



جامعة الموصل
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية

مقارنة بين قيم الهبوط الآني في التربة بأستخدام طرائق مختلفة

دراسة تطبيقية تقدم بها

قصي صديق محمد الخياط

إلى

مجلس كلية الهندسة في جامعة الموصل كجزء من متطلبات نيل شهادة
الدبلوم العالي في علوم الهندسة المدنية/ ميكانيك تربة وهندسة الأسس

بإشراف

أ.م. أمينة احمد خليل

الخلاصة

يعتبر الهبوط الآني من المحددات الأساسية في تصميم الأسس المشيدة على التربة الرملية والحصى والذى ينعكس بدوره على سلامة المنشآت الهندسية، مما قد يتسبب في انهيار المباني أو خروجها عن الخدمة. وبالنظر إلى اختلاف قيم الهبوط المحسوبة تبعاً للطريقة المستخدمة في الحساب، توجب إيجاد أي الطرائق تعطي نتائج قريبة للواقع.

في هذه الدراسة تم استخدام عدة طرائق لحساب قيم الهبوط الآني بالاعتماد على نظريه المرنة (Theory of Elasticity) ومقارنة نتائجها مع النتائج التي تم الحصول عليها من برنامجي (Plaxis 3D Foundation) و (Plaxis 2D) والذي أعطى نتائج جيدة ومقاربة مع عدد من الطرائق الحسابية. كما تم التطرق إلى أنواع مختلفة من الأسس الضحلة (أساس منفرد مربع، أساس منفرد دائري، أساس شريطي).

تطرقت الدراسة أيضاً إلى تأثير وجود الأسس المتجاورة على قيمة الهبوط ولحالات تجاوز مختلفة ومقدار التداخل الحاصل في الهبوط تحت الأسس والمسافات التي يتلاشى عندها تأثير هذا التداخل و لعدة أنواع من الأسس الضحلة. فضلاً عن دراسة تأثير تغير شكل الأساس على قيم الهبوط الآني وحالات الإسناد التي تحصل في التربة بسبب وجود الأسس المتجاورة.

كذلك تطرقت الدراسة إلى النماذج (Models) المستخدمة في تمثيل التربة والتصرف اللاخطي للتربة (moher columb model) تحت تأثير الأحمال المختلفة المسلطة على الأسس. كما تم استخدام برنامج (Excel) لجدولة وتحليل النتائج إحصائياً ورسم العلاقات المختلفة التي تم إيجادها في هذه الدراسة.

وقد خلصت هذه الدراسة إلى تقييم للطرائق المستخدمة لحساب الهبوط مقارنة مع البرمجيات الجاهزة وذلك اعتماداً على معامل التباين. كذلك إيجاد تأثير الأسس المتجاورة على قيم الهبوط المحسوبة تحت أساس منفرد مربع حيث بلغت نسبة الزيادة في قيم الهبوط بحدود (9%-27%). كذلك فإن الأحجام الكبيرة من الأسس وخاصة الشريطية منها سببت إسناد للتربة مما قلل تأثير تجاوز الأسس على قيم الهبوط حيث بلغت المسافة التي يتلاشى عندها هذا التأثير (0.33B) وذلك للأساس الشريطي بعرض (3m).

Abstract

Immediate settlement is one of the important characteristics used in the design of shallow foundations on sandy and gravelly soils. Excessive settlement will affect the safety of engineering structures constructed on this type of soil.

In this study, several methods were used to estimate the immediate settlement depending on the theory of elasticity. Different types and shapes of shallow footings used in this study (single-square, single-circular, striped). The results were compared with the results obtained from programs (Plaxis 3D Foundation) and (Plaxis 2D ver.8.2). The results showed an adequate agreement.

In addition to, the effect of adjacent footings on the immediate settlement was conducted in this study for many cases (2,3,4 footings). The (elastic) and (Mohr-Coulomb) models were used to analyze in this study, while the Excel program was used to analyze the results.

The study concluded that the percentage of increment in values of settlement is about (9-27)%. The study also concluded that the use of large size of strip footing can support the soil and decrease the amount of settlement.

**University of Mosul
College of Engineering
Civil Engineering Department**



**Comparison among immediate
settlement values of soil obtained by
different methods**

**A Project Submitted By
Qusay sadeek Al-khayat**

To

**The Council of the College of Engineering University of Mosul
As Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of
High Diploma**

In

Soil Mechanics and Foundations Engineering

Supervised By

Asst. Prof. Amina Ahmed Khalil

2014 A.D
A.H

1435