



بررسی انواع خرابی فونداسیون و ارائه راهکارهایی جهت کاهش میزان آسیب‌ها

محسن بیرنگ برازین^۱، محمدرضا ملائی^۲، کاظم برخوردار بافقی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه یزد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه تفرش

۳- استادیار دانشگاه یزد

mbarazin@gmail.com

خلاصه

پروژه‌های عمرانی، مشتمل از دو قسمت رو سازه و زیر سازه می‌باشند. بخش زیرین سازه که از دو بخش المان‌های سازه‌ای و خاک زیر آن تشکیل می‌گردد، نیروها و لنگرهای ناشی از رو سازه را طوری به خاک یا سنگ‌بستر زیرین منتقل می‌کنند که تنش‌ها در خاک، در محدوده‌ای قرار گیرند که تسلیم در آن رخ ندهد و نشست سازه بیش از میزان مجاز نگردد. همچنین پایداری سازه در برابر لغزش و واژگونی توسط فونداسیون تأمین می‌گردد. به‌طور خلاصه وظیفه فونداسیون انتقال بارهای بخش‌های فوقانی به خاک یا سنگ‌بستر زیر آن می‌باشد به‌نحوی که تنش‌های بیش‌ازحد و نیز نشست‌های اضافی ایجاد نگردد. ایجاد اضافه تنش در خاک ممکن است به نشست اضافی یا گسیختگی برشی خاک منجر گردد که در هر دو حالت سبب آسیب‌دیدگی سازه می‌شود. از طرف دیگر، فونداسیون‌ها در معرض فرسودگی فیزیکی باگذشت زمان هستند و در برخی موارد زودتر از عمر مفید خود دچار شکستگی می‌شوند. تحت چنین شرایطی، فونداسیون ممکن است ظرفیت باربری خود را از دست بدهد و باعث تخریب موضعی و یا کلی سازه گردد.

لذا به دلیل اهمیت بالای فونداسیون سازه، باید آسیب‌ها و خرابی‌های مربوط به آن که باعث کاهش ظرفیت باربری می‌گردد شناسایی شده و با انجام اقداماتی، تا حد امکان از وقوع آنها جلوگیری شود. در این مقاله به بررسی انواع خرابی‌های محتمل فونداسیون و سپس به ارائه راهکارها و روش‌هایی برای کاهش میزان این آسیب‌ها و خرابی‌ها در زمان اجرا و پس‌از آن پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: فونداسیون، خرابی فونداسیون، مخاطرات ساختمانی، کاهش آسیب‌ها

۱. مقدمه

بارهای ساختمان از طریق فونداسیون به خاک منتقل می‌گردند. از این رو ایمنی ساختمان کاملاً به وضعیت فونداسیون آن بستگی دارد. با توجه به هزینه‌های بالای بهسازی فونداسیون‌ها همواره سعی می‌شود از روش‌هایی استفاده گردد که در آن به بهسازی فونداسیون نیازی نباشد ولی این امر همیشه امکان‌پذیر نبوده و نیاز به بهسازی فونداسیون در برخی موارد امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. معمول‌ترین آسیب وارد بر فونداسیون‌ها شکست آن قبل از تخریب یا توسعه کامل ظرفیت پلاستیک آنها بوده که اغلب به سبب فقدان سفره آرماتور در قسمت بالای پی‌ها و عدم کفایت مقاومت کلاف‌های افقی در شالوده‌ها قادر به مقاومت در برابر نیروهای بلندکننده نمی‌باشند.

فونداسیون‌ها در معرض فرسودگی فیزیکی باگذشت زمان هستند و در برخی موارد زودتر از عمر مفید خود دچار شکستگی می‌شوند. به‌عنوان مثال، وقتی یک پی در معرض آب‌های زیرزمینی قرار گیرد بر اثر خوردگی، لایه بتن محافظ آن از بین رفته و میلگرد مسلح‌کننده آن دچار خوردگی می‌شود. تحت چنین شرایطی، فونداسیون ممکن است ظرفیت باربری خود را از دست بدهد به حدی که مقاوم‌سازی آن یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر می‌شود.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه یزد

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک دانشگاه تفرش

^۳ استادیار دانشگاه یزد