



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”

مهندسی معدن - اکتشاف

عنوان :

روش و مراحل تلفیق لایه های مختلف اطلاعاتی در *GIS*

برای تعیین اندیس های معدنی

استاد راهنما :

نگارش :

فهرست مطالب

صفحه	عنوان مطالب
۱	چکیده
۲	مقدمه
	فصل اول : کلیات
۴	۱-۱- مدل سنجش از دور
۴	۲-۱- ویژگی های داده های ماهواره ای و مزایای آنها نسبت به عکس های هوایی
۵	۱-۲-۱- دید وسیع و یکپارچه
۵	۱-۲-۲- چند طیفی بودن تصاویر
۶	۱-۲-۳- پوشش تکراری
۶	۱-۲-۴- تنوع اشکال و فرمت های اطلاعاتی
۶	۱-۳- عملیات پیش پردازش
۶	۱-۳-۱- خطای داده های ماهواره ای و تصحیحات آنها
۷	۱-۳-۱-۱- تصحیح پراکنش اتمسفری
۷	۱-۳-۱-۲- تصحیح هندسی تصاویر ماهواره ای
۸	۱-۳-۱-۳-۱- منشا خطاها
۹	۱-۳-۲- روش های بسط تصاویر
۱۰	۴-۱- کاربرد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در زمین شناسی و اکتشافات کانسارها
۱۱	۱-۴-۱- سنگ شناسی
۱۲	۱-۴-۲- تشخیص ساختارها
۱۳	۱-۴-۳- کاربرد سنجش از دور در اکتشاف کانسارها
	فصل دوم : خواص امواج الکترومغناطیسی و رفتار آنها در برابر پدیده های مختلف
۱۶	۱-۲- امواج الکترومغناطیسی و رفتار طیفی اجسام
۱۶	۲-۲- انرژی و منابع تابش

- ۱۷ ۳-۲- فعل و انفعالات انرژی در برخورد با پدیده های زمین
- ۱۸ ۱-۳-۲- خصوصیات بازتاب های طیفی خاک
- ۱۹ ۲-۳-۲- بازتاب های طیفی کانی های غیر رسی
- ۲۰ ۳-۳-۲- املاح خاک
- ۲۲ ۴-۳-۲- انعکاس طیفی اجزای تشکیل دهنده کانی ها و سنگ ها
- ۲۳ ۱-۴-۳-۲- محدوده مرئی و مادون قرمز نزدیک (VNIR)
- ۲۳ ۲-۴-۳-۲- محدوده مادون قرمز حرارتی TIR
- ۲۵ ۳-۴-۳-۲- محدوده بازتابش خورشیدی (SWIT + VNIR)
- ۲۵ ۵-۳-۲- توان تشعشعی طیف کانی های معدنی و سنگ ها
- ۲۷ ۱-۵-۳-۲- طیف کانی ها
- ۳۱ ۲-۵-۳-۲- طیف سنگ ها

فصل سوم: پردازش و تلفیق در GIS

- ۳۵ ۱-۳- روش ها
- ۳۵ ۱-۱-۳- ادغام داده های ماهواره ای (فیوژن)
- ۳۶ ۲-۱-۳- تصاویر رنگی مجازی (کاذب)
- ۳۷ ۱-۲-۱-۳- شاخص های تعیین ترکیب باندی
- ۳۹ ۳-۱-۳- نسبت گیری طیفی
- ۴۲ ۴-۱-۳- تلفیق اطلاعات در GIS
- ۴۳ ۱-۴-۱-۳- نرم افزارهای GIS
- ۴۴ ۱-۴-۱-۳- (الف) نمایش داده ها در GIS
- ۴۴ ۱-۴-۱-۳- (ب) آشنایی با نرم افزار arcgis
- ۴۵ ۱-۴-۱-۳- (پ) فایل های لایه
- ۴۶ ۱-۴-۱-۳- (ت) فایل های لایه آماری
- ۴۶ ۱-۴-۱-۳- (ث) داده های جدولی

