

بررسی امکان تهیه نقشه شوری سطحی خاک با استفاده از تصاویر ماهواره ای ETM^{26+} (مطالعه موردی: حوزه آبخیز حبله رود)

سعید قره چلو

عضو هیأت علمی دانشکده کویرشناسی دانشگاه سمنان.

مقدمه

روشهای مختلفی برای شناخت و پایش مسائل شوری و تخریب اراضی در مناطق خشک و تولید نقشه های مورد نیاز وجود دارد. در این رابطه می توان به تولید نقشه های زمینی با استفاده از نمونه برداریهای سنتی و همچنین روشهای پیشرفته تر با استفاده از داده های ماهواره ای وسامانه اطلاعات جغرافیایی که در امر تولید اطلاعات کاربردی و پوشش اراضی^{۲۷} از جایگاه ویژه ای برخوردار است و اخیراً رایج گشته اشاره نمود. در حال حاضر، از پردازش رقومی تصاویر ماهواره ای به طور روز افزونی برای تهیه نقشه های خاک استفاده می شود.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه: منطقه مورد مطالعه بخشی از حوزه آبخیز حبله رود است. از نظر موقعیت جغرافیایی در دامنه جنوبی رشته کوههای البرز قرار دارد و از لحاظ خصوصیات زمین شناسی دارای تنوع خوبی شامل سازندهای دوران سوم و چهارم و گنبدهای نمکی می باشد. از نقطه نظر وضعیت خاک، تا کنون مطالعات جامع و کاملی بر روی خاکهای منطقه صورت نپذیرفته است. بنابراین به نظر می رسد سازندهای نامناسب، مرفولوژی زمین، کمبود بارندگی و پوشش گیاهی اندک موجب گردیده تا خاکهای منطقه مورد مطالعه کم تحول یافته، فقیر و چهره ای فرسوده و رنگ پریده داشته باشند. طبق مطالعات انجام شده خاکهای منطقه در سیستم طبقه بندی خاکها، در رده خاکهای اریدی سول^{۲۸} و انتیسول^{۲۹} و در گروههای **Typic Torrifluvents, Litic xerothents, Litic Cambic, Calci xerept, Typic Haplogypsid, Torriorthents** قرار می گیرد.

روش تحقیق: برای رسیدن به هدف مورد نظر مراحل طی شده است (شکل ۱). جهت تهیه نقشه واقعیته زمینی پس از تهیه نقشه واحدهای کاری به روش طبقه بندی تصادفی تعداد ۱۵۲ نمونه خاک سطحی برداشت شد و در آزمایشگاه مورد آنالیز قرار گرفت. پس از تعیین **EC** در هر یک از واحدهای کاری اقدام به تهیه نقشه در میزان ۶ طبقه **EC** گردید. از اطلاعات همبستگی باندها، تجزیه مولفه های اصلی (PCA^{30}) و مقایسه شاخص حد مطلوب (OIF^{31}) و مقایسه واریانس، انحراف معیار و میانگین نمونه ها و آزمون سعی و خطا در تعیین بهترین ترکیب باندی استفاده شد.

