



آنالیز حساسیت گود پایدار سازی شده با نیلینگ و انکراژ

سهیل قره ۱، نصیر ظریف راد ۲*

۱-استادیار دانشگاه پیام نور، تهران

۲-دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی موسسه غیرانتفاعی روزبهان ساری

*nasirzarifrad@yahoo.com

خلاصه

یکی از روش‌های رایج جهت پایدارسازی گودبرداری‌های عمیق استفاده از ترکیب دو روش نیلینگ و انکراژ می‌باشد و از مهم‌ترین پارامترهای اثرگذار در بررسی رفتار دیواره‌ی مهارشده توسط این روش، بررسی میزان تغییرمکان افقی دیواره می‌باشد که در این تحقیق با توجه به اهمیت لبه بالای گود، میزان تغییرمکان افقی لبه بالای گود به عنوان تابع هدف مد نظر قرار داده شده است. شاید بتوان گفت به دلیل ماهیت خاک، تخمین خیلی از مسایل پیرامون خاک همواره با خطا روبرو است، از جمله این خطاها می‌توان به این موارد اشاره نمود: انواع مدل‌های رایج، روابط و معادلات تخمینی موجود در هریک از مدل‌ها، انواع نرم‌افزارهای عددی، خطا در برداشت مشخصات خاک چه در آزمایش‌های برجا چه روش‌های آزمایشگاهی و خطا در عملیات اجرایی مدل طراحی شده حین اجرا. آنچه مهم است میزان اثر هر کدام از این خطاها در میزان تغییرمکان افقی دیوار می‌باشد. با توجه به اجتناب ناپذیر بودن برخی تخمین‌ها و خطاهای اشاره شده در فوق، نیاز است تا با آنالیز حساسیت به شدت اثر پارامترهای اثرگذار در تغییرمکان افقی دیواره گود توجه شود، زیرا با دریافت شدت اثر پارامترهای اثرگذار در تغییرمکان افقی، میزان دقت برداشت و مسایل اجرایی پیرامون آن به دست می‌آید که در نتیجه آن اثر زیادی روی زمان و هزینه خیلی از پروژه‌های آزمایشگاهی و اجرایی خواهیم دید.

در این تحقیق با آنالیز حساسیت به بررسی برخی پارامترهای اثرگذار در تغییرمکان افقی و شدت اثرگذاری آن در تغییرمکان افقی و رسم معادله خط تغییرمکان افقی براساس تغییرات پارامتر مدنظر پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: آنالیز حساسیت گودبرداری، نیلینگ و انکراژ، تغییرمکان افقی دیواره گود، اثر شدت خطا، PLAXIS

۱. مقدمه

با توجه به ضرورت علوم مهندسی و مهندسی مکانیک خاک آنالیز حساسیت موضوع مدنظر دارای طیف‌های گوناگونی می‌باشد، راجش، کالینا، گوپتا و شریواستوا در پایداری شروانی‌های حاصل از تخلیه ضایعات تخلیه شده در دره‌های ایجاد شده از معدن زغال سنگ به بررسی ضریب پایداری پرداختند و با تعریف طبقه‌بندی اندیسی جهت میزان اهمیت هر پارامتر پرداختند [1]. بیجراجرو رونالد [2] و اینگرا و بکر [3] به بررسی عدم قطعیت‌ها در پارامترها و اثر احتمالات در آنالیز داده‌ها پرداختند. ساریباس و ارباتور با تعیین دو تابع هزینه و وزن دیوار حایل، متغیرهای اثرگذار در طراحی دیوار حایل را بررسی نمودند [4]. همچنین تکسیرا و هانجو عدم قطعیت‌ها در مدل را به چهار گروه طبقه‌بندی نمودند و با دومتد MCS, FORM بررسی شاخص‌های اثرگذار در شمع‌های محوری را ارزیابی نمودند [5].

در آنالیز حساسیت موضوع مد نظر در این تحقیق، تابع $Y(X_i)$ به عنوان تابع هدف بررسی تحلیل در نظر گرفته می‌شود که نقطه هدف در این تحقیق بررسی تغییرمکان افقی بالای دیوار می‌باشد. X_i متغیر اثرگذار در تغییرمکان افقی دیوار می‌باشد که می‌تواند شامل پارامترهای خاک، مدل و هریک از عوامل اثرگذار در تغییرمکان افقی دیوار باشد و اندیس i نشان دهنده تعداد نقاط مورد بررسی در مدل‌ها مختلف که می‌تواند نسبت به مدل اولیه دارای درصدی کاهش یا افزایش باشد.

^۱ استادیار دانشگاه پیام نور، تهران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی