



بخش اول

۲۲	آشنایی با تاریخچه و تعریف GPS
۲۳	مقدمه
۲۳	تاریخچه ناوبری
۲۶	بیشتر بدانیم
۳۰	GPS چیست؟
۳۱	مزایای GPS
۳۱	معرفی قابلیت‌های GPS
۳۲	محدودیت‌های GPS
۳۴	خودآزمایی

بخش دوم

۳۵	آشنایی با اطلاعات اولیه مجموعه ماهواره‌ها از نظر زمان، مکان و موقعیت
۳۶	مقدمه
۳۷	معرفی قسمت‌های مختلف پروژه GPS
۳۷	بخش فضایی (Space Segment)
۳۸	خصوصیات ماهواره‌های GPS
۳۹	سیگنال‌های ماهواره‌ها
۴۴	مدارات ماهواره‌ها (Satellite orbits)
۴۴	بخش کنترل زمینی
۴۶	خلاصه
۴۷	بیشتر بدانیم ۱: "WAMS" چیست؟
۴۸	بیشتر بدانیم ۲: دانستن محل ماهواره‌ها در فضا
۴۹	بیشتر بدانیم ۳: وضعیت ماهواره‌های GPS تا پایان سال ۲۰۰
۵۰	خودآزمایی

فهرست مطالب

بخش سوم

۵۱	آشنایی با انواع گیرنده‌ها و سیستم‌های GPS
۵۲	مقدمه
۵۲	گیرنده GPS
۵۴	نحوه کارکرد GPS
۵۴	روش تعیین موقعیت توسط GPS
۵۶	روش محاسبه مسافت از ماهواره
۵۷	دسته بندی گیرنده‌های GPS
۶۴	بخش‌های اصلی یک گیرنده GPS
۶۵	آنتن
۶۸	بخش RF
۶۹	بلوک ردیابی سیگنال‌ها
۶۹	واحد ورودی دستورات و واحد نمایش
۶۹	واحد خروجی و ذخیره داده‌ها
۷۰	منبع نیرو
۷۰	میکروپروسسور
۷۰	خلاصه
۷۱	بیشتر بدانیم ۱: عرضه سری جدید دستگاه‌های تعیین موقعیت جغرافیایی توسط شرکت ورتکس
۷۲	بیشتر بدانیم ۲: مکان نمای خودکار وسایل نقلیه یا AVL چیست؟
۷۴	بیشتر بدانیم ۳: پایانه اطلاعات سیار
۷۵	بیشتر بدانیم ۴: مکان نمای خودکار وسایل نقلیه Loran
۷۶	خودآزمایی

بخش چهارم

۷۷	آشنایی با کاربرد GPS در علوم کشاورزی، منابع طبیعی، شیلات و مدیریت حمل و نقل محصولات
۷۸	مقدمه
۸۰	تعریف کشاورزی دقیق
۸۰	کشاورزی دقیق و تجارب کشورهای مختلف
۸۲	ضرورت کاربرد سیستم موقعیت یاب جهانی در کشاورزی دقیق

فهرست مطالب

۸۴	تعریف مدیریت سایت ویژه و اهمیت کاربرد GPS در آن
۸۷	مهمترین کاربردهای GPS در کشاورزی دقیق به طور اختصار و تفکیک شده
۸۷	جی پی اس و کاربرد مقادیر متفاوت مواد شیمیایی
۸۷	جی پی اس و دیده بانی مزرعه
۸۸	جی پی اس و مانیتورینگ محصول
۸۹	جی پی اس و آزمون خاک
۹۰	جی پی اس و آزمون خاک ورزی
۹۰	جی پی اس و بررسی مورفومتری خندق‌ها در آبخیزداری
۹۱	جی پی اس و مدیریت جنگل
۹۲	جی پی اس و محافظت از فیل‌ها
۹۲	فن‌آوری جی‌پی‌اس در خدمت مقابله با آنفلوآنزای مرغی
۹۳	خلاصه
۹۴	خودآزمایی

