

## بهینه سازی پارامترهای موثر بر فرآیند لیچینگ فرانکلینیت در محیط اسید سولفوریک با استفاده از طراحی آزمایش پاسخ سطحی

پارسا خانمحمدی هزاوه<sup>۱</sup>، سعید کریمی<sup>۲</sup>، فرشته رشچی<sup>۳</sup>، سعید شیبانی<sup>۴</sup>

دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، خیابان کارگر شمالی، تهران، ایران

### چکیده

فرانکلینیت یکی از منابع جهت تولید فلز روی محسوب می شود. در این پژوهش انحلال فرانکلینیت در محلول اسید سولفوریک به صورت مستقیم با استفاده از روش طراحی آزمایش پاسخ سطحی (RSM) مورد بررسی قرار گرفت. تاثیر پارامترهای دما در محدوده  $60-90^{\circ}\text{C}$ ، غلظت اسید سولفوریک در محدوده  $1-3\text{ M}$ ، اندازه ذرات در محدوده  $75-106\text{ }\mu\text{m}$ ، زمان در محدوده  $1-2\text{ h}$  و نسبت جامد به محلول در محدوده  $0.1-0.3$  بر روی بازیابی روی بررسی شد. مشخصه یابی ماده اولیه و محلول حاصل از فرآیند لیچینگ با استفاده از دستگاه جذب اتمی (AAS)، آنالیز پراش پرتو X (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) انجام گرفت. شرایط بهینه جهت بیشترین درصد بازیابی برای فلز روی و آهن در دمای  $90^{\circ}\text{C}$ ، اسید سولفوریک با غلظت  $3$  مولار، اندازه دانه  $75$  میکرون، نسبت جامد به محلول  $0.12$  و زمان  $2$  ساعت بدست آمد. در فرآیند انحلال روی، نسبت جامد به مایع و غلظت اسید سولفوریک بیشترین تاثیر را دارند.

**کلیدواژه ها:** فرانکلینیت، طراحی آزمایش، لیچینگ، روی.

- 
- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران
  - ۲- دانشجوی دکتری تخصصی دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران
  - ۳- دانشیار دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران (rashchi@ut.ac.ir)
  - ۴- استادیار دانشکده مهندسی متالورژی و مواد، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران