



تحلیل حساسیت سدهای بتنی وزنی نسبت به مشخصات بتن با استفاده از آنالیز استاتیکی غیر خطی

محمد سید کاظمی^۱، میرشجاعت حاتمی^۲، محمد عالم باقری^۳

۱- کارشناس ارشد سازه های هیدرولیکی، دانشگاه صنعتی شریف

۲- کارشناس ارشد سازه، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

۳- استادیار دانشگاه تربیت مدرس

Seyedkazemi@alum.sharif.edu

خلاصه

سدهای بتنی بخش مهمی از فراسازه‌های هر کشور را تشکیل می‌دهند. ایمنی این فراسازه‌ها به علت نتایج ضربربار ناشی از ویرانی و خرابی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. بدین جهت رفتار سدهای بتنی به دلیل نیاز به افزایش اطمینان از ایمنی سدها در حین بارگذاری‌های جانبی مورد توجه می‌باشد. در راستای بررسی رفتار سدهای بتنی باید آنالیزهای غیرخطی صورت گیرد تا رفتار غیرخطی مصالح سدهای بتنی وزنی در اثر بارگذاری‌های جانبی مورد ارزیابی قرار گیرد. در این میان بر رفتار بتن، پارامترهای مختلفی منجمه مدول الاستیسیته، مقاومت فشاری و کرنش نهایی تاثیر می‌گذارند. در این مقاله هدف براین است با استفاده از آنالیز استاتیکی غیرخطی به تحلیل حساسیت سازه سد نسبت به پارامترهای بتن پردازیم. تحلیل حساسیت سازه‌ها با در نظر گرفتن رفتار غیرخطی، یک مرحله مهم در طراحی ایمن و بهینه سازه‌ها با استفاده از روش طراحی براساس عملکرد می‌باشد. سد بتنی وزنی پلین فلت تحت پارامترهای متغیر مدول الاستیسیته، تنش نهایی کششی و کرنش نهایی با اعمال بارگذاری نموی جانبی مشابه بارهای جانبی لرزه‌ای در دو جهت بالادست و پایین دست سد مورد بررسی قرار خواهد گرفت. براساس نتایج حاصله می‌توان دریافت که مشخصات مصالح بتن توده نقش قابل ملاحظه‌ای بر پاسخ سدهای بتنی ایفا می‌کنند.

کلمات کلیدی: تحلیل حساسیت، سدهای بتنی وزنی، آنالیز استاتیکی غیر خطی

۱. مقدمه

سدهای بتنی نقش مهمی در صنعت آب و برق در بسیاری از کشورهای جهان به عهده دارند. خسارتهای بالقوه اقتصادی و غیر اقتصادی ناشی از شکست سدها، چه مستقیم و چه غیر مستقیم ممکن است، بسیار زیانبار باشد. با توجه به عواقب وخیم شکست سدها در طی رخدادهای لرزه‌ای حصول اطمینان از عملکرد آنها بسیار حائز اهمیت می‌باشد. بدین جهت رفتار سدهای بتنی به دلیل نیاز به افزایش اطمینان از ایمنی سدها در حین بارگذاری‌های جانبی بسیار مورد توجه می‌باشد. در راستای بررسی رفتار سدهای بتنی باید آنالیزهای غیرخطی صورت گیرد تا رفتار غیرخطی مصالح سدهای بتنی وزنی در اثر بارگذاری‌های جانبی مورد ارزیابی قرار گیرد. در این میان بر رفتار بتن، پارامترهای مختلفی منجمه مدول الاستیسیته، مقاومت فشاری و کرنش نهایی تاثیر می‌گذارند. آنالیز حساسیت اهمیت هر پارامتر را به صورت مستقل نشان می‌دهد. در این مقاله با استفاده از آنالیز استاتیکی غیرخطی به تحلیل حساسیت سازه سد نسبت به پارامترهای بتن پرداخته می‌شود. سد بتنی وزنی پلین فلت تحت پارامترهای متغیر مدول الاستیسیته، تنش نهایی کششی و

^۱ دانشجوی دکترای دانشگاه علم و صنعت

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

^۳ استادیار دانشگاه تربیت مدرس