بخش پنجم

۹۵	آشنایی با سایر کاربردها و قابلیت های GPS
۹۶	مقدمه
۹۷	آشنایی با کاربردهای GPS
۹۹	مهمترین کاربردهای GPS بصورت تفکیک شده و مختصر
۹۹	جی پی اس در اتومبیل
۹۹	جی پی اس در صنعت حمل و نقل
۱۰۰	جی پی اس در واحد های گشت کنترل و نظارت
۱۰۰	جی پی اس و رانندگی بی خطر
۱۰۱	جی پی اس و ردیابی انسان، حیوانات و کالاهای
۱۰۲	جی پی اس و پیش‌بینی زمین لرزه
۱۰۲	جی پی اس در محیط زیست
۱۰۲	جی پی اس در صنعت
۱۰۳	جی پی اس در عکاسی

فهرست مطالب

۱۰۳	جی پی اس در شبکه راه آهن
۱۰۴	جی پی اس در فعالیت‌های نقشه برداری
۱۰۴	جی پی اس در شبکه فتوگرامتری
۱۰۵	جی پی اس در کنترل تغییر شکل سطوح
۱۰۶	جی پی اس در تهیه نقشه‌ی توپو گرافی
۱۰۶	جی پی اس در تهیه نقشه‌ها و مساله اعوجاج در سیستم‌های تصویر
۱۰۷	جی پی اس در کنترل سطح آب اقیانوس‌ها
۱۰۸	جی پی اس و فتوگرامتری هوایی
۱۰۸	جی پی اس و اندازه گیری هوایی با لیزر
۱۰۹	جی پی اس و ثقل سنجی هوایی
۱۰۹	جی پی اس و عکسبرداری‌های راداری
۱۰۹	جی پی اس و کمک به نابینایان
۱۱۰	جی پی اس و کنترل تخلفات جاده‌ای کامیون‌های حامل مواد خطرناک
۱۱۰	جی پی اس و کاربرد آن در مریخ
۱۱۱	جی پی اس و مدیریت امداد رسانی زلزله
۱۱۲	جی پی اس و کفش های دارای GPS
۱۱۲	مدیریت ترافیک هوایی از طریق ماهواره اروپایی
۱۱۳	جی پی اس و تخمین بخار آب موجود در اتمسفر
۱۱۴	مدل سازی اثر یونسفر با استفاده از آنالیز مشاهدات دو فرکانسه شبکه‌های دائمی GPS
۱۱۵	تعیین مدل یونسفر در منطقه ایران
۱۱۶	دزدگیر و خودرو یاب با GPS
۱۱۶	جی پی اس و کمک به مسیریابی عابران پیاده
۱۱۷	اورکت مجهز به GPS
۱۱۸	کفش GPS و ردیابی دانش آموزان و کودکان
۱۲۰	خودآزمایی

بخش ششم

۱۲۱	شناسایی اصول شناخت انواع گیرنده‌ی GPS و کاربرد آنها
۱۲۲	مقدمه

فهرست مطالب

۱۲۲	گیرنده‌ی GPS دستی (Handle GPS)
۱۲۲	انواع مدل گیرنده‌های پیمایش‌های صحرایی
۱۲۵	– مدل GPS 76
۱۲۷	– مدل GPS Map 76 CSX
۱۲۸	– مدل GPS 60
۱۳۰	– مدل GPS Map 60 CSX
۱۳۱	– مدل Etrex
۱۳۲	– مدل Etrex Legend
۱۳۳	– مدل Etrex Summit
۱۳۳	– مدل Etrex Vista
۱۳۴	– مدل Vista CX
۱۳۶	انواع مدل گیرنده‌های پیمایش‌های ورزشی
۱۳۶	– مدل Edge 205
۱۳۷	– مدل Edge 305
۱۳۷	– مدل Forerunner 101
۱۳۸	– مدل Forerunner 201
۱۳۸	– مدل Forerunner 301
۱۳۸	– مدل Forerunner 205
۱۳۹	– مدل Forerunner 305
۱۳۹	انواع مدل گیرنده‌های رادیویی
۱۴۰	– مدل Rino 120
۱۴۱	– مدل Rino 130
۱۴۱	– مدل Rino 530
۱۴۲	گیرنده‌های High-End GPS Products
۱۴۳	انواع مدل گیرنده‌های خودرویی
۱۴۳	سیستم‌های ردیاب و جایاب غیر همزمان خودرو Offline AVL
۱۴۴	سیستم‌های ردیاب و جایاب همزمان خودرو AVL Online
۱۴۶	سایر مدل‌های گیرنده‌های خودرویی
۱۴۸	انواع مدل گیرنده‌های دریایی

