

درسنامه آشنایی با عکس های هوایی

تالیف:

دکتر محمد حسن صادقی روش

استادیار گروه محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان

سرشناسه	: صادقی روش ، محمد حسن ، ۱۳۵۱-
عنوان و نام پدید آور	: درنامه آشنایی با عکس های هوایی / تالیف : محمد حسن صادقی روش .
مشخصات نشر	: تهران : دانشگاه آزاد اسلامی ، سازمان چاپ و انتشارات : تاجستان : دانشگاه آزاد اسلامی (تاجستان) ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری	: ۳۸ ص : مصور جدول ، نقشه ، نمودار .
شابک	: ۳۵۰۰۰ ریال : -- ۱۰۸۹-۱۰-۱۰۶۴-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: واژه نامه
یادداشت	: کتابنامه ، ص [۲۰۷]-۲۰۸
موضوع	: عکس های - راههای آموزشی
موضوع	: عکس خرائی - راهنمای آموزشی
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی ، سازمان چاپ و انتشارات
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی ، واحد تاجستان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۴ ۲۵ ص / ۸۱ TR
رده بندی دیویی	: ۷۷۸/۳۵۰۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵۵۴۲۷۸

عنوان:	درنامه آشنایی با عکس های هوایی
مولف :	محمد حسن صادقی روش
چاپ اول :	۱۳۹۰
تیراژ :	۲۰۰۰ جلد
ناشر :	دانشگاه آزاد اسلامی ، سازمان چاپ و انتشارات
	با همکاری واحد تاجستان
لینو گرافی ، چاپ و صحافی :	سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی
شابک :	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۱۰۸۹-۰۰
قیمت :	۳۵۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

پیشگفتار

فصل اول: کلیات و اصول مطرح در کاربرد عکس های هوایی

۱-۱- مقدمه

۲-۱- پیشینه عکس برداری هوایی

۱-۲-۱- تاریخچه عکس برداری هوایی در جهان

۲-۲-۱- سابقه عکس برداری هوایی در ایران

۱-۲-۲-۱- عکس برداری هوایی سراسری ایران

۳-۱- کاربرد عکس های هوایی

۴-۱- وسایل عکسبرداری هوایی

۱-۴-۱- دوربین عکسبرداری

۲-۴-۱- منظره یاب

۳-۴-۱- اسکنرهای چند طیفی

۴-۴-۱- هواپیما

۵-۴-۱- وسائل ناوبری

۵-۱- انواع تصاویر

۱-۵-۱- تصاویر موازی مایل

۲-۵-۱- تصاویر موازی قائم

۱۹	۱-۵-۳- تصاویر مرکزی
۱۹	۱-۶- مقایسه عکس هوایی و نقشه
۲۱	۱-۷- انواع عکس برداری هوایی
۲۲	۱-۷-۱- عکس برداری هوایی قائم
۲۳	۱-۷-۲- عکس برداری هوایی مایل
۲۴	۱-۷-۲-۱- عکسهای هوایی کمی مایل
۲۵	۱-۷-۲-۲- عکسهای هوایی خیلی مایل
۲۶	۱-۸- خصوصیات و شرایط عکس برداری هوایی
۲۷	۱-۹- طیف الکترومغناطیسی مورد استفاده در عکس های هوایی
۲۸	۱-۱۰- فیلم های عکس برداری هوایی، حساسیت و ابعاد آن
۳۰	۱-۱۱- انواع فیلم مورد استفاده در عکس برداری هوایی
۳۰	۱-۱۱-۱- فیلم های سیاه و سفید
۳۰	۱-۱۱-۱-۱- فیلم های اورتوکروماتیک
۳۰	۱-۱۱-۲- فیلم های پانکروماتیک یا فیلم های سیاه و سفید منفی معمولی
۳۱	۱-۱۱-۳- فیلم های سیاه و سفید مادون قرمز یا مادون قرمز نزدیک
۳۲	۱-۱۱-۲- فیلم های رنگی
۳۲	۱-۱۱-۲-۱- فیلم رنگی معمولی یا طبیعی
۳۳	۱-۱۱-۲-۲- فیلم رنگی مادون قرمز یا مجازی
۳۵	۱-۱۲- فیلتر
۳۵	۱-۱۲-۱- فیلترهای پایین گذر
۳۵	۱-۱۲-۲- فیلترهای بالا گذر
۳۵	۱-۱۲-۳- فیلترهای میان گذر
۳۷	۱-۱۳- برجسته بینی (تشخیص بعد سوم)

- ۴۰ ۱-۱۳-۱ دید کاذب
- ۴۱ ۱-۱۳-۲ سیستمهای برجسته بینی
- ۴۳ ۱-۱۳-۳ ابزار برجسته بینی یا استریوسکوپ
- ۴۳ ۱-۱۳-۴ انواع استریوسکوپ
- ۴۳ ۱-۱۳-۴-۱ استریوسکوپ جیبی (صحرائی)
- ۴۴ ۱-۱۳-۴-۲ استریوسکوپ آینه دار (آزمایشگاهی)
- ۴۶ ۱-۱۳-۵ توجه عکس هوایی جهت برجسته بینی
- ۴۹ ۱-۱۴-۱ تفسیر عکسهای هوایی
- ۵۰ ۱-۱۴-۱ عناصر یا پارامترهای مهم در تفسیر عکسهای هوایی
- ۵۰ ۱-۱۴-۱-۱ شکل
- ۵۳ ۱-۱۴-۱-۲ اندازه
- ۵۳ ۱-۱۴-۱-۳ تن عکس
- ۵۴ ۱-۱۴-۱-۴ رنگ
- ۵۴ ۱-۱۴-۱-۵ نقش
- ۵۵ ۱-۱۴-۱-۶ سایه
- ۵۶ ۱-۱۴-۱-۷ موقعیت توپوگرافی
- ۵۶ ۱-۱۴-۱-۸ بافت
- ۵۷ ۱-۱۴-۱-۹ کنتراست
- ۵۷ ۱-۱۴-۲ فصل عکس برداری

- ۶۰ فصل دوم: مفاهیم و اصطلاحات مطرح در تفسیر و کاربرد عکس های هوایی
- ۶۰ ۱-۲ مرکز تصویر
- ۶۰ ۲-۲ نقطه اصلی یا نقطه مرکزی

۶۱	۲-۳- نقطه نادیر یا شاقولی
۶۲	۲-۴- محور اصلی
۶۲	۲-۵- فاصله اصلی
۶۳	۲-۶- فاصله کانونی
۶۳	۲-۷- صفحه کانونی
۶۳	۲-۸- خط اصلی
۶۴	۲-۹- نقطه هم مرکز (نقطه مابین، هم بار، ایزوستر)
۶۴	۲-۱۰- صفحه اصلی
۶۴	۲-۱۱- زاویه تیلت
۶۴	۲-۱۲- باند یا نوار
۶۵	۲-۱۳- پوشش مشترک طولی
۶۵	۲-۱۴- پوشش مشترک عرضی
۶۷	۲-۱۵- گپ یا فضای خالی بین دو نوار متوالی
۶۷	۲-۱۶- خط پرواز
۶۸	۲-۱۷- ارتفاع پرواز
۶۸	۲-۱۸- جهت پرواز
۶۸	۲-۱۹- نقشه پرواز
۶۹	۲-۲۰- علائم حاشیه ای
۶۹	۲-۲۱- مرکز عکس
۷۰	۲-۲۲- باز چشمی
۷۰	۲-۲۳- باز دستگاه یا باز استریوسکوپی
۷۱	۲-۲۴- باز هوایی
۷۱	۲-۲۵- باز عکس

