

بررسی تاثیر رمپ هواده بر فاکتورهای موثر بر کاویتاسیون با مدل سازی

در نرم افزار Flow-3D



سهراب نصراللهی<sup>۱</sup>، ابراهیم نوحانی<sup>۲</sup>

۱- گروه سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

۲- استادیار گروه سازه های هیدرولیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

[sohrabnasrollahi@yahoo.com](mailto:sohrabnasrollahi@yahoo.com)

سهراب نصراللهی

#### خلاصه

با ساخت سدهای مرتفع با دبی سیلابی زیاد یکی از بزرگترین خطراتی که سرریز سدها را تهدید می کند کاویتاسیون می باشد. یکی از مهمترین راه های مقابله با این پدیده ساخت هواده در مسیر جریان روی سرریزها می باشد. هواده با ایجاد تغییرات و وارد کردن هوا به داخل جریان سبب کاهش و از بین رفتن خسارت های ناشی از این پدیده می شود. در این پژوهش با استفاده از مدل سازی سه بعدی جریان در نرم افزار Flow-3D شرایط جریان در سرریز سد آزاد بدون احداث هواده و پس از احداث هواده بررسی شد. نتایج نشان داد احداث هواده باعث بهبود شاخص کاویتاسیون می شود اما در سد مذکور نمی تواند در تمام دبی ها شاخص کاویتاسیون را از محدوده ای بحرانی خارج کند. اما با در نظر گرفتن میزان هوای وارده به جریان، احداث هواده می تواند راهکار مناسبی جهت کنترل و از بین بردن خسارات ناشی از کاویتاسیون در سرریز مذکور باشد.

کلمات کلیدی: سرریز، کاویتاسیون، رمپ هواده، مدل عددی

#### ۱. مقدمه

با توجه به کمبود منابع آب شیرین و لزوم کنترل و مدیریت آبهای سطحی، ساخت سدهای مرتفع با دبی سیلاب بالا امروزه گسترش یافته است. در عصر حاضر بررسی خطرات تهدید کننده ای امنیت این سرریزها جهت بهبود مسائل طراحی مورد توجه قرار گرفته است. مهم ترین عامل شکست سدها پس از کافی نبودن ظرفیت سرریز، کاویتاسیون می باشد. در سال های اخیر حوادث زیادی در ارتباط با مسئله ای کاویتاسیون در سدهای بلند در نقاط مختلف