فهرست مطالب

۱۴۸	انواع مدل گیرنده‌های هوایی
۱۴۹	GPS MOUS
۱۴۹	مدل GPS PDA Phone Mio A701
۱۵۰	معرفی برخی از رایج ترین مدل‌های GPS موجود در بازار ایران
۱۵۵	بیشتر بدانیم ۱: نسل جدید GPS کمپانی Magellan
۱۵۵	بیشتر بدانیم ۲: نسل جدید GPS کمپانی Acer
۱۵۶	خودآزمایی

فصل دوم

توانایی شناخت مفاهیم کار با GPS



بخش اول

۱۵۸	آشنایی با مفاهیم مکان‌یابی و مفاهیم زمانی
۱۵۹	مقدمه
۱۶۰	یادآوری از ریاضیات
۱۶۰	نمایش نقاط واقع در صفحه
۱۶۴	نمایش نقاط واقع در فضا
۱۶۴	دستگاه مختصات فضایی (سه بعدی)
۱۶۷	انواع تعیین موقعیت نقاط
۱۶۷	تعیین موقعیت یک بعدی نقاط
۱۶۷	تعیین موقعیت دو بعدی نقاط
۱۶۸	تعیین موقعیت سه بعدی نقاط
۱۶۸	مراحل تعیین موقعیت
۱۶۹	ایده اساسی تعیین موقعیت در GPS
۱۷۲	خودآزمایی

بخش دوم

۱۷۳	آشنایی با انواع خطاهای جوی
۱۷۴	مقدمه
۱۷۵	خطای اتمسفری
۱۷۵	تاخیر اتمسفری

فهرست مطالب

۱۷۷	خطای تروپوسفر
۱۷۸	خودآزمایی

بخش سوم

۱۷۹	آشنایی با سایر منابع خطا در GPS
۱۸۰	مقدمه
۱۸۰	خطای ماهواره‌ای
۱۸۰	خطای مداری
۱۸۰	خطای ساعت ماهواره
۱۸۱	خطای گیرنده
۱۸۱	خطای چند مسیری (Multi path)
۱۸۱	نویز (Noise)
۱۸۱	خطای ساعت گیرنده
۱۸۲	خطای Cycle Slip
۱۸۳	جابجایی مرکز آنتن
۱۸۵	خطاهای Selective Availability (S/A)
۱۸۸	خودآزمایی

بخش چهارم

۱۸۹	آشنایی با GPS تفاضلی
۱۹۰	مقدمه
۱۹۱	DGPS چگونه کار می کند؟
۱۹۳	منابع سیستم مکان‌یابی جهانی تفاضلی در زمان حقیقی
۱۹۹	ویژگی‌های گیرنده‌ها
۱۹۹	ویژگی‌های گیرنده‌های GPS
۲۰۰	ویژگی‌های گیرنده‌ی تصحیح تفاضلی
۲۰۱	چه دقتی برای سیستم DGPS مورد نیاز است؟
۲۰۲	واژه‌های دقت DGPS و GPS چه مفهومی دارند؟
۲۰۴	خودآزمایی



بخش اول

۲۰۶	آشنایی با برخی از مفاهیم اصولی سیستم‌های مختصات جغرافیایی
۲۰۷	مقدمه
۲۰۸	آشنایی با برخی از مفاهیم اصولی
۲۱۳	پارامترهای مشخصه‌ی زمین:
۲۱۴	اسفروئید یا بیضوی
۲۱۵	دیتوم (Datum)
۲۱۷	سطح طبیعی زمین
۲۱۸	ژئوئید
۲۱۹	تعریف ژئوئید
۲۲۰	بیضوی
۲۲۱	بیضوی مقایسه
۲۲۱	ابعاد بیضوی مقایسه
۲۲۱	بیضوی مقایسه‌ی محلی
۲۲۲	بیضوی مقایسه‌ی بین‌المللی
۲۲۲	بررسی وضعیت دیتوم‌ها
۲۲۲	دیتوم‌های مسطحاتی
۲۲۴	دیتوم‌های ژئودتیکی پیشنهاد شده
۲۲۴	دیتوم یا سطح مبنای مسطحاتی آمریکای شمالی (NAD-27)
۲۲۵	دیتوم اروپایی
۲۲۵	دیتوم توکیو
۲۲۶	دیتوم هندوستان
۲۳۰	دیتوم ارتفاعی
۲۳۱	ارتفاع اورتومتریک
۲۳۱	ارتفاع ژئودتیک
۲۳۱	ارتفاع ژئوئید

فهرست مطالب

۲۳۲	پروژکسیون نقشه
۲۳۴	خودآزمایی

بخش دوم

۲۳۵	آشنایی با مختصات جغرافیایی فیولاند (درجه-دقیقه)
۲۳۶	مقدمه
۲۳۶	تعاریف
۲۳۶	مدار
۲۳۶	نصف النهار
۲۳۷	عرض جغرافیایی
۲۳۷	طول جغرافیایی
۲۳۸	خودآزمایی

بخش سوم

۲۳۹	آشنایی با انواع سیستم‌های تصویر
۲۴۰	مقدمه
۲۴۱	معادلات عمومی تصاویر
۲۴۱	انواع کلی سیستم تصاویر
۲۴۲	انواع سیستم تصاویر از نظر شکل و حالت آن
۲۴۲	سیستم تصاویر مخروطی
۲۴۲	سیستم تصاویر استوانه‌ای
۲۴۳	سیستم تصاویر مرکزی
۲۴۳	سیستم تصاویر از نظر تغییر شکل در تصاویر
۲۴۴	انواع سیستم‌های تصویر مشابه و معادل
۲۴۵	سیستم تصویر مخروطی لامبرت (Projection Lambert)
۲۴۶	سیستم تصویر استوانه‌ای مرکاتور (Projection Mercator)
۲۴۷	سیستم تصویر استوانه‌ای ((Universal Transvers Mercator (U.T.M))
۲۴۸	خودآزمایی

فهرست مطالب

بخش چهارم

۲۴۹	شناسایی اصول تشخیص سیستم‌های مختصاتی
۲۵۰	مقدمه
۲۵۰	راهنمای استفاده از سیستم مختصات UTM
۲۵۱	خلاصه کردن مختصات‌های UTM
۲۵۲	تعیین دقیق مختصات نقاط بر روی نقشه
۲۵۴	نحوه‌ی اندازه‌گیری طول و عرض جغرافیایی بر روی یک نقشه‌ی خاص
۲۵۴	مشخص کردن عرض جغرافیایی
۲۵۵	مشخص کردن طول جغرافیایی
۲۵۶	پروژه‌ی ۱
۲۵۶	یادآوری
۲۵۸	پروژه‌ی ۲

فصل چهارم

توانایی نصب، راه‌اندازی و تنظیمات اولیه‌ی دستگاه GPS



بخش اول

۲۶۰	آشنایی با مشخصات عمومی دستگاه GPS
۲۶۱	مقدمه
۲۶۲	مشخصات دستگاه GPS
۲۶۴	معرفی قسمت‌های مختلف دستگاه
۲۶۵	کلیدهای فرمان دستگاه
۲۶۶	آماده‌سازی اولیه‌ی دستگاه
۲۶۶	نصب باتری‌ها
۲۶۷	تنظیمات نور پشت صفحه و کنتراست
۲۶۸	خودآزمایی

فهرست مطالب

بخش دوم

۲۶۹	شناسایی روش تنظیمات عمومی و اختصاصی
۲۷۰	مقدمه
۲۷۰	انتخاب صفحه‌ی نمایش دستگاه
۲۷۱	صفحه نمایش ماهواره
۲۷۴	گزینه‌های صفحه‌ی اصلی ماهواره
۲۷۵	صفحات نمایش ناوبری
۲۷۷	صفحه‌ی نقشه
۲۸۷	صفحه‌ی ناوبری (قطب نما)
۲۹۴	صفحه‌ی ارتفاع سنج (Altimeter)
۳۰۰	شمارنده‌ی مسافت طی شده (Trip Computer)
۳۰۲	صفحه‌ی منوی اصلی Main Menu
۳۰۵	اصطلاحات
۳۰۷	واژه نامه
۳۰۸	خودآزمایی

