

عنوان مقاله:

استخراج پوشش گیاهی از تصاویر ماهواره ای لندست با استفاده از الگوریتم موجک هار گویا

محل انتشار:

نشریه سنجش از دور و GIS ایران، دوره 12، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

کاظم علی آبادی - مربی مرکز پژوهشی علوم جغرافیایی و مطالعات اجتماعی، دانشگاه حکیم سبزواری

امید باغانی - استادیار دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری

خلاصه مقاله:

هدف این مطالعه، ارائه یک الگوریتم محاسباتی-تقریبی بر پایه موجک های هار گویا [1]، برای تخمین پوشش گیاهی از تصویر لندست، به کمک بازتاب این پدیده در باند مادون قرمز نزدیک است. این باند در ترکیب رنگی RGB، در بخش R قرار گرفته است. این الگوریتم، با استفاده از [DN] پوشش گیاهی در ۲۰۰ پیکسل انتخابی باند R (باند مادون قرمز) از سطح تصویر منطقه مورد مطالعه، سعی در استخراج عوارض و پوشش های گیاهی کل منطقه مورد مطالعه را دارد. این تعداد پیکسل انتخابی، به صورت یکنواخت و پراکنده از سطح تصویر و فقط از عوارض پوشش گیاهی انتخاب شده است. با توجه به پذیرش داده های ورودی در این الگوریتم در فرمت ماتریس، در ابتدا ماتریس های بازتاب پوشش گیاهی برای ۴ و ۸ موجک با استفاده از ۲۰۰ پیکسل مفروض ساخته می شوند. این ماتریس ها، با بلوک بندی تصویر لندست منطقه، به ترتیب به ۱۶ و ۶۴ قسمت به دست می آیند. هر عضو این ماتریس ها، نشان دهنده میانگین پوشش گیاهی منطقه در بلوک متناظر آن از تصویر منطقه است. سپس با معرفی یک معادله کارآمد ریاضی، به استخراج پوشش گیاهی کل منطقه مورد مطالعه و بازسازی باند هر پیکسل از سطح تصویر می پردازیم. از جمله مزیت های این روش، به دلیل انجام محاسبات ماتریسی، افزایش سرعت و دقت محاسبات در حد مقیاس پیکسل خواهد بود. در این مطالعه، استخراج پوشش گیاهی با ۴ و ۸ موجک هار گویا شده، با میزان دقت به ترتیب ۷۵ و ۸۷.۵ درصد انجام شده است. با افزایش تعداد موجک ها، دقت الگوریتم موجک هارگویا افزایش می یابد، اما از دلایل موجود جهت عدم افزایش تعداد موجک ها، افزایش خطای گرد کردن و افزایش هزینه محاسباتی بوده است، به طوری که با افزایش تعداد موجک ها، زمان و حافظه صرف شده به صورت نمایی افزایش می یابند. در سنجش از دور، برای استخراج پوشش گیاهی، تکنیک هایی نظیر طبقه بندی [1] ارائه شده است که به وسیله آنها می توان کلاس پوشش گیاهی را با نرم افزارهای سنجش از دوری استخراج نمود. اما تفاوت اصلی و اساسی بین روش ارائه شده در این مقاله و تکنیک های موجود، میزان دقت استخراج پوشش گیاهی در ابعاد پیکسل است. در تکنیک های پردازشی و تحلیلی (در خصوص استخراج و کلاس بندی پوشش گیاهی) در سنجش از دور، بسیاری از پیکسل های حاوی پوشش گیاهی که به صورت منفرد یا خوشه ای (اما به تعداد کم) هستند، در سایر کلاس ها نظیر زمین بایر یا زمین شهری ادغام خواهند شد، که الگوریتم موجک های هار گویا شده، فاقد این نقیصه است.

کلمات کلیدی:

موجک هار گویا، تخمین پوشش گیاهی، تصاویر ماهواره لندست، ترکیب رنگی RGB

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1269323>

