



کاربرد قواعد انجمنی برای پیش‌بینی بازیابی در یک مدار فلوتاسیون صنعتی

رضا دهقان*

۱- دانشکده مهندسی معدن و متالورژی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

چکیده

از داده کاوی به عنوان کشف دانش نهفته در داده های موجود در یک پایگاه داده تعبیر میشود. امروزه به واسطه اتوماسیون کارخانه‌های فرآوری و افزایش تعداد سنسورها و تجهیزات اندازه گیری در خط تولید، حجم زیادی از داده‌های فرآیند در دسترس هستند. در این تحقیق از تکنیک‌های مختلف داده کاوی برای مدل‌سازی و پیش‌بینی شاخص‌های متالورژیکی یک کارخانه فلوتاسیون صنعتی بر حسب متغیرهای فرآیند استفاده شده است. در کارخانه مذکور روزانه ۲۰ هزار تن ماده معدنی با عیار مس حدود ۰/۶ درصد به کنسانتره مس با عیار ۲۸-۳۰٪ تبدیل می‌شود. تغییرپذیری شدید ماهیت بار ورودی به کارخانه موجب شده است تا پیش‌بینی شاخص‌های فرآیند به یکی از چالش‌های اصلی مهندسی فرآیند تبدیل شود. در این تحقیق قابلیت الگوریتم‌های مختلف داده کاوی شامل درخت تصمیم، سری‌های زمانی و شبکه عصبی برای مدل‌سازی فرآیند بر اساس داده های ۳۱۷ شیفت عملیات تولید بررسی شد و قواعد انجمنی بین برخی از متغیرهای فرآیند و شاخص‌های پاسخ فرآیند به دست آمد. نتایج حاکی از قابلیت مناسب تکنیک‌های داده کاوی برای پیش‌بینی رفتار فرآیند در مواردی است که توسعه و استفاده از مدل‌های فیزیکی غیرممکن است.

واژگان کلیدی: داده کاوی، قواعد انجمنی، فلوتاسیون، مدل‌سازی