بخش سوم

۳۰۹	شناسایی اصول ثبت و فاصله‌یابی نقاط و مسیر با دستگاه GPS
۳۱۰	مقدمه
۳۱۰	صفحه‌ی نشانه گذاری نقاط حافظه (mark waypoint page)
۳۱۳	جابجایی یک نقطه‌ی حافظه
۳۱۴	مراحل ایجاد نقطه‌ی تخمینی
۳۱۴	ویرایش یک نقطه‌ی حافظه
۳۱۵	ذخیره‌ی آیتم‌های منوی map یا Find به عنوان نقاط حافظه
۳۱۵	منوی جستجو (Find)
۳۱۶	جستجوی یک نقطه‌ی حافظه
۳۱۷	صفحه‌ی اطلاعات نقطه‌ی حافظه
۳۱۷	یافتن یک نقطه‌ی حافظه
۳۱۸	مراحل پیدا کردن یک Favorite

فهرست مطالب

۳۱۹	پیدا کردن یک شهر (Finding a city)
۳۲۰	پیدا کردن یک خروجی
۳۲۲	پیدا کردن نقاط مورد نظر
۳۲۴	مکان یابی یک آدرس یا تقاطع
۳۲۶	کاربرد تابع Goto جهت ناوبری به سمت یک مقصد مشخص
۳۲۸	شناسایی ثبت مسیر یا مسیر یابی (Routes)
۳۳۱	مراحل کپی کردن مسیر
۳۳۲	مراحل بازگشت مجدد به وضعیت قراردادی مسیر
۳۳۲	تمرین

فصل پنجم

توانایی تخلیه‌ی اطلاعات دستگاه و مدیریت اطلاعات حاصل



بخش اول

۳۳۴	شناسایی نحوه‌ی اتصال دستگاه به کامپیوتر
۳۳۵	مقدمه
۳۳۵	یادآوری
۳۳۵	متصل کردن دستگاه GPS به کامپیوتر
۳۳۶	آشنایی با چگونگی اتصال درست GPS به کامپیوتر
۳۳۶	خودآزمایی

بخش دوم

۳۳۷	شناسایی روش تخلیه‌ی اطلاعات دستگاه بر روی کامپیوتر
۳۳۸	مقدمه
۳۳۸	معرفی قسمت‌های مختلف نرم افزار Map Source
۳۳۹	مراحل بارگذاری نقشه بر روی دستگاه GPS
۳۳۹	انتخاب نقشه‌ها
۳۴۱	انتخاب نقشه‌ی اطراف Way point, Routs, Tracks
۳۴۱	اضافه کردن نقشه‌ها از محصولات Map source

فهرست مطالب

۳۴۲	ارسال اطلاعات به دستگاه GPS
۳۴۲	انتقال اطلاعات به GPS یا کارت حافظه
۳۴۳	دریافت اطلاعات از دستگاه GPS
۳۴۴	ایجاد و ویرایش نقاط حافظه
۳۴۴	ایجاد نقاط حافظه
۳۴۶	ویرایش کردن نقاط حافظه
۳۴۶	حذف نقاط حافظه
۳۴۶	جستجوی نقاط حافظه در نقشه
۳۴۷	جستجوی یک مکان
۳۴۷	ایجاد مسیر Route
۳۴۹	ویرایش مسیر
۳۵۰	مشاهده‌ی مسیرهای طی شده
۳۵۱	فیلتر کردن مسیرهای طی شده
۳۵۲	خودآزمایی

بخش سوم

۳۵۳	شناسایی اصول تخلیه‌ی اطلاعات دستگاه و مدیریت اطلاعات حاصل
۳۵۴	مقدمه
۳۵۴	نحوه تخلیه‌ی اطلاعات دستگاه GPS و پردازش اولیه‌ی داده‌ها به کمک نرم افزار اصلی GPS
۳۶۰	پردازش و آماده سازی فایل اطلاعات متنی برای استفاده از آن در نرم افزار Excell
۳۶۳	پردازش و آماده سازی فایل اطلاعات برای استفاده از آن در نرم افزار Arcview
۳۷۰	تمرین
۳۷۱	برخی از سایت‌های معتبر در مورد سیستم GPS
۳۷۲	منابع و مآخذ

