

عنوان مقاله:

بررسی عوامل موثر در هوادهی و نقش هواده ها در جلوگیری از کاویتاسیون در سرریز سدها

محل انتشار:

سومین کنفرانس مدیریت منابع آب (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

آروین بهرامی - دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

غلامعباس بارانی - استاد بخش مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

[سیویلیکا: برخی از فرمولها دارای مشکل می باشند و به درستی نمایش داده نمی شوند] یکی از مسائل اساسی در طراحی شوتها و خروجی های تحتانی سدها، بررسی احتمال وقوع کاویتاسیون و راه های جلوگیری از آن می باشد. یکی از راه حل های مطرح در جلوگیری از وقوع کاویتاسیون استفاده از هواده ها می باشد. برای تعیین فاصله و محل قرارگیری مناسب هواده ها و بررسی روند ورود و خروج هوا به جریان، تجهیزات آزمایشگاهی دقیقی نیاز است که هزینه بر و وقت گیر می باشد. امروزه دسترسی به کامپیوتر های مجهز و نرم افزارهایی که اساس کار آنها دینامیک سیالات محاسباتی است موجب افزایش کاربرد شبیه سازی عددی در تحلیل جریان شده است. در این مطالعه به منظور شبیه سازی جریان از روی شوت و تعیین پارامتر غلظت هوا در کف شوت از نرم افزار FLOW-3D استفاده شده است. این نرم افزار از روش حجم محدود (Finite Volume) برای حل معادلات میانگین رینولدزی ناویر - استوکس (RANS) استفاده می کند. سطح آزاد جریان در این مدل به روش حجم سیال (VOF) محاسبه می گردد. با استفاده از این نرم افزار، جریان بر روی شوت با شیب های مختلف و هد قابل تغییر تحلیل گردید. نتایج به دست آمده در مقایسه با نتایج آزمایشگاهی از تطابق خوبی برخوردار می باشند. با تعیین منحنی تغییرات غلظت هوا در طول شوت، می توان نقاطی که غلظت هوا کمتر از مقدار لازم برای جلوگیری از کاویتاسیون است را شناسایی کرده و نسبت به اصلاح آن از طریق افزایش ظرفیت هوادهی یا تعداد هواده ها اقدام نمود.

کلمات کلیدی:

شوت، کاویتاسیون، هوادهی، FLOW-3D، غلظت هوا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/50213>

