

عنوان مقاله:

بررسی امکان تهیه نقشه خطر زمین لغزش با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی (محدوده ی مورد مطالعه: حوزه آبخیز سردارآباد، استان لرستان)

محل انتشار:

فصلنامه مخاطرات محیط طبیعی، دوره 7، شماره 16 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

علی طالبی - دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد

سحر گودرزی - دانش آموخته کارشناسی ارشد، آبخیزداری، دانشگاه یزد

حمید رضا پورقاسمی - استادیار، منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه شیراز

خلاصه مقاله:

با توجه به توانایی تکنیک‌های داده کاوی، کاربرد آن‌ها در رشته‌های مختلف مهندسی و علوم زمین گسترش فراوانی داشته است. هدف از پژوهش حاضر پهنه بندی حساسیت زمین لغزش با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی، در حوزه آبخیز سردارآباد در شهرستان خرم آباد، استان لرستان است. جنگل‌های تصادفی یک نوع مدرن از درخت- پایه هستند که شامل انبوهی از درخت‌های کلاس بندی و رگرسیونی می‌باشند. الگوریتم جنگل تصادفی مبتنی بر دسته ای از درخت‌های تصمیم است و در حال حاضر یکی از بهترین الگوریتم‌های یادگیری است. برای انجام پژوهش حاضر لایه‌های اطلاعاتی درجه شیب، جهت شیب، ارتفاع از سطح دریا، شکل شیب، فاصله از گسل، فاصله از آبراهه، فاصله از جاده، بارندگی، لیتولوژی و کاربری اراضی به عنوان عوامل موثر بر وقوع زمین لغزش شناسایی و نقشه‌های آن در نرم افزار ArcGIS10.2 رقومی و تهیه گردیدند. سپس با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی، ارتباط بین عوامل موثر و موقعیت زمین لغزش‌ها و وزن هر یک از آن‌ها در نرم افزار آماری R محاسبه و در نهایت جهت تهیه نقشه حساسیت زمین لغزش منطقه مورد مطالعه به محیط GIS منتقل گردید. نتایج ارزیابی دقت روش پهنه بندی با استفاده از منحنی تشخیص عملکرد نسبی و 30 درصد نقاط لغزشی استفاده نشده در فرآیند مدل سازی، بیان گر دقت عالی مدل جنگل تصادفی با سطح زیر منحنی 8/98 درصد است. هم چنین بر اساس الگوریتم جنگل تصادفی، عوامل لیتولوژی، فاصله از جاده و رودخانه به ترتیب بیشترین تاثیر را در وقوع زمین لغزش داشته‌اند. با توجه به توانایی تکنیک‌های داده کاوی، کاربرد آن‌ها در رشته‌های مختلف مهندسی و علوم زمین گسترش فراوانی داشته است. هدف از پژوهش حاضر پهنه بندی حساسیت زمین لغزش با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی، در حوزه آبخیز سردارآباد در شهرستان خرم آباد، استان لرستان است. جنگل‌های تصادفی نوعی درخت- پایه هستند که شامل انبوهی از درخت‌های کلاس بندی و رگرسیونی می‌باشند. الگوریتم جنگل تصادفی مبتنی بر دسته ای از درخت‌های تصمیم است و در حال حاضر یکی از بهترین الگوریتم‌های یادگیری است. برای انجام پژوهش حاضر لایه‌های اطلاعاتی درجه شیب، جهت شیب، ارتفاع از سطح دریا، شکل شیب، فاصله از گسل، فاصله از آبراهه، فاصله از جاده، بارندگی، لیتولوژی و کاربری اراضی به عنوان عوامل موثر بر وقوع زمین لغزش شناسایی و نقشه‌های آن در نرم افزار ArcGIS10.2 رقومی و تهیه گردیدند. سپس با استفاده از الگوریتم جنگل تصادفی، ارتباط بین عوامل موثر و موقعیت زمین لغزش‌ها و وزن هر یک از آن‌ها در نرم افزار آماری R محاسبه و در نهایت جهت تهیه نقشه حساسیت زمین لغزش منطقه مورد مطالعه به محیط GIS منتقل گردید. نتایج ارزیابی دقت روش پهنه بندی با استفاده از منحنی تشخیص عملکرد نسبی و 30 درصد نقاط لغزشی استفاده نشده در فرآیند مدل سازی، بیان گر دقت عالی مدل جنگل تصادفی با سطح زیر منحنی 8/98 درصد است. هم چنین بر اساس الگوریتم جنگل تصادفی، عوامل لیتولوژی، فاصله از جاده و رودخانه به ترتیب بیشترین تاثیر را در وقوع زمین لغزش حوزه آبخیز سردارآباد داشته‌اند.

کلمات کلیدی:

الگوریتم جنگل تصادفی، حوزه آبخیز سردارآباد، زمین لغزش، منحنی راک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

