

عنوان مقاله:

برآورد میزان دقت مدل رقومی ارتفاعی TanDEM-X در شبیه سازی مشخصات هیدرولیکی سیلاب (مطالعه موردی: حوضه رودخانه اترک)

محل انتشار:

مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، دوره 34، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 28

نویسندگان:

اسماعیل پاریزی - پسادکتری، گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران، تهران، ایران

سید موسی حسینی - دانشیار گروه جغرافیای طبیعی، دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مدل سازی هیدرولیکی سیلاب، نقش مهمی در مدیریت بهینه سیل و کاهش خطرات مرتبط دارد. منطقه مورد مطالعه در این پژوهش، بازه ۲۰ کیلومتری رودخانه اترک در بالادست شهر مراوه تپه است که یکی از مخاطره آمیزترین مناطق ایران از منظر سیلاب رودخانه ای می باشد. هدف از پژوهش حاضر، برآورد میزان دقت مدل رقومی ارتفاعی TanDEM-X با قدرت تفکیک ۱۲ متر در شبیه سازی مشخصات هیدرولیکی سیلاب است. برای رسیدن به این هدف، مدل دوبعدی HEC-RAS در شرایط پایدار برای شبیه سازی سیلاب با دوره بازگشت ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰۰ ساله استفاده شد؛ همچنین از تصاویر ماهواره ای Landsat-۸ OLI برای استخراج پهنه سیلابی و اعتبارسنجی مدل هیدرولیکی بهره گرفته شد. نتایج مدل هیدرولیکی نشان دهنده آن است که وسعت پهنه سیلابی در محدوده ۴۰/۴ (دوره بازگشت ۵ سال) تا ۹۳/۵ کیلومترمربع (دوره بازگشت ۲۰۰ سال) متغیر است. از سوی دیگر، در دوره بازگشت ۲۰۰ سال، میانگین عمق ۹/۶۷ درصد و سرعت جریان ۵/۴۹ درصد در مقایسه با دوره بازگشت ۵ سال افزایش می یابد. تحلیل حساسیت ضریب مانینگ موید آن است که بیشترین حساسیت وسعت پهنه سیلابی، میانگین عمق و سرعت جریان نسبت به ضریب مانینگ ۶۵/۴، ۸۴/۴ و ۲۳/۱۲- درصد است. نتایج اعتبارسنجی مدل دوبعدی HEC-RAS با استفاده از پهنه سیلابی استخراج شده از تصاویر ماهواره ای Landsat-۸ OLI برای دوره بازگشت ۱۰ سال نشان از آن دارد که شاخص درصد تناسب ۸۶ است. نتایج این پژوهش به عنوان نقطه عطفی برای مدل سازی هیدرولیکی مشخصات سیلاب با مدل رقومی ارتفاعی TDX در سایر مناطق ایران کمک می کند.

کلمات کلیدی:

مدل دوبعدی HEC-RAS، تحلیل فراوانی، مدل سازی هیدرولیک، تصاویر ماهواره ای Landsat-۸

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1644483>

