

بررسی و مقایسه چهار روش تهیه نقشه های استفاده از اراضی و پوشش زمین با استفاده از سنجش از دور در حوضه سد اکباتان(همدان)

حبیب اله مظاهری، منوچهر امیری و هادی نظری پویا

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان.

bbhmazaheri@yahoo.com

مقدمه

یکی از ضروری ترین اطلاعات مورد نیاز مدیران و متولیان منابع طبیعی، نقشه های استفاده از اراضی (Landuse) و پوشش زمین (Landcover) است. تهیه چنین نقشه هایی با استفاده از روش های سنتی و تفسیر عکس های هوایی، مستلزم صرف زمان و هزینه زیادی خواهد بود. داده های ماهواره ای به دلیل دید وسیع و یکپارچه، در برگرفتن بخش عمده ای از طیف الکترومغناطیسی و به روز بودن تصاویر برای این مهم مناسب می باشند. بنابراین برای انجام این تحقیق ضرورت استفاده از تصاویر ماهواره ای آشکار می باشد. لازم به ذکر است که در داخل و خارج هم کارهایی انجام شده است که از جمله زاهدی فرد (۱۳۸۱)، با استفاده از داده های سنجنده TM، نقشه کاربری اراضی حوضه آبخیز بازفت در استان چهارمحال و بختیاری را تهیه نموده است. ایشان در روش طبقه بندی نظارت شده، بالاترین دقت کلی و ضریب کاپا مربوط به طبقه بندی کننده حداکثر احتمال و به ترتیب برابر ۸۹/۱۵ و ۸۷ درصد به دست آورده اند. همچنین برای افزایش دقت نقشه، از روش هیبرید و GIS استفاده نمود و در نهایت با تلفیق لایه های مختلف، نقشه نهایی را تولید نموده اند [۱]. مارتیز و همکاران (۱۹۹۸)، برای تهیه نقشه پوشش گیاهی و کاربری اراضی دریاچه کاتالونیا با ۱۴ نقطه کنترل و خطای یک پیکسل، داده های ماهواره ای لندست TM را تصحیح هندسی نمودند [۲].

مواد و روش ها

در این تحقیق ابتدا، داده های GIS (شامل نقشه های توپوگرافی رقومی و نقشه های خاک شناسی و زمین شناسی) و داده RS (شامل داده های ماهواره های LANDSAT و IRS تهیه گردید سپس ضمن تطابق با داده های میدانی با استفاده از نرم افزار ILWIS تجزیه و تحلیل Image Prossing انجام شد و پس از بر طرف کردن خطاهای تصویر (شامل خطاهای هندسی، رادیومتری و ... با استفاده از نرم افزار Arc/View واقعیت زمینی تهیه گردید و بعد دقت و صحت چهار روش [شامل شاخص های پوشش گیاهی، نظارت شده تک نوار (Density Slicing)، نظارت شده چند نوار و روش تلفیقی یا هیبرید] مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت نقشه های مورد نیاز با استفاده از دقت و صحت ضریب کاپا تهیه گردید [۵].

نتایج و بحث

به طور کلی با توجه به نتایج این تحقیق می توان به موارد ذیل به عنوان نتیجه گیری اشاره نمود :

