



سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



شبیه سازی دوبعدی بررسی الگوی جریان در مخزن سد تنظیمی گتوند

ناهید بی آبی^۱، مهدی قمشی^۲، محمدرضا زایری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۲- استاد، گروه سازه های آبی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

۳- استادیار، گروه سازه های آبی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

m.ghomeshi@yahoo.com

خلاصه

احداث سد ها در مسیر رودخانه ها و ذخیره نمودن آب در پشت آن ها، از بهترین روش های بهره برداری از منابع آب می باشد. تأمین آب، کنترل سیلاب، تولید انرژی برق آبی و ایجاد مراکز تفریحی و گردشگری در دریاچه سد ها از دیگر موارد استفاده سد می باشند. سد تنظیمی - انحرافی گتوند در شمال شرقی شهرستان گتوند و در سه کیلومتری آن بر روی رودخانه کارون واقع شده است. در این مقاله با استفاده از مدل عددی CCHE-2D بررسی الگوی جریان که تحلیل توزیع سرعت، عمق آب، تنش برشی و عدد فرود می باشد در سد تنظیمی - انحرافی گتوند پرداخته شد.

کلمات کلیدی: الگوی جریان، سد گتوند، CCHE-2D

۱. مقدمه

با توجه به اینکه سد ها و سازه های هیدرولیکی وابسته نقش بسزایی را در مهار جریان آب های سطحی، ذخیره، تنظیم، انتقال آب و تأمین آب شرب ایفا می کنند لذا شناخت خصوصیات جریان داخل مخازن ضروری است. جریان هیدرولیکی در مخازن سد ها به دلیل توپوگرافی پیچیده و نامنظم مخازن و همچنین وجود سازه های هیدرولیکی تنظیم کننده جریان در محل سد و اطراف مخزن کاملاً به صورت سه بعدی می باشد. از این رو بررسی الگوی جریان در مخازن سد ها به منظور دستیابی به معیارهای دقیق تر طراحی سازه سد و سازه های هیدرولیکی وابسته و همچنین رسیدن به راهکاری جهت بهره برداری بهینه از این سازه ها ضروری به نظر می رسد. اطلاع از شرایط جریان بخصوص شناخت جریان های گردابی داخل مخزن کمک فراوانی به درک صحیح از نحوه عملکرد هیدرولیکی سازه های وابسته سد و امکان شستشوی دیواره های مخزن سد در طی دوره بهره برداری خواهد نمود. از آنجایی که مدل های فیزیکی به دلیل تأثیرات ناشی از مقیاس به تنهایی قادر به ارائه تصویر روشنی از فیزیک حاکم بر جریان به دست نمی دهند، لذا تحلیل شرایط و الگوی جریان در مخازن سد ها با کاربرد روش های عددی در کنار مطالعات آزمایشگاهی ضروری است.

در سال های گذشته مطالعات نرم افزاری مختلفی در مورد جریان دوبعدی در سازه های هیدرولیکی انجام شده است. برای تحلیل جریان در رودخانه، ژانگ (۲۰۰۵) الگوی جریان دائمی در رودخانه می سی سی پی آمریکا را با استفاده از مدل CCHE-2D شبیه سازی نمود و سپس جریان غیر ماندگار در رودخانه East Fork آمریکا را مورد بررسی قرار داد [۱]. حسن و همکاران (۲۰۰۶) جریان در رودخانه مودا را مدل سازی نمودند. در کشورمان ایران عزیز، حقیقی پور و همکاران (۱۳۸۶) به بررسی تعیین محل آبگیر جانبی در قوس خارجی رودخانه با استفاده از مدل CCHE-2D اقدام نمودند. نجات و همکاران (۱۳۸۷) با استفاده از این مدل،