

مقدمه‌ای بر کشاورزی دقیق

با تأکید بر کاربردهای GIS در کشاورزی

نویسندگان:

مصطفی خمر

حسین نقی‌بی بیدختی

مجتبی پیام‌عسکری

فاطمه ناصری



www.katibenovin.ir

عنوان و نام پدیدآور	: مقدمه‌ای بر کشاورزی دقیق با تأکید بر کاربردهای GIS در کشاورزی / نویسندگان
مشخصات نشر	: مصطفی خمر ... [و دیگران]
مشخصات ظاهری	: شیراز: کتیبه نوین، ۱۴۰۰.
شابک	: ۱۹۲ ص: مصور (رنگی) نقشه (رنگی)، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	: ۵-۰۰۷-۳۰۷-۶۲۲-۹۷۸: ۵۰۰۰۰ ریال
یادداشت	: فیبا
یادداشت	: نویسندگان مصطفی خمر، حسین نقیبی بیدختی، مجتبی پیام‌عسکری، فاطمه ناصری.
موضوع	: کتابنامه: ص[۱۷۷]-۱۸۱.
موضوع	: سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی
موضوع	: Geographic information systems
موضوع	: کشاورزی -- نقشه‌کشی
موضوع	: Agricultural mapping
موضوع	: کشاورزی -- داده‌پردازی
موضوع	: Agriculture -- Data processing
موضوع	: کشاورزی -- سنجش از دور
موضوع	: Agriculture -- Remote sensing
موضوع	: کشاورزی
موضوع	: Agriculture
شناسه افزوده	: خمر، مصطفی، ۱۳۶۴
رده بندی کنگره	: ۹۷۲۲۱
رده بندی دیویی	: ۶۳۰/۲۰۸۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۴۰۵۹۱

عنوان کتاب:	مقدمه‌ای بر کشاورزی دقیق با تأکید بر کاربردهای GIS در کشاورزی
نویسندگان:	مصطفی خمر، حسین نقیبی بیدختی، مجتبی پیام‌عسکری، فاطمه ناصری
ناشر:	کتیبه نوین
نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۰
شابک:	۵-۰۰۷-۳۰۷-۶۲۲-۹۷۸
شمارگان:	جلد ۱۰۰۰
سروراستار:	علی داودی
چاپ و صحافی:	گاندی
قیمت:	۵۰۰۰ تومان

با توجه به گسترش سامانه اطلاعات جغرافیایی در پیشبرد اهداف علمی در جهان به‌ویژه در ایران عزیز و کلیه دستگاه‌های دولتی، خصوصی و همچنین مراکز آموزش عالی کشور از یک طرف و چاپ کتاب‌های مختلف در خصوص نحوه استفاده و بکارگیری سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در علوم مختلف با استفاده از نرم‌افزارهای نوین از طرف دیگر و تجارب چندین ساله ما در حوزه پژوهشی مطرح شده، ما را بر آن داشت تا اقدام به نگارش و گردآوری اثر پیش رو کنیم، هرچند که شباهت‌های زیادی بین کتاب‌های چاپ شده در این زمینه بخصوص GIS وجود دارد و متأسفانه به جز معدودی، بقیه یکسان و شبیه هم هستند. لذا تلاش کردیم تا اقدام مؤثری در معرفی تخصصی‌تری از کاربرد این سامانه و فن‌آوری نوین آن در حوزه تخصصی کشاورزی نماییم و با توجه به پراکندگی آثار در این زمینه، مجموعه‌ای کامل‌تر مشتمل بر معرفی و تحلیل تخصصی سامانه اطلاعات جغرافیایی و کاربردهای آن در کشاورزی و محیط زیست بپردازیم.

این اثر مشتمل بر سه فصل می‌باشد که در فصل اول به معرفی کشاورزی دقیق، به عنوان یک فن‌آوری نوین در جهت پیشرفت اهداف کشاورزی کشور عزیزمان ایران پرداخته شده و بصورت کامل این فن‌آوری و کاربردهای آن، چالش‌ها و مزایای آن تحلیل شده است. در فصل بعدی راجع به سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS به عنوان پایه و اساس اجرای کشاورزی دقیق (که در فصل اول به آن پرداخته شد) صحبت شده است، در این فصل به تعریف این سامانه، انواع داده در سامانه اطلاعات جغرافیایی، ضرورت پایگاه داده، سیستم موقعیت‌یاب جهانی و انواع GPS پرداخته شده است. نهایتاً در فصل سوم این اثر کاربرد GIS در کشاورزی و سیستم‌های پایش محصول، تهیه نقشه‌های پایش محصول و مدیریت مراحل رشد گیاه با کمک این سامانه به اختصار شرح داده شده است. در پایان ضمن تقدیر و تشکر از همراهی و تلاش‌های همکاران مان در این اثر، هرگونه ضعف و کاستی و نواقص احتمالی این اثر را با رعایت احترام به نظرات نویسندگان، مؤلفان، دانشجویان و جامعه علمی کشور پذیرا خواهیم بود و از رهنمودهای سازنده عزیزان و اساتید در جهت رفع نواقص و کامل‌تر شدن اثر در چاپ‌های بعدی استقبال و قدردانی می‌کنیم.

