



الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

المعهد العالي للبحوث والدراسات الزلزالية

قسم الهندسة الجيوتكنيكية الزلزالية

دراسة إمكانية استخدام تجربة المخروط الديناميكي الحقلية وتجربة
قدرة تحمل كاليفورنيا في تحديد معامل المرونة الديناميكي للتربة
حالة الترب الغضارية المتواجدة في جنوب سوريا

دراسة اعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة الجيوتكنيكية الزلزالية

إعداد

م.لؤي عبد الخالق

إشراف

د.م.محمد عماد مشلح

٢٠١٦-٢٠١٧

ملخص البحث

تعتبر قيمة نسبة تحمل كاليفورنيا من القيم الأساسية التي يجب الحصول عليها عند تحديد مواصفات أي تربة ولكن تجربة قدرة تحمل كاليفورنيا تحتاج إلى الكثير من الوقت والجهد ولتوفير هذا الوقت والجهد المبذول تم الوصول إلى علاقة تربط بين تجربة المخروط الديناميكي وتجربة تحمل كاليفورنيا حيث يتم تحديد قيمة نسبة تحمل كاليفورنيا CBR حقلًا بتطبيق العلاقة دون الحاجة للعودة إلى المخبر.

تجربة المخروط الديناميكي تجربة حقلية تعتمد على عمق الاختراق وعدد الضربات ولأجل التحقق من العلاقة تم تصنيع جهاز المخروط الديناميكي وإجراء عدة تجارب حقلية ثم تم أخذ عينات من نفس التربة إلى المخبر وذلك لإجراء التجارب المخبرية والحصول على قيمة نسبة تحمل كاليفورنيا.

Abstract

The California Bearing Ratio is one of the basic values to be obtained when determining the specifications of any soil, but the experience of California Bearing Ratio requires a lot of time and effort. To save this time and effort, a relationship was reached between the Dynamic Cone experiment and the California bearing experience where the value of the bearing California CBR fieldically implements the relationship without having to return to the laboratory.

The Dynamic Cone experiment is a field experiment based on the penetration depth and the blow counts. For verification of the relationship, the Dynamic Cone was manufactured and several field experiments were carried out and samples from the same soil were taken to the laboratory for laboratory experiments and to obtain the value of the California bearing ratio.

نسبة اختراق المخروط الديناميكي يمكن أن تكون محولة إلى قيمة CBR مكافئة للاستعمال كمقياس للاستقرار و القوة.

استعمال اختبارات المخروط الديناميكي لتوقع وتقدير قيم CBR مفضل و مستحسن لأنه بسيط و رخيص و سريع و يتم في الموقع الأصلي دون الحاجة إلى اخذ عينات حيث أن اختبار المخروط الديناميكي يزودنا بسرعة بالبارامترات المتعلقة بقدرة التحمل للمواد في الحقل و بشكل مرتبط مع نتائج و قيم CBR المخبرية باعتماد نتائج المخروط الديناميكي DCP يمكن الحصول على خصائص موثوقة و دقيقة للتربة بالحقل والتي يمكن أن تكون مفيدة في رفع الجودة والوصول إلى مواصفات إنشائية موحدة.

تجربة المخروط الديناميكي DCP يمكن أن يجرى لتحديد قيمة CBR مهما اختلفت كثافة الحقل.

هناك عدة ارتباطات متطورة بين نسبة اختراق المخروط الديناميكي و نتائج و قيم CBR متوافرة في الأبحاث و أحد أهداف هذه الأبحاث هو تعزيز و رفع مستوى الثقة لاستخدام نتائج المخروط الديناميكي DCP للوصول إلى نتائج CBR .

العلاقة الأنسب بين نسبة اختراق DCP و قيمة CBR يمكن التعبير عنها بالشكل التالي:

$$\text{Log CBR} = 2.465 - 1.12 \text{ Log DCPI} \quad (1)$$

$$\text{DCPI} = \frac{1}{10^{(2.465 - \text{Log CBR}) / 1.12}} \quad (2)$$

DCPI : مقاومة الاختراق أو مؤشر الاختراق بالمم لكل ضربة

ΔDP : عمق الاختراق

ΔBC : عدد الضربات للوصول إلى عمق الاختراق ΔDP

Abstract

The California Bearing Ratio is one of the basic values to be obtained when determining the specifications of any soil, but the experience of California Bearing Ratio requires a lot of time and effort. To save this time and effort, a relationship was reached between the Dynamic Cone experiment and the California bearing experience where the value of the bearing California CBR fieldically implements the relationship without having to return to the laboratory.

The Dynamic Cone experiment is a field experiment based on the penetration depth and the blow counts. For verification of the relationship, the Dynamic Cone was manufactured and several field experiments were carried out and samples from the same soil were taken to the laboratory for laboratory experiments and to obtain the value of the California bearing ratio.

Syrian Arab Republic

Damascus University

High Institute of Earthquake Studies & Research

Department of Geotechnical Earthquake Engineering



**STUDYING OF RELATION SHIP BETWEEN
RESULTS OF DYNAMIC CONE PENETROMETER
BEARING RATIO TO AND CALIFORNIA
DETERMINE DYNAMIC ELASTIC MODULUS
CASE STUDY : CLAY SOIL IN SOUTH OF SYRIA**

**A thesis Prepared to Obtain a Master Degree In
Geotechnical Earthquake Engineering**

Submitted by
Eng. Luay Abdulkhaliq

Supervised By
Dr.Eng. Mouhammad Emad Machlah

Damascus 2017