



پهنه بندی احتمال وقوع زمین لغزش در منطقه رودبار با استفاده از GIS، به روش LNSF

رضا امین عطایی^۱، امیر هوشنگ نظامیوند چگینی^۲، حسین خدابنده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه گیلان - دانشکده پردیس - گروه عمران

۲- استادیار دانشگاه گیلان - دانشکده فنی - گروه عمران

۳- مربی دانشگاه گیلان - دانشکده فنی - گروه عمران

reza.a.ataei@mail.com

خلاصه

زمین لغزش موجب بروز فرسایش‌های شدید و گاه خسارات مالی و جانی می‌شود، لذا بررسی علل موثر بر وقوع این پدیده و تعیین پهنه‌های لغزشی حائز اهمیت است. پراکنش زمین لغزش‌های کشور دارای تمرکز بالایی در جنوب استان گیلان است. در حوضه مطالعاتی این پژوهش از ۱۰ حرکت توده‌ای مکان یابی شده پس از بررسی صحرایی نمونه خاک تهیه شد. سپس از ۹ لایه اطلاعاتی شامل: جهت و درجه شیب، زمین شناسی، کاربری اراضی، بارندگی، تغییرات نسبی ارتفاع و فاصله از شبکه راه‌ها و آبراه‌ها و گسل‌ها در محیط GIS جهت تهیه نقشه‌های وزنی استفاده شد. پس از تلفیق و تجزیه و تحلیل لایه‌ها با مدل LNSF و تهیه ۲۵ نقشه پهنه بندی، بهترین نقشه با استفاده از منحنی نرخ موفقیت انتخاب شد. سپس از ۵ رده احتمالاتی نقشه فوق، پرخطرترین منطقه انتخاب شد.

کلمات کلیدی: زمین لغزش، پهنه بندی، فرسایش‌های توده‌ای، GIS، LNSF

۱. مقدمه

زمین لغزش جزء پدیده‌هایی به شمار می‌رود که در کل به عنوان حرکت توده‌ای معرفی می‌شوند. مطالعه علمی و جامع پدیده زمین لغزش در دنیا به دلایل متعدد، از مهم‌ترین مسائل در پروژه‌های عمده عمرانی، همچون انتخاب مسیر احداث بزرگراه‌ها و راه‌های اصلی و فرعی کوهستانی، انتخاب محل احداث سدهای خاکی، بتونی و طرح هائی همچون توسعه جنگل‌ها و مراتع طبیعی و هرگونه توسعه معدنی در گرو مطالعات پایداری شیب‌های طبیعی منطقه است. کشور ایران با توجه به توپوگرافی عمدتاً کوهستانی، شرایط جغرافیایی و سازندهای متنوع زمین‌شناختی، فعالیت‌های نئوتکتونیک، لرزه‌خیزی، شرایط مساعدی را برای وقوع پدیده زمین لغزش، به طور بالقوه دارا می‌باشد. این پدیده هر ساله به خسارت‌های مالی و جانی، تخریب راه‌ها، خطوط لوله، خطوط انتقال نیرو، تأسیسات معدنی، تونل‌ها، نقاط مسکونی شهری و روستایی و منابع طبیعی در کشور منجر می‌شود [۱]. با توجه به خسارات ناشی از بروز لغزش، نیاز به جلوگیری از وقوع این پدیده حس می‌شود. این امر لزوم پهنه بندی خطر و شناخت هرچه بیشتر حرکت‌های توده‌ای را ایجاب می‌کند، تا با شناسایی مناطق با خطر بالا، اعمال مدیریت نموده و سبب کاهش خطرات آن‌ها شود. محققین مختلف جهت پهنه بندی خطر زمین لغزش‌ها در مناطق گوناگون بسته به اهمیت و تأثیر پارامترهای مختلف روش‌هایی را ارائه نموده‌اند که غالباً در مقیاس‌های محلی عملکرد مناسبی داشته و توانسته‌اند نقشه‌هایی با دقت و صحت مناسب را ارائه نمایند. لایه‌های عوامل موثر در این مدل با توجه به وزن دهی صورت گرفته در روش‌های مختلف، این مدل در GIS به روش‌های تجربی و آماری تهیه می‌شود [۱]. در مدل‌های آماری از عوامل مثل شیب، جهت، کاربری زمین‌ها به عنوان عوامل موثر اولیه در وقوع زمین لغزش تشخیص داده شده و از آنها به عنوان لایه‌های اطلاعاتی برای پهنه بندی استفاده شود. سپس لایه‌های اطلاعاتی مربوط به عوامل موثر در محیط GIS تهیه می‌گردد. بعد از تهیه لایه‌های مربوطه در محیط GIS و به منظور تعیین اهمیت هر کلاس از لایه‌های مختلف در وقوع زمین لغزش، ابتدا لایه‌های مختلف رده‌بندی می‌گردد. به منظور تعیین نرخ هر کلاس که در پهنه بندی از اهمیت بالایی برخوردار است، از همپوشانی نقشه پراکنش زمین لغزش‌ها با هر کدام از لایه‌های اطلاعاتی استفاده می‌شود. پس از آن از طریق رابطه‌های موجود روش‌های آماری نقشه نهایی حاصل

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مکانیک خاک و پی دانشگاه گیلان

^۲ - استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه گیلان

^۳ - مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه گیلان