

بررسی و مقایسه عملکرد آزمایشگاهی دریاچه نیم استوانه‌ای با انحناء در بالادست و دریاچه کشویی

سامان نعمتی^{1*}، بابک لشکرآرا²، حمیدرضا باباعلی³

- 1- کارشناس ارشد سازه های هیدرولیکی، saman.nemati68@yahoo.com
2- استادیار دانشگاه صنعتی جندی شاپور- دزفول، babak_lashkarara@yahoo.com
3- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد خرم آباد، hami_babaali@yahoo.com

چکیده

دریاچه‌ها سازه‌های کنترل کننده جریان هستند که کاربرد وسیعی در صنعت سد سازی و کشاورزی دارند. کار اصلی دریاچه‌ها کنترل سطح آب و یا تنظیم آبیگری در کانال‌های انتقال آب و دیگر سازه‌های آبی است. یکی از انواع دریاچه‌ها که کاربرد وسیعی در بین سازه‌های هیدرولیکی دارد دریاچه کشویی است. اما علی‌رغم کاربرد وسیع این دریاچه از ضریب آبیگری کمتری نسبت به دیگر دریاچه‌ها برخوردار است. یکی از دلایل پایین بودن ضریب آبیگری این دریاچه هندسه بدنه آن است که باعث افت انرژی و مقاومت در برابر جریان و در نتیجه ایجاد جریان‌های برگشتی می‌شود. بنابراین تغییر هندسه دریاچه کشویی می‌تواند عملکرد هیدرولیکی آن را بهبود بخشد. در این تحقیق ضریب آبیگری دریاچه کشویی و دریاچه نیم استوانه‌ای در حالت جریان خروجی آزاد در آزمایشگاه بررسی و مقایسه شدند. برای انجام این کار سه دریاچه نیم استوانه‌ای با قطرهای 120، 160 و 190 میلی‌متر و یک دریاچه کشویی مدل‌سازی و در فلومی به عرض 75 میلی‌متر تحت جریان‌های خروجی آزاد مورد آزمایش قرار گرفتند و ضرایب آبیگری هر کدام از دریاچه‌ها محاسبه شدند. سپس برای تخمین ضریب آبیگری دریاچه‌های نیم استوانه‌ای روابطی ارائه و نتیجه شد که با افزایش اندازه قطر دریاچه نیم استوانه‌ای، ضریب آبیگری افزایش می‌یابد. در نهایت مشخص شد که ضریب آبیگری دریاچه نیم استوانه‌ای در حالت جریان خروجی آزاد 28 درصد از دریاچه کشویی بیشتر است.

واژه‌های کلیدی : دریاچه نیم استوانه‌ای، دریاچه کشویی، ضریب آبیگری، قطر دریاچه،