



کاربردها و سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)

در اندیابی محیط زیست

نویسندگان:

مهندس پرویز جوکار

دکتر مسعود مسعودی

(عضو هیات علمی گروه مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز)



انتشارات آوای قلم

سرشناسه	: چوکار، پرویز، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در ارزیابی محیط زیست/نویسندگان پرویز چوکار، مسعود مسعودی.
مشخصات نشر	: تهران: آوای قلم، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۴ ص.: مصور (رنگی)، جدول (رنگی)، نقشه (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۷۶۵۲-۲۱-۵
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۵۷ - ۲۵۸.
موضوع	: آرک جی. آی. اس.
موضوع	ArcGIS
	: ارزیابی اثرات زیست محیطی -- نرم افزار
	Environmental impact analysis -- Software
	: سیستم های اطلاعات جغرافیایی -- نرم افزار
	Geographic information systems -- Software
شناسه افزوده	: مسعودی، مسعود، ۱۳۴۹ -
رده بندی کنگره	: GY۰/۲۱۲
رده بندی دیویی	: ۲۸۵/۹۱۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۶۶۳۰۸۱

نام کتاب:

کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در ارزیابی محیط زیست

نویسندگان:	پرویز چوکار - مسعود مسعودی	تاریخ نشر:	۱۴۰۰
ناشر:	انتشارات آوای قلم	نوبت چاپ:	اول
حروفچینی و صفحه آرای:	انتشارات خاتیران	شمارگان:	۲۰۰ جلد
طراحی روی جلد:	انتشارات آوای قلم (مهران خانی)	قیمت با DVD:	۱۲۰۰۰ تومان
		شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۶۵۲-۲۱-۵

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۵۹۱۵۰۴-۵

فروشگاه کتاب چاپی و الکترونیک: www.avapublisher.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و شرعاً حرام است.
متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
مقدمه ناشر	۱۲
مقدمه نویسندگان	۱۳

فصل اول: مقدمه‌ای بر سامانه اطلاعات جغرافیایی

۱-۱ مقدمه	۱۶
۲-۱ تاریخچه و تکامل GIS	۱۶
۳-۱ تعاریف مهم و کاربردی در GIS	۱۷
۴-۱ مدل‌های مکانی و غیرمکانی داده و فرمت آن‌ها در GIS	۲۳
۵-۱ منابع اطلاعاتی GIS	۲۶
۶-۱ مراحل انجام پروژه GIS	۲۸
۷-۱ کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی در علوم محیط زیست	۲۸
۸-۱ مراحل نصب نرم‌افزار ArcGIS	۳۸

فصل دوم: اصول مقدماتی تهیه و نمایش نقشه‌های رقومی با نرم افزار ArcMap

۱-۲ مقدمه	۵۰
۲-۲ زمین مرجع کردن (Georeferencing)	۵۱
۱-۲-۲ زمین مرجع‌سازی بر اساس نقشه رستری (اسکن شده)	۵۱
۲-۲-۲ زمین مرجع‌سازی بر اساس نقشه رستری (اسکن شده) و نقاط وکتوری	۵۷
۳-۲ رقومی کردن (Digitizing)	۶۱
۱-۳-۲ رقومی‌سازی دستی، ویرایش هندسی و جدول اطلاعات توصیفی	۶۱
۲-۳-۲ رقومی‌سازی نیمه اتوماتیک	۷۳
۴-۲ گویاسازی نقشه	۷۹
۱-۴-۲ سیمبولوزی و نمادسازی نقشه	۸۰
۲-۴-۲ ساخت نماد نقطه‌ای	۸۲
۳-۴-۲ قابلیت نقشه سایه و روشن در سه بعدی‌سازی نقشه‌ها	۸۳
۴-۴-۲ تهیه برجسب نقشه	۸۵
۵-۴-۲ کاربرد ابزار Halo در نقشه خطی	۸۷
۶-۴-۲ کاربرد ابزار Publishing در نقشه پلیگونی	۸۸

