



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی عمران - سازه هیدرولیکی  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## تاثیر میدان مغناطیسی بر الگوی آب شستگی موضعی در اطراف

### پایه استوانه‌ای

راضیه اکبری

(ورودی سال ۱۳۹۸)

مکان: سیمنار ۳ دانشکده مهندسی عمران

شنبه، ۳۰ مهرماه ۱۴۰۱ - ساعت ۱۷ الی ۲۰

کمیته دفاع:

دکتر محمد نوید مقیم

دکتر مهدی اژدری مقدم (دانشگاه زاهدان)

استاد راهنما:

دکتر محمد رضا چمنی

استاد مشاور:

دکتر حسین احمدوند

#### چکیده:

در این پژوهش، از روش ایجاد میدان الکترومغناطیس برای کنترل الگوی جریان سیال در فرآیند آب شستگی در راستای کاهش عمق آب شستگی موضعی پایه استوانه‌ای استفاده می‌شود. در اثر ایجاد میدان الکترومغناطیس توسط عملگر الکترومغناطیس در سیال، نیروی حجمی لورنتس به سیال اعمال می‌یابند. با اعمال نیروی لورنتس به سیال می‌توان جریان ثانویه‌ای، با بزرگی و جهت مشخص در سیال ایجاد کرد. در این مطالعه، سعی می‌شود با اعمال نیروی لورنتس به سیال اطراف پایه استوانه‌ای، الگوی جریان آب شستگی اطراف پایه استوانه‌ای را به گونه‌ای تغییر تا منجر به کاهش ابعاد چاله آب شستگی پایه استوانه‌ای شود. این موضوع تاثیر به‌سزایی در کنترل الگوی جریان در سازه‌های هیدرولیکی دارد. عملیات آزمایشگاهی این پژوهش در دو گام انجام می‌گیرد. در گام نخست، کارایی نیروی لورنتس بر تغییر الگوی جریان سیال ساکن با هدایت الکتریکی متفاوت بررسی می‌شود. در گام دوم، تاثیر نیروی لورنتس بر تغییر الگوی جریان و ابعاد چاله در فرآیند آب شستگی پایه استوانه‌ای در ۵ عمق متفاوت جریان سیال و دو دانه‌بندی با قطر متوسط ۰/۲ و ۰/۳ میلی‌متر بررسی شد.