26 - Enhanced Thematic Mapper Plus

27- Land Cover

28 - Aridisols

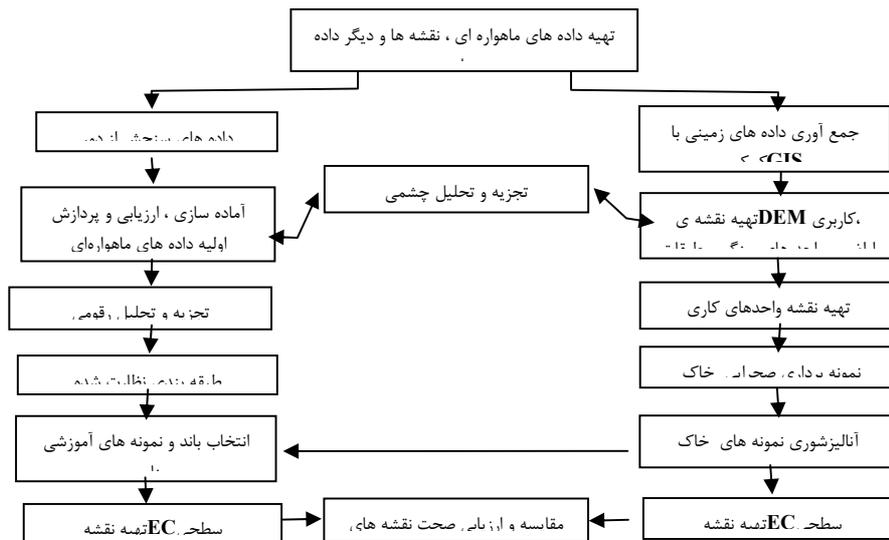
29 - Entisols

30 - Principal Components Analysis

31 -Optimum Index Factor

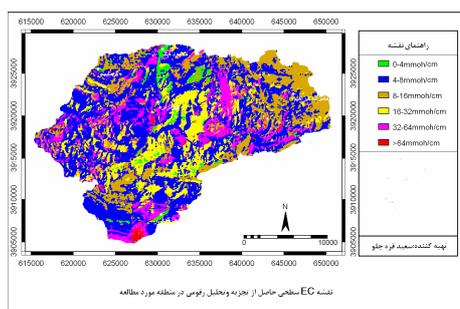
نتیجه گیری

به طور کلی ارزش و قابلیت هر نقشه ای که تولید می شود به میزان صحت آن نسبت به داده های مرجع دارد. جدول شماره ۱ صحت ۶۰/۵۰٪ را برای نقشه طبقه بندی رقومی (شکل ۲) و در هر یک از طبقات را ارائه کرده است. این جدول نتیجه روش ارزیابی صحت به روش تشکیل جدول ماتریس خطا است. نقشه EC تولید شده حاصل از داده های سنسج از دور در طبقه بندی رقومی هر چند دارای دقت بالایی نیست، ولیکن در این نقشه نقش شوری سازند ها در تفکیک طبقات EC کاملاً مشهود است، زیرا غالباً در مرز واحد های سنگی طبقات شوری تغییر می کند.



شکل ۱- نمایه مراحل انجام تحقیق

جدول شماره ۱: ماتریس درهمی حاصل از تجزیه و تحلیل رقومی در منطقه مورد مطالعه



شکل ۲: نقشه رقومی شوری

طبقات شوری	۱	۲	۳	۴	۵	۶	طبقه بندی نشده	کل نمونه	دقت
0-4 mmol/cm	۱۶۵	۱۰۸	۱۴۲	۷۴	۹	۰	۰	۴۹۹	۰/۴۲
4-8 mmol/cm	۲۲	۹۲۲	۸۷	۵۲	۱۵	۱	۰	۱۱۰۱	۰/۸۴
8-16 mmol/cm	۳۹	۴۰۶	۶۷۹	۲۱۴	۵۵	۰	۰	۱۴۹۲	۰/۵۸
16-32 mmol/cm	۲۵	۱۵۱	۷۰	۷۵۶	۲۷۱	۱۶	۰	۱۲۸۹	۰/۷۲
32-64 mmol/cm	۲۴	۷۶	۲۶	۳۵۶	۳۲۷	۴۷	۰	۸۶۶	۰/۵۲
>64 mmol/cm	۰	۲۲	۰	۰	۸۴	۴۹	۰	۱۵۵	۰/۵۲
کل نمونه	۲۷۶	۱۶۸۵	۱۰۰۵	۱۵۵۲	۷۷۱	۱۱۲	۰	۵۴۰۳	
دقت	۰/۶	۰/۵۵	۰/۶۸	۰/۴۹	۰/۴۴	۰/۴۲			
میانگین دقت	۴۸/۵۸٪								
دقت کل	۶۰/۵۰٪								

منابع

- ۱- قره چلو، سعید. ۱۳۸۶. بررسی شاخص شوری زمین شناسی موثر بر تخریب اراضی با استفاده از تصاویر ماهواره ای ETM+. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
- ۲- نائیج نوری، ر. ۱۳۸۰. بررسی امکان تفکیک اراضی شور و گچی منطقه دشت کاشان با استفاده از داده های ماهواره ای TM. پایان نامه کارشناسی ارشد بیابان زدائی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۰۸ صفحه.

2- Fernandez, N – buces , c , siebe , s , cram , T , L , Pala cio. 2005, Mapping soil salinity using a combined spectral response index for baresoil and vegetation, jornal of Arid Enviromental .

3- Nasir, M.Khan , Victor , Rastoskuev , Elenav , shalina and Yoheisato, 2001. Maping salt affected soil using remote sensing indicators . Peper prosseding in remote sensing and prossesing (CRISP), Singapore.