



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



کاربرد مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) در گودبرداری

علی اکبر خادمی دستجردی^۱، مریم مختاری^{۲*}.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوتکنیک، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد.

۲- استادیار ژئوتکنیک، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد.

خلاصه

رشد چشم‌گیر استفاده از فضاهای زیرسطحی و ایجاد گودبرداری‌های عمیق در شهرها از چند سال قبل تاکنون، به علت محدود بودن مساحت محیط‌های شهری و استفاده مناسب از این فضا مانند ایجاد پارکینگ برای یک مجتمع تجاری (یا مسکونی) بزرگ جهت کاهش طبقات و رفاه حال مردم، ایجاد نیاز به ساخت این‌گونه سازه‌ها را بیش‌تر از پیش جدی کرده‌است. مهم‌ترین دغدغه‌های تمامی طراحان و مهندسان ژئوتکنیک این‌گونه فضاها فارغ از تحلیل دقیق رفتار خاک و سازه، نشست زمین در حین حفاری و بعد از آن و کنترل تغییر شکل‌ها، انتخاب روش مناسب جهت پایداری گود باتوجه به موقعیت مکانی آن، املاک و سازه‌های موجود مجاور و اطراف گود می‌باشد. این مهم نیازمند وجود تمامی اطلاعات سازه‌ای و مهم‌تر از آن اطلاعات زیرسطحی می‌باشد. مدل‌سازی اطلاعات ساختمان (BIM) ابزار و روشی است که می‌تواند تمامی این اطلاعات مانند وجود انواع تأسیسات زیرزمینی و ... را در اختیار طراح قرار دهد. در این پژوهش سعی بر آن است که چگونگی استفاده از این اطلاعات به کمک BIM جهت بررسی و انتخاب روش مناسب گودبرداری، تشریح گردد.

کلمات کلیدی: مهندس ژئوتکنیک، گودبرداری، مدل‌سازی اطلاعات ساختمان، اطلاعات زیرسطحی

۱. مقدمه

محدودیت مساحت فضاهای شهری و استفاده بهینه از این فضاها، لزوم گسترش‌های زیرسطحی را به دنبال داشته است. این گسترش شامل احداث گود جهت کاهش طبقات یک ساختمان بر روی سطح زمین و افزایش تعداد آن در زیر سطح زمین، ساخت پارکینگ در این فضاها [۱]، ساخت تونل جهت عبور قطار شهری (مترو)، عبور تأسیسات برقی شامل؛ کابل‌های برق، فیبرهای نوری، تأسیسات گازی و همچنین تأسیسات آبی شامل؛ شبکه لوله‌های انتقال آب و همچنین آب‌وفاضلاب می‌باشد. روشن است که جهت دستیابی به چنین فضاهای زیرسطحی، در درجه نخست مباحث مربوط به حفاری پیش‌رو بوده و در درجه بعدی، پایداری این حفاری‌ها مطرح شده که در این پژوهش بیشتر به این بُعد پرداخته می‌شود. همان‌طور که می‌دانیم بر اثر گودبرداری در زمین، وضعیت تنش در آن تغییر کرده و لازم است علاوه بر بررسی تغییرشکل‌ها و ناپایداری‌های ناشی از گودبرداری، برآمدگی و تورم کف گود و همچنین نشست زمین در نواحی مجاور گود

* Corresponding author: دکتری ژئوتکنیک، استادیار، عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه یزد.

Email: mokhtari@yazd.ac.ir