



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



بررسی رفتار لرزه‌ای آبنبارها به منظور بهره‌گیری از ظرفیت آن‌ها در راستای اسکان موقت زلزله‌زدگان ساکن در بافت‌های تاریخی (مورد مطالعاتی: آب انبار پاک در بافت تاریخی کاشان)

احمد دانائی‌نیا، صادق شهیدی چرمهینی، محمدعلی زاغیان

۱- استادیار گروه معماری دانشگاه کاشان

۲- کارشناس ارشد عمران دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

۳- کارشناس ارشد معماری دانشگاه کاشان

:

Danaeinia@kashanu.ac.ir

خلاصه

با عنایت به اهمیت اسکان موقت در فرآیند تأمین سرپناه پس از زلزله، برنامه‌ریزی آن پیش از رخداد حادثه در مناطق آسیب‌پذیر ضروری است که به دلیل فرسودگی بالای بافت‌های تاریخی، این مناطق در اولویت توجه قرار دارند. آبنبارها از جمله ابنیه‌ی شاخص در بافت‌های تاریخی نواحی کویری ایران به‌شمار می‌روند که در تجارب به‌وقوع پیوسته پایداری قابل ملاحظه‌ای از خود در برابر زمین‌لرزه‌ها نشان داده‌اند که از این حیث می‌توانند با توجه به ظرفیت عظیم خود از گزینه‌های بالقوه جهت اسکان زلزله‌زدگان ساکن در این گونه مناطق باشند. سوال آن است که این ابنیه به چه میزان در برابر زلزله مقاوم بوده و در راستای بهره‌گیری از ظرفیت آن، در چه نقاطی نیاز به تقویت و مناسب سازی دارند؟ روش این پژوهش کمی است. ابتدا ویژگی‌های ساختاری آبنبار از طریق مطالعات کتابخانه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است؛ سپس با توجه به رصدهای میدانی و اطلاعات به‌دست آمده، مدل هندسی آبنبار پاک به عنوان نمونه‌ی مطالعاتی در محیط نرم‌افزاری آباکوس^۱ تهیه و با کمک آن به تحلیل مورد نظر پرداخته شده است. یافته‌های حاصل از آن، حکایت از پایداری بخش اصلی یعنی مخزن و گنبد آب انبار داشته و تنها در بادگیرها تغییر شکل محسوس مشاهده می‌شود. بر همین اساس می‌توان با طراحی و مقاوم سازی مناسب پیش از زلزله‌ی احتمالی، از ظرفیت این عناصر به منظور اسکان زلزله‌زدگان ساکن در بافت‌های تاریخی بهره برد تا ضمن تأمین بخشی از نیاز مسکن پس از بحران، زمینه‌های بازتوانی اجتماعی جامعه‌ی آسیب‌دیده و بازسازی هرچه سریع‌تر فضای کالبدی را فراهم نمود.

کلمات کلیدی: اسکان موقت، زلزله، آب‌انبار، پایداری، آباکوس.

۱. مقدمه

سالانه درصد قابل توجهی از جمعیت جهان در اثر وقوع زلزله بی‌خانمان می‌شوند. این میزان در بافت‌های تاریخی، به دلیل ضعیف بودن ساختار خانه‌ها بیشتر بوده و به طور طبیعی، درصد افراد بی‌خانمان بالاتر خواهد بود. ماهیت بحران در این گونه مناطق، به دلیل ویژگی‌های کالبدی و خصوصیات سازه‌ای در قیاس با سایر بافت‌های شهری دارای ابعاد پیچیده‌تری است. از آنجا که در زمان بحران تأمین مسکن دائمی امکان‌پذیر نیست، اولین قدم، ایجاد سرپناهی «اضطراری»^۲ است تا شرایط اولیه زندگی و امنیت لازم را فراهم نماید. این نوع سرپناه که غالباً به‌صورت چادر بوده، به دلیل آنکه ممکن است مدت زمان اسکان موقت به درازا انجامد، قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای بازماندگان نیست و لذا «اسکان موقت»^۳ در دوران ساماندهی مطرح می‌گردد که تا بازسازی کامل می‌تواند شرایط سکونت حاد و التیام‌بخش را فراهم آورد. زندگی در این سرپناه بسته به شرایط، می‌تواند ماه‌ها یا

^۱- Abaqus

^۲- Emergency Shelter.

^۳- Temporary Accommodation.