

به کارگیری روش Cross Correlation Monitoring و Pressure Differential Monitoring در تشخیص نشتی و ترکیب‌گی لوله های انتقال گاز

الهام لشگری^۱، امیرحسین دوائی مرکزی

استان تهران - دانشگاه علم و صنعت ایران - گروه مهندسی مکانیک
elham_lashgary@yahoo.com

چکیده

امروزه مزایای استفاده از گاز طبیعی بر هیچکس پوشیده نیست. با توجه به توسعه و گسترش روز افزون خطوط لوله انتقال گاز طبیعی و شبکه های گازرسانی و همچنین خطرات احتمالی ناشی از نشت گاز، نظارت بر خطوط لوله انتقال گاز و شناسایی میزان و مکان نشتی به منظور جلوگیری از زیان های عظیم اقتصادی و آلودگی های زیست محیطی، موضوع بسیار مهمی می باشد. اگر چه اقدامات زیادی جهت اجرای صحیح خطوط انتقال و شبکه های گازرسانی صورت می پذیرد، لیکن بنا به دلایل مختلف احتمال بروز نشت گاز وجود خواهد داشت. از این رو می بایستی به منظور رعایت موارد ایمنی و حفظ محیط زیست و همچنین جلوگیری از اتلاف سرمایه، نشت ها را شناسایی و مهار نمود.

در حال حاضر طیف گسترده ای از روش ها و تکنیک های شناسایی و تشخیص نشتی وجود دارد که هر کدام از آنها معایب و مزایایی دارند و انتخاب یک روش از میان آنها بایستی هوشمندانه صورت گیرد. یکی از روش هایی که به تازگی مورد توجه قرار گرفته است، استفاده از روش های نرم افزاری است که بدون نیاز به ابزارهای شناسایی به تشخیص نشتی و محل آن می پردازد. در این روش با تکیه بر فاکتورهای ترمودینامیکی مانند فشار و دمای گاز و همچنین معادلات دینامیکی گذرای حاکم بر لوله، مدلی از خط لوله بدست می آید و نهایتاً با تحلیل داده های اندازه گیری شده، محل نشتی تعیین می گردد.

واژه های کلیدی: تشخیص نشتی، پردازش سیگنال، مدل سازی، شبیه سازی نشتی