



بررسی اثر ارتفاع آب بر رفتار دینامیکی غیر خطی سد بتن‌وزنی با استفاده از روش اجزاء محدود

محمد مهدی گلابکش^{۱*}، محمدرضا منسوجیان^۲، حسن کیامنش^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه سازه‌های هیدرولیکی، واحد بندرعباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران

۲- استادیار گروه مهندسی آب، واحد دهلران، دانشگاه آزاد اسلامی، دهلران، ایران

۳- استادیار گروه سازه‌های هیدرولیکی، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

خلاصه

هدف از تحقیق حاضر بررسی اثر تراز آب بر خرابی سد بتن‌وزنی در حین زلزله است. از اینرو، مدل سد پایین‌فالت - مخزن با ارتفاع آب ۱۱۶ متر، سد-مخزن با ارتفاع آب ۸۶ متر، سد-مخزن با ارتفاع آب ۵۶ متر در نرم‌افزار اجزاء محدودی آباکوس تحت تحریک زلزله السنترو مدلسازی گردید. در مدل‌های مذکور، به منظور جلوگیری از بازگشت امواج به درون مخزن از شرط مرزی سامرفیلد استفاده گردیده است. همچنین آب درو مخزن تراکم‌پذیر در نظر گرفته شده است و به منظور مدلسازی رفتار غیرخطی بتن از روش پلاستیسته آسیب بتن استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد کاهش ارتفاع آب موجب می‌شود تا خرابی‌ها در بدنه سد کاهش یابد.

کلمات کلیدی: خرابی، نرم‌افزار آباکوس، سد پایین‌فالت، مدل پلاستیسته آسیب بتن

۱. مقدمه

سدها از جمله سازه‌های هیدرولیکی غولپیکری هستند که اگر در معرض زمین‌لرزه قرار بگیرند ممکن است موجب بروز صدمات جانی و مالی گردند. از این رو تحلیل دینامیکی سدهای بتن‌وزنی از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این راستا محققین به بررسی اثر هندسه مخزن بر پاسخ لرزه‌ای سدهای بتن‌وزنی پرداخته‌اند [1]. تحقیقات آن‌ها نشان می‌دهد که تغییرات هندسه مخزن زمانی بر پاسخ دینامیکی سدهای بتن‌وزنی تاثیرگذار خواهد بود که تغییر شکل مخزن در نزدیکی سد اتفاق بیفتد، در مسافت‌های دورتر اینگونه تغییرات اثر کمتری بر پاسخ سد دارد. همچنین امروزه با پیشرفت

* Corresponding author: Mohammad mehdi Golabkesh
Email: m.mehdigolabkesh@gmail.com