

عنوان مقاله:

طبقه بندی ساختگاه به کمک پردازش تصویر و شبکه های عصبی و بر اساس طیف های پاسخ H/V

محل انتشار:

فصلنامه علوم و مهندسی زلزله، دوره 8، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد منوچهری کیان - دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

محمد خندان بکاولی - استادیار، گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

خلاصه مقاله:

به منظور برآورد خطر لرزه ای یک ساختگاه مشخص، طبقه بندی آن ساختگاه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. از سوی دیگر به منظور تفسیر و تحلیل داده های ثبت شده از حرکت زمین در مناطق مختلف جهان، شناخت شرایط ساختگاه در ایستگاه های لرزه نگاری ضروری می باشد. در برخی از کشورها از جمله ایران اطلاعات کافی از وضعیت ژئوتکنیکی و زمین شناسی در بسیاری از ایستگاه های لرزه نگاری وجود ندارد. از این رو شرایط ساختگاه در این مناطق در دسترس نمی باشد. این پژوهش به رویکردی جدید و کارآمد در طبقه بندی ساختگاه بر اساس داده های ثبت شده از شبکه لرزه نگاری و با استفاده از تکنیک های پردازش تصویر و شبکه های عصبی و به کارگیری مجموعه ی مرجع از منحنی های نسبت طیفی ۵ درصد میرا شده مولفه افقی به عمودی (H/V) برای چهار نوع ساختگاه می پردازد. این مجموعه ی مرجع که شامل چهار منحنی H/V برای چهار نوع ساختگاه مختلف با نام های سنگ، خاک متراکم، خاک متوسط و خاک نرم و با طبقه بندی I، II، III و IV می باشد، از مطالعه ژائو و همکاران [۱] انتخاب شده است. در این پژوهش از دو نوع تابع شعاعی پایه (RBF) به نام های «شبکه عصبی احتمالی (PNN)» و «شبکه عصبی رگرسیون عمومی (GRNN)» و همچنین «شبکه عصبی کانولوشنی (CNN)» استفاده شده است. با توجه به نتایج به دست آمده مشاهده می شود که شبکه های PNN، GRNN و CNN در پیش بینی درست شرایط ساختگاه با استفاده از داده های زلزله در بهترین حالت به ترتیب در ۷۳، ۷۱ و ۸۱ درصد ایستگاه ها موفق عمل کرده اند.

کلمات کلیدی:

اثر ساختگاه، شبکه عصبی، پردازش تصویر، طبقه بندی ساختگاه

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1298444>

