



بررسی عملکرد حوضچه آرامش تپ دو USBR در دبی های متفاوت بر اساس مدل فیزیکی مطالعه موردی سد مخزنی نمروود

علیرضا کمائی رستمی^۱، منوچهر فتحی مقدم^۲، رضا بهروزی راد^۳، محمد فیلسوفیان^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- دانشیار دانشکده مهندسی علوم آب دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- دانشجوی دکترا سازه های آبی دانشگاه شهید چمران اهواز

۴- کارشناس مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو

alireza_79_84@yahoo.com

خلاصه

در طراحی سدها بررسی عملکرد حوضچه آرامش بسیار حائز اهمیت است. در این تحقیق از مدل سرریز و حوضچه آرامش سد نمروود استفاده گردید. با برقراری ۴ دبی فشار استاتیکی و عمق جریان اندازه گیری گردید. نتایج نشان داد که در ایستگاه ۵۰، بدلیل سرعت بالا کاهش فشار، در ایستگاه ۵۲ بدلیل برخورد مستقیم آب به پیزومتر افزایش فشار، در ایستگاه ۵۴ در دبیهای ۲۹۵ و ۴۸۲.۷۱ که حوضچه عملکرد مناسبی دارد، افزایش فشار و در دبیهای ۷۰۰ و ۱۰۱۷.۵۴ که حوضچه عملکرد مناسبی ندارد کاهش فشار داریم. در ایستگاه ۵۸ نیز بدلیل نزدیکی به Sill افزایش فشار داریم.

واژه های کلیدی: حوضچه آرامش، فشار استاتیکی، عمق جریان، دبی (Discharge)، پرش هیدرولیکی

۱. مقدمه

انجام مطالعه بر روی یک پدیده هیدرولیکی یا مطالعه بر روی عملکرد یک سازه هیدرولیکی در آزمایشگاه، طی چهار مرحله صورت می گیرد: محاسبات تئوری، ساخت مدل، اجرای مدل و اندازه گیری متغیرها، تجزیه و تحلیل نتایج.

در مرحله اول، معمولاً با استفاده از علم آنالیز ابعادی، معادلات کلی لازم استخراج می گردد. همچنین با استفاده از اصول تشابه و با توجه به نوع نیرویی که غالب است، روابط لازم استخراج می شود و در خصوص نوع مدل، مقیاس مدل و محدوده متغیرهایی که در آزمایشگاه باید اندازه گیری شوند، تصمیم گیری می گردد. در مرحله بعد با توجه به فضای مورد نیاز و محل ساخت مدل در آزمایشگاه، مدل احداث می گردد. بدیهی است در این مرحله قبل از شروع به ساخت مدل، لازم است تا در خصوص نیاز به نیروی انسانی، مصالح مورد نیاز، فضای آزمایشگاه، حداکثر دبی مورد نیاز و وسایل و تجهیزات برداشت داده ها اطلاعات کافی داشته باشیم. در صورتی که قرار است نتایج مدل در طراحی سازه هیدرولیکی و یا اصلاح سازه طراحی شده مورد استفاده قرار گیرد، باید زمان ساخت مدل و انجام آزمایشات، قبل از طرح نهایی انجام شده باشد. مرحله سوم، اجرای مدل و اندازه گیری متغیرها می باشد که ممکن است در این مرحله با توجه به جمع بندی نتایج بدست آمده، تغییراتی در مدل داده شود و آزمایشها چندین بار تکرار گردند. بهتر است تا بخشی از مرحله نهایی که معمولاً تجزیه و تحلیل داده ها می باشد، همزمان با مرحله سوم انجام گردد. بدین ترتیب که نتایج آزمایشها مرتب مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرند. این تجزیه و تحلیل می تواند کمک شایانی به مهندس طراح نماید تا طرح بهینه خود را ارائه نماید [۴].