

عنوان مقاله:

بازیابی بارش با استفاده از دمای روشنایی کانال های فروسرخ سنجنده SEVIRI

محل انتشار:

فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، دوره 17، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

ابوالحسن غیبی - عضو هیات علمی گروه آموزشی فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

سعیده خوارزمی - دانشجوی دکتری هواشناسی، گروه علوم غیر زیستی جوی و اقیانوسی، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

مهدی رهنما - هیات علمی پژوهشکده هواشناسی

خلاصه مقاله:

این مطالعه به منظور بازیابی میزان بارش با استفاده از دمای روشنایی کانال های فروسرخ از داده های تصویربرداری چرخان پیشرفته مرئی و فروسرخ (SEVIRI) از نسل دوم ماهواره های (Meteosat (MSG انجام گرفته است. با توجه به ارتباط بین دمای روشنایی کانال های فروسرخ ماهواره ای با ویژگی های میکروفیزیکی و نوری ابرها (مانند دمای قله ابر، ارتفاع قله ابر، ضخامت نوری ابر، اندازه ذرات و همچنین فاز ذرات)، و تاثیر تغییر هر یک از این ویژگی ها در تعیین میزان و محدوده شدت بارش، با استفاده از مدل های آماری و رگرسیونی و همچنین روش شبکه های عصبی مصنوعی ارتباط بین تغییرات دمای روشنایی و بارش در دو ایستگاه هواشناسی استان هرمزگان، مورد مطالعه قرار گرفته و عملکرد روش های مذکور برای بازیابی میزان بارش مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج بررسی مدل ها نشان داد مدل رگرسیون فرآیند گاوسی نمایی پس از انجام تحلیل مولفه اصلی با RMSE: ۰/۹۶، POD: ۰/۴۴ و HSS: ۰/۶۷ برای آستانه بارش ۰.۱ میلیمتر (در طی نیم ساعت) برای مجموعه داده های بارش کمتر از ۱۰ میلیمتر، بهترین عملکرد را دارا می باشد. شبکه عصبی مصنوعی نیز با RMSE ۱/۲۷ عملکرد ضعیف تری نسبت به مدل رگرسیونی را نشان داد اما عملکرد خوبی را در تفکیک شرایط بارشی از غیربارشی (POD: ۰.۸۵ و HSS: ۰.۴۸) ارائه داد. با مقایسه همبستگی بین بارش و دمای روشنایی (بطور متوسط ۰.۳۶)، و همبستگی بین بارش مشاهده شده و بارش بازیابی شده (در مدل رگرسیونی ۰.۹۱ و در شبکه عصبی ۰.۴۳)، می توان نتیجه گرفت در این مطالعه محصولات بارشی تولید شده که توانست همبستگی خوبی را بین بارش مشاهده شده و بارش بازیابی شده نشان دهد.

کلمات کلیدی:

بازیابی بارش، دمای روشنایی فروسرخ، سنجنده SEVIRI، مدل رگرسیونی، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1605205>

