



ارزیابی لرزه‌ای بنای تاریخی شیخ حیدر مشکین شهر

مهدی لطفی افشار^۱، غلامرضا زمانی اهری^۲

۱- کارشناس ارشد سازه، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (ص)

۲- استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه ارومیه

MLotfi.Afshar@Gmail.com

خلاصه

هدف از این تحقیق بررسی رفتار بنای تاریخی شیخ حیدر مشکین شهر در برابر نیروهای زلزله و پیش‌بینی مناطق مستعد ترک خوردگی و خرابی سازه می‌باشد. با توجه به اینکه مشکین شهر یکی از شهرهای زلزله‌خیز استان اردبیل و با خطر نسبی زیاد می‌باشد و با توجه به وجود گسل‌های متعدد در این منطقه و همچنین اهمیت این بنا به لحاظ تاریخی، فرهنگی و گردشگری، لذا بررسی و ارزیابی لرزه‌ای این بنای ارزشمند تحت زلزله‌های احتمالی ضرورت پیدا می‌کند. برای مدلسازی و تحلیل این بنا از نرم‌افزار اجزاء محدود Ansys استفاده شده است. و برای اصلاح زلزله‌های انتخابی جهت بارگذاری لرزه‌ای، از استاندارد ۲۸۰۰ ایران استفاده شده است. در این پژوهش نشان داده شده است که در صورت وقوع زلزله‌های احتمالی در این منطقه، این بنا دارای پتانسیل آسیب‌پذیری بوده و دچار خرابی خواهد شد.

کلمات کلیدی: بنای تاریخی شیخ حیدر، تحلیل اجزاء محدود، ارزیابی لرزه‌ای، استان اردبیل

۱. مقدمه

میراث فرهنگی و تاریخی هر ملتی بیانگر سیر تحول و تکامل آن ملت است. اینکه ملت‌ها از چه سطح و عمقی از نبوغ و اندیشه برخوردار بوده‌اند در آثار فرهنگی و تاریخی بیادگار مانده از پیشینیان آنان نمود پیدا می‌کند. بناهای معمولی برای طول عمر کمتری طراحی می‌شوند ولی اینگونه بناها باید در زمان طولانی‌تری مورد استفاده قرار گیرند از این رو رفتار این نوع بناهای ارزشمند اصولاً بایستی در برابر زلزله‌های قوی مورد ارزیابی قرار گیرد. [۱] با توجه به مطالعات صورت گرفته در مورد بناهای تاریخی موجود در دنیا [۲] [۳] [۴] و از نمونه‌های ایرانی آن‌ها [۵] [۶] و نیز با توجه به وجود گسل‌های متعدد در اطراف مشکین شهر مانند گسل شمال تبریز، گسل ناحیه غرب البرز و تالش و راستاهای خطواره ارس که این ناحیه را تحت تاثیر قرار می‌دهند و همچنین اهمیت بنای تاریخی شیخ حیدر به لحاظ فرهنگی، تاریخی و گردشگری، لذا بررسی و ارزیابی این بنا تحت زلزله‌های احتمالی ضروری می‌باشد.

۲. آشنایی با بنای تاریخی شیخ حیدر مشکین شهر

بقعه شیخ حیدر منسوب به شیخ حیدر، پدر شاه اسماعیل اول، در مشکین شهر اردبیل واقع است. این مقبره در باغ سبز و با صفایی که قبرستان قدیمی مشکین شهر بوده و در مرکز شهر قرار دارد، واقع شده است. تاریخ ساخت بنا ۷۳۱ هجری قمری دوره ایلخانی می‌باشد. این بنا در ۱۸ تیر ماه سال ۱۳۱۱ هجری شمسی به شماره ۱۸۴ در حافظه آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. نمای خارجی این بنا استوانه‌ای شکل به ارتفاع ۱۸/۵۰ متر و قطر ۱۰/۵۰ متر می‌باشد. بنای شیخ حیدر شامل دو طبقه فوقانی و تحتانی می‌باشد. طبقه فوقانی به شکل ۱۲ ضلعی به اضلاع ۲/۲۰ متر و

^۱ کارشناس ارشد سازه، قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (ص)، ایران

^۲ استادیار گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه، ایران