

ارزیابی و شبیه سازی سیستم لرزه ای سدهای بتنی قوسی

نورالدین صادقی^۱، حسن میرزایزرگ^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه، گروه مهندسی عمران، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، ایران

۲- استادیار، گروه مهندسی عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، ایران

:

نویسنده رابط: (n.sadeghi17@gmail.com)

چکیده

بررسی رفتار لرزه ای سدهای بتنی و نیز ارزیابی ایمنی لرزه ای آنها، بدلیل اهمیت ایمنی سد در هنگام زلزله مورد توجه بسیاری از محققین بوده است. زیرا تخریب این سازه ها در اثر زلزله میتواند آثار سوء اقتصادی و اجتماعی در پی داشته باشد. در این تحقیق آنالیز دینامیکی غیر خطی سدهای بتنی وزنی با در نظر گرفتن اثر اندرکنش سد و مخزن انجام می شود. در طی این تحقیق تنش های اصلی حداثی و حداثی برای سد و مخزن U شکل اندازه گیری می شود. در این پژوهش از نرم افزار Ansys استفاده شده که نتایج نشان میدهد آنالیز استاتیکی با رفتار غیر خطی در توده سنگ با لایه های متوسط و ضعیف نشان داد که پایداری بیشتری نسبت به سیستم همگن ضعیف وجود دارد. ولی امکان تمرکز کرنش های پلاستیک در لایه های ضعیف بیشتر خرابی های ناشی از تنش های قوسی بیش از تنش های طره ای می باشد. تنش های فشاری در بررسی ایمنی سد بحرانی نمی باشند. تنش های قوسی کششی ماکزیمم به طور عمده در ترازهای فوقانی بلوک های میانی و همچنین در مجاورت سطح تماس با تکیه گاه های جانبی مشاهده می شوند. هر چند که تا کنون هیچ سد بتنی در اثر تحریک زلزله دچار شکستگی نشده است، می توان تحلیل، طراحی و ارزیابی سدها را بخش مهمی از مهندسی زلزله دانست. در واقع تنها گزارشی که از شکست کامل سدهای بتنی موجود است، ناشی از شکست تکیه گاه سنگی فوندانسیون می باشد. تاکنون سدهای V شکل با مخزن پر تحت زلزله شدید قرار نگرفته اند، به همین دلیل ضروری است که تمامی سدهای بتنی موجود در نواحی لرزه خیز برای اطمینان از اینکه در طول تحریکات شدید زلزله هستند، کنترل شود. در همین راستا پژوهش حاضر به دنبال بررسی ارزیابی سدهای V شکل در شرایط لرزه یا زلزله است. نتایج تحقیق نشان میدهد که آنالیز استاتیکی با رفتار غیر خطی در توده سنگ با لایه های متوسط و ضعیف پایداری بیشتری نسبت به سیستم همگن ضعیف وجود دارد. ولی امکان تمرکز کرنش های پلاستیک در لایه های ضعیف بیشتر است.

واژه های کلیدی: سد V شکل، سد U شکل، لرزه، سد بتنی قوسی، ANSYS