۷۲	۲-۲۶- دریفت
۷۳	۲-۲۷- کراب
۷۴	۲-۲۸- فتو ایندکس
۷۵	۲-۲۹- نقشه ی ایندکس
۷۶	۲-۳۰- موزائیک عکسهای هوایی
۷۹	فصل سوم: اطلاعات حاشیه ای عکس های هوایی
۷۹	۳-۱- اطلاعات حاشیه ای عکسهای هوایی ۱/۵۰۰۰۰
۸۲	۳-۲- اطلاعات حاشیه ای عکس های هوایی ۱/۲۰۰۰۰
۸۴	۳-۳- اطلاعات حاشیه ای عکسهای هوایی ۱/۴۰۰۰۰
۸۶	فصل چهارم: مقیاس متوسط عکس های هوایی
۸۷	۴-۱- محاسبه مقیاس متوسط عکس هوایی
۸۷	۴-۱-۱- محاسبه مقیاس متوسط عکس از رابطه مقیاس
۸۹	۴-۱-۲- محاسبه مقیاس متوسط عکس با اندازه گیری فاصله در
۹۰	۴-۱-۳- محاسبه مقیاس متوسط عکس با استفاده از نقشه توپوگرافی
۹۲	فصل پنجم: مختصات نقاط و مدیریت پروژه
۹۲	۵-۱- تعیین مختصات نقاط بر روی عکس هوایی
۹۲	۵-۱-۱- اندازه گیری مستقیم مختصات
۹۴	۵-۱-۲- اندازه گیری مختصات نقاط بر روی عکس به روش سه ضلعی
۹۷	۵-۲- تعیین مختصات زمینی بر روی عکس هوایی قائم

- ۹۸ ۳-۵- محاسبه فاصله زمینی دو نقطه از روی مختصات زمینی
- ۱۰۱ ۴-۵- مساحت زمینی عکس هوایی
- ۱۰۳ ۵-۵- سطح مؤثر
- ۱۰۳ ۶-۵- تعداد عکس های هوایی مورد نیاز در هر پروژه عکاسی
- ۱۰۵ فصل ششم: جابجایی در عکسهای هوایی
- ۱۰۷ ۱-۶- جابجایی ارتفاعی در عکس های هوایی
- ۱۰۹ ۲-۶- محاسبه مقدار جابه جایی در روی زمین و بر روی عکس
- ۱۱۱ ۳-۶- محاسبه ارتفاع عارضه با استفاده از فرمول جابه جایی تصویر
- ۱۱۵ فصل هفتم: پارالاکس یا اختلاف منظر
- ۱۱۵ ۱-۷- پارالاکس استریوسکوپی مطلق (پارالاکس سه بعدی)
- ۱۲۰ ۲-۷- پارالاکس ارتفاعی یا (Y)
- ۱۲۰ ۳-۷- اختلاف پارالاکس
- ۱۲۱ ۴-۷- تعیین پارالاکس از طریق دید سه بعدی
- ۱۲۱ ۱-۴-۷- پارالاکس ودج
- ۱۲۲ ۲-۴-۷- پارالاکس بار یا استرنومتر
- ۱۲۵ ۵-۷- اندازه گیری ارتفاع عارضه با استفاده از فرمول پارالاکس
- ۱۲۹ ۶-۷- اندازه گیری ارتفاع عارضه با استفاده از طول سایه
- ۱۳۳ فصل هشتم: اندازه گیری مساحت عرصه ها و طول امتدادها
- ۱۳۳ ۱-۸- اندازه گیری مساحت
- ۱۳۳ ۱-۱-۸- اندازه گیری مساحت با پلانیمتر

