

**عنوان طرح:** بررسی فیزیکی شیمیایی خواص آب توسط میدانهای مغناطیسی و الکتریکی

**مجری طرح:** دکتر محمد رضا بنام

مدت اجرا: ۱۰ ماه

**چکیده :**

در این پروژه تحقیقاتی تغییرات خواص فیزیکی و شیمیایی نمونه‌هایی از محلول آبی تهیه شده در آزمایشگاه تحت تاثیر میدان های مغناطیسی و الکتریکی یکنواخت، با شدت های مختلف و در زمانهای متفاوت مورد بررسی قرار گرفته و سپس بطور دقیق تجزیه و تحلیل آماری گردیده است. ، نتایج نشان می‌دهد که:

۱- با عبور آب از میدان مغناطیسی PH آن افزایش و هدایت ویژه آن کاهش می‌یابد. ولی در مورد میدان الکتریکی تغییرات معنی‌داری مشاهده نمی‌گردد.

۲- کاهش هدایت ویژه مبین کاهش میزان یونها و ایجاد رسوب بیشتر است. مشاهده با چشم غیرمسلح نیز در ضمن انجام آزمایشات، حاکی از کدر شدن سریع تر محلول، پس از اعمال میدان مغناطیسی می‌باشد.

۳- تاثیر میدان مغناطیسی روی پارامترهای فوق الذکر و همچنین کاهش سختی موقت بسیار سریع می‌باشد، به طوری که اگر پس از چند بار چرخش آب در مدار و عبور از میدان مغناطیسی این تاثیرات اعمال شود، با عبور بیشتر آب از میدان، تاثیرات فوق‌الذکر چندان افزایش نمی‌یابد.

۴- تاثیر میدان مغناطیسی در جلوگیری از ایجاد رسوبات سخت (Scaling) در سیستمهای آبی - حرارتی را می‌توان این طور توجیه نمود که میدان مغناطیسی، تشکیل هسته های اولیه و سپس رشد بلورها را تسریع و باعث تغییر شکل بلوری کربنات کلسیم می‌شود بطوری که نسبت آراگونیت به کلسیت در رسوب تشکیل شده بیشتر می‌شود. رسوب آراگونیت قدرت چسبندگی کمتر دارد و بجای ایجاد لایه‌ای سخت در سطوح داخلی، در داخل محلول ایجاد و به مخازن یا محل مصرف آب منتقل می‌شود.

۵- نتایج آزمایشات انجام شده نشان می‌دهد که با اعمال میدان مغناطیسی، زمان عبور محلول آبی از ویسکوزیتر استوالد، که با تقریب می‌توان آن را به عنوان ویسکوزیته در نظر گرفت، افزایش می‌یابد و این امر می‌تواند نشان‌دهنده افزایش نیروهای جاذبه بین مولکولی در حضور میدان مغناطیسی باشد.