

عنوان: مدلسازی جداکننده مغناطیسی خشک کارخانه فرآوری مجتمع سنگ آهن گل گهر سیرجان

تاریخ شروع: شهریور ماه ۱۳۸۴

تاریخ خاتمه: شهریور ماه ۱۳۸۵

استاد راهنما:

نوع پروژه: کاربردی

مجری: مرکز تحقیقات سنگ آهن و فولاد

محقق: حمید رضا خانبابایی

دانشگاه: امیرکبیر

خلاصه طرح:

مجتمع سنگ آهن گل گهر با تولید سالانه ۳/۵ میلیون تن کنسانتره آهن، یکی از قطبهای اصلی تأمین کننده مواد اولیه صنایع فولاد کشور محسوب می شود. اساس جدایش در کارخانه فرآوری گل گهر سیرجان، جدایش مغناطیسی پس از خردایش می باشد. تولید کنسانتره در کارخانه فرآوری این مجتمع به دو روش تر (۳۵ درصد) و خشک (۶۵ درصد) صورت می گیرد. لذا تحقیق در مورد جدایش خشک ضروری به نظر می رسد. پیش بینی محصول کارخانه یکی از مهمترین مسائلی است که در کارخانه های فرآوری مطرح می باشد. یعنی قبل از آنکه خوراک وارد کارخانه شود، مشخصات محصول بر مبنای روشهای آزمایشگاهی محاسبه گردد. هدف از این نوشتار پیش بینی کیفیت کنسانتره خشک نهایی، با استفاده از تجهیزات آزمایشگاهی، نیمه صنعتی و روشهای مدلسازی، قبل از ورود خوراک به کارخانه می باشد. در این تحقیق به پیش بینی عیار گوگرد و عیار آهن کنسانتره نهایی خشک پرداخته می شود. جهت مدلسازی، از روش شبکه های عصبی مصنوعی، که یکی از روشهای به روز و با دقت بالا جهت ساخت مدل پیش بینی می باشد، استفاده می شود. لذا از دو شاخه شبکه عصبی چند لایه و شبکه عصبی شعاعی استفاده میگردد. بنیان این دو روش یکی می باشد، اما تفاوت های ساختاری آنها سبب تولید جوابهای مختلف میشود. جهت تشکیل شبکه عصبی از متغیرهای ورودی استفاده می گردد. ابتدا گروهی از متغیرهای ورودی توسط شبکه آموزش دیده و جهت تعیین اعتبار آموزش داده ها، متغیرهای ورودی شبیه سازی می شوند. سپس با استفاده از داده های آموزش ندیده، پیش بینی عیارها انجام می گیرد. پس از مقایسه داده های پیش بینی شده و داده های واقعی اعتبار شبکه سنجیده می شود. در نهایت با استفاده از مرحله اعتبار سنجی، می توان به دقت و قدرت شبکه پی برد. در این تحقیق پس از مرحله اعتبار سنجی، جواب قابل قبولی از پیش بینی ارائه گردید.

نتایج حاصله:

ارتباط منطقی بین نتایج جداکننده لوله دیویس، نتایج جداکننده مغناطیسی نیمه صنعتی و کنسانتره نهایی بخش صنعتی، در مرحله طراحی معدن و برنامه ریزی تولید مهم می باشد. یکی از موارد مهم در اختلاف پیش بینی تستهای جداکننده لوله دیویس و جداکننده مغناطیسی نیمه صنعتی اختلاف در نحوه خردایش می باشد. دقت پیش بینی با استفاده از جداکننده لوله دیویس به قدری نیست، که کمیت و کیفیت کنسانتره نهایی را به خوبی پیش بینی نماید. لذا استفاده از جداکننده مغناطیسی نیمه صنعتی ضروری به نظر می رسد.