

## عنوان مقاله:

طراحی سیستم تشخیص نشتی خطوط لوله با استفاده از شبکه عصبی بر روی بستر اسکادای شرکت ملی نفت ایران

## محل انتشار:

مجله پژوهش نفت، دوره 31، شماره 6 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

## نویسندگان:

امید زاده باقری - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

محمد رضا صالحی زاده - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

وحید نقوی - گروه طراحی ابزار دقیق، پژوهشکده مهندسی، پردیس توسعه صنایع پایین دستی، پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران

مزدا معطری - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی مهندسی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

## خلاصه مقاله:

وقوع نشتی در خطوط انتقال نفت و گاز ممکن است باعث مشکلات جدی از قبیل انفجارها، آلودگی محیط زیست و از بین رفتن انرژی و منابع مالی گردد. به منظور جلوگیری از بروز این اتفاقات یا کاهش تلفات آنها، تشخیص زود هنگام نشتی در خطوط لوله از اهمیت بالایی برخوردار است. برای این منظور می توان از یک بخش تشخیص نشتی که بر روی زیرساخت یک سیستم اسکادا قرار گرفته است استفاده نمود. در این مقاله، ابتدا با استفاده از نرم افزار الگا نشتی هایی با اندازه های مختلف و در فواصل متفاوت بر روی یک خط لوله انتقال نفت شبیه سازی گردید. پس از آن، خروجی داده های شبیه ساز الگا که شامل فشار و جریان نقاط مختلف خط لوله هستند به کمک ابزار Power Query و Dax Studio جهت تحلیل آماده سازی شدند. در ادامه، داده ها وارد نرم افزار متلب گردید و شبکه عصبی مصنوعی به منظور شناسایی اندازه و محل نشتی طراحی و آموزش داده شد. در نهایت، این بخش به عنوان همتای دیجیتالی از آن خط لوله بر روی سیستم اسکادا قرار خواهد گرفت و با استفاده از استانداردهای متداول صنعتی به صورت برخط داده های لازم را جهت پایش وضعیت خط لوله دریافت می نماید و در صورت وقوع نشتی هشدارهای لازم و اطلاعات مربوطه را صادر می نماید.

## کلمات کلیدی:

نشتی خطوط لوله، اسکادا، الگا، همتای دیجیتالی، شبکه عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1864581>