- ۱۳۳ ۸-۱-۱-۱- پلانی متر مکانیکی (دستی)
- ۱۳۵ الف - اندازه گیری مساحت عرصه با روش وزنه در خارج
- ۱۳۶ ب - اندازه گیری مساحت عرصه با روش وزنه در داخل
- ۱۴۰ ۸-۱-۱-۲- پلانیمتر دیجیتالی
- ۱۴۰ الف- روش استفاده از پلانیمتر دیجیتالی
- ۱۴۳ ۸-۱-۲- اندازه گیری مساحت به طریق نواری
- ۱۴۵ ۸-۱-۳- اندازه گیری مساحت با استفاده از طلق مشبک
- ۱۵۰ ۸-۱-۴- اندازه گیری مساحت با کاغذ میلیمتری
- ۱۵۰ ۸-۲- اندازه گیری طول
- ۱۵۱ ۸-۲-۱- روش استفاده از منحنی سطح

فصل نهم: تهیه نقشه منحنی میزان، پروفیل توپوگرافی و محاسبه

- ۱۵۳ شیب از روی عکس هوایی
- ۱۵۳ ۹-۱- نقشه منحنی میزان
- ۹-۱-۱- اندازه گیری و محاسبه ارتفاع نقاط مختلف عکس هوایی
- ۱۵۳ با استفاده از ارتفاع یک نقطه مشخص و فرمول پارالاکس
- ۱۵۷ ۹-۱-۲- ترسیم منحنی میزان
- ۱۵۸ ۹-۱-۲-۱- واسطه یابی
- ۱۵۹ ۹-۲- تهیه پروفیل توپوگرافی از روی عکس هوایی
- ۱۶۳ ۹-۳- اندازه گیری شیب با استفاده از عکس هوایی

فصل دهم: تعیین حجم توده جنگلی بر روی عکس های هوایی

- ۱۶۷ ۱۰-۱- اندازه گیری قطر تاج درخت در روی عکس هوایی

- ۱۶۹ ۱۰-۲- تعیین حجم با استفاده از عکس های هوایی
- ۱۶۹ ۱۰-۲-۱- تعیین حجم درخت
- ۱۷۰ ۱۰-۲-۱- محاسبه حجم درخت با استفاده از جدول حجم
- ۱۷۰ ۱۰-۲-۱-۲- تعیین حجم درخت با استفاده از روابط محاسبه حجم
- ۱۷۲ ۱۰-۲-۲- تعیین حجم توده جنگلی با استفاده از عکس هوایی
- ۱۷۲ ۱۰-۲-۲-۱- اندازه گیری تاج پوشش در روی عکس های هوایی
- ۱۰-۲-۲-۲- تعیین حجم توده جنگلی از روی عکس با استفاده
- ۱۷۴ از فرمول محاسباتی (رابطه تعیین حجم)
- ۱۷۵ ۱۰-۲-۲-۳- تعیین حجم توده جنگلی با استفاده از جداول حجم هوایی
- ۱۷۶ ۱۰-۲-۲-۴- تعیین حجم توده جنگلی با استفاده از استریو گرام
- ۱۷۷ فصل یازدهم: تیپ بندی مراتع و تعیین درصد مساحت نیپهای مختلف مرتعی
- ۱۷۷ ۱۱-۱- تیپ بندی مراتع
- ۱۸۲ ۱۱-۲- برآورد کمی و کیفی مراتع
- ۱۸۲ ۱۱-۲-۱- تصحیح نسبت یا درصد مساحت هر تیپ گیاهی
- ۱۸۷ فصل دوازدهم: توجیه عکس هوایی و سنجش تغییرات محیطی
- ۱۸۷ ۱۲-۱- روش پیاده کردن نقاط یا توجیه نقاط از روی عکس بر روی زمین
- ۱۹۰ ۱۲-۲- سنجش تغییرات محیطی از روی عکس های هوایی
- فصل سیزدهم: کاربرد عکسهای هوایی در شناسایی اشکال ناهمواریها
- ۱۹۲ و مطالعات منابع طبیعی
- ۱۹۲ ۱۳-۱- کاربرد عکسهای هوایی در شناسایی اشکال ناهمواریها

