از پرکاربردترین نرم افزارها به شمار می رود. تحلیل‌های کلیدی و گسترده این نرم افزار در برنامه‌ریزی فضایی به ویژه در حوزه مطالعات شهری موجب شده است تا نرم افزار ArcGIS به عنوان یکی از ابزارهای اصلی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای مخصوصاً در تهیه طرح‌های توسعه و عمران شهری به شمار رود.

در این کتاب علاوه بر مرور مبانی نظری در خصوص «مکان‌یابی»، «تحلیل شبکه» و «تراکم‌های شهری» در قالب فصل‌های جداگانه، سه موضوع یادشده به صورت گام به گام با حل مثال تصویری تشریح شده‌اند. در بیان محتوای موضوعی، سعی بر آن شده است که ابتدا مبانی نظری آن در حد نیاز برای انجام یک تحلیل مکانی - توصیفی گردآوری شود و سپس بر اساس بانک اطلاعاتی منطبق با واقعیت، تحلیل مورد نظر در نرم افزار اجرا شده و نتیجه آن نیز تفسیر گردد.

DVD همراه کتاب شامل اطلاعات زیر است:

- لایه‌های تمرینی مورد نیاز برای حل مثال‌ها در سه بخش «مکان‌یابی»، «تحلیل شبکه» و «تراکم‌های شهری»
- نرم افزار ArcGIS 10.4.1 که راهنمای نصب آن در آخر کتاب درج شده است.

قیمت: ۲۵۰۰۰ تومان



شهرسازی
معماری و
کتابخانه تخصصی هنر،