

# بررسی تأثیر مقاومت ویژه کیک بر رطوبت نهایی آن به روش

## Vacuum Top-Feed Leaf test

مجتبی قربان‌نژاد  
ایران، کارشناس ارشد فرآوری مواد معدنی  
مرکز تحقیقات سنگ آهن و فولاد گلگهر  
ghorbannezhad@golgohar.com

عباس سام  
ایران، استادیار دانشگاه شهید باهنر کرمان  
بخش مهندسی معدن  
sam@uk.ac.ir

سروش عرب‌زاده جركانی\*  
ایران، دانشگاه شهید باهنر کرمان  
دانشجوی کارشناسی ارشد فرآوری مواد  
sorousharab187@yahoo.com

### چکیده

یکی از روش‌های آبیگری در کارخانه‌های فرآوری مواد معدنی، استفاده از فیلتر است. فیلتر شامل سطحی متخلخل است که با ایجاد اختلاف فشار در دو طرف این سطح، آب موجود در پالپ از آن عبور کرده و ذرات جامد به صورت کیک بر روی آن باقی می‌مانند. دو مقاومت از ناحیه واسطه فیلتراسیون و لایه کیک، جریان و عبور آب را تحت تأثیر قرار می‌دهند. با گذشت زمان، مقاومت در برابر جریان، به دلیل گرفتگی پارچه فیلتر و افزایش ضخامت کیک، افزایش می‌یابد. در تحقیق حاضر، تأثیر مقاومت ویژه بر رطوبت نهایی کیک در پالپ کنسانتره آهن کارخانه فرآوری شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر، با استفاده از روش Vacuum Top-Feed Leaf Test در مقیاس آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش درصد جامد و  $D_{80}$ ، به دلیل کاهش مقاومت کیک و افزایش تخلخل، رطوبت کاهش می‌یابد. با افزایش فشار، مقاومت ویژه افزایش، اما رطوبت به دلیل غلبه فشار بر مقاومت کیک، کاهش یافت. مقاومت کیک در ضخامت‌های پایین، کمتر از ضخامت‌های بالا بود، که به دلیل ایجاد ترک در کیک و آزاد شدگی خلأ، تأثیری بر رطوبت نداشته است.

واژه‌های کلیدی: آبیگری، رطوبت کیک، توزیع دانه بندی، گلگهر، فیلتر خلأ، Vacuum Top-Feed Leaf Test.

## Investigation of the specific cake resistance effect on its moisture using vacuum Top-Feed leaf method

### ABSTRACT

Filtration is a dewatering method in mineral processing plants. A filter includes a porous surface that creates pressure on both sides of this area. Water in the pulp pass through and solid particles remain as a cake on porous media. Water flow is affected by resistance of media filtration and cake resistance. After a while, resistance against water flow will increase due to clogging of the filter cloth and increase of cake thickness. In the present project, the effect of the specific cake resistance on final moisture of iron concentration pulp, on base of Vacuum Top-Feed Leaf Test Was studied in laboratory scale. Results showed that the increase in percentage of solid and  $D_{80}$  will decrease the moisture, due to decrease of resistance and increase of cake porosity. By increasing pressure, the specific cake resistance increased but moisture decreased due to dominance of pressure on the specific cake resistance. Cake resistance at low thicknesses was less than high thickness that due to cracks in the cake and release of the vacuum had no effect on moisture.

Keywords: Dewatering, Cake Moisture, Size Distribution, Vacuum Filter, Vacuum Top-Feed Leaf Test