



کنگره بین المللی علوم و مهندسی

آلمان – هامبورگ

اسفند ماه ۱۳۹۶

تأثیر پدیده کاویتاسیون در سرریز سدها با استفاده از مدل عددی Flow 3D

(مطالعه موردی سرریز سد ونیار تبریز)

عماد محمدی*، هومن حاجی کندی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران – مرکز، emad.55699@yahoo.com

چکیده

در دهه های اخیر و با پیشرفت تکنولوژی، احداث سدهای مخزنی و سازه های هیدرولیکی جانبی گسترش قابل توجهی نموده و با روند افزایشی احداث سدهای بلند و نیاز به بالابردن ایمنی سدها، توجه هرچه بیشتر مهندسين هیدرولیک به مقوله طراحی اقتصادی و مطمئن این سازه ها را میطلبد. یکی از سازه های هیدرولیکی که نقش مهمی را در فراهم نمودن ایمنی کافی سد به هنگام ورود سیلاب به داخل مخزن و تخلیه آن به پایین دست سد ایفاء میکند، سرریزها می باشند. در سدها، برای عبور آبهای اضافی به ویژه در مواقع سیلابی از ساختمان هیدرولیکی به نام سرریز استفاده می شود. پدیده کاویتاسیون بزرگ ترین مشکل و خطری است که ساختمان سرریز ها را تهدید میکند. پدیده کاویتاسیون در نقاطی از سازه که در آن سرعت جریان آب زیاد بوده و فشار جریان ممکن است تا حد فشار بخار اشباع کاهش یابد، به وجود می آید. در این تحقیق ضمن تعریف و علل وقوع پدیده کاویتاسیون، به عنوان مطالعه موردی، وقوع پدیده کاویتاسیون بر روی سرریز سد ونیار با استفاده از نرم افزار Flow 3D بررسی شد. نتایج شبیه سازی عددی نشان میدهد که به علت دقت بالا در محاسبات و همچنین توجه اقتصادی آن، میتوان از نرم افزار Flow 3D برای پیش بینی عدد کاویتاسیون و مقایسه آن با عدد کاویتاسیون بحرانی استفاده کرد.

کلمات کلیدی: سرریز سد، کاویتاسیون، شبیه سازی عددی Flow 3D.