

## عنوان مقاله:

کاربرد مدل های شبکه عصبی مصنوعی، نسبت فراوانی و تابع شواهد قطعی در تهیه نقشه حساسیت به وقوع سیل در حوزه آبخیز هراز: الگویی برای مطالعات مخاطرات سیلاب شهری

## محل انتشار:

مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، دوره 12، شماره 45 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

## نویسنده:

همین شهایی - گروه ژئومورفولوژی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق برای تهیه نقشه حساسیت به وقوع سیل در حوزه آبخیز هراز در استان مازندران از روش های شبکه عصبی مصنوعی (ANN)، نسبت فراوانی (FR) و تابع شواهد قطعی (EBF) استفاده شده است و برای دستیابی به هدف پژوهش از ده پارامتر موثر در وقوع سیلاب از قبیل شیب، انحنای زمین، فاصله از رودخانه، طبقات ارتفاعی، بارش، شاخص توان رودخانه (SPI)، شاخص رطوبت توپوگرافی (TWI)، لیتولوژی، کاربری اراضی و شاخص تفرق پوشش گیاهی (NDVI) استفاده گردید. همچنین، موقعیت جغرافیایی ۲۱۱ نقطه سیل گیر در منطقه تهیه شده و نقاط به صورت تصادفی به گروه هایی متشکل از ۱۵۱ نقطه (۷۰٪) و ۶۰ نقطه (۳۰٪) به ترتیب برای واسنجی و اعتبارسنجی تقسیم شده اند. سپس احتمال رخداد سیل برای هر کلاس از هر پارامتر محاسبه گردید. وزن های محاسبه شده برای هر کلاس در سیستم اطلاعات جغرافیایی در لایه های مربوطه اعمال گردیده و نقشه های حساسیت به وقوع سیل منطقه مورد مطالعه به دست آمد. براساس نقشه پتانسیل سیل-خیزی، منطقه به ۵ کلاس با حساسیت خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم تقسیم گردید. روش های مذکور توسط روش منحنی مشخصه عملکرد سیستم (AUC) ارزیابی شدند. نتایج حاکی از آن است که طبقات ارتفاعی پایین و نزدیک رودخانه دارای احتمال و حساسیت بالایی نسبت به وقوع سیل می باشند. همچنین نتایج نشان داد که تکنیک نسبت فراوانی ( $AUC=0.97$ )، تابع شواهد قطعی ( $AUC=0.94$ ) و شبکه عصبی مصنوعی ( $AUC=0.87$ ) به ترتیب اولویت، دارای بیشترین دقت در پیش بینی وقوع سیل بوده اند. از این رو مدل های مذکور به منظور پیش بینی پتانسیل خطر سیل به-ویژه در نواحی مختلف از جمله فضاهای شهری به دلیل کارایی بالا، می تواند مفید و قابل اعتماد باشند.

## کلمات کلیدی:

داده کاوی، شبکه عصبی مصنوعی، تابع شواهد قطعی، نسبت فراوانی، مخاطرات سیلاب شهری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1909121>