پیشگفتار

از گذشته‌ی دور موقعیت‌یابی یکی از دغدغه‌های بشر بود. انسان از دیرباز مشتاق اطلاع از موقعیت مکانی خود نسبت به یک مرجع که پیشتر از طریق ستارگان، خورشید یا سایر پدیده‌های طبیعت انجام می‌گرفت بود. با گسترش و پیشرفت برق‌آسای ابعاد گوناگون زندگی، این آرزو به نیازی مبرم بدل شد که تحقق آن ضروری می‌نمود. در این زمینه پیشرفته‌ترین و جدیدترین سیستم ناوبری جهانی، یعنی GPS متولد شد که در راستای تعیین مکان و زمان جغرافیایی کاربردهای بسیار فراوانی دارد. تکنولوژی GPS اولین نام در لیست ده ابداعاتی است که جهان را متحول کرده و تاثیر قابل توجهی روی نحوه‌ی زندگی بشر یا تحقیقات علمی داشته است. از این فناوری می‌توان در تشخیص لحظه‌ای زلزله، آتش سوزی، حوادث غیرمترقبه، ردیابی افراد خاطی و مجرمان، مشخص کردن نقاط بمب گذاری شده، برنامه ریزی برای جلوگیری از سقوط هواپیماها، مکان یابی برای طراحی برج‌ها، کشاورزی دقیق و بسیاری از مصارف دیگر استفاده کرد. در حال حاضر با توجه به پوشش جهانی و مزایای فراوان آن، سیستم فوق به تدریج وارد زندگی ما ایرانیان نیز شده و استفاده از این دستگاه را در زندگی روزمره هم مشاهده می‌کنید. اما متاسفانه به دلیل شناخت اندک از مفاهیم بنیادی و اصولی و چگونگی سود جستن مطلوب از توانمندی‌ها و قابلیت‌های متنوع آن، روند استفاده‌ی گسترده و مناسب از آن در کلیه‌ی فعالیت‌های روز مره‌ی جامعه‌ی ایران کم و محدود به چند فعالیت شاخص مانند حمل و نقل جاده ای شده است. علت این امر را شاید بتوان کمبود منابع کامل و جامع در معرفی مفاهیم، کاربردهای گسترده‌ی آن در سطح جهان و چگونگی استفاده‌ی صحیح از آن دانست. در کتاب حاضر سعی شده است بر اساس استاندارد آموزشی سازمان فنی و حرفه‌ای کشور (۱۲/۲۸/۱/۱-۶) و به زبانی ساده سیستم موقعیت یاب جهانی را تشریح کرده و با بیان موضوعات بنیادی و کاربردی در این خصوص توانمندی فراگیران و علاقمندان این سیستم را افزایش داد. این کتاب شامل پنج فصل و بیست بخش می‌باشد. در فصل اول به تاریخچه و تعریف GPS، آشنایی با اطلاعات اولیه‌ی مجموعه ماهواره‌ها از نظر زمان- مکان، آشنایی با انواع گیرنده‌ها و سیستم‌های GPS، آشنایی با کاربردهای متنوع GPS در زندگی روزمره و معرفی اصول شناخت انواع گیرنده‌های GPS و کاربرد خاص آنها خواهیم پرداخت. در فصل دوم با مفاهیم مکان یابی و مفاهیم زمانی، انواع خطاها و GPS تفاضلی آشنا خواهید شد. یک مشکل اساسی در زمان کاربرد گیرنده‌ی GPS سیستم‌های مختصات بسیار متفاوتی است که در آن استفاده می‌شود. از این رو بررسی اصول و مفاهیم علمی که با نقشه برداری و کارتوگرافی سطح زمین (ژئودزی) سر و کار دارند ضرورت پیدا می‌کند. در فصل سوم به طور مفصل به این موارد خواهیم پرداخت. مفهوم پروژکسیون و روش‌های مختلف سامانه‌ی پروژکسیون در این فصل مورد بررسی قرار خواهد گرفت و امیدواریم که فراگیران پس از اتمام مطالعه‌ی آن مشکلی از نظر

