

ادغام تصویر پانکروماتیک و تصاویر چندطیفی

با نسبت دقت مکانی بالا

مصلح الیاسی^۱، محمد حسن قاسمیان یزدی^۲

۱- کارشناس ارشد سنجش از دور و GIS، دانشگاه تربیت مدرس، elyasi_mosleh@yahoo.com

۲- استاد دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی و مهندسی، بخش مهندسی برق و کامپیوتر،

ghassem@modares.ac.ir

نشانی: تهران، تقاطع بزرگراه شهید چمران و جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس.

چکیده

امکان اخذ تصاویری که هم دقت طیفی و هم دقت مکانی بالایی داشته باشند، بدلیل برخی محدودیتهای عملی امکانپذیر نمی‌باشد. ادغام تصاویر ماهواره‌ای یکی از روشهایی است که می‌تواند از اطلاعات مکمل تصاویر استفاده نماید، بدین گونه که اطلاعات مکانی را از تصاویر با قدرت تفکیک مکانی بالا و اطلاعات طیفی را از تصاویر با قدرت تفکیک طیفی بالا با هم ترکیب نموده و تصویری با دقت مکانی و طیفی بالا ایجاد می‌نماید. در این فناوری تصاویر ادغام شده قابلیت و نمود بهتری برای نمایش، تفسیر و بهره‌برداری داشته و در نتیجه نتایج قابل اعتمادتری ارائه می‌دهند. عبارت دیگر هدف ادغام استفاده از تصاویر متفاوت برای دستیابی به تصویری با اطلاعات بیشتر است، اطلاعاتی که در هر یک از منابع اولیه به تنهایی قابل حصول نبوده است. ادغام اطلاعات موجب افزایش کاربری آن گشته، بنحوی که می‌توان به تصویر جدید با اطلاعات جامعتر دسترسی پیدا کرد. روشها و الگوریتمهای موجود برای ادغام تصاویر ماهواره‌های جدید- ماهواره‌های با دقت مکانی بالا- بدلیل تغییراتی که در این ماهواره‌ها صورت گرفته، کارایی لازم را ندارند، و فراهم نمودن روشهای جدید ادغام برای ماهواره‌های فوق‌الذکر لازم و ضروری می‌باشد. روشهای ادغام تصاویر بایستی بصورت مطلوبی اطلاعات مکانی و طیفی تصاویر اولیه را حفظ نمایند.

در این مقاله الگوریتم جدیدی برای ادغام اطلاعات مکانی تصویر آیکونوس با دقت مکانی یک متر و اطلاعات طیفی تصاویر اسپات با دقت مکانی ۲۰ متر، معرفی شده است. این الگوریتم در سطح ویژگی بوده و براساس مدل شبکه چشم می‌باشد. دیگر روشهای ادغام موجود، مانند IHS، تحلیل مولفه‌های اصلی، موجک و روش هیبرید موجک-مولفه‌های اصلی نیز بر روی این تصاویر انجام شد. ارزیابی کیفیت مکانی و طیفی تصاویر ادغام شده صورت گرفت و مشخص شد که حفظ اطلاعات طیفی و مکانی در روش پیشنهادی بهتر از روشهای دیگر صورت گرفته است. یکی از ویژگی‌های عمده این روش عدم نیاز به نمونه‌برداری مجدد است که در تمامی روشهای ذکر شده لازم می‌باشد. این پژوهش می‌تواند تا حدودی محدودیت ناشی از ادغام تصاویر ماهواره‌ای با نسبت دقت مکانی بالا را از بین ببرد.

کلمات کلیدی: آیکونوس، ادغام تصویر، اسپات، سنجش از دور، قدرت تفکیک طیفی، قدرت تفکیک مکانی،

تهران.