



مدل سازی عددی پایدار سازی گودهای ساختمانی به روش بالا به پائین (اجرای معکوس)

میثم احمدپور^۱؛ حمید علی الهی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

۲- هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

:

Ahmadpour1383@gmail.com

خلاصه:

در سالهای گذشته اجرای ساختمانهای دارای حجم زیرسطحی به روشهای معمول انجام می گرفته که از برداشت حجم خاک مد نظر آغاز و سپس سازه ساختمان اجرا می شد که این روند خود باعث ایجاد خطرات زیاد و اتلاف زمان می گردید. تحمیل این هزینه مالی و زمانی و نیروی کار و نیاز به دوری از خطرات و تبعات ناشی از این دست موارد باعث شد تا روشهای نوین گودبرداری ابداع و اجرایی گردند. در روش گودبرداری بالا به پائین سازه ساختمان از روی سطح شروع به ایجاد و همزمان با پیشرفت در عمق، بوسیله سازه اصلی عمل حفاظت گود نیز انجام می گیرد. این مقاله به تحلیل عددی روش مذکور با محاسبه و بررسی فشارها و نیروهای جانبی ایجاد شده در اثر وزن خاک دیواره گود بر روی اسکلت سازه اصلی در سازههای بتنی و به امکان و نیز مزایای اجرایی شدن آن پرداخته است.

از مهم ترین مزایای استفاده از این روش می توان به کم کردن هزینههای مالی محتمل بر این دست پروژهها، کم نمودن زمان اجرا و همچنین ایجاد امنیت بیشتر در زمان اجرا و بهره برداری سازه، بر خلاف دیگر روش ها نام برد که از تمامی این موارد در مقایسه با سایر روش ها می توان نتیجه گرفت که روش بالا به پایین، روشی امن از نظر حفاظت محیط کار و کارگاهی و همچنین مقرون به صرفه به لحاظ مباحث اقتصاد مهندسی است.

کلمات کلیدی: گودبرداری، روش معکوس، مدل سازی عددی، abaqus، روش بالا به پائین (Top Down Method)

۱. مقدمه:

عبارت ایمنی، سلامت و محیط زیست (HSE) از سه واژه پرمعنی تشکیل شده [۱] و در این مقال به بحثی پرداخته می شود که با هدف ارضاء نمودن خواسته های بجای این عبارت همسو و همراه است. ایمنی عبارت است از میزان دور بودن از آسیب و صدمه و بروز حادثه در محیط کار. به عبارت دیگر ایمنی محیط کار عبارت است از فراهم آوردن شرایطی که از بیماریها و حوادث ناشی از کارها و فعالیتها جلوگیری می کند. طبق تعریف مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان ویرایش ۱۳۹۲ [۲] ایمنی عبارت است از:

الف) مصون و محفوظ بودن کلیه کارگران و افرادی که به نحوی در کارگاه ساختمانی با عملیات ساختمانی ارتباط دارند.

ب) مصون و محفوظ بودن کلیه افرادی که در مجاورت یا نزدیکی (شعاع موثر) کارگاه ساختمانی عبور و مرور، فعالیت و یا زندگی می کنند.

پ) حفاظت و مراقبت از ابنیه، خودروها، تأسیسات، تجهیزات و نظایر آنها در داخل یا مجاور کارگاه ساختمانی.

بدین ترتیب، هرچه تعداد و شدت حوادث ناشی از کار کمتر باشد می توان گفت که ایمنی بیشتری در کارگاه هدف برقرار گردیده. برای ایجاد ایمنی و سرعت در اجراء و کم کردن هزینه های اجرایی روش های مختلفی تا کنون مورد عمل قرار گرفته. لذا در این راستا توضیحات زیر بیان می گردد.

عملیات گودبرداری یا در اصطلاح خاکبرداری، به برداشتن خاک از سطح و عمق زمین گفته می شود. در معنای دقیق تری به برداشت حجمی از خاک به منظور دسترسی به سطح قابل اتکاء و یا ایجاد سازه های زیرزمینی گفته می شود. در عمل گودبرداری، کنترل دیواره-

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

^۲ هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان