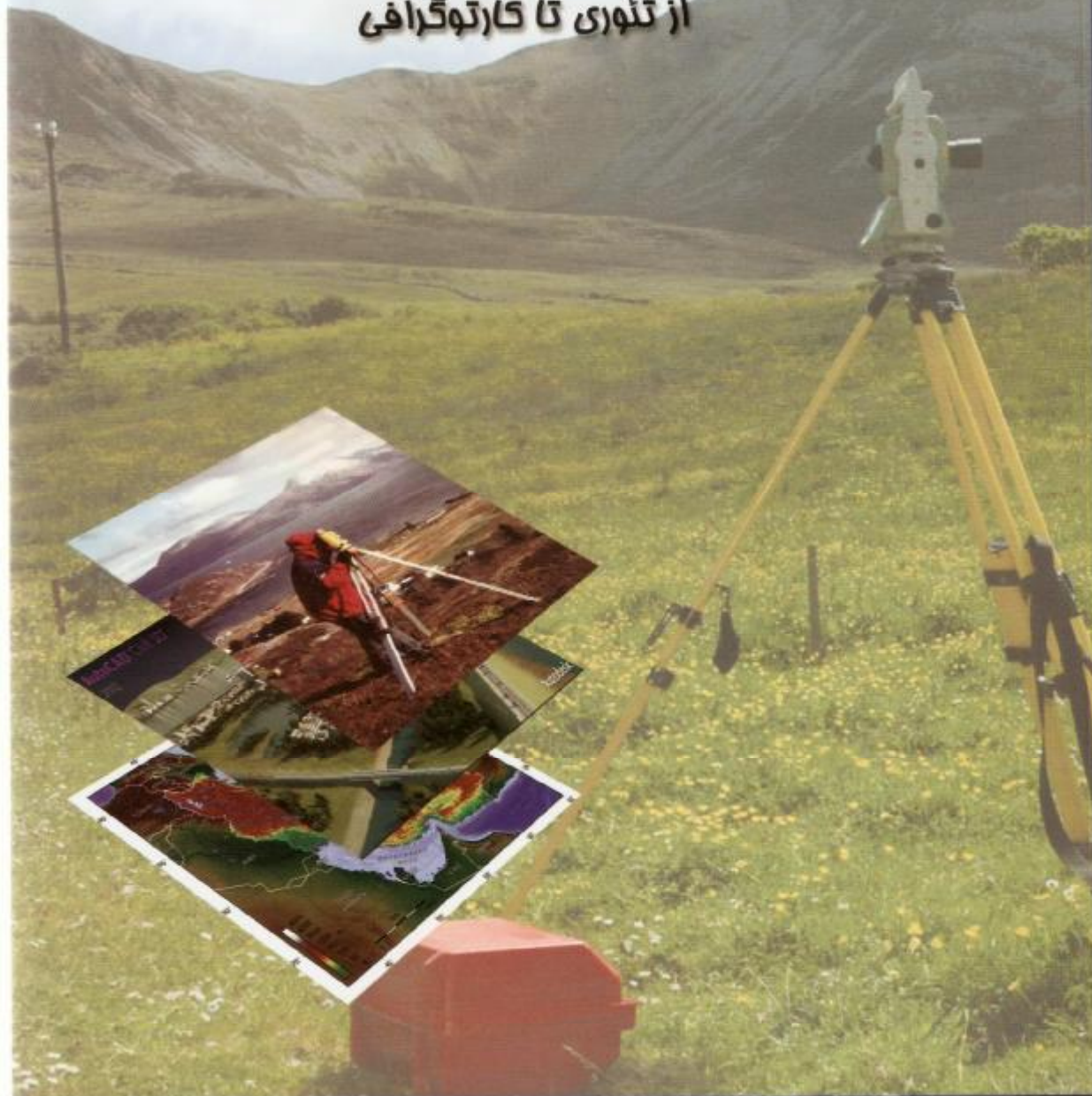


انتشارات عمیدی

نقشه برداری توپوگرافی

از تئوری تا کارتوگرافی



تألیف : مهندس محمد مسین پور

سرشناسه	: حسین پور، محمد، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: نقشه برداری توپوگرافی از تئوری تا کارتوگرافی / تألیف محمد حسین پور.
مشخصات نشر	: تبریز: عمیدی، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۵ص: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۸-۲۴-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص ۱۹۹.
موضوع	: نقشه برداری توپوگرافی
موضوع	: نظام های اطلاعاتی جغرافیایی
رده بندی کنگره	: ۱۹۳۱ ۵۷۷-۵/۰۹۵ AT
رده بندی دیویی	: ۹۷/۵۲۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۸۱۵۳۰۸

- نام کتاب : نقشه برداری توپوگرافی از تئوری تا کارتوگرافی
- تألیف : محمد حسین پور
- چاپ اول ۱۳۹۱
- تعداد صفحات : ۲۰۵ صفحه وزیری
- لیتوگرافی: چاردیز
- چاپ : اعظم
- ناشر : انتشارات عمیدی
- شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه
- شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۸-۲۴-۸
- قیمت: ۷۰۰۰ تومان

حق چاپ محفوظ است

مراکز پخش:

تبریز- خیابان امام، بازار بزرگ تربیت، طبقه پایین، پلاک ۴۰ - انتشارات عمیدی، تلفن: ۵۵۳۵۹۶۱
تهران- خیابان لبافی نژاد، بین فروردین و اردیبهشت، پلاک ۲۳۸، نوپردازان، تلفن: ۶۶۴۱۱۱۷۳

تقدیم بہ دو واژه مقدس

مادر

مادر

پیشگفتار

خداوند منان را شاکرم که فرصت و امکان برداشتن گامی بسیار کوچک در راستای کمک به توسعه علم را برایم فراهم نمود تا روشنگر راهی باشد برای آنانی که نقشه پیشرفت و تعالی کشور عزیزمان را ترسیم خواهند کرد.

در بین علوم مهندسی، رشته نقشه برداری جزو معدود رشته‌هایی است که در آن فقدان منابع مکتوب درسی و آموزشی به شدت احساس می‌گردد. در طی چند سال اخیر تلاش‌های مؤثری از سوی برخی نویسندگان و استادان فن در خصوص پوشش دادن حوزه‌های مختلف نقشه برداری انجام گرفته است ولی با این حال هنوز به سطح مطلوب نرسیده‌ایم. اینجانب با توجه به تدریس چند ساله دروس تئوری و عملی نقشه برداری در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی مختلف به تجربه دریافتم که در خصوص نحوه تهیه نقشه‌های توپوگرافی که در خیلی از پروژه‌های عمرانی به عنوان نقشه مادر و زیربنایی محسوب شده و یکی از مهم‌ترین زمینه‌های کاری فارغ‌التحصیلان رشته نقشه برداری می‌باشد، آموزش جامعی به منظور تشریح نحوه برداشت، تهیه و ترسیم نقشه‌های توپوگرافی وجود ندارد. البته آموزش‌های پراکنده‌ای در خصوص نرم افزارها یا دوربین‌های نقشه برداری در دسترس هست ولی آن‌ها نیز شاید کاربردی یا جامع نباشند. بنابراین تصمیم به تألیف کتاب حاضر گرفته شد.

در این کتاب که می‌توان آن را دستورالعمل جامع تهیه نقشه‌های توپوگرافی نامید سعی شده است تا با نگاهی کاربردی مجموعه‌ی کاملی از مباحث تئوری و آموزشی دوربین و نرم افزار در اختیار خوانندگان قرار گیرد. این کتاب در برگیرنده آخرین تغییرات و بازنگری اداره کل نظارت و کنترل فنی سازمان نقشه برداری کشور در خصوص استانداردها و دستورالعمل‌های تولید نقشه و اطلاعات مکانی است. همچنین در قسمت نرم افزار، به آموزش کاربردی نرم افزار Civil 3D 2012 که در حال حاضر به عنوان قدرتمندترین نرم افزار تخصصی نقشه برداری است پرداخته شده و به جای آموزش کل نرم افزار، به آموزش موارد و منوهای پرداخته شده است که در مراحل ترسیم و تهیه یک نقشه مورد نیاز واقعی نقشه برداران خواهد بود.

این کتاب در پنج فصل و به صورت زیر تنظیم گردیده است: در فصل اول اطلاعاتی در مورد نقشه و نقشه برداری و کلیات آن به خواننده داده می‌شود. هر چند که ممکن است این

اطلاعات برای نقشه برداران به عنوان توضیح و اوضاحت باشد لیکن برای آن دسته از خوانندگانی که از شاخه‌های غیر نقشه برداری بوده و نیاز به تهیه نقشه دارند، این اطلاعات سودمند خواهد بود. در فصل دوم در خصوص پیمایش و نحوه‌ی ایجاد آن و نیز نحوه‌ی سرشکنی پیمایش به صورت دستی و نرم افزاری مطالبی آورده شده است. در فصل سوم به آموزش یکی از دوربین‌های به روز و پر کاربرد نقشه برداری پرداخته شده است. در فصل چهارم نحوه‌ی انجام عملیات زمینی به منظور برداشت عوارض تشریح شده و در فصل آخر نیز چگونگی ترسیم عوارض به کمک نرم افزار Civil 3D 2012 به طور کامل توضیح داده شده است.

کتاب حاضر برای کلیه عزیزانی که در رشته‌های مختلف عمرانی به تدریس دروس عملی نقشه برداری مشغول هستند و نیز دانشجویان و کسانی که در حوزه نقشه برداری پروژه‌های عمرانی کشور مشغول فعالیت هستند قابل استفاده می‌باشد.

از کلیه عزیزانی که نسبت به مطالعه و استفاده از این کتاب اقدام می‌نمایند خواهشمند است هر گونه نظر، پیشنهاد و یا نواقص احتمالی را به منظور غنی‌تر کردن این نوشته ارجاع دهند.

در پایان اینجانب بر خود لازم می‌دانم تا مراتب قدردانی و سپاس خود را نسبت به خانواده خویش و همه دوستان و همکاران به ویژه در دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد که بسیاری از تجربیات خود را مرهون راهنمایی‌های آنان می‌دانم، ابراز نمایم.

محمد حسین پور - تابستان ۱۳۹۱

Hosseinpour.mhp@gmail.com

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول : کلیات
۱۴	۱-۱ مقدمه.....
۱۸	۲-۱ نقشه.....
۱۸	۳-۱ مقیاس.....
۱۹	۴-۱ انواع نقشه از نظر مقیاس.....
۱۹	۱-۴-۱ نقشه های خیلی بزرگ مقیاس.....
۱۹	۲-۴-۱ نقشه های بزرگ مقیاس.....
۱۹	۳-۴-۱ نقشه های متوسط مقیاس.....
۲۰	۴-۴-۱ نقشه های کوچک مقیاس.....
۲۰	۵-۴-۱ نقشه های خیلی کوچک مقیاس.....
۲۰	۵-۱ سطح مبنای مسطحاتی.....
۲۱	۱-۵-۱ بیضوی محلی.....
۲۱	۲-۵-۱ بیضوی ژنوسنتریک.....
۲۱	۶-۱ سطح مبنای ارتفاعی.....
۲۱	۷-۱ مدار و نصف النهار.....
۲۲	۸-۱ طول و عرض جغرافیایی.....
۲۲	۹-۱ سیستم های تصویر.....
۲۴	۱-۹-۱ انواع سیستم های تصویر.....
۲۵	۱-۱-۹-۱ سیستم تصویر سمتی یا صفحه ای.....
۲۸	۲-۱-۹-۱ سیستم های تصویر مخروطی.....
۳۰	۳-۱-۹-۱ سیستم های تصویر استوانه ای.....
۳۵	۲-۹-۱ خواص سیستم های تصویر.....
۳۶	۱۰-۱ سیستم های مختصات.....
۳۷	۱-۱۰-۱ سیستم های مختصات دو بعدی قائم الزاویه.....

عنوان

صفحه

۱۰-۱-۲ سیستم مختصات دو بعدی قطبی.....	۳۷
۱۰-۱-۳ تبدیل سیستم مختصات قائم الزاویه دو بعدی به قطبی و برعکس.....	۳۸
۱۰-۱-۴ سیستم مختصات سه بعدی قائم الزاویه.....	۳۸
۱۰-۱-۵ سیستم مختصات سه بعدی جغرافیایی.....	۳۸
۱۱-۱ نحوه اجرای پروژه های نقشه برداری.....	۳۹
فصل دوم : پیمایش	
۲-۱ مقدمه.....	۴۲
۲-۲ پیمایش و انواع آن.....	۴۲
۲-۲-۱ پیمایش باز.....	۴۲
۲-۲-۲ پیمایش بسته.....	۴۳
۲-۳ شناسایی و انتخاب محل ایستگاه ها.....	۴۵
۲-۴ ساختمان نقاط.....	۴۶
۲-۴-۱ شبکه ماندگار.....	۴۷
۲-۴-۲ شبکه اصلی.....	۵۰
۲-۵ نام گذاری ایستگاه ها.....	۵۱
۲-۶ نقاط مبنایی مسطحاتی و ارتفاعی.....	۵۱
۲-۷ انتقال مختصات مسطحاتی و ارتفاعی.....	۵۲
۲-۷-۱ مسطحاتی.....	۵۲
۲-۷-۲ ارتفاعی.....	۵۳
۲-۸ مشاهدات مسطحاتی.....	۵۴
۲-۸-۱ مشاهدات ماهواره ای.....	۵۴
۲-۸-۲ مشاهدات کلاسیک.....	۵۵
۲-۹ امتداد های مقایسه.....	۵۶
۲-۹-۱ زاویه حامل.....	۵۷
۲-۹-۲ ژیزمان.....	۵۸
۲-۹-۳ تعیین ژیزمان یک امتداد.....	۵۹

۶۱.....	۱۰-۲ محاسبه مختصات رئوس پیمایش.....
۶۲.....	۱-۱۰-۲ خطای بست زاویه ای پیمایش.....
۶۲.....	۲-۱۰-۲ حداکثر خطای مجاز بست زاویه ای.....
۶۳.....	۳-۱۰-۲ محاسبه ژیزمان های تصحیح شده.....
۶۳.....	۴-۱۰-۲ خطای بست مسطحاتی.....
۶۴.....	۵-۱۰-۲ حداکثر خطای مجاز بست مسطحاتی.....
۶۵.....	۶-۱۰-۲ محاسبه مختصات تصحیح شده.....
۶۵.....	۷-۱۰-۲ دقت عملیات پیمایش.....
۶۶.....	۱۱-۲ سرشکنی پیمایش با نرم افزار.....
۷۸.....	۱۲-۲ تراز یابی.....
۷۹.....	۱-۱۲-۲ قواعد تراز یابی.....
	فصل سوم : دستگاه اندازه گیری
۸۲.....	۱-۳ مقدمه.....
۸۳.....	۲-۳ توتال استیشن عمومی لایکا.....
۸۴.....	۳-۳ دستگاه توتال استیشن Leica TC 407.....
۸۶.....	۱-۳-۳ منابع تغذیه دوربین.....
۸۷.....	۲-۳-۳ پنل ظاهری دوربین.....
۹۰.....	۳-۳-۳ منوی اصلی دوربین.....
۹۲.....	۴-۳-۳ ایستگاه گذاری.....
۹۵.....	۱-۴-۳-۳ تنظیمات دوربین.....
۱۰۰.....	۲-۴-۳-۳ معرفی مختصات ایستگاه.....
۱۰۴.....	۳-۴-۳-۳ توجیه دوربین.....
۱۰۸.....	۵-۳-۳ برداشت اطلاعات.....
۱۰۹.....	۶-۳-۳ تخلیه دوربین.....
۱۰۹.....	۱-۶-۳-۳ نرم افزار LGO.....

عنوان	صفحه
۲-۳-۳ نرم افزار HyperTerminal.....	۱۱۴
فصل چهارم : برداشت عوارض	
۱-۴ مقدمه.....	۱۱۸
۲-۴ عوامل مهم در برداشت عوارض.....	۱۱۸
۳-۴ نحوه برداشت عوارض.....	۱۲۱
۴-۴ روش های برداشت عوارض.....	۱۳۰
فصل پنجم : ترسیم عوارض	
۱-۵ مقدمه.....	۱۳۴
۲-۵ دستورالعمل سازمان نقشه برداری در مورد ترسیم عوارض.....	۱۳۶
۳-۵ ترسیم عوارض در نرم افزار.....	۱۳۸
۱-۳-۵ ورود نقاط داخل نرم افزار.....	۱۴۰
۲-۳-۵ تنظیمات نمایش نقاط.....	۱۴۲
۳-۳-۵ ویرایش نقاط.....	۱۴۶
۴-۵ ترسیم عوارض ارتفاعی.....	۱۵۱
۱-۴-۵ ترسیم منحنی میزان.....	۱۵۱
۱-۱-۴-۵ ویرایش مثلث بندی.....	۱۵۸
۲-۱-۴-۵ نمایش برچسب ارتفاعی.....	۱۵۹
۲-۴-۵ ترسیم نقاط ارتفاعی.....	۱۶۲
۵-۵ ترسیم عوارض مسطحاتی.....	۱۶۶
۱-۵-۵ عوارض نقطه ای.....	۱۶۶
۱-۱-۵-۵ سمبل گذاری دستی.....	۱۶۷
۲-۱-۵-۵ سمبل گذاری اتوماتیک.....	۱۶۸
۲-۵-۵ عوارض خطی.....	۱۷۱
۱-۲-۵-۵ استفاده از دستور Match Properties.....	۱۷۱
۲-۲-۵-۵ ترسیم خطوط خاص.....	۱۷۲
۳-۵-۵ عوارض سطحی.....	۱۷۶

صفحه	عنوان
۱۷۶.....	۱-۳-۵-۵ استفاده از دستور Hatch
۱۷۸.....	۲-۳-۵-۵ استفاده از دستور Super Hatch
	فصل ششم : استاندارد سازی نقشه
۱۸۲.....	۱-۶ مقدمه
۱۸۲.....	۲-۶ دستورالعمل سازمان نقشه برداری در مورد آماده سازی نقشه
۱۸۴.....	۳-۶ شیت بندی نقشه
۱۸۸.....	۴-۶ قرار دادن کادر استاندارد بر روی نقشه
۱۹۰.....	۵-۶ تایپ فارسی در محیط اتوکد
۱۹۳.....	۶-۶ چاپ نقشه
۱۹۵.....	ضمیمه
۲۰۵.....	منابع و مآخذ

با عرض تبریک خدمت دوست گرانقدرم جناب آقای دکتر محمد حسین پور بابت نگارش کتاب ارزشمندشان و با تشکر از ایشان بابت معرفی و هدیه این اثر به اینجانب

برای ایشان همواره آرزوی سلامتی و موفقیت دارم. فرید اسماعیلی 92/12/22