

## تأثیر ساخت پایه بر عملکرد سرریز پلکانی سد ژاوه

مرتضی ماروسی<sup>۱</sup>، سروش امیدوار<sup>۲</sup>، رضا روشن<sup>۱</sup>، علی خراسانی زاده<sup>۱</sup>، حامد سرکرده<sup>۱</sup>

۱- گروه سازه های هیدرولیکی، موسسه تحقیقات آب، وزارت نیرو

۲- دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

morteza.marosi@yahoo.com

### خلاصه

یکی از پارامترهای مهم در طراحی سرریز در سدها، محاسبه ضریب تخلیه آن در شرایط مختلف هیدرولیکی می باشد که با مدل فیزیکی تدقیق می شود. در مطالعه حاضر تاثیر نصب پایه بر ضریب تخلیه و منحنی دبی - اشل مدل فیزیکی سرریز سد ژاوه مورد بررسی قرار گرفت. آزمایشات در شرایط حضور پایه و عدم حضور آن انجام شد. نتایج نشان داد که حضور پایه تاثیر مثبت بر ضریب تخلیه سرریز در شرایط مختلف عملکردی دارد. همچنین با ایجاد حدود ۳ درصد انسداد (نصب پایه) در عرض سرریز، حدود ۳ درصد اشل سرریز در دبی های بالا افزایش می یابد.

کلمات کلیدی: سرریز پلکانی، مدل فیزیکی، سد ژاوه، ضریب تخلیه، پایه.

### ۱- مقدمه

وظیفه سرریزها، کنترل و تنظیم دبی خروجی از دریاچه سد به طرف پایاب می باشد. طرح مناسب آستانه سرریز موجب توزیع یکنواخت جریان ورودی به تنداب، افزایش ظرفیت آنگذری سرریز، کاهش طول آستانه سرریز و کاهش هزینه های اجرایی می گردد. جهت بالابردن راندمان تخلیه سیلاب، غالباً پروفیل آستانه سرریز بگونه ای طراحی می شود که خطوط جریانی که از روی سرریز لبه تیز ریزش می کند، منطبق بر آن باشد. در چنین شرایطی فشار منفی و پدیده کاویتاسیون روی سرریز رخ نخواهد داد (Savage and Johnson, 2001). در طراحی آستانه سرریز بازای دبی های کمتر از دبی طراحی، فشار روی سرریز مثبت بوده و ضریب آنگذری کاهش نشان می دهد و بازای دبی های بیشتر از دبی طراحی فشار روی سطح سرریز کم و ضریب آنگذری افزایش می یابد (USBR, 1987) ظرفیت آنگذری سرریز با استفاده از رابطه (۱) تعیین می گردد:

(۱)

$$Q = C_d L_e H^{3/2}$$

که  $Q$  دبی جریان عبوری از روی سرریز (متر مکعب بر ثانیه)،  $C_d$  ضریب تخلیه سرریز،  $H$  بار آب روی سرریز (متر) که برابر اختلاف ارتفاع تراز سطح آب دریاچه و تراز آستانه سرریز می باشد و  $L_e$  طول موثر آستانه سرریز (متر) بوده که از رابطه (۲) محاسبه می شود:

(۲)

$$L_e = L - 2(K_a + nK_p)H$$

که در آن  $L$  طول خالص آستانه سرریز،  $K_a$  ضریب انقباض دو طرف آستانه سرریز (تکیه گاهها) (جدول ۱)،  $n$  تعداد پایه های روی سرریز و  $K_p$  ضریب فشردگی پایه های روی سرریز می باشد (جدول ۲).

جدول ۱- مقادیر ضریب  $K_a$  برای شکل دیوار هادی دو طرف سرریز