

رتبه دوم طرح‌های توسعه‌ای

گروه تخصصی برق و کامپیوتر

عنوان طرح

پژوهشگر

سامانه هوشمند دانه بندی گندله



مهدی حیدری

همکاران

پویان صاحبی
امیرحسین ابراهیمی

استاد راهنما

دکتر رسول امیرفتحی

موسسه‌های همکار

دانشگاه صنعتی اصفهان
شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان

چکیده

اندازه گندله‌های تشکیل شده در بخش گندله‌سازی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است زیرا گندله‌های دارای قطر نامناسب می‌توانند در عملکرد کوره اختلال ایجاد کنند. به همین دلیل این گندله‌ها قبل از ورود به کوره باید از سرنده عبور کنند و آنهایی که دارای قطر نامناسب هستند به واحد مواد اولیه برگشته و دوباره این فرایند را از سر بگیرند. بالا بودن حجم مواد برگشتی، مطلوب نیست زیرا باعث افزایش مصرف انرژی و در نتیجه کاهش راندمان تولید می‌شود. به منظور کاهش مواد برگشتی، اندازه گندله‌ها به صورت مستمر و در بازه‌های زمانی مشخص توسط کاربر بررسی می‌شود و در صورت نامناسب بودن

اندازه، پارامترهای تنظیم‌کننده فرایند تولید تغییر می‌یابد. با توجه به نیاز صنعت، سامانه به گونه‌ای طراحی و ساخته شده است که می‌تواند با استفاده از دوربین‌های نصب شده، اندازه گندله‌های تولیدی در واحدهای گندله‌سازی را استخراج نموده و نمایش دهد. این سامانه گندله‌ها را در دسته‌های از پیش تعریف شده رده بندی می‌نماید. همچنین سامانه تلاش می‌کند دور دیسک را به گونه‌ای کنترل نماید که میزان گندله‌های دسته ۵/۱۲ تا ۱۶ میلی‌متر و ۹ تا ۱۲/۵ میلی‌متر برابر بوده و جمع این دو بازه بالای ۹۰ درصد باشد. در صورتی که سایز گندله‌ها خارج از محدوده‌ی این دو دسته باشد، سامانه هشدار می‌دهد و با استفاده از کنترلر فازی، فرمان تنظیم سرعت دیسک را برای PLC‌های کنترل کننده دور دیسک ارسال می‌کند. این عمل منجر به بهینه شدن اندازه گندله‌ها می‌گردد.

