

المكتب المركزي للجامعة الكويتية  
التصنيف 624.15  
R 224  
0878  
التسلسل

## الخلاصة

هذه الدراسة تتضمن تحليل الاسس المستندة الى الاعمدة الركامية التي تستعمل في تسليح الترب الضعيفة باستخدام طريقة العناصر المحددة لغرض اعداد اشكال ونواميس تصميمية تساعد المصممين في تصميمهم للاسس الجالسة على مثل هذه الترب. لقد تناول البحث دراسة العوامل التي تؤثر على تصرف الاعمدة الركامية في الترب الضعيفة، وهذه العوامل هي معامل المرونة للتربة ومادة العمود الركامي ونسبة بوسون للتربة ومادة العمود الركامي وقطر العمود الركامي والمسافة ما بين هذه الاعمدة وطول العمود الركامي، وسك الطبقة الضعيفة ومعامل التماسك للتربة.

تناول البحث تأثير هذه العوامل على توزيع الاجهادات في التربة والاعمدة الركامية وكذلك التشوه التي يحدث في التربة والعمود وتأثيرها على نسبة الهبوط.

من خلال النتائج لوحظ بان العمود الركامي يميل الى الانبعاج في الجزء العلوي منه نتيجة تسليط الحمل على الاسس المستندة على هذه الاعمدة عندما تكون نسبة طول العمود الى سمك الطبقة الضعيفة تساوي واحد ويميل الى التخصر من الاسفل عندما تكون هذه النسبة اقل من واحد. قيم لنسبة الاجهاد الذي ينتقل الى التربة الى الاجهاد في العمود وكذلك نسبة الزيادة في الاجهاد في التربة والعمود نتيجة تسليط الحمل المنتشر على الاساس الجالس على هذه التربة ثم تحضيرهما في جداول واشكال.

من خلال النتائج لوحظ بان نسبة معامل المرونة للعمود الى معامل المرونة للتربة ونسبة المسافة ما بين الاعمدة الى قطر العمود وكذلك نسبة طول العمود الى سمك الطبقة الضعيفة

ونسبة بوسون للتربة لها تأثير كبيرة على مقدار التقليل في  
الهبوط للتربة المسلحة بهذه الاعمدة نسبة الى الهبوط لهذه  
التربة في حالة عدم تسليحها. العلاقة ما بين الحمل المنتشرة  
ونسبة الهبوط في تم تحضيرها في اشكال بيانية لقيم مختلفة من  
معامل التماسك ومعاملات السلوك اللاخطي لكل من الاعمدة  
والتربة.

## ABSTRACT

The research includes the analysis of foundation-stone columns systems using the finite element method to prepare a design charts and nomograms to help foundation engineers when designing foundation resting on soft soils. The linear and nonlinear hyperbolic model are used to represent both soil and the stone column material.

A parametric study was carried out to assess the behaviour of stone columns in the soft soils. The general behaviour and the influence of some important parameters, such as modulus of elasticity of soil and stone column, Poisson's ratio of soil and stone column, diameter of column, spacing between column, length of column, thickness of soft soil and cohesion intercept of soil on the stresses distribution and distortions of soil and stone column are discussed.

The results obtained showed that ratios of modulus of elasticity of stone to the modulus of soil, spacing to the diameter of column, length of column to the thickness of soft soil layer and Poisson's ratio of soil have a great effect on reducing the settlement of the treated soft soil. Stress ratios and stress intensity in the soil and stone column under a uniformly pressure applied on the footing were investigated. The relationship between pressure and ratio of settlement were presented.