

## شبیه سازی اثر نوع پروانه و اندازه ذرات بر اختلاط جامد و مایع

زهرة باقری<sup>۱</sup>، اسکندر کشاورز علمداری<sup>۲</sup>، حامد خسروی<sup>۳</sup>

### چکیده

در این مطالعه اثر نوع پروانه و اندازه ذرات جامد در مخزن همزن دار دو فازي با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی (CFD) بررسی شده است. مدل سازی با استفاده از رویکرد اویلری به همراه تئوری جریان دانه ای و مدل K-ε standard برای جریان آشفته انجام شد. چرخش پروانه با استفاده از روش چهارچوب مرجع چرخان (MRF) مدل سازی شد. نتایج بدست آمده نشان داد که پروانه شش تیغه ای PBT نسبت به پروانه راشتون کارایی بهتری دارد. البته بکارگیری پره های راشتون یکنواختی موضعی بیشتر را نسبت به سایر پره ها ایجاد می کنند. اثر اندازه ذرات برای ذرات با اندازه ۱۰۰، ۱۲۵، ۱۴۹، ۱۷۷ و ۲۵۰ میکرون انجام شد که نتایج نشان می دهد بهترین توزیع برای ذرات با اندازه دانه ۱۰۰ و ۱۲۵ صورت گرفته است و تفاوتی بین توزیع این دو ذره در ارتفاعات مختلف تانک وجود ندارد.

کلمات کلیدی: اختلاط جامد و مایع، لیچینگ، شبیه سازی توزیع ذرات، CFD، هیدرومتالورژی

۱- دانش اموخته کارشناسی ارشد مهندسی متالورژی، استخراج مواد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) دانشجوی  
۲- دانشیار گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، [alamdari@aut.ac.ir](mailto:alamdari@aut.ac.ir)  
۳- دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)