

## عنوان:

بررسی کارایی سنگ بوکسیت معادن فعال ایران در حذف فلوراید از محلول های آبی: مطالعه موردی آب منطقه کوهبنان

توسط: مرضیه جاودان

استاد راهنما: دکتر محمد ملکوتیان

استاد مشاور: دکتر فرناز ایرانمنش

سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳

### چکیده

زمینه و هدف: فلوراید به دلیل نقش معدنی سازی دندان و استخوان دارای اهمیت می باشد. دریافت اضافی فلوراید برای انسان مضر می باشد. این مطالعه با هدف بررسی کارایی سنگ معادن فعال ایران در حذف فلوراید از آب انجام گرفت.

مواد و روش ها: مطالعه به صورت تجربی از اردیبهشت ۱۳۹۲ تا خرداد سال ۱۳۹۳ بر روی نمونه سنتتیک و نمونه واقعی آب منطقه کوهبنان در استان کرمان انجام شد. بوکسیت از معادن فعال بوکسیت ایران طبق آمار سازمان صنایع و معادن کشور تهیه شد. با تهیه محلولهای سنتتیک اثر پارامترهای pH (۳-۱۰)، زمان تماس (۲۴۰-۱۵ دقیقه)، مقدار جذب (۲-۵۰ گرم بر لیتر) و غلظت های مختلف فلوراید (۲، ۴ و ۶ میلی گرم بر لیتر) بر روی راندمان حذف فلوراید بررسی گردید. به منظور درک بهتر فرایند جذب، سنتتیک جذب و ایزوترم های جذب مورد بررسی قرار گرفت. راندمان حذف فلوراید توسط بوکسیت هر یک از معادن ایران تعیین گردید. میزان فلوراید به روش اسپادنس اندازه گیری شد. مشخصات بوکسیت به روش آنالیز XRD و XRF انجام شد. تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار Excel انجام شد.

یافته ها: بوکسیت معدن جاجرم با کمترین مقدار جاذب (۲۰ گرم بر لیتر) و کوتاهترین زمان تماس برای رسیدن به تعادل (۹۰ دقیقه) نسبت به بوکسیت معادن دیگر مورد مطالعه دارای راندمان حذف بیشتری (۵۸/۱۵ درصد) در حذف فلوراید از آب شرب است. معادن دیگر بوکسیت به ترتیب راندمان حذف فلوراید در نمونه آب شرب شامل: مندون < صدر آباد < خیدبس < خضری < شاه بلاغی < تاش < بیگلر است. بوکسیت معادن شمال یزد، حسن آباد و شهید نیلچیان بدون آماده سازی اولیه و اصلاح کارایی لازم جهت استفاده در حذف فلوراید از آب شرب را ندارند.

نتیجه گیری: راندمان حذف در نمونه های واقعی به علت حضور عوامل مداخله گر بسیار کمتر از نمونه های سنتتیک است. به دلیل ارزان بودن، دسترسی فراوان بوکسیت و عدم نیاز به نیروی متخصص و تکنولوژی پیچیده می توان با کاربرد روشهای اصلاحی از جمله گرما دادن، اسیدی نمودن، ریز نمودن ذرات و هیبرید کردن دو یا چند سیستم حذف کارایی این جاذب را تا حد مطلوب بالا برد.

کلمات کلیدی: معادن فعال ایران، بوکسیت، ایزوترم جذب، سنتتیک جذب، حذف فلوراید