فصل سوم: کاربرد GIS در تهیه نقشه منابع زیست محیطی

۱۰۰	بخش اول: تهیه نقشه منابع پایدار
۱۰۰	۱-۳ مقدمه
۱۰۰	۲-۳ فیزیوگرافی (توپوگرافی)
۱۰۰	۱-۲-۳ پیش تنظیمات تهیه نقشه های فیزیوگرافی
۱۰۳	۲-۲-۳ تهیه نقشه فیزیوگرافی
۱۰۴	۱-۲-۲-۳ تهیه نقشه رقومی ارتفاعی (DEM)
۱۰۴	۱-۱-۲-۲-۳ تهیه نقشه DEM از طریق نقشه خطوط تراز یا کانتور
۱۰۶	۲-۱-۲-۲-۳ تهیه نقشه DEM از طریق دانلود تصاویر ماهواره ای
۱۱۱	۳-۱-۲-۲-۳ پس پردازش نقشه DEM
۱۱۱	۱-۳-۱-۲-۲-۳ موزاییک نقشه های DEM و سایر تصاویر ماهواره ای
۱۱۴	۲-۳-۱-۲-۲-۳ تغییر ابعاد پیکسل ها
۱۱۵	۲-۲-۲-۳ تهیه نقشه شیب
۱۱۶	۳-۲-۲-۳ تهیه نقشه جهت شیب
۱۱۸	۴-۲-۲-۳ Hillshade تهیه سایه روشن
۱۲۰	۵-۲-۲-۳ شکل زمین
۱۲۰	۳-۲-۳ باز طبقه بندی (Reclassification)
۱۲۱	۱-۳-۲-۳ باز طبقه بندی نقشه های کمی و تبدیل آن ها به فرمت وکتوری
۱۲۷	۲-۳-۲-۳ باز طبقه بندی نقشه کیفی و تبدیل آن ها به فرمت رستری
۱۲۹	۴-۲-۳ تهیه نقشه های واحد کاری (شکل زمین)
۱۳۵	۱-۴-۲-۳ کاربرد ابزار Zonal Statistics as table در نقشه واحدهای شکل زمین
۱۳۷	۳-۳ خاک
۱۳۷	۱-۳-۳ پیش تنظیمات اولیه نرم افزار ArcGIS
۱۳۷	۲-۳-۳ تهیه نقشه خاک و پارامترهای آن
۱۳۸	۴-۳ زمین شناسی
۱۳۸	۱-۴-۳ پیش تنظیمات اولیه نرم افزار ArcGIS
۱۳۸	۲-۴-۳ تهیه نقشه زمین شناسی
۱۳۹	۵-۳ پوشش گیاهی
۱۳۹	۱-۵-۳ پیش تنظیمات اولیه نرم افزار ArcGIS

۱۳۹	۲-۵-۳ تهیه نقشه پوشش گیاهی NDVI
۱۳۹	۱-۲-۵-۳ تهیه پوشش گیاهی NDVI با تصاویر لندست
۱۴۱	۲-۲-۵-۳ تهیه پوشش گیاهی NDVI با تصاویر مادیس
۱۴۵	بخش دوم: تهیه نقشه منابع ناپایدار
۱۴۵	۶-۳ مقدمه
۱۴۵	۷-۳ اقلیم
۱۴۵	۱-۷-۳ پیش پردازش داده‌های اقلیمی
۱۴۶	۱-۱-۷-۳ پیش تنظیمات اولیه نرم افزار ArcGIS
۱۴۶	۲-۱-۷-۳ تهیه آمار اقلیمی
۱۴۸	۳-۱-۷-۳ ورود ایستگاه‌ها به جی‌ای اس
۱۵۱	۲-۷-۳ تهیه نقشه‌های اقلیمی با روش‌های مرسوم
۱۵۱	۱-۲-۷-۳ درونیابی نقاط با روش‌های کلاسیک (IDW)
۱۵۳	۲-۲-۷-۳ درونیابی نقاط با روش‌های کلاسیک (Spline)
۱۵۴	۳-۲-۷-۳ درونیابی نقاط با روش‌های کلاسیک (Kriging)
۱۵۵	۴-۲-۷-۳ تهیه نقشه پارامترهای اقلیمی بر اساس روش تیسن
۱۵۶	۵-۲-۷-۳ تهیه نقشه پارامترهای اقلیمی بر اساس همبستگی مکانی با DEM (فرمول نویسی)
۱۵۸	۶-۲-۷-۳ بررسی صحت نقشه‌های اقلیمی
۱۵۹	۳-۷-۳ تهیه نقشه‌های اقلیمی با روش‌های زمین‌آمار
۱۶۰	۱-۳-۷-۳ پیش تنظیمات نرم افزار ArcGIS
۱۶۶	۲-۳-۷-۳ روش‌های درونیابی زمین آمار
۱۶۶	۱-۲-۳-۷-۳ روش‌های جبری (قطعی)
۱۷۰	۲-۲-۳-۷-۳ روش‌های زمین آمار
۱۷۳	۸-۳ آب
۱۷۳	۱-۸-۳ پیش تنظیمات تهیه نقشه آب
۱۷۳	۲-۸-۳ تهیه نقشه آب از طریق درونیابی
۱۷۳	۳-۸-۳ تهیه نقشه آبراهه
۱۷۹	بخش سوم: نقشه‌های اقتصادی-اجتماعی
۱۷۹	۹-۳ مقدمه
۱۷۹	۱۰-۳ نقشه‌های اقتصادی-اجتماعی
۱۷۹	۱-۱۰-۳ پیش پردازش نقشه‌های اقتصادی-اجتماعی
۱۸۰	۱-۱-۱۰-۳ پیش تنظیمات نرم افزار ArcGIS

۱۸۰	۲-۱-۱۰-۳ داندود نقشه‌های اقتصادی- اجتماعی
۱۸۰	۳-۱-۱۰-۳ استخراج اطلاعات اقتصادی- اجتماعی
۱۸۲	۲-۱۰-۳ تهیه نقشه‌های اقتصادی- اجتماعی
۱۸۳	۱-۲-۱۰-۳ تهیه نقشه تراکم (Density)
۱۸۵	۲-۲-۱۰-۳ تهیه نقشه فاصله (Distance)
۱۸۷	۳-۲-۱۰-۳ تهیه نقشه حریم (Buffer)
۱۸۹	۴-۲-۱۰-۳ نقشه کاربری اراضی
۱۸۹	۱-۴-۲-۱۰-۳ پیش‌پردازش تصاویر
۱۸۹	۱-۱-۴-۲-۱۰-۳ پیش‌تنظیمات اولیه نرم‌افزار ArcGIS
۱۸۹	۲-۱-۴-۲-۱۰-۳ داندود تصاویر و بررسی توصیفات تصویر
۱۹۰	۳-۱-۴-۲-۱۰-۳ برش مکانی
۱۹۱	۴-۱-۴-۲-۱۰-۳ تصحیح هندسی
۱۹۱	۵-۱-۴-۲-۱۰-۳ تصحیح رادیومتریک
۱۹۴	۶-۱-۴-۲-۱۰-۳ بارزسازی مکانی (Pan Sharpening)
۱۹۶	۷-۱-۴-۲-۱۰-۳ تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA)
۱۹۸	۸-۱-۴-۲-۱۰-۳ شاخص طیفی برای برآورد شاخص خشکسالی VCI
۱۹۹	۹-۱-۴-۲-۱۰-۳ ترکیب باند (Composite band)
۲۰۱	۲-۴-۲-۱۰-۳ پردازش تصاویر
۲۰۱	۱-۲-۴-۲-۱۰-۳ پردازش تصاویر با طبقه‌بندی دستی (تفکیک آب- خاک- پوشش گیاهی)
۲۰۴	۲-۲-۴-۲-۱۰-۳ پردازش تصویر با طبقه‌بندی اتوماتیک (نظارت نشده)
۲۰۶	۳-۲-۴-۲-۱۰-۳ پردازش تصویر با طبقه‌بندی نظارت شده
۲۱۰	۳-۴-۲-۱۰-۳ پس‌پردازش تصاویر
۲۱۱	۴-۴-۲-۱۰-۳ ارزیابی صحت کاربری اراضی

فصل چهارم: کاربرد GIS در ارزیابی محیط زیست

۲۱۸	۱-۴ مقدمه
۲۱۹	۲-۴ روش ارزیابی با ساختار وکتوری
۲۱۹	۱-۲-۴ ارزیابی توان اکولوژیکی با روش منطق بولین
۲۲۶	۲-۲-۴ ارزیابی توان با روش WLC (Weighted Linear Combination)
۲۲۶	۱-۲-۲-۴ روش وزن دهی تحلیل سلسله مراتبی AHP
۲۲۸	۲-۲-۲-۴ روش WLC (Weighted Linear Combination)

مقدمه نویسنندگان

کتاب پیش‌رو با عنوان "کاربرد سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) در ارزیابی محیط‌زیست" بر آن است که مباحث پایه GIS را در ارزیابی محیط‌زیست ارائه نماید. یکی از مهمترین ویژگی‌های این کتاب آموزشی، استفاده از نرم‌افزار پرکاربرد ArcGIS می‌باشد. با این نرم‌افزار و آموزش‌هایی که جز به جز در این کتاب داده شده، کاربران می‌توانند به بررسی و تهیه اطلاعات، مدیریت داده‌های جغرافیایی و تجزیه و تحلیل‌های مکانی بر روی نقشه و حتی تصاویر ماهواره‌ای بپردازند. این کتاب شامل چهار فصل می‌باشد. در فصل اول آشنایی با مفاهیم، تعاریف و کاربردهای مهم جی‌ای اس در علوم محیط زیست مورد بررسی قرار گرفته است. در فصل دوم اصول و مبانی اولیه تهیه و نمایش نقشه‌های رقومی با کاربرد زیست‌محیطی به بحث و بررسی گذاشته می‌شود. فصل سوم به تهیه نقشه‌های پایه زیست‌محیطی با روش‌های پرکاربرد پرداخته می‌شود. فصل چهارم نیز روش‌های پرکاربرد ارزیابی محیط زیست ارائه می‌گردد. لازم به ذکر است که در این کتاب از بروزترین و پرکاربردترین روش‌ها (با داده‌های بومی ایران) برای تهیه نقشه و آنالیز آن استفاده شده است؛ به طوری که با آشنایی با هر کدام از روش‌ها، کاربران می‌توانند نسبت به انجام پروژه‌ها و مقالات توانمند گردند. به همراه کتاب داده‌های مورد استفاده در پروژه‌های مختلف ذکر شده در کتاب موجود خواهد بود. مطالعه این کتاب به تمام افراد علاقمند به GIS و دانشجویان رشته‌های مختلف از جمله محیط زیست، منابع طبیعی، جغرافیا، کشاورزی، زمین‌شناسی توصیه می‌گردد. در پایان لازم به ذکر است که پذیرای هرگونه پیشنهاد و انتقاد اساتید، صاحب‌نظران و دانشجویان عزیز در مورد این کتاب هستیم.

پرویز جوکار، کارشناس ارشد منابع طبیعی و محیط‌زیست

مسعود مسعودی، دانشیار محیط‌زیست دانشگاه شیراز