

عنوان مقاله:

نشت یابی در لوله های تحت فشار بر پایه خصوصیات جریان گذرا و بکارگیری شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مریم سعیدی - دانشجوی کارشناسی ارشد عمران سازه های هیدرولیکی، دانشگاه شهید چمران اهواز

علی حقیقی - عضو هیئت علمی گروه عمران، دانشگاه شهید چمران اهواز

خلاصه مقاله:

به منظور شناسایی پارامترهای نشت در یک خط لوله تحت فشار، ابتدا با بستن شیر پایین دست، جریان گذرا ایجاد می شود. سپس نوسانات فشار تعیین و ثبت می گردند جهت تحلیل جریان یک مدل عددی بر پایه روش خطوط مشخصه توسعه داده می شود. مدل نشت یابی در این تحقیق به این شرح است که در ابتدا به ازای مقادیر مختلف اندازه مساحت نشت و موقعیت های مختلف نشت در طول خط لوله، نوسانات فشار در انتهای خط لوله با استفاده از مدل عددی تعیین می شوند مقادیر نوسانات فشار به همراه پارامترهای نشت نظیر آن به عنوان داده های آموزشی به یک شبکه عصبی مصنوعی معرفی شده و پس از چندین مرتبه آموزش شبکه با ساختار های متفاوت، بهترین شبکه انتخاب می شود و به عنوان ابزاری برای شناسایی نشت های واقعی در زمان بهره برداری لوله مورد استفاده قرار می گیرد شبکه های عصبی مصنوعی به دلیل توانایی تقریب توابع پیچیده می توانند ارتباط میان ورودی ها و خروجی های نظیر را تعیین نموده و با استفاده از قابلیت تعمیم دهی، در شرایطی که به آن ها معرفی نشده نیز، عملکرد مناسبی از خود نشان دهند. کاربرد این شبکه ها در حل مسئله نشت یابی در خطوط لوله بیشتر از این حیث اهمیت دارد که در زمانی که لوله در دست بهره برداری است دیگر نیازی به شبیه سازی عددی آن مانند سایر روشهای نشت یابی بر پایه مسئله معکوس نیست نتایج بررسی ها نشان می دهد که استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، ساده و کم هزینه است علاوه بر آنکه از دقت مناسبی برخوردار می باشد.

کلمات کلیدی:

نشت یابی، لوله تحت فشار، جریان گذرا، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/379528>

