



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



تحلیل دینامیکی سدهای بتنی وزنی با در نظر گرفتن اثر جرم فونداسیون

هانیه نیکروش سندی^۱، مرتضی سهرابی گیلانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان

haniyeh.nikravesht@gmail.com

۲- استادیار گروه عمران، دانشکده فنی، دانشگاه گیلان m.sohrabi@guilan.ac.ir

haniyeh.nikravesht@gmail.com

خلاصه

گسترده‌گی و اهمیت نقش سدها در بخش‌های مختلف، این سازه‌ها را به یکی از زیرساخت‌های اساسی و مهم در سراسر جهان تبدیل کرده‌است. عملکرد این سازه‌های عظیم در برابر بارهای دینامیکی، مانند بار زلزله، از جمله مسائلی است که همواره محققان و طراحان این سازه‌ها، با آن مواجه بوده‌اند. شرایط موجود در سیستم سد-فونداسیون-مخزن و رفتار و ویژگی‌های متفاوت هریک از این سه محیط، تحلیل چنین سیستمی را پیچیده می‌نماید. از این رو در مراحل مدلسازی، برای کاهش بخشی از این پیچیدگی‌ها، بدون جرم بودن فونداسیون، به عنوان یک فرض ساده کننده به کار گرفته می‌شود. اما نتایج بررسی‌های اخیر نشان داده‌است که چنین فرض‌های ساده کننده‌ای از یک سو سیستم را از حالت واقعی خود دور نموده و از سوی دیگر به طرح‌هایی غیراقتصادی منجر می‌گردد. لذا به منظور دستیابی به مدلی مناسب که به شرایط مسئله نزدیک باشد، لازم است تا جرم فونداسیون و شرایط واقعی آن در مدلسازی لحاظ گردد. ورود جرم فونداسیون به فرآیند تحلیل و طراحی سیستم، چالش‌های جدیدی را فراروی محققان گشوده‌است. محیط فونداسیون، اساساً محیطی نامحدود بوده که امکان مدلسازی آن به شیوه‌ای دقیق در نرم‌افزارهای اجزای محدود میسر نیست. لذا به هنگام مدلسازی لازم است تا روش‌هایی انتخاب گردد که علاوه بر سهولت انجام، با شرایط واقعی مسئله نیز همخوانی داشته باشد. از این رو در این مقاله، به منظور مدلسازی فونداسیون جرم‌دار در سیستم سد-فونداسیون-مخزن، روشی پیشنهاد می‌گردد تا با به کارگیری شرایط مرزی لایزمر، بتوان به شرایط واقعی مسئله نزدیک شد. مقایسه نتایج روش پیشنهادی با خروجی‌های EAGD-84 نشان می‌دهد که این روش، برای مدلسازی فونداسیون در چنین سیستمی قابل استفاده بوده و به دلیل نزدیکی به شرایط واقعی، قابل اطمینان نیز خواهد بود.

کلمات کلیدی: سد بتنی وزنی، سیستم سد-فونداسیون-مخزن، فونداسیون جرم‌دار، شرایط مرزی لایزمر