



دوین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



شناخت رفتار سازه‌ای گنبد تاج الملک مسجد جامع اصفهان

امیرحسین کریمی^{۱*}، محمود گلابچی^۲، محمد اکبری ورنوسفادرائی^۳، مسعود شیرانی بیدآبادی^۳، نرگس بنی
نجاریان^۳

۱- دکتری مهندسی عمران سازه، گروه سازه، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

۲- استاد تمام، گروه معماری، دانشکده معماری، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، واحد شاهین شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

خلاصه

در این تحقیق رفتار سازه‌ای بنای تاج الملک واقع در مسجد جامع اصفهان با استفاده از شبیه سازی رایانه-ای در نرم افزار آباکوس بررسی شده است. برای مدل سازی بنا از تکنیک مدل سازی ماکرو و از ماده بتن برای شبیه سازی ماده مصالح بنایی استفاده شده است. برای صحت سنجی نتایج به دست آمده، یک دیوار مصالح بنایی که نتایج آزمایشگاهی آن در دسترس می‌باشد در ابتدا مدل سازی شده و سپس بنای تاج الملک مورد بررسی قرار گرفت. آنالیزهای مختلف از جمله آنالیز مودال، آنالیز تحت بار ثقلی و آنالیز تحت بار چرخه‌ای بر روی سازه انجام گردید. نتایج آنالیز نشان داد که بنا در برابر بارهای ثقلی مقاومت کافی دارد اما در برابر بارهای چرخه‌ای آسیب پذیر می‌باشد. تغییر شکل‌های ایجاد شده در سازه در اثر بارگذاری چرخه‌ای بزرگ می‌باشد که نشان از ضعف شدید بنا در برابر بارهای جانبی دارد.

کلمات کلیدی: گنبد تاج الملک، مسجد جامع اصفهان، مصالح بنایی، بنای تاریخی، مدل سازی عددی، آباکوس، اجزاء محدود، غیر خطی، رفتار سازه‌ای، بارگذاری چرخه‌ای، بارگذاری ثقلی

۱. مقدمه

بناهای تاریخی میراثی هستند که باید در حفظ و نگهداری آن‌ها کوشش نمود. در رشته‌های مهندسی سازه و معماری در کشور ایران مطالعات اندکی در زمینه بناهای تاریخی صورت گرفته است. از آنجایی که بناهای سنتی بخشی از هویت و تاریخ کشورها محسوب می‌شوند لازم است که تحقیقات بیشتری در این زمینه انجام شود.

* Corresponding author: امیرحسین کریمی

Email: a.karimi.sazeh@gmail.com