کاربرد سامانه‌های مختصاتی متفاوت نداشته باشند و با اصول اولیه‌ی نقشه خوانی نیز آشنا گردند. در فصل چهارم به طور کامل با اصطلاحات و مفاهیم بنیادی گیرنده‌های GPS، عملیات ناوبری و نحوه‌ی تنظیمات عمومی و اختصاصی یک گیرنده آشنا خواهیم شد. فصل پنجم کلیاتی در مورد نرم‌افزارهای کاربردی که می‌توانند داده‌های ثبت شده توسط GPS جهت استفاده در مراحل بعدی پروژه‌ها بپردازند بیان می‌کند. در این فصل چگونگی استخراج، ذخیره، پردازش و آماده سازی آنها تحت پوشش نرم‌افزارهای Excell-GIS-CAD نیز به تفصیل توضیح داده خواهد شد. لازم به ذکر است که فراگیران با یادگیری کامل مراحل بیان شده در هر قسمت، قادر خواهند بود سایر موارد کاری که در آینده با آن مواجه می‌شوند را به طور مطلوب انجام دهند. این کتاب آمیخته‌ای است از مختصر تجربه‌ی فنی نگارندگان و دنیایی از علم و معرفت دانشمندان جهان که سعی گردیده است با ذکر نام و نشان در مآخذ اصلی از آنها تقدیر گردد. امید آن است این نوشته مورد استفاده‌ی علاقمندان به خصوص دانشجویان و کارشناسان عزیز رشته‌های متنوع کشاورزی و منابع طبیعی قرار گیرد و با راهنمایی‌های ارزنده‌ی خود نقایص و اشتباهات موجود در کتاب را یادآوری نموده تا موجبات بهبود و ارتقاء کیفی آن فراهم آید. در پایان بر خود لازم می‌دانیم از زحمات و تلاش تمامی دوستان و عزیزانی که ما را در تهیه و تدوین این کتاب یاری نمودند تشکر و قدردانی نماییم. بی شک بدون حمایت و دلگرمی آنها انتشار این مطالب میسر نبود. با سپاس فراوان از دوستان گرامی آقایان مهندس محسن اسکافی، جواد اسفندیاری و عباس بهادری که ما را در چاپ این کتاب یاری نمودند.

محمدهادی نظری‌فر – رضوانه مومنی

فصل اول

توانایی شناخت انواع گیرنده GPS و کاربرد آنها

- آشنایی با تاریخچه و تعریف GPS

- آشنایی با اطلاعات اولیه مجموعه ماهواره‌ها از نظر زمان - مکان و موقعیت

- آشنایی با انواع گیرنده‌ها و سیستم‌های GPS

- آشنایی با کاربرد GPS در علوم کشاورزی، منابع طبیعی، شیلات و مدیریت

- حمل و نقل

- آشنایی با سایر کاربردها و قابلیت‌های GPS

- شناسایی اصول شناخت انواع گیرنده‌های GPS و کاربرد آنها

بخش اول

آشنایی با تاریخچه و تعریف GPS

در این بخش شما با موارد زیر آشنا خواهید شد:

- سنگ‌ها، درختان و کوه‌ها اولین وسایل نشانه گذاری نقاط مرجع بودند.
- هدایتگرهای موجود در آسمان نخستین راه حل جدی و مهم برای پیدا کردن موقعیت شخص در مناطق نامشخص بودند.
- تعیین موقعیت نقاط از طریق اندازه گیری فاصله‌ی نقاط از مرجع تا کنون به عنوان یک اصل مورد قبول واقع شده است.
- سیگنال‌های حاصل از ماهواره‌ها می‌توانند مساحت‌های زیادی از زمین را تحت پوشش قرار دهند.
- مسیر یابی (ناوبری) و تعیین موقعیت مکانی دو موضوع مهم و تعیین کننده در اکثر فعالیت‌های بشر بوده و می‌باشد.