

بررسی توزیع فشار هیدرودینامیکی و نوسانات لحظه‌ای فشار در طول پرتابه جامی شکل سد بالارود

مسلم عارف پور^۱ moslemarefpour@yahoo.com

دکتر منوچهر فتحی مقدم^۲ fathi49@gmail.com

احمد دورقی^۳ ahmaddoraghi@yahoo.com

ابراهیم حسینی^۴ ebrahimh@gmail.com

ابراهیم نجاران^۵ e.najaran1360@gmail.com

چکیده

تاکنون بر اساس روابط تحلیلی و عددی، مطالعات گسترده‌ای جهت بررسی توزیع فشار هیدرودینامیکی و نیز حداکثر و حداقل فشار هیدرودینامیکی در سطوح منحنی انجام و روابط متعددی ارائه شده است. این روابط عمدتاً بر مبنای فرض‌هایی از قبیل غیر چرخشی بودن جریان، پیروی خطوط جریان روی منحنی‌ها از مسیر دایروی و ناچیز شمردن اثر شتاب ثقل، استوار هستند. چنین فرض‌هایی در طرح‌های واقعی صادق نخواهند بود و نتایج حاصل از این روابط قابل استناد نمی‌باشد. به کمک مدل‌های فیزیکی می‌توان شرایط هندسی پیچیده را با دقت قابل قبولی شبیه‌سازی کرد. در این تحقیق با برقراری ۶ دبی با دوره بازگشت مختلف در طول پرتاب کننده جامی شکل سد بالارود اقدام به اندازه‌گیری فشارهای استاتیکی و نوسانات فشارهای دینامیکی شد. نتایج حاکی از قابل قبول بودن دامنه تغییرات فشارهای دینامیکی بود. حداقل فشار دینامیکی در دبی ۲ ساله در پیزومتر ۲۵ برابر ۰.۸۸ متر و حداکثر فشار در دبی ماکزیمم در پیزومتر ۳۴ برابر ۱۹.۱۲ متر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مدل فیزیکی، پرتاب کننده جامی شکل، فشار هیدرودینامیکی، ترانسدیوسر، فشار استاتیک

مقدمه

اولین مرحله در شبیه سازی رفتار هیدرولیکی سازه های آبی ساخت مدل فیزیکی می‌باشد. در موقع ساخت مدل باید اصول تشابه کاملاً رعایت گردد. تا بتوان اطلاعات بدست آمده از آن را نسبت به پروتوتیپ تعمیم داد. تشابه کامل بین مدل و پروتوتیپ در صورتی به دست می‌آید که هر دو سیستم از نظر هندسی، حرکتی و دینامیکی متشابه باشند. تشابه هندسی در حقیقت تشابه در شکل است. یک مدل در صورتی مشابه هندسی پروتوتیپ است که تمامی نسبت‌های طولی متناظر در مدل و پروتوتیپ یکسان باشد. به طوری که در تشابه هندسی هر بعد پروتوتیپ به اندازه مقدار ثابتی که به آن مقیاس می‌گویند کوچک می‌گردد. مدل هیدرولیکی سرریزها از متداول‌ترین نوع

^۱ کارشناس شرکت مهندسين مشاور سازآب اهواز

^۲ دانشيار و عضو هيئت علمي دانشكده مهندسي علوم آب دانشگاه شهيد چمران اهواز

^۳ کارشناس موسسه ولي عصر

^۴ رييس گروه حريم و بستر معاونت حفاظت و بهره برداري از منابع آب

^۵ کارشناس سازه هاي هيدروليكي معاونت حفاظت و بهره برداري از منابع آب