

ارزیابی عملکرد هیدرولیکی شبکه انتقال آب مدفون تحت اثر زلزله حوزه دور و تأثیر نتایج آن بر برنامه ریزی و مدیریت بحران شهری

سروش حیدری کمرودی^{۱*}، حمیدرضا وثوقی فر^۲، محمود حسینی^۳، خسرو حسینی^۴

۱- دانشجوی دکتری مهندسی عمران- سازه های هیدرولیکی، دانشکده عمران، دانشگاه سمنان ایران

۲- استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جنوب تهران ایران

۳- دانشیار پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله تهران ایران

۴- دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه سمنان ایران

خلاصه

سیستم های خدماتی در جامعه شهری که کارکرد آنها بر روی یکدیگر اثر متقابل دارند و زندگی شهری به آنها وابسته است را می توان شریان های حیاتی نامید به طوری که عملکرد بد آنها باعث عملکرد بد فعالیت های شهر می شود و حیات جامعه شهری به خدمت رسانی این شبکه ها وابسته است. شبکه های آبرسانی یکی از اعضاء حساس و حیاتی خانواده بزرگ شریان های حیاتی هستند. برآورد میزان شکستگی های ناشی از نیروی زلزله روی لوله های آبرسانی مدفون در شهرها بسیار مهم است. در این مطالعه، ابتدا شبکه آبرسانی منطقه مسگرآباد تهران توسط برنامه AutoPIPE مدل سازی شده و با استفاده از طیف های شتاب-زمان سه زلزله مهم که آسیب های زیادی را در شبکه های آبرسانی در مناطق مختلف ایجاد کرده اند، به طور هم زمان مورد تحلیل استاتیکی و دینامیکی قرار گرفته است و نقاط و میزان آسیب دیدگی مشخص گردیده است. همچنین، شبکه آبرسانی منطقه توسط نرم افزار WaterGEMS مدل سازی گشته است. با مقایسه نتایج هیدرولیکی حاصل از قبل و بعد از وقوع زلزله، میزان آسیب پذیری شبکه آبرسانی تعیین شده است. با توجه به نتایج محاسبات هیدرولیکی شبکه، شدت دبی نشت به میزانی خواهد رسید که در برخی از نقاط شبکه آبرسانی سرعت آب درون لوله به زیر حدود استاندارد (کمتر از ۰/۳ متر بر ثانیه) رسیده است و شبکه عملاً قابلیت بهره برداری نخواهد داشت. بنابراین انتظار می رود، وقوع یک زلزله محتمل بزرگ در این منطقه باعث افت شدید در عملکرد شبکه آبرسانی این مناطق شده و در برخی از نقاط عملاً آب قطع گردیده و یا فشار موجود توانایی برآورد نیازهای اضطراری نظیر عملیات اطفاء حریق آتش نشانی، فعالیت مراکز حساس از قبیل بیمارستان ها و مانند این را نخواهد داشت. بنابراین با در نظر گرفتن نتایج این تحقیق در برنامه ریزی شهری، می توان نسبت به پیش بینی شرایط بحرانی بعد از وقوع زلزله و مدیریت بحران تأسیسات حیاتی و امدادی اقدامات اضطراری لازم را از پیش برنامه ریزی و طراحی نمود.

واژه های کلیدی: لوله مدفون- شبکه آبرسانی- زلزله - گسیختگی - مدیریت بحران

*نویسنده مسئول، کارشناس ارشد ساختمانی شرکت برق منطقه ای تهران