

## لزوم استفاده از سازه سامانه هواده در تنداب‌های معمولی و مکان‌یابی

نسیم شقاقی خواجه دهی<sup>1\*</sup>، محمد گیوه چی<sup>2</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های هیدرولیکی دانشگاه سیستان و بلوچستان،  
n\_shaghghi@yahoo.com

2- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان،  
m.givehchi@eng.usb.ac.ir

### چکیده

با بالا رفتن ارتفاع سدها و در نتیجه بالا رفتن سرعت جریان روی سرریزها خطرات جدی این سازه‌ها را تهدید می‌کند، این خطرات که با خرابی سازه همراه است، به پدیده کاویتاسیون ارتباط یافته و لذا توجه بسیاری از مهندسين هیدرولیک را به خود معطوف داشته است. با توجه به اهمیت این سازه‌ها، روش‌های گوناگونی جهت کنترل و جلوگیری از وقوع این پدیده پیشنهاد شده است که از میان آنها هواده‌ی به عنوان یکی از ساده‌ترین و مطمئن‌ترین روش‌ها محسوب می‌گردد [1]. تحقیق حاضر، کاری است آزمایشگاهی، که در آزمایشگاه

هیدرولیک موسسه تحقیقات آب کشور و بر روی مدل  $\frac{1}{50}$  سامانه

تخلیه سیلاب سد داریان، انجام شده است. در این تحقیق به بررسی شرایط جریان در روی تندابرو، قبل و بعد از نصب سیستم هواده‌ی پرداخته شده است. با اندازه‌گیری سرعت جریان و فشار استاتیکی در طول تنداب، روی مدل سیستم تخلیه سیلاب سد داریان، ضمن بررسی روند تغییرات پارامترهای فوق، اندیس کاویتاسیون محاسبه و محل نصب هواده شماره یک مشخص گردید. سپس به بررسی جریان در پایین-دست هواده شماره یک پرداخته شد. مقادیر سرعت و فشار در مقاطع پایین‌دست هواده شماره یک اندازه‌گیری و پس از محاسبه اندیس کاویتاسیون در پایین‌دست هواده شماره یک، محل نصب هواده شماره دو مشخص گردید و در آخر، مناسب بودن این مقطع جهت نصب هواده شماره دو، با روش‌های دیگر هم تحقیق گردید. فاصله بین دو هواده، توسط مدل ریاضی نیز محاسبه شد و با نتایج آزمایشگاهی مقایسه گردید.

**واژه‌های کلیدی:** کاویتاسیون- هواده‌ی - حدود تاثیر هواده - فاصله گذاری هواده

### 1- مقدمه

طراحان به منظور شناخت پتانسیل خوردگی در سازه‌ها، پروفیل سطح آب را به ازای دبی‌های مختلف جریان، محاسبه می‌نمایند. با معلوم شدن عمق و سرعت متوسط، مقادیر اندیس کاویتاسیون در موقعیت‌های مختلف محاسبه شده و با مقادیر  $\sigma_{cr}$  در آن نقاط مقایسه می‌گردند. در هر مقطع که  $\sigma \leq \sigma_{cr}$  شود، خطر خوردگی در آن محدوده وجود دارد [2]. محاسبه اندیس کاویتاسیون باید به ازای دبی‌های مختلف صورت گیرد، زیرا بحرانی‌ترین حالت لزوماً به ازای حداکثر دبی اتفاق نمی‌نفتد.