

عنوان مقاله:

پیش بینی موقعیت سطح ایستابی در بدنه خاکریز با استفاده از شبکه های عصبی و حداقل آنتروپی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

پیام طاهری - دانشجوی دکترای سازه های آبی باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران

محسن سلیمانی بابرصاد - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر، گروه سازه های آبی، شوشتر، ایران

محمود شفاعی بجستان - استاد دانشکده علوم آب، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

سطح ایستابی یا فریاتیکی با نشت جریان در محیط های نامحصور پدید می آید که بیانگر مرز فشارهای نسبی مثبت و منفی است. در اصل این سطح بالاترین خط جریان در محیط متخلخل بوده که یافتن مکان آن اولین گام برای ترسیم شبکه جریان، تحلیل مقدار نشت و هم چنین برآورد میزان گرادیان هیدرولیکی محسوب می شود. در این تحقیق ابتدا با استفاده از نرم افزار کامسول و به کارگیری معادلات ریچاردز، نشت در بدنه یک خاکریز همگن و همسان با شیب ثابت شیروانی ها شبیه سازی شده است. متغیرهای بی بعد موثر بر موقعیت سطح ایستابی پس از استاندارد سازی تجزیه و تحلیل شده و ترکیب های محتمل متغیرها، برای محاسبه احتمال آنها شناسایی شده است. مقدار آنتروپی برای هر ترکیب یا زیرمدل محاسبه و با یکدیگر مقایسه شدند. از بین شش زیرمدل محتمل، مقدار آنتروپی سه زیرمدل کمتر از متوسط آنتروپی کل زیر مدل ها بود. در نتیجه از این سه زیرمدل بعد از مرتب سازی تصادفی داده ها، برای آموزش شبکه های عصبی با ساختارهای مختلف استفاده و توان یادگیری آنها ارزیابی شد. شبکه آبخاری با دو لایه پنهان علاوه بر سرعت یادگیری بیشتر توانست بهترین پیش بینی را نسبت به سایر ساختارها از خود نشان دهد، قدرت پیش بینی این شبکه در زیرمدل های با آنتروپی بیشتر به شدت کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

سطح فریاتیکی، تئوری آنتروپی شنون، نظریه اطلاعات، شبکه های عصبی مصنوعی، نرم افزار کامسول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/379393>