۴۶	۳-۱-۴-۱- (ج) مشاهده داده ها در محیط <i>arcmap</i>
۴۸	۳-۱-۴-۱- (چ) یک نقشه جدید خالی
۴۹	۳-۱-۴-۲- تلفیق اطلاعات
۵۰	۳-۱-۴-۲- (الف) آماده سازی اطلاعات جهت ورود به <i>GIS</i>
۵۱	۳-۱-۴-۲- (ب) انتخاب روش تلفیق اطلاعات
۵۳	۳-۱-۴-۳- پردازش اطلاعات
۵۴	۳-۱-۴-۳- (الف) تعیین ضرایب وزنی برای لایه های مختلف
۵۵	۳-۱-۴-۳- (ب) روش های مختلف تلفیق اطلاعات
۵۷	۳-۱-۴-۳- (پ) روابط حاکم بر تلفیق اطلاعات
	فصل چهارم : معرفی مناطق امید بخش در برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ فردوس
۶۲	۴-۱- تهیه نقشه لیتولوژی
۶۳	۴-۲- تهیه نقشه حریم گسل ها
۶۵	۴-۳- تهیه نقشه حریم اندیس ها
۶۵	۴-۴- تهیه نقشه ژئوفیزیک
۶۶	۴-۵- تهیه نقشه ژئوشیمی
۶۶	۴-۶- تهیه نقشه آلتراسیون
۶۷	۴-۷- آماده سازی اطلاعات جهت تلفیق لایه های مختلف
۶۷	۴-۸- تلفیق اطلاعات و تهیه نقشه پتانسیل محدوده فردوس
۶۹	۴-۹- تعیین اولویت های اکتشافی برگه ۱:۱۰۰۰۰۰ فردوس
	فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات
۷۱	۵-۱- نتایج بدست آمده از سمینار
	منابع و مآخذ
۷۳	فهرست منابع فارسی
۷۴	فهرست منابع لاتین
۷۵	چکیده انگلیسی

فهرست جدول ها

عنوان	شماره صفحه
۱-۲ : چند محدوده طیفی معمول در سنجش از دور	۱۷
۲-۲ : محاسبه ارزش نسبت بانندی ۵ به ۷ در منطقه گلدفیلد در آمریکا	۳۰
۱-۳ : ضرایب در نظر گرفته شده برای عضوهای فازی	۶۰
۱-۴ : ضرایب لایه لیتولوژی در محدوده فردوس جهت تلفیق اطلاعات	۶۲
۲-۴ : شعاع حریم در نظر گرفته شده برای انواع گسل	۶۴
۳-۴ : ضریب تاثیر در نظر گرفته شده برای کلاس های موجود در نقشه حریم گسل	۶۴
۴-۴ : ضریب تاثیر در نظر گرفته شده برای کلاس های موجود در نقشه حریم اندیس	۶۵
۵-۴ : ضرایب لایه ژئوشیمی در محدوده فردوس جهت تلفیق اطلاعات	۶۶

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

-
- | | |
|----|---|
| ۱۲ | ۱-۱ : تصویر رنگی حقیقی مواد سنگی و خاکستر آتشفشانی کوه تفتان |
| ۱۳ | ۲-۱ : مشخص کردن ساختارهای خطی در تشخیص گسل |
| ۱۷ | ۱-۲ : فعل و انفعالات انرژی در برخورد با پدیده های زمین |
| ۲۰ | ۲-۲ : بازتاب های طیفی گچ نمک طعام و کارنالیت در محدوده (۵/۰ تا ۵/۲ میکرومتر) |
| ۲۱ | ۳-۲ : بازتاب های طیفی پنج نوع خاک |
| ۲۲ | ۴-۲ : اندازه طول موج و درصد انعکاس برای کربنات ، پوشش گیاهی ، اکسید آهن و کانی های هیدروکسیل در باندهای مختلف تصویر ماهواره لندست |
| ۲۴ | ۵-۲ : آنومالی های حرارتی ثبت شده توسط اسکنرهای حرارتی |
| ۲۵ | ۶-۲ : رفتار طیفی سنگها در محدوده طیف های مادون قرمز حرارتی |
| ۲۶ | ۷-۲ : طیف آنیون های مهم در محدوده مادون قرمز حرارتی (<i>TIR</i>) |
| ۲۸ | ۸-۲ : طیف نشری گروهی از کانی های سیلیکاته در ارتباط با موقعیت باند جذبی و ساختار کانی شناسی |
| ۲۹ | ۹-۲ : بازتاب طیفی آلونیت ، ایلیت ، مونت موریونیت و کائولینیت |
| ۳۰ | ۱۰-۲ : بازتاب طیفی کانی های اکسید آهن |
| ۳۲ | ۱۱-۲ : طیف بازتابشی سنگهای آذرین |
| ۴۰ | ۱-۳ : بازتاب طیفی کانیهای اکسید آهن |
| ۴۱ | ۲-۳ : تصویر رنگی به روش نسبت بانندی از محدوده ۱:۱۰۰۰۰۰ فردوس |
| ۴۲ | ۳-۳ : مدل تلفیق اطلاعات برای خرید کالای خاص از فروشگاه |
| ۴۳ | ۴-۳ : نمایی از محیط برخی از نرم افزارهای کاربردی در <i>GIS</i> |

