

عنوان مقاله:

ترکیب روش های ادغام تصاویر چندزمانه و طبقه بندی جهت پایش تغییرات دریاچه مهارلو در بازه زمانی پنج ساله (۲۰۱۸ - ۲۰۱۳)

محل انتشار:

فصلنامه علوم محیطی، دوره 18، شماره 1 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

حجت اله محبوبی - مرکز مطالعات سنجش از دور و GIS، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

محسن آزادبخت - مرکز مطالعات سنجش از دور و GIS، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه وهدف: در بسیاری از تحقیق ها برای پایش تغییرات سطح آب ابتدا تصاویر چندزمانه به طور مجزا تحلیل می شوند و پس از استخراج محدوده آب، این محدوده ها با یکدیگر مقایسه شده و میزان تغییرات مشخص می گردد. با وجود این، به روش هایی نیاز است که افزون بر دقت زیاد، شناسایی تغییرات را نیز تسهیل کنند. بنابراین، برای نیل به این هدف، در این تحقیق از روش های ادغام تصاویر چند زمانه و طبقه بندی جهت استخراج تغییرات دریاچه مهارلو بین سال های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ استفاده می شود. مواد و روش ها: پس از انجام پیش پردازش های لازم، از دو روش گرام - اشمیت و تبدیل مولفه های اصلی برای ادغام تصاویر استفاده شد و با اعمال روش های طبقه بندی بر روی تصاویر ادغام شده، مناطق تغییر یافته و بدون تغییر استخراج شدند. از روش های ماشین بردار پشتیبان (SVM) و حداکثر احتمال (ML) برای طبقه بندی تصاویر ادغام شده استفاده گردید. در مرحله بعد، ترکیب این روش ها با یکدیگر مقایسه شده و بهترین ترکیب دوتایی استخراج گردیده است. در نهایت، روش انتخاب شده در این تحقیق با روش های مرسوم پایش تغییرات مقایسه شد. نتایج و بحث: پس از مقایسه نتایج مشخص شد که دریاچه مهارلو از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸ بر اساس روش گرام اشمیت - ماشین بردار پشتیبان حدود ۱۶۳.۳ کیلومتر عقب نشینی داشته است. بمنظور ارزیابی صحت نتایج، از صحت کلی و سنجه کاپا استفاده شد. با توجه به نتایج به دست آمده، روش گرام اشمیت - ماشین بردار پشتیبان دارای صحت کلی ۹۹.۳۳ درصد بوده و ضریب کاپای ۰.۹۹ را داراست و دارای کمترین خطای نسبی یعنی ۳.۹۲ کیلومتر مربع می باشد و نسبت به روش های دیگر تغییرات را بهتر نشان می دهد و نتایج آن به واقعیت زمینی نزدیکتر است. در مرحله بعد، سطوح آب با استفاده از روش های مرسوم آشکارسازی تغییرات مانند روش تفاضل تصاویر، نسبت گیری بانندی و تفاضل سنجه پوشش گیاهی از تصاویر استخراج شد و با نتایج حاصل از روش گرام اشمیت - ماشین بردار پشتیبان مورد مقایسه قرار گرفت. با توجه به نتایج گرفته شده، روش گرام اشمیت - ماشین بردار پشتیبان نسبت به روش های دیگر دارای صحت کلی و ضریب کاپای بالاتر و در عین حال کمترین خطای نسبی می باشد. نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان می دهد که روش گرام- اشمیت برای ادغام تصاویر و ماشین بردار پشتیبان برای طبقه بندی، نتایج مطلوبی در استخراج تغییرات در تصویر داشته است. این روش می تواند به عنوان ابزاری موثر در پایش تغییرات مورد استفاده قرار گیرد، بویژه اینکه، ادغام تصاویر به دلیل بالا بردن قدرت تفکیک تصاویر می تواند در بالا بردن دقت طبقه بندی نیز موثر باشد.

کلمات کلیدی:

گرام - اشمیت، تبدیل مولفه های اصلی، ماشین بردار پشتیبان، حداکثر احتمال، آشکارسازی تغییرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1269225>



