

## عنوان مقاله:

بررسی خلاء زایی (کاویتاسیون) بر روی سرریز سدبالارود با استفاده از مدل فیزیکی

## محل انتشار:

ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

مهدی مهری - دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشکده مهندسی آب دانشگاه ش

منوچهر فتحی مقدم - استادیار دانشکده مهندسی آب، دانشگاه شهید چمران اهواز

رضا آبن جلال - استادیار دانشکده مهندسی آب، دانشگاه شهید چمران اهواز

## خلاصه مقاله:

معمولاً هنگامی که سرعت جریان در قسمی از سازه هیدرولیکی (مانند تندآب سرریزها) از یک حد مجاز فراتر رود، آن سازه در معرض خسارت ناشی از خلاء زایی (Cavitations) قرار می گیرد. برجستگی ها و ناصافی های سطوح بتنی که به هنگام ساخت و یا پس از آن ایجاد می گردد، باعث ایجاد انحراف خطوط و جریان و کاهش فشار در بعضی نقاط می گردد، که چنانچه این کاهش فشار در ازاء افزایش سرعت باشد شرایط آستانه یا آغاز خلاء زایی (خوردگی) پیش خواهد آمد. روشهای عددی و تحلیلی و روابط تجربی موجود به دلیل پیچیدگی رفتار دینامیکی سیالات و خصوصاً وجود جریان های دوفازی در تندآب سرریزها محدودیت های زیادی دارند. به کمک مدل های فیزیکی می توان شرایط هیدرولیکی پیچیده را به همراه شرایط ورودی بالادست به صورت سه بعدی و با دقت قابل قبولی شبیه سازی کرد و با برقراری جریان های عبوری مختلف احتمال بروز خلاء زایی و خوردگی در این سازه ها را بررسی کرد. در این تحقیق مدل سرریز سد مخزنی بالا رود که از نوع اوجی دریچه دار با تندآب و پرتآب کننده ی جامی است با استفاده از مصالح پلکسی گلاس در مقیاس 1:110 ساخته و در فلوم آزمایشگاه مدل های هیدرولیکی دانشکده مهندسی آب، دانشگاه شهید چمران اهواز نصب گردید. آزمایش ها با برقراری 14 دبی مختلف و متناسب با شرایط واقعی با اندازه گیری پارامترهای مهم جریان (عمق، سرعت و فشار) در دو محور وسط و طرفین مسیر انجام گرفت. با مطالعه و بررسی نتایج اندازه گیری ها ضریب خوردگی در مقاطع مختلف در طول سرریز تعیین و با مقدار بحرانی خوردگی و مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان داد که با افزایش سرعت در طول تندآب به ازاء هر دبی از جریان، ضریب خوردگی کاهش یافته و در ابتدای پرتآب کننده جامی در محور وسط به کمترین مقدار خود می رسد. همچنین به ازاء دبی 1425 متر مکعب بر ثانیه در سرعتی معادل 91/20 متر بر ثانیه حداقل ضریب خوردگی (0=545/0) شده، که بیشتر از ضریب خوردگی بحرانی (0=25/0) می باشد، و خوردگی رخ نمی دهد. در مقایسه حداقل ضریب خوردگی نتیجه شده از آزمایش مدل با حداقل ضریب خوردگی ارائه شده در گزارش مطالعاتی مشاور (0=512/0) علت عدم تطابقت نتایج تئوری با آزمایش مدل می تواند ناشی از تاثیر پایه های پل بر الگوی جریان در تندآب، اعمال فرضیات ساده کننده در معادلات حاکم و خطای مقیاس باشد.

## کلمات کلیدی:

خلاء زایی (کاویتاسیون)، ضریب خوردگی بحرانی، سرریز تندآب، فشار دینامیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/71793>



