

تأثیر اندرکنش لرزه‌ای شریانهای حیاتی آب و ترابری در منطقه‌ای منتخب از کلانشهر تهران

محمود حسینی

عضو هیئت علمی و مدیر گروه شریانهای حیاتی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

hosseini@iiees.ac.ir

حسین لیبی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

h.labibi@iiees.ac.ir

کلید واژه‌ها: قابلیت اعتماد، مدیریت اضطرار، آب‌گرفتگی معابر، پیشگیری از بحران، بازسازی

چکیده

امروزه از اندرکنش شریانهای حیاتی به عنوان یک پدیده مهم و شناخته شده در تعیین میزان خسارات و نحوه مدیریت شرایط اضطراری برای پیشگیری از بحران در جامعه علمی مهندسی زلزله نام برده می‌شود. بر اساس این پدیده میزان قابلیت اعتماد یک شریان حیاتی به هنگام وقوع رخداد زمین‌لرزه نه تنها به مشخصات فنی آن، بلکه به نحوه عملکرد سیستمهای مرتبط با آن نیز وابسته است. به عنوان مثال عملکرد شریان حیاتی آبرسانی به عملکرد شریان حیاتی برق رسانی وابسته است یا در صورت فروریزش یک پل در شریان حیاتی ترابری، کابلها یا لوله‌های عبور داده شده از آن دچار انقطاع می‌شوند. این پدیده علاوه بر بحث عملکردی در سرعت بازسازی شهرها پس از وقوع زمین‌لرزه نیز خود نمایی کرده و روند بازسازی شهرها را با مشکلاتی روبرو می‌کند. در این مقاله سعی شده است تا ضمن بررسی تأثیرات این پدیده بر روی سیستم آبرسانی و ترافیک منطقه‌ای منتخب از کلان شهر تهران به بررسی مشکلات ناشی از این پدیده بر روی مدیریت شرایط اضطراری برای پیشگیری از بحران پس از وقوع زمین‌لرزه و راهکارهای کاهش پیامدهای ناگوار زلزله پرداخته شود. همچنین مسالهی آموزش و آگاهی بخشی به مردم در مورد نحوه عملکرد در شرایط اضطراری در روند بازسازی مناطق آسیب‌دیده و مدیریت اضطرار می‌تواند بسیار تأثیر گذار باشد.

مقدمه

گستره جغرافیایی ایران از نظر وقوع انواع حوادث طبیعی از آسیب‌پذیرترین بخش‌های کره زمین می‌باشد. هرساله وقوع این حوادث موجب خسارت‌های جانی و مالی فراوان می‌شود. کشور ایران به سبب قرارگیری بر روی یکی از دو کمربند جهانی زلزله و عدم رعایت موارد صحیح در اجرای سازه‌ها در برخی موارد، بر اثر وقوع زلزله، متحمل خسارات زیادی می‌گردد به نحوی که ۱۷/۶ درصد از زلزله‌های مخرب جهان به ایران تعلق دارد که این میزان حدود سه برابر بیشتر از زلزله‌های مخرب ژاپن می‌باشد، (Mohammadzadeh, 2005). با توجه به شکل شماره (۱) ایران در مقایسه با دیگر کشورها از خطر لرزه‌ای بسیار بالایی برخوردار است این نقشه براساس میزان زلزله‌های رخ داده در کشورهای مختلف در بازه سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ تهیه شده است. طی تحقیقات صورت گرفته بر اندرکنش شریانهای حیاتی در سالهای اخیر، محققان به این نتیجه رسیده‌اند که شریان حیاتی آبرسانی تقریباً بیشترین مقدار اندرکنش را پس از وقوع زلزله با شریان‌های ترابری داشته و عملکرد یا عدم عملکرد این شریان پس از وقوع زمین‌لرزه وابستگی زیادی به شریانهای حیاتی مرتبط دارد.

پیشینه مطالعات و معرفی مطالعه حاضر

شبکه توزیع آب شهری به عنوان یکی از گسترده‌ترین زیرساخت‌های شهری بیش از همه در معرض زلزله بوده و هست به همین دلیل تحقیقات زیادی برای مقاوم سازی و پیش‌بینی خطر لرزه‌ای و آسیب‌پذیری این زیرساخت در برابر زلزله صورت گرفته است. در سال‌های گذشته تحقیقات زیادی به صورت کلی در مورد رفتار لرزه‌ای شریانهای حیاتی و تأثیر متقابل خرابی زیرساخت‌ها و تأثیر آن بر روی کل سیستم آبرسانی صورت گرفته است. حسینی، بر روی نیازها و رهیافت‌های مهندسی زلزله شریانهای حیاتی در سال ۷۷ تحقیق نمود. در آن مقاله ضمن معرفی جامع مهندسی زلزله شریانهای حیاتی و تقسیم‌بندی شریانهای حیاتی مولفه‌های مهم آنها به بررسی ویژگی‌های شریانهای حیاتی و آرایه رهیافت‌هایی