

بررسی و مقایسه روش‌های تجربی رایج برای محاسبه تغییر مکان‌های افقی و عمودی ناشی از گودبرداری

امیر حسن عشوریان^۱، رضا پور حسینی اردکانی^۲

۱- دانشجوی ارشد خاک و پی دانشگاه یزد

۲- استادیار دانشکده عمران دانشگاه یزد

aha_isf@yahoo.com

خلاصه

محاسبه تغییر مکان‌های ناشی از گودبرداری، یکی از مهم‌ترین موضوعات در بررسی یک گود می‌باشد. به همین منظور مطالعات متعددی در طول دهه‌های اخیر برای برآورد این تغییر مکان‌ها انجام شده است. روش‌های محاسبه تغییر مکان‌ها در کل به دو دسته روش‌های تجربی و روش‌های عددی تقسیم بندی می‌شوند. روش‌های عددی با استفاده از آنالیزهای اجزاء محدود و یا اختلاف محدود و اکثراً با استفاده از نرم افزارهای ژئوتکنیک انجام می‌شود. روش‌های تجربی، نتایج مشاهدات میدانی (مونیتورینگ) مطالعات پیشین و داده‌های حاصل از مطالعات پارامتریک را مورد استفاده قرار می‌دهند. در این مقاله سعی بر آن است تا روش‌های تجربی محاسبه تغییر مکان‌های افقی و عمودی ناشی از اجرای گودبرداری بررسی و مقایسه‌ای بین قابلیت این روش‌ها برای تخمین تغییر مکان‌ها انجام شود.

کلمات کلیدی: گودبرداری، تغییر شکل، روش‌های تجربی.

Abstract

The calculation of displacement due to excavation is an important issue in excavation process. During the last decades, there have been several investigations for analysis of displacement. The displacement calculating techniques can be divided to numerical and empirical methods. The numerical methods are using finite element or finite difference method and are using geotechnical software. The empirical methods use monitoring previous experiments and investigation on parametric studies. In this paper we try to compare the empirical methods for calculating excavation displacement techniques.

Keywords: Excavation, Deformation, Empirical methods

۱. مقدمه

تغییر شکل‌های افقی به وجود آمده در دیوار نگهدارنده به دو نوع طره‌ای و محدب و تغییر شکل‌های به وجود آمده در خاک پشت دیوار (نشست‌ها) به دو نوع سهمی شکل و مقعر تقسیم بندی می‌شوند. شکل طره‌ای در دیوار نگهدارنده هنگامی به وجود می‌آید که در مراحل اولیه گودبرداری هیچ قید افقی نصب نشود و تغییر شکل به صورت شکم دادگی هنگامی رخ می‌دهد که در هر مرحله از گودبرداری قیود افقی نصب شوند و تغییر شکل‌ها به ترازهای پایین‌تر منتقل شوند. اگر یک تغییر مکان بزرگ دیوار در مرحله اول گودبرداری رخ دهد و تغییر مکان‌ها در مراحل بعدی کوچک باشد و دیوار یک تغییر شکل طره‌ای بدهد نشست سهمی (مثلی) شکل رخ می‌دهد. در مقابل اگر یک تغییر شکل کوچک در مقایسه با تغییر شکل در ترازهای پایین‌تر در مراحل اولیه گودبرداری رخ دهد و تغییر شکل‌های بالای دیوار در هر مرحله از خاکبرداری به وسیله نصب قیودی محصور شود، تغییر



شکل ۱- پروفیل تغییر مکان‌های دیوار و زمین برای گودبرداری‌های مهار شده، الف: نشست مقعر شکل زمین و تغییر شکل محدب دیوار،

ب: نشست سهمی شکل زمین تغییر شکل طره‌ای دیوار (لیونگ (Leung) و همکاران، ۲۰۰۷) [۱]