۱۹۳	۱-۱-۱۳- شناسایی اشکال ناهموازی در سازند های مختلف
۱۹۳	۱-۱-۱-۱۳- سنگهای رسوبی
۱۹۵	۱-۱-۲- سنگهای آذرین
۱۹۷	۱-۱-۳- سنگهای دگرگونی
۱۹۹	۱-۲-۱-۳- شناسایی ساختارها بر روی عکس هوایی
۱۹۹	۱-۲-۱-۱۳- لایه ها
۲۰۱	۱-۲-۲-۱۳- چینها
۲۰۲	۱-۲-۳-۱۳- گسلها
۲۰۲	۱-۲-۴-۱۳- درزها
۲۰۳	۱-۲-۵-۱۳- رخ و تورق
۲۰۴	۱-۲-۶-۱۳- دگرشیبها
۲۰۴	۱۳-۲- نمونه هایی از کاربرد عکس های هوایی در مطالعات منابع طبیعی
۲۰۴	۱۳-۲-۱- تفسیر عکسهای هوایی در زمین شناسی نفت
۲۰۵	۱۳-۲-۲- تفسیر و مطالعه عکسهای هوایی در کاوش کانسارها
۲۰۵	۱۳-۲-۳- تفسیر و مطالعه عکسهای هوایی در زمین شناسی مهندسی
۲۰۶	۱۳-۲-۴- تفسیر و مطالعه عکسهای هوایی در مطالعات آب شناسی
۲۰۷	فهرست منابع
۲۰۹	فهرست اشکال
۲۱۵	فهرست جداول
۲۱۶	فهرست لغات و اصطلاحات انگلیسی

پیشگفتار

امروزه کاربرد عکس های هوایی در مطالعات منابع طبیعی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به دلیل سرعت و سهولت در دسترسی، پردازش، تفسیر و تهیه اطلاعات امری بدیهی است. لذا قبل از ورود به حیطه کاربرد پیشرفته و عملیاتی فتوگرامتری و تفسیر عکس های هوایی به منظور دستیابی به اطلاعات و نتایج در امر برنامه ریزی، سیاستگذاری، طراحی و تصمیم گیری، آشنایی با مبانی نظری و اصول تفسیر و سنجش عکس های هوایی ضروری به نظر می رسد. بنابراین نویسنده با توجه به نیاز و کمبود منابع پایه ای در این زمینه و از طرفی با توجه به این واقعیت که بخشی از عدم علاقه دانشجویان به فراگیری، مربوط به دروسی است که کتاب مدونی در مورد آن وجود ندارد و مجبورند اطلاعات پراکنده و نابسامان مدرسان خود را به صورت غیر حلق و جسته و گریخته جزوه نویسی کنند، در صدد برآمد مجموعه ای هر چند ناقص را در اختیار دانشجویان و علاقه مندان قرار دهد. در این کتاب سعی شد که تا حد امکان مفاهیم و اصول کاربردی عکس های هوایی به صورت ساده همراه با مثالهایی در حوزه منابع طبیعی مطرح شود و به منظور ارزیابی دانشجویان از خود، سؤالاتی مربوط به هر مبحث ارائه شود. لازم به ذکر است محتوی کتاب مطابق با سرفصل های وزارت علوم برای رشته های منابع طبیعی تهیه شده و لذا می تواند به عنوان مرجعی مورد استفاده دانشجویان قرار گیرد. در ادامه از صاحب نظران و علاقه مندان تقاضا دارد نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را جهت بهبود این

اثر به دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان برای نگارنده ارسال فرمایند. ضمناً بر خود واجب می دانم که از ریاست محترم دانشگاه، کارمندان و همکاران حوزه معاونت پژوهشی و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان که مساعدت فرموده و با وجود تمامی مشکلات نسبت به انتشار این مجموعه همت ورزیدند، تشکر و قدر دانی کنم و در انتها از زحمات بی شائبه آقای مهندس سیاه پوش معاونت محترم پژوهشی در به ثمر رسیدن این مجموعه، صمیمانه سپاسگزارم

دکتر محمد حسن صادقی روش

استادیار گروه محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد تاکستان