

چگونه ساختمان‌های تاریخی را از آسیب‌های ناشی از حفر تونل حفظ کنیم؟ (مطالعه موردی در کشور چین)*

جمال‌الدین مهدی‌نژاد^۱، حمیدرضا عظمتی^۲، علی صادقی حبیب‌آباد^۳ (نویسنده مسئول)

- ۱- دانشیار گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
 - ۲- استاد گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
 - ۳- دانشجو دکتری معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.
- مسئول: ۰۹۱۷۳۴۳۲۹۲۷ / a.sadeghi@sru.ac.ir

چکیده

در این مقاله یک رهیافت کلی‌گرایانه برای ایمنی و حفاظت از ساختمان‌های تاریخی مجاور محل‌های حفر تونل ارائه شده است. یک مدل اجزای محدود برای شبیه‌سازی تاثیر حفر تونل روی توزیع تنش سازه‌ای ساختمان‌های تاریخی ایجاد شده تا محدوده‌های تمرکز تنش در مصالح و سازه‌های تحت نیروها و بارگذاری‌ها را تعیین نماید. برخی تمهیدات تقویتی بر پایه نتایج شبیه‌سازی پیشنهاد شدند که هدف از آنها بهبود یکپارچگی و صلبیت سازه‌ای ساختمان‌های تاریخی به منظور ارضای نیازمندی‌های حمل بار پیش از ساخت بنا بود. اثربخشی استفاده از تمهیدات تقویت در برابر آسیب ناشی از حفر تونل در ساختمان با به‌کارگیری یک فرایند دومرحله‌ای عددی شبیه‌سازی ارزیابی شد که در آن تاثیر حفر تونل روی تغییر شکل خاک‌های اطراف و پی ساختمان به شکل جداگانه شبیه‌سازی گردیده است. با این کار تمهیدات تقویتی پیاده‌سازی شده نیز بررسی گردیدند. یک مورد مطالعاتی ارائه گردید که در آن ساختمان تاریخی اقامتگاه رسمی روت در مجاورت محل حفر یک تونل دوقلو (تونل ووهان - رودخانه یانگتسه) در چین قرار داشت. تونل در غرب ساختمان و تنها در فاصله ۱,۴ متری لبه پی آن در دست احداث بود. نتایج حاکی از آن هستند که رهیافت پیشنهادی قابل استفاده بوده و نیز به‌کارگیری آن نیز محتمل است. رهیافت پیشنهادی را می‌توان به عنوان یک ابزار تصمیم‌گیری برای ارائه راهنمایی‌های مثبت در حفظ ساختمان‌های تاریخی به‌کار گرفته و در نتیجه احتمال داشتن یک پروژه موفقیت آمیز تونلی را افزایش داد.

اطلاعات مقاله

زمینه تخصصی مقاله:
معماری و مرمت

دریافت:

پذیرش:

واژگان کلیدی:

بناهای تاریخی، ایمنی و
حفاظت، شبیه‌سازی عددی

پایگاه نمایه‌کننده:



*مقاله حاضر ترجمه‌ای بر دستاوردهای مشترک بین دانشگاه‌های: « دانشگاه علوم زمین شناختی چین » « دانشگاه مریلند » « دانشگاه علوم لهستان » در سال ۲۰۱۵ است.