

عنوان پروژه: بررسی جذب سطحی مواد شیمیایی مورد استفاده در تیکنرها به منظور افزایش کارآیی عملیات آبیگری	
نوع: دانشجویی	محقق: عبدالرضا بهمنی قائدی
دانشگاه: شهید باهنر کرمان	مشاور صنعتی: مهندس حسین ا... دینی
استاد راهنما: دکتر عباس سام	تاریخ شروع: ۹۰/۵/۱
بخش پژوهشی: فرآوری	تاریخ پایان: ۹۱/۶/۲۰

#### چکیده:

عملیات آبیگری در تیکنرهای باطله شامل دو مرحله است: جذب سطحی فلوکولانت بر روی سطح ذرات و ته نشینی ذرات. ته نشینی ذرات در تیکنر وابستگی زیادی به جذب سطحی فلوکولانت دارد. جذب سطحی فلوکولانت به نوع فلوکولانت، مقدار فلوکولانت، pH، درصد جامد، پتانسیل زتا و سایر عوامل موثر وابسته است. در این تحقیق، از خوراک ورودی تیکنر باطله کارخانه فرآوری همتایت مجتمع گل گهر نمونه برداری شد. پتانسیل زتای آن اندازه گیری شد و pH نقطه بار صفر آن ۵ بدست آمد. با استفاده از آزمایش های ته نشینی ناپیوسته، اثر نوع فلوکولانت، مقدار فلوکولانت، pH و درصد جامد و همچنین با استفاده از آزمایش های جذب سطحی فلوکولانت و ته نشینی، اثر مقدار فلوکولانت و درصد جامد بر روی ته نشینی ذرات نمونه مورد مطالعه بررسی شد. نتایج حاصل از آزمایش ها نشان داد که درصد جامد بهینه و نزدیک به درصد جامد حال حاضر تیکنر (۱۰/۷) معادل ۹، مقدار بهینه فلوکولانت معادل ۲۰ گرم بر تن، فلوکولانت آنیونی به عنوان مناسب ترین فلوکولانت و pH بهینه معادل ۸/۳، سبب افزایش کارآیی عملکرد تیکنر می شود. با در نظر گرفتن نقطه بار صفر ذرات و عملکرد فلوکولانت های آنیونی، کاتیونی و غیر یونی، مکانیزم عمده جذب فلوکولانت مبتنی بر تشکیل پیوند هیدروژنی بین فلوکولانت و سطح ذرات است.

## **Investigation of Adsorption of Surfactant used in Thickeners in order to Increase Dewatering Performance**

### **Abstract**

Dewatering operation in the tailing thickeners contains two stages: flocculant adsorption on particles surface and precipitation of particles. Precipitation of particles in the thickener depends on flocculant adsorption. Flocculant adsorption depends on flocculant type, flocculant dosage, pH, solid percent, Zeta potential and other effective parameters. In this investigation, sampling is done from inlet feed to tailing thickener of Golegozar hematite processing plant, Zeta potential of that was measured and pH of point of zero charge gained 5. Using of batch precipitation tests, effect of flocculant type, flocculant dosage, pH, solid percent and using of flocculant adsorption and precipitation tests, effect of flocculant dosage and solid percent on precipitation of particles of studied sample was investigated. Results that gained from experiments have shown that optimum solid percent equal 5, optimum solid percent close solid percent in this time (10.7) equal 9, optimum flocculant dosage equal 20 gram per ton, anionic flocculant as best flocculant and optimum pH equal 8.3, is caused increase operation efficiency of thickener. With regard to point of zero charge and anionic, cationic and nonionic flocculants efficiency, domination mechanism of flocculant adsorption is based on creation Hydrogen bonding between flocculant and particles surface.