

مقایسه ی فونداسیون جرم دار و بدون جرم بر پاسخ دینامیکی غیر خطی سد بتنی وزنی با لحاظ اندرکنش سد، مخزن، فونداسیون

امیرقامتلو¹، فرهودکلاته²، رضاتاری نژاد³

1- دانشجوی کارشناسی ارشد- سازه های هیدرولیکی، دانشکده ی عمران، دانشگاه تبریز

2- استادیار دانشکده ی عمران، دانشگاه تبریز

3- دانشیار دانشکده ی عمران، دانشگاه تبریز

چکیده

در این مقاله پاسخ لرزه ای سد بتنی وزنی تحت اندرکنش سد- مخزن- فونداسیون پرداخته می شود با توجه به رفتار و هندسه ی سد بتنی وزنی، مدل سازی به صورت دو بعدی انجام گرفته، به عنوان مطالعه و آنالیز لرزه ای سد کوینا، که در کشور هند واقع شده و تحت تاثیر زلزله ی کوینا که در سال 1967 رخ داده است، در این مدل سازی اثرات هیدرواستاتیکی مخزن به مدل اعمال شده، مدلسازی ها با استفاده از نرم افزا قدرتمند المان محدود بنام ABAQUS، بررسی اثرات فونداسیون با جرم و بدون جرم بر پاسخ دینامیکی غیر خطی سد کوینا مورد بررسی قرار می گیرد.

واژه های کلیدی: آنالیز دینامیکی غیر خطی، تاریخچه ی زمانی، سد بتنی وزنی، فونداسیون

1- مقدمه

طراحی سدهای بتنی به منظور مقاومت در برابر بارهای وارده و کنترل رفتار آن حین بهره برداری و تحت بارهای دینامیکی همچون بار زلزله یکی از چالش بر انگیزترین موضوعات مهندسی می باشد نظر به اهمیت شاخص سدهای بتنی در مهار کردن آبهای سطحی و تولید انرژی برق-آبی و کنترل سیلاب و در این راستا نیازهایی از جمله تامین آبیاری و آب رسانی مطرح بوده و در مناطقی به علت پایین بودن سطح رودخانه نیاز به سد سازی یا تغییر جهت مسیر رودخانه می شود که سطح آب بالا آورده شود که برای مصارف کشاورزی و غیره مورد استفاده قرارگردد و همچنین سد سازی به علت هزینه ی بالای طرح و اجرای این پروژه ها، بررسی مسائل مرتبط به آن ها همواره با اولویت مضاعفی نسبت به سایر ابنیه های متعارف مهندسی مورد توجه قرار می گیرد به علاوه هرگونه ایراد و نقض در بر آورد بهره برداری سد می تواند خسارات مادی و انسانی جبران ناپذیری را تحمل کند، لذا ارزیابی دقیق از نحوه ی عملکرد سد مخصوصا رفتار آن ها تحت بارهای شدید دینامیکی، بایستی با دقت بیشتری بررسی شود. بنابراین بررسی رفتار سد منوط به در نظرگیری شرایط محیطی مجاور از جمله مخزن آن می باشد که بایستی شرایط مرزی مناسبی ما بین سد و مخزن در نظر گرفته شود و تبادل اطلاعات بین این دو محیط با اتخاذ فرضیات و شرایط مناسب در طول تحلیل انجام پذیرد. در این بررسی که صحت سنجی آن با توجه به کتاب مدل سازی عددی سدهای بتنی وزنی با استفاده از نرم افزار ABAQUS، فصل آخر کتاب، مدلسازی و داده های مربوط به سد و مخزن با استفاده از کتاب صحت سنجی و مورد استفاده قرار گرفته است اما در این مطالعه تاثیر فونداسیون، بدون جرم و با جرم بر روی سد کوینا مورد مطالعه قرار گرفته است.