

الخلاصة

تنتشر الترب الطينية بشكل واسع في بلدان العالم وفي قطرنا وخصوصا في الجزء الجنوبي لذا كانت هناك ضرورة لتحسين خواص هذه الترب وذلك لغرض اقامة المشاريع المهمة.

ان الغرض من هذا البحث هو دراسة تأثير الرص الديناميكي على سلوك التربة الطينية ومن ثم مقارنتها مع تأثير الاعمدة الحجرية . وقد تضمنت الفحوصات المختبرية برنامجا عمليا تضمن اعداد ثلاثة عشر نمودجا مختبريا , بنسبة رطوبة 27% واجهاد قص 9 كيلو باسكال وذلك لغرض دراسة تصرف التربة , النموذج الاول تم فحص التحميل له بدون اي معالجات , ثلاث نماذج تم معالجتها بواسطة الاعمدة الحجرية (عمود واحد , عمودان حجريان وثلاثة اعمدة حجرية) وتسعة نماذج تم معالجتها بواسطة الرص الميكانيكي وذلك باستخدام اوزان مختلفة (2,3 و5 كيلو غرام) وارتفاعات سقوط مختلفة (500,750 و1000 ملليمتر) .

يلاحظ من نتائج الفحوصات ان الهبوط يزداد بزيادة الاحمال المسلطة . عند استخدام الرص الديناميكي يلاحظ تصرف التربة بمرحلتين (ماعدا عند استخدام 5 كيلو غرام) حيث نلاحظ في المرحلة الاولى زيادة بطيئة في الهبوط بزيادة الاحمال اما في المرحلة الثانية زيادة سريعة في الهبوط بزيادة الاحمال, بينما عند استخدام (5 كيلو غرام) نلاحظ تصرف التربة بثلاث مراحل المرحلة الاولى زيادة بطيئة في الهبوط بزيادة الاحمال, المرحلة الثانية زيادة متوسطة في الهبوط بزيادة الاحمال والمرحلة الثالثة زيادة سريعة في الهبوط بزيادة الاحمال . نلاحظ لايوجد تأثير على تحسن خواص التربة الطينية باستخدام (2 و3 كيلو غرام) ويلاحظ يوجد تحسين قليل باستخدام (5 كيلو غرام) .

نلاحظ ان نسبة التحسين بطريقة الرص الديناميكي قليلة مقارنة مع تحسين التربة بواسطة الاعمدة الحجرية حيث ان اعلى نسبة تحسن بواسطة الرص الديناميكي هي 69.48% باستخدام وزن 5 كيلو غرام .

اما بالنسبة لاستخدام الاعمدة الحجرية فيلاحظ تصرف التربة على ثلاث مراحل حيث نلاحظ في المرحلة الاولى زيادة بطيئة في الهبوط بزيادة الاحمال والمرحلة الثانية زيادة سريعة في الهبوط بزيادة الاحمال والمرحلة الثالثة زيادة بطيئة في الهبوط بزيادة الاحمال .

الخلاصة

وبمقارنة النتائج نلاحظ ان الهبوط يقل بنسبة % 10,21.66,28.33 عند استخدام تحسين التربة بواسطة الاعمدة الحجرية (عمود واحد, عمودان حجريان وثلاثة اعمدة) وان اعلى نسبة تحسين بالنسبة للهبوط هي % 178.32 عند استخدام ثلاثة اعمدة حجرية .

ABSTRACT

Soft clays are widely spread in Iraq particularly in its southern Mesopotamian plain. Many sites are used for projects, so an adequate solution has find out to improve such clays using stone column and dynamic compaction methods.

Thirteen model tests have been made, at 27% water content and 9 kPa undrained shear strength, to examine the behavior of such models. The tested models are as follows: (1) model for untreated soil; (3) models tests for soil treated with stone columns (1,2 and 3 columns)(diameter of stone column 300mm, length of stone 180mm) ; (9) models tests for soil treated with dynamic compaction using drop weight 2,3 and 5kg with three different drop heights 500,300 and 1000mm .The soil settlements increase with increasing stress.

For dynamic compaction, the behavior of soil stress -settlement- reflects two stages I and II (except for 5kg drop weight) in which slow and rapid settlement increases with increasing load. On the other hand three stages (I, II and III) were identified using 5kg drop weight with slow, medium and quick settlement increase with increasing stress. No considerable effect of drop weight has been noticed except for 5kg drop weight.

As a whole less improvement is noticed compared with stone column model test. The maximum settlement improvement ratio is (69.46) % for weight of drop 5kg.

For stone column, the behavior of stress-settlement reflects three stages (I, II and III) with slow, rapid and slow settlement increase with increasing stress.

In comparison with untreated soil, the total settlement decrease percentages are about 10, 21.66 and 28.33% for soil treated with 1, 2 and 3 stone columns. The maximum settlement improvement ratio (178.32) % for 3 stone columns.