

عنوان مقاله:

ارزیابی کارایی الگوریتم ماشین بردار پشتیبان در پهنه بندی حساسیت زمین لغزش حوضه آبریز اهرچای

محل انتشار:

فصلنامه جغرافیا و مخاطرات محیطی، دوره 8، شماره 4 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

فریبا کرمی - دانشگاه تبریز

مریم بیاتی خطیبی - دانشگاه تبریز

منصور خیری زاده - دانشگاه تبریز

ابوالفضل مختاری اصل - دانشگاه تبریز

خلاصه مقاله:

برای کاهش خطرات احتمالی و مدیریت اراضی، ترسیم نقشه حساسیت زمین لغزش، در مناطق مستعد ضروری است. هدف اصلی این پژوهش، ارزیابی کارایی الگوریتم ماشین بردار پشتیبان (SVM) در پهنه بندی حساسیت زمین لغزش حوضه آبریز اهرچای در شمال غرب ایران، است. رخداد زمین لغزش به عنوان یکی از مهم ترین مسائل و مخاطرات محیطی این حوضه به شمار می آید. در ابتدا زمین لغزش-های منطقه مطالعاتی با استفاده از تصاویر ماهواره ای گوگل ارث مربوط به تابستان 1396 شناسایی شدند و پس از بازدیدهای میدانی متعدد برای شناسایی و مطابقت با واقعیت، نقشه پراکنش زمین لغزش ها ترسیم گردید. در حدود 200 مورد زمین لغزش در حوضه آبریز اهرچای شناسایی شد. 70 درصد از زمین لغزش ها برای آموزش مدل و 30 درصد از آنها برای اعتبارسنجی مدل مورد استفاده قرار گرفت. برای تهیه نقشه حساسیت زمین لغزش با استفاده از الگوریتم ماشین بردار پشتیبان از 14 معیار مؤثر در وقوع زمین لغزش، شامل ارتفاع، جهت و زاویه شیب، تحدب دامنه، طول دامنه (LS)، شاخص رطوبت توپوگرافی (TWI)، عمق دره (VD)، لیتولوژی، فاصله از گسل، کاربری اراضی، شاخص NDVI، فاصله از آبراهه، توان رودخانه (SPI) و بارش استفاده شد. در نهایت نقشه حساسیت زمین لغزش در 5 کلاس بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم تهیه گردید. برای ارزیابی عملکرد این الگوریتم از منحنی (ROC) و سطح زیرمنحنی (AUC) استفاده شد. نتایج ارزیابی 4 تابع از الگوریتم ماشین بردار پشتیبان نشان داد که تابع پایه شعاعی (RBF) با سطح زیرمنحنی $988/0 = AUC$ و $958/0 = AUC$ به ترتیب برای داده های آموزشی و صحت سنجی، در پهنه بندی حساسیت زمین لغزش های منطقه مطالعاتی بهترین عملکرد را دارد. همچنین به دلیل قدرت تشخیص بالای آزمون، منحنی ROC بالای قطر مربع قرار می گیرد و بنابراین به حالت ایده آل نزدیک تر می باشد. نتایج پهنه بندی نیز نشان داد که 61/26 درصد از اراضی منطقه که عمدتاً در غرب و بالادست حوضه و بخش های جنوبی آن واقع شده اند در کلاس با حساسیت زیاد و بسیار زیاد قرار گرفتند.

کلمات کلیدی:

پهنه بندی حساسیت زمین لغزش، الگوریتم ماشین بردار پشتیبان (SVM)، تابع پایه شعاعی (RBF)، حوضه آبریز اهرچای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1177921>



