

## عنوان مقاله:

مطالعه عددی اثر بکارگیری نانوسیال آب- اکسید آلومینیوم در جریان مغشوش اطراف دسته میله های سوخت راکتور VVER-440

## محل انتشار:

همایش ملی مهندسی مکانیک (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

## نویسندگان:

سعید جلیلی - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مکانی

علی اکبر رنجبر - استاد، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مکانیک

مظاهر رحیمی اسبویی - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، دانشکده مکانیک

## خلاصه مقاله:

انتقال حرارت در سیالات در کاربردهای مهندسی بسیار با اهمیت است و پژوهشگران راههای مختلفی را برای افزایش انتقال حرارت در سیالات پیشنهاد دادند که یکی از این راه ها استفاده از نانوسیالات بوده است. راکتور VVER-440 یکی از انواع راکتورهای آبی تحت فشار است. در این مطالعه میدان جریان و انتقال حرارت در دسته میله راکتور آبی تحت فشار مدل VVER-440 به صورت عددی مورد بررسی قرار گرفت. این دسته میله شامل 60 میله سوخت به ارتفاع 960 میلیمتر و 4 شبکه نگهدارنده می باشد و سیال عامل آن، آب با دما و فشار بالا است. به منظور دست یافتن به محاسبات صحیح ابتدا به بررسی کیفیت شبکه مدل پرداخته شده است و نتایج بدست آمده با نتایج مرجع مورد مقایسه قرار گرفت. در مرحله بعد برای بهبود خواص حرارتی، نانوسیال آب- اکسید آلومینیوم به عنوان سیال خنک کننده مورد استفاده قرار گرفت و نقش قطر و کسر حجمی نانو ذرات در افزایش ضریب انتقال حرارت ارزیابی شد. نانوسیال تک فاز فرض شده و رسانش گرمایی و ویسکوزیته آن تابع پارامترهایی نظیر دما، کسر حجمی و اندازه نانوذرات می باشد. نتایج نشان می دهد که استفاده از نانوسیال در مقایسه با سیال معمولی ضریب انتقال حرارت را به طور قابل ملاحظه ای افزایش می دهد. همچنین با افزایش کسر حجمی و کاهش اندازه نانوذرات ضریب انتقال حرارت به مقدار کمی افزایش می یابد.

## کلمات کلیدی:

نانوسیال، انتقال حرارت، افت فشار، راکتور، VVER-440

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/203490>

