



## بررسی ضریب دبی سرریز جانبی کنگره‌ای دوزنقه‌ای با تغییرات مشخصه‌های هندسی سرریز

فرزانه نظامی<sup>۱</sup>، داود فرسادی‌زاده<sup>۲</sup>، علی حسین‌زاده‌دلیر<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه‌های آبی دانشگاه تبریز [Farzanehnezami@gmail.com](mailto:Farzanehnezami@gmail.com)

۲- دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز [Farsadi\\_d@yahoo.com](mailto:Farsadi_d@yahoo.com)

۳- دانشیار گروه مهندسی آب دانشگاه تبریز [Ahdalir1@yahoo.co.uk](mailto:Ahdalir1@yahoo.co.uk)

[Farzanehnezami@gmail.com](mailto:Farzanehnezami@gmail.com)

### خلاصه

سرریزهای جانبی یا کناری از جمله سازه‌هایی می‌باشند که در دیواره‌ی کانال‌ها ساخته می‌شوند. این سرریزها به‌طور گسترده در شبکه‌های آبیاری و زهکشی به‌عنوان سازه حفاظتی برای انحراف آب مازاد و یا آبیاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. این عملکرد باعث تنظیم دبی و کنترل سطح آب در کانال اصلی می‌شود. نوع خاصی از سرریزهای جانبی، سرریزهای جانبی کنگره‌ای می‌باشند. سرریزهای کنگره‌ای سرریزهایی هستند که از لبه مستقیم و صاف در پلان برخوردار نبوده و از دیواره‌های متصل به هم تشکیل می‌یابند. از مزایای این سرریزها افزایش طول مؤثر سرریز نسبت به بازشدگی دهانه می‌باشد که در صورت لزوم می‌توان آب بیشتری به ازای عمق ثابت از سیستم خارج کرد. جهت تخمین جریان عبوری از روی یک سرریز جانبی، باید ضریب دبی سرریز را تعیین کرد. ضریب دبی تابع مشخصه‌های هیدرولیکی و هندسی سرریز می‌باشد. در این تحقیق اثر تغییرات هندسه سرریز جانبی کنگره‌ای دوزنقه‌ای بر روی افزایش ضریب دبی در شرایط هیدرولیکی مختلف بررسی شده است. تغییرات ضریب دبی به تناسب طول بازشدگی، زاویه بازشدگی و ارتفاع سرریز به صورت نمودارهایی ارائه و مورد تحلیل قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: سرریز جانبی کنگره‌ای، ضریب دبی، مشخصات هندسی سرریز، کانال مستطیلی

### ۱. مقدمه

سرریزها قدیمی‌ترین سازه‌های هیدرولیکی هستند که توسط مهندسان هیدرولیک جهت اندازه‌گیری جریان، انحراف جریان، تنظیم عمق آب، اتلاف انرژی، عبور سیلاب و... استفاده می‌شوند. سرریز جانبی قرار گرفته در دیواره‌ی کانال برای انحراف جریان به صورت جانبی، در بسیاری از پروژه‌های هیدرولیکی به‌عنوان سازه کلیدی استفاده می‌شود. استفاده از این سازه در آبیاری، زهکشی، تنظیم سیلاب، تخلیه فاضلاب، و بسیاری از پروژه‌های آبی فراوان است. در معمول‌ترین نوع سرریزهای جانبی، سرریز به صورت موازی با جهت جریان در کانال اصلی قرار می‌گیرد. هنگامی که سطح آب بالا می‌آید، قسمتی از جریان از روی سرریز به صورت جانبی منحرف می‌شود. این عملکرد سرریز باعث تنظیم دبی و کنترل سطح آب در کانال اصلی خواهد شد. استفاده از اشکال هندسی مختلف سرریز جانبی در کانال با برش عرضی مختلف در محل نصب سرریز، بیانگر لزوم انجام تحقیقات در این رابطه می‌باشد.

سرریزهای کنگره‌ای سرریزهایی هستند که در پلان از لبه مستقیم و صاف برخوردار نمی‌باشند. طبق رابطه سرریزها، با افزایش طول سرریز، میزان دبی خروجی متناسباً افزایش می‌یابد. سرریزهای کنگره‌ای با امکان افزایش طول مؤثر، در شرایط یکسان ارتفاع آب، ظرفیت تخلیه بالایی را تأمین می‌کنند. با استفاده از این سرریزها علاوه بر افزایش دبی خروجی، میزان آب بیشتری در سدها ذخیره سازی می‌شود. متغیرهایی مانند ارتفاع تاج، زاویه کنگره‌ها، تعداد کنگره‌ها، ضخامت و شکل تاج در این نوع سرریزها مهم می‌باشند. سرریزهای کنگره‌ای را می‌توان به‌عنوان سرریز جانبی در کانال‌ها و مخازن مورد استفاده قرار داد. در شکل (۱) پلان سرریز جانبی کنگره‌ای نشان داده شده است.