- ۴۴ ۵-۳ : داده های خروجی نرم افزار با فرمت های مختلف
- ۴۵ ۶-۳ : نمایش درختی لایه های مختلف موجود در *arcgis*
- ۴۶ ۷-۳ : نمایش داده های جدولی در *arcgis*
- ۴۷ ۸-۳ : پنجره نرم افزار *arcmap*
- ۴۷ ۹-۳ : پنجره گفتگوی نرم افزار *arcmap*
- ۴۸ ۱۰-۳ : روش اضافه کردن لایه جدید در *arcmap*
- ۴۸ ۱۱-۳ : انتخاب کردن لایه مورد نظر از یک مسیر مشخص
- ۵۰ ۱۲-۳ : نمایش اطلاعات توصیفی در نرم افزار *arcgis*
- ۶۳ ۱-۴ : تصویر نقشه لیتولوژی محدوده ۱۰۰۰۰۰ فردوس قبل از اعمال ضرایب
- ۶۳ ۲-۴ : تصویر نقشه لیتولوژی محدوده ۱۰۰۰۰۰ فردوس بعد از اعمال ضرایب
- ۶۴ ۳-۴ : تصویر نقشه حریم گسل های محدوده ۱:۱۰۰۰۰۰ فردوس بعد از اعمال ضرایب
- ۶۸ ۴-۴ : محدوده های تعیین شده برای انجام عملیات اکتشافی در محدوده برگه فردوس

چکیده

باگسترش تصاور ماهواره ای، پیشرفت های شگرفی در روش های اکتشاف معدن و تعیین اندیسهای معدنی صورت پذیرفته است. با پردازش داده های تصاویر ماهواره ای می توان عوارض و پدیده های مختلف زمینی را با تقریب مناسبی مشخص کرد مانند پوشش گیاهی، یخچالها، اراضی زراعی و غیره. از جمله این روش ها می توان با استفاده از ترکیب باندهای مختلف طیفی، لیتولوژی منطقه را تا حدودی مشخص کرد و یا با استفاده از ترکیب رنگی کاذب تصاویر رنگی اولیه ای بدست آورد که هر رنگ تا حدودی مشخص کننده نوع لیتولوژی، پوشش گیاهی، مناطق مسکونی و سایر عوارض سطحی زمین خواهد بود.

تلفیق تصاویر ماهواره ای به همراه اطلاعات زمین شناسی، ژئوشیمیایی، ژئوفیزیکی و دیگر اطلاعات می توان مناطق تشکیل کانسار های معدنی را با دقت نسبتاً خوبی متمایز نمود. در این سمینار بطور خلاصه به روش و مراحل آماده سازی و تلفیق لایه های اطلاعاتی مختلف برای مشخص کردن آنومالی های معدنی ، پرداخته می شود. مناطق (محدوده های) مختلف بر روی هر لایه با توجه به درجه اهمیت آن (بسته به نظر کارشناس) وزن دهی می شود و در پایان تمام این لایه ها در محیط GIS تلفیق می گردند. بر روی لایه بدست آمده پایانی مناطق دارای حداکثر وزن اختصاص داده شده به عنوان آنومالی و مناطق مستعد کانی سازی مشخص می شوند.