



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد  
مهندسی آب وسازه‌های هیدرولیکی  
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

## بررسی تأثیر عمق پایاب بر مشخصه‌های هیدرولیکی و رژیم‌های جریان در پایین دست سرریزهای هیدروفویل

نازنین بیات

(ورودی سال 1400)

مکان: سمینار 3 دانشکده مهندسی عمران

دوشنبه، 1 بهمن 1403 - ساعت 13:30 الی 15:30

کمیته دفاع:

دکتر محمد رضا چمنی

دکتر مهدی اژدری مقدم

استاد راهنما:

دکتر عبدالرضا کبیری سامانی

استاد مشاور:

### چکیده:

سرریزها یکی از مهم‌ترین اجزای سازه‌های هیدرولیکی به‌شمار می‌روند که با کنترل سطح آب، کاهش خطر سیلاب و حفاظت از سازه‌های آبی، نقش مهمی در مدیریت منابع آب ایفا می‌کنند. در این میان، سرریزهای هیدروفویل به دلیل طراحی هندسی خاص مبتنی بر اصول آیرودینامیکی و هیدرودینامیکی، سبب کاهش آشفتگی جریان، افزایش دبی جریان و بهبود عملکرد هیدرولیکی جریان می‌شوند. تغییرات در شرایط هیدرولیکی پایین دست سرریز، به ویژه عمق پایاب، می‌تواند تأثیر چشم‌گیری بر مشخصات جریان و عملکرد این سرریزها داشته باشد. بررسی دقیق این تغییرات، به ویژه در ارتباط با رژیم‌های جریان، برای بهینه‌سازی عملکرد سازه ضروری است. این پژوهش با هدف بررسی اثر عمق پایاب بر مشخصات هیدرولیکی جریان در سرریزهای هیدروفویل انجام شده است. آزمایش‌ها برای طیف وسیعی از عمق‌های پایاب انجام گرفت و تغییرات در مشخصات جریان شامل رفتار جریان فوق‌بحرانی، موج‌های سطحی و جریان‌های کاملاً مستغرق تحلیل شد. آزمایش‌ها نشان دادند که در عمق‌های پایاب کم، جریان اغلب در وضعیت فوق‌بحرانی قرار دارد. این وضعیت منجر به ناپایداری در جریان و اختلافات زیاد در سطح آب در نواحی مختلف سرریز می‌شود. در شرایط جریان با عمق پایاب کم، تغییرات سطح آب در نقاط مختلف سرریز به‌طور نامنظم و ناپایدار مشاهده شد. این تغییرات باعث ایجاد موج‌ها و آشفتگی‌های بیشتر در سطح آب می‌گردید. در مقابل، در شرایط جریان با عمق پایاب بیشتر، پروفیل سطح آب یکنواخت‌تر بود که نشان‌دهنده آن است که عمق پایاب بیشتر موجب کاهش نوسانات سطح آب و بهبود عملکرد هیدرولیکی سرریز می‌شود. تغییرات در عمق پایاب تأثیرات عمده‌ای بر رژیم جریان، پروفیل سطح آب، دبی عبوری، آشفتگی جریان و فشارهای دینامیکی وارده دارد. بنابراین، طراحی سرریزها باید با توجه به این تغییرات و تأثیرات مختلف آن انجام شود تا عملکرد بهینه و پایداری این سازه‌های هیدرولیکی تأمین گردد.