



شبیه سازی حالت پایدار هیدروسیکلون در صفحه گسترده Excel

مهدی ایران نژاد^{۱*}، اکبر فرزنانگان^۲ و سید محمد رضویان^۳

۱- عضو هیأت علمی، دانشکده مهندسی معدن، متالورژی و نفت، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- عضو هیأت علمی گروه مهندسی معدن، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد معدنی، دانشکده مهندسی معدن، متالورژی و نفت، دانشگاه

صنعتی امیر کبیر

^۱E-mail:iranajad@yahoo.com

^۲E-mail:A.Farzanegan@kashanu.ac.ir

چکیده

مدلسازی ریاضی و شبیه سازی رایانه ای، روشهای مؤثر و مفیدی جهت طراحی، تحلیل، بهینه سازی و کنترل خودکار عملیات واحد مختلف می باشند که در صنایع فرآوری مواد معدنی اخیراً گسترش فراوانی یافته است. با توجه به اینکه طبقه بندی مواد دانه ای از زیرفرآیندهای مهم در مسیرهای فرآوری به شمار می رود، مدلسازی و شبیه سازی هیدروسیکلون ها که بیشترین کاربرد را در طبقه بندی دارند، حایز اهمیت است. در این مقاله سعی شده است تا به کمک صفحه گسترده اکسل (Excel) یک برنامه شبیه سازی برای هیدروسیکلون ارایه شود. مدلی که در این شبیه ساز مورد استفاده قرار گرفته است، مدل شناخته شده پلیت (Plitt) برای هیدروسیکلون است. پارامترهای مدل پلیت شامل حد جدایش تصحیح شده، تیزی (دقت) جدایش، تقسیم جریان بین سرریز و ته ریز و افت فشار می باشند. همچنین مقادیر ثابتی که بر اساس آنها این متغیرها تعیین می شوند شامل قطر، دهانه ورودی، ته ریز و سرریز هیدروسیکلون و همچنین ویژگیهای بار ورودی می باشد. مدل رایج پلیت مستقل از توزیع اندازه خوراک بود به همین خاطر این مدل توسط فلینتاف (Flintoff) و همکارانش در سال ۱۹۸۷ اصلاح و ارایه شد و برای دقت بیشتر، ضرایب کالیبراسیون به روابط محاسبه پارامترها اضافه شد. از مزایای این شبیه ساز، قابلیت و سادگی کاربرد صفحه گسترده نسبت به نرم افزارهای تخصصی (که عمدتاً تحت سیستم عامل DOS هستند) می باشد. همچنین دسترسی و آشنایی اغلب کاربران به محیط اکسل، دسترسی آسان و سریع به داده ها جهت اصلاح یا تغییر شرایط عملیاتی، بررسی نحوه عملکرد هیدروسیکلون و ارایه داده های محصول به شکل جدول و نمودار جهت بررسی و تحلیل سریعتر و بهتر، از دیگر مزایای این شبیه ساز می باشد.

واژه های کلیدی: هیدروسیکلون، شبیه سازی، مدل سازی، صفحه گسترده اکسل

*- تهران- دانشگاه امیر کبیر (پلی تکنیک)- دانشکده معدن، متالورژی و نفت