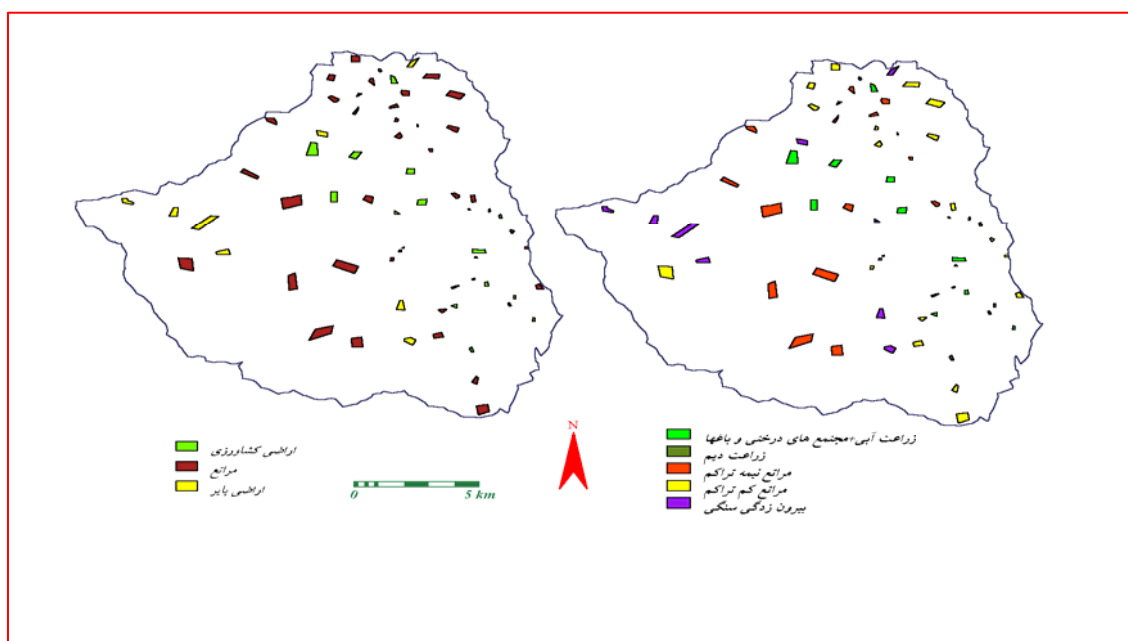
۱- در طبقه بندی به روش استفاده از شاخص های پوشش گیاهی (NDVI، PVI و SAVI) برای تهیه نقشه های استفاده از اراضی و پوشش زمین در اقلیم نیمه خشک (آبخیز اکباتان) و با داده های سنجنده ETM⁺ و سنجنده Liss III، بهترین پاسخ و بالاترین دقت را شاخص PVI سنجنده های ETM⁺ Liss III³ داده است.

۲- در طبقه بندی نظارت شده تک نوار (Density Slicing) و با داده های رقومی ماهواره های لندست (سنجنده ETM⁺) و IRS (سنجنده Liss III و Pan) برای تهیه نقشه پوشش زمین، بهترین نتیجه و بالاترین دقت، مربوط به نوار ۷ (B7) سنجنده ETM⁺ است و در مورد نقشه استفاده از اراضی، بهترین نتیجه و بالاترین دقت نیز مربوط به نوار ۷ (B7) سنجنده ETM⁺ می باشد.

۳- در طبقه بندی نظارت شده چند نوار (Supervised Classification) و با داده های رقومی ماهواره های

لندست (سنجنده ETM^+) و IRS (سنجنده‌های Pan و Liss III) برای تهیه نقشه پوشش زمین، بهترین نتیجه و بالاترین دقت، مربوط به روش حداقل فاصله از میانگین (Minimum Distance) سنجنده ETM^+ است. البته دقت نتایج طبقه‌بندی به روش حداکثر احتمال در داده‌های سنجنده Liss III و همچنین فیوژن دو سنجنده Pan و Liss III نیز نزدیک به دقت مزبور در داده‌های سنجنده ETM^+ می‌باشد. در مورد نقشه استفاده از اراضی، بهترین نتیجه و بالاترین دقت مربوط به روش حداکثر احتمال (Maximum Likelihood) فیوژن Liss III و PAN ماهواره‌ی IRS است.

۴- در روش ترکیب طبقه‌بندی نظارت شده و نظارت نشده یا طبقه‌بندی هیبرید و با داده‌های رقومی ماهواره‌های لندست (سنجنده ETM^+) و IRS (سنجنده‌های pan و Liss III) برای تهیه نقشه پوشش زمین، بالاترین دقت و صحت مربوط سنجنده‌ی Liss III و در مورد نقشه استفاده از اراضی، سنجنده Liss III است.



نقشه‌های واقعیت زمینی محدوده مطالعاتی برای استفاده از اراضی (سمت راست) و پوشش زمین (سمت چپ)

منابع

- [۱] زاهدی فرد، ن.، ۱۳۸۱. تهیه نقشه کاربری اراضی با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای در حوزه آبخیز بازفت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد خاکشناسی، دانشکده کشاورزی دانشگاه صنعتی اصفهان.
- [2] Martinez, J.A., 1998. A cartographic and database approach for land cover/use mapping and generalization from remotely sensed data, int. J.Remote Sensing, Vol. 21, NO. 9, PP 1842 – 1852.