گروه نویسندگان و مؤلفین

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: کشاورزی دقیق (مفاهیم و ضرورت آن، چالش‌های پیش روی کشاورزی دقیق).....	۱۳
مقدمه	۱۵
معرفی کشاورزی دقیق	۱۷
کاربردهای کشاورزی دقیق	۲۱
مدیریت خاص مکانی	۲۱
۱. رطوبت خاک و دانه (کشاورزی دقیق و آب).....	۲۱
۲. کشاورزی دقیق و علف‌های هرز	۲۲
۳. کشاورزی دقیق و آفات و بیماری‌های گیاهی	۲۳
۴. حاصلخیز کننده‌ها (انواع کودها و ریز مغذی‌ها)	۲۴
تفاوت‌های بین کشاورزی دقیق و مرسوم	۲۷
اهداف کشاورزی دقیق	۲۷
کشاورزی دقیق چگونه عمل می‌کند؟	۳۱
الگوهای اجرای کشاورزی دقیق	۳۲
کشاورزی دقیق در چین	۳۴
چگونگی استفاده از فن‌آوری کشاورزی دقیق	۳۵
چالش‌های پیش روی توسعه کشاورزی دقیق	۳۵
مراحل پردازش اطلاعات در کشاورزی دقیق	۳۹
اجزای تشکیل دهنده سیستم کشاورزی دقیق	۴۰
تجارب کشورهای مختلف در مورد کاربرد کشاورزی دقیق	۴۶
فصل دوم: آشنایی با سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS و فن‌آوری‌های مرتبط با آن	۵۱
تاریخچه GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی)	۵۳
مفهوم GIS (تعاریف)	۵۶

۵۸	.....	انواع سیستم های GIS
۵۹	.....	مفهوم داده ها در GIS
۶۲	.....	الف) داده های پیکسلی (رستری)
۶۷	.....	ب) داده های برداری
۷۴	.....	ج) داده های توصیفی
۷۸	.....	مؤلفه های تعیین کیفیت داده های مکانی
۸۱	.....	ضرورت مطالعه و کاربردهای (GIS)
۸۳	.....	مؤلفه های جی.آی.اس (GIS)
۸۶	.....	کیفیت داده ها در GIS
۸۷	.....	منابع خطا در داده های GIS
۸۸	.....	تعریف توپولوژی
۹۱	.....	خطاهای توپولوژی در داده برداری
۹۳	.....	آماده سازی داده های برداری برای ورود به GIS
۹۶	.....	پایگاه داده (داده توصیفی)
۹۷	.....	ضرورت ایجاد پایگاه داده یکپارچه (Geodatabase)
۹۸	.....	بررسی استانداردهای اشتراک داده ای در GIS
۹۹	.....	ابزار ورودی داده های جغرافیایی
۱۰۴	.....	طبقه بندی ماهواره ها
۱۰۴	.....	انواع ماهواره ها
۱۰۵	.....	الف) سنجنده های چند طیفی
۱۰۹	.....	ب) سنجنده های فراطیفی
۱۱۰	.....	ج) سنجنده های ابرطیفی
۱۱۲	.....	برخی نرم افزارهای سیستم اطلاعات مکانی
۱۱۳	.....	مدل سازی در GIS ابزاری برای برنامه ریزی های زیست محیطی

۱۱۷	سنجش از دور (RS)
۱۱۹	طبقه‌بندی براساس خصوصیات سنجنده
۱۲۰	فاکتورهای سنجش از دور
۱۲۱	شاخص‌های گیاهی
۱۲۵	توابع و آنالیزهای سامانه اطلاعات مکانی (GIS)
۱۳۶	برخی مفاهیم در GIS
۱۴۱	فصل سوم: کارکردهای GIS در بخش کشاورزی
۱۴۳	مقدمه
۱۴۴	کشاورزی دقیق
۱۴۶	نقشه‌ها در کشاورزی دقیق
۱۴۸	GIS و برآورد سطح زیر کشت محصولات
۱۴۹	طراحی بانک اطلاعاتی GIS در شبکه‌های آبیاری و زهکشی
۱۵۰	لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز در یک سیستم GIS در طرح‌های آبیاری و زهکشی
۱۵۲	سنجش از راه دور (RS) در منابع آب و خاک
۱۵۴	سنجنده‌ها در مدیریت منابع آب و خاک
۱۵۷	کاربرد استفاده از سنجش از دور در آبیاری و زهکشی
۱۵۷	کاربرد GIS و RS در آبیاری و زهکشی
۱۵۸	تخمین عملکرد یک محصول زراعی با استفاده از سنجش از دور RS و GIS
۱۶۰	تخمین تنش آبی
۱۶۱	GIS در مدیریت آفات و بیماری‌ها
۱۶۲	استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و سنجش از راه دور در مدیریت آفات و بیماری‌ها
۱۶۴	پهنه‌های اقلیمی زراعی
۱۶۵	سیستم‌های پایش محصولات کشاورزی
۱۷۱	کاربرد جی.آی.اس (GIS) در مدیریت دقیق مزارع