

بنام خدا

بررسی مقایسه ای نتایج سطح برف تصاویر سنجنده های AVHRR و MODIS

مریم عمادزاده^۱، مسعود تجریشی^۲

۱- کارشناس ارشد دفتر مطالعات آب و محیط زیست دانشگاه صنعتی شریف

۲- دانشیار دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف

emadzadem@gmail.com

tajrishy@sharif.edu

خلاصه

برف از جمله منابع اصلی رواناب سطحی می باشد که پایش مکانی و زمانی آن می تواند منجر به انجام پیش بینی های مناسب از شرایط آبی در هر سال گردد. از آنجا که جهت انجام چنین بررسی هایی نیاز به آمارهای طولانی مدت می باشد و تصاویر سنجنده MODIS بعلاوه محدودیت زمانی که با آن روبرو می باشد (سالهای ماقبل ۲۰۰۰) نمی تواند بتهایی مورد استفاده قرار گیرد، لازم است از نتایج سایر ماهواره ها نیز استفاده گردد. این مساله نیاز به انجام مقایسه بین نتایج دو سنجنده را نشان می دهد. بدین منظور با بررسی مطالعات پیشین، موارد کاربرد محصولات روزانه پوشش برف MODIS و تصاویر ترکیبی ۸ روزه بررسی و در حوزه دز و کارون نتایج سطح برف دو محصول مقایسه گردید. در نهایت، تصاویر ترکیبی ۸ روزه پوشش برف سنجنده MODIS جهت مقایسه با نتایج سطح برف سنجنده AVHRR انتخاب گردید. مجموع سطح برف در محدوده دوز زیر حوضه دز و کارون در سال برفی ۸۶-۸۷ در بیست و سه تاریخ به فواصل زمانی ۸ روز (از ۲ آبان تا ۲ اردیبهشت) استخراج گردید و با نتایج سطح برف سنجنده AVHRR که با استفاده از الگوریتم سیمپسون اصلاح شده (توسط سازمان آب و برق خوزستان) تهیه گردیده، در تاریخهای مشابه مورد مقایسه قرار گرفت. این مقایسه نشان می دهد که نتایج سطح برف AVHRR علی رغم قدرت تفکیک مکانی کمتر، مقادیری نزدیک به نتایج سنجنده MODIS را نشان می دهد. البته نتایج سطح برف MODIS از روند نرمتر و معقولتری برخوردار بوده و مانند نتایج AVHRR دارای پرشهای ناگهانی نمی باشد. در ادامه، همبستگی و دقت نتایج دو سنجنده بررسی گردید که بیانگر این مساله است که در سالهایی که سنجنده MODIS فاقد تصویر می باشد می توان با اطمینان خاطر از تصاویر AVHRR استفاده نمود. از طرف دیگر این نتیجه نشانگر قوت الگوریتم بکار گرفته شده در استخراج سطح برف از تصاویر AVHRR است.

کلمات کلیدی: سطح برف، سنجنده MODIS، سنجنده AVHRR

۱- مقدمه

در حوضه های کوهستانی و مرتفع، ذوب برف از جمله منابع اصلی رواناب سطحی در فصول گرم سال می باشد. بنابراین پایش زمانی و مکانی خصوصیات برف می تواند منجر به انجام پیش بینی های مناسب از شرایط آبی در هر سال گردد. با توجه به مشکلات و موانع اندازه گیری زمینی سطوح برفی، فن آوری سنجنش از دور توانسته است تا حدودی در رفع این نقیصه نقش ایفا نماید. در این راستا اطلاعات سنجنده هایی چون AVHRR و MODIS در تعیین سطح پوشش برف در دسترس است. با وجود بالاتر بودن قدرت تفکیک مکانی سنجنده MODIS (اندازه سلول ۵۰۰ متر نسبت به اندازه سلول ۱۱۰۰ متر در سنجنده AVHRR)، سنجنده AVHRR دارای قدمت زمان تصویربرداری کا ملتری نسبت به سنجنده MODIS (AVHRR) است. از سال ۱۹۷۲ و سنجنده MODIS از سال ۲۰۰۰ دارای تصویر هستند) می باشد. از آنجا که جهت انجام پیش بینی های دقیق تر، نیاز به آمارهای طولانی