

الخلاصة

تعتبر التربة الانتفاخية من انواع الترب ذات المشاكل في العالم ، حيث ان لها القابلية على امتصاص الماء والانتفاخ مسببة اضرارا كبيرة للمنشآت والابنية ذات الاحمال الخفيفة.

الهدف من هذا البحث لايجاد حل انشائي لمشكلة التربة الانتفاخية عن طريق اقتراح شكل جديد او مطور للأساس التقليدي ، حيث ان هذا الاساس يمتلك حافة مدببة ويطلق عليه (الاساس الاسفيني) للتغلب على مشكلة الضغط المتولد في التربة عند ادخال الاساس في التربة وتسييل الحمل الخارجي عليه. وقد استخدم الاساس بزوايا رأسية مختلفة تتغير من ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٦٠ ، ٨٠ درجة وتحت ضغط انتفاخي يتراوح من ٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ ، ١٢٥ ، ٢٥٠ ، ٣٠٠ ، ٨٠٠ كيلو باسكال.

تتضمن هذه الدراسة استخدام طريقة العناصر المحددة لغرض تحليل وتقييم سلوك الاساس المقترح والازاحة المتولدة الناتجة من استخدام الاساس الاعتيادي الذي يعد هو المسألة الرئيسية وتحت نفس الظروف المستخدمة للتربة في كلا الحالتين من حيث انها مرنة وموحدة الخواص ولقد استخدمت العناصر رباعية ومثلثة الشكل لرسم مخطط يوضح المسألة المستخدمة.

استخدمت خصائص التربة بالاعتماد على تقارير المركز القومي للمختبرات الانشائية لمناطق متفرقة في محافظة بغداد، ولغرض التقليل من تأثير التلاصق المتولد من ادخال الاساس في التربة تم اسخدام مادة النايلون كمادة عازلة بين الاساس الوتدي او ما يطلق عليه الاساس الاسفيني والتربة المحيطة به.

تم اجراء سلسلة من التحليلات لدراسة سلوك وتعيين كفاءة الاساس المقترح تحت تأثير عدة متغيرات و ذلك مقترن باجراء مقارنة بين النتائج المستحصلة من هذه الدراسة والنتائج المستحصلة من قبل (الوكيل، ٢٠٠٤) والذي يتضمن عمله اجراء معالجة كيميائية لحل مشكلة التربة الانتفاخية.

وتتضمن الدراسة ايضا استعمال برنامج احصائي لايجاد علاقة تربط الازاحة للاساس مع خصائص التربة المستخدمة.

لقد اثبتت نتائج التحليل باستخدام طريقة العناصر المحددة كفاءة الاساس الاسفيني مقارنة مع الاساس التقليدي في تقليل الازاحة المتولدة عن الاساس وبنسبة تحسين تصل الى (٩٥٪). حيث نلاحظ هبوط الاساس عند الضغط ٢٠ كيلو باسكال ولغاية الضغط ٣٠٠ كيلو باسكال حيث سيتلاشى الهطول ليتحول الى انتفاخ في مقدار الازاحة عند الضغوط العالية وهذا السلوك متشابه لجميع زوايا الرأس.

كما اظهرت النتائج فقدان الاتزان في الاساس نتيجة استخدام المادة العازلة من النايلون مسببة حصول دوران في الاساس مما يؤدي الى انقلابه تحت الضغوط العالية، ايضا اظهرت النتائج بانه هنالك تاثير محدود لتغيير قيمة الحمل الخارجي المسلط على الاساس على ازاحة الاساس، وان زيادة الكثافة الوزنية للتربة ستقلل من قيمة الازاحة للاساس، بينما زيادة معامل مرونة للتربة ستؤدي الى نقصان واضح في قيمة الازاحة للاساس .

ومن خلال اجراء المقارنة مع دراسة (الوكيل، ٢٠٠٤) بينت النتائج كفاءة الاساس المقترح في تحسين مشكلة التربة الانتفاخية المستعملة حيث بلغت درجة تحسين التربة (١٠٠٪) بسبب تبديد الانتفاخ الحاصل في ازاحة الاساس وحصول هطول بمقدار ضئيل جدا.

اخيرا ، لقد تم استنباط معادلة احصائية من خلال استخدام البرنامج الاحصائي (STATISTICA) بالاعتماد على النتائج المستحصلة من التحليل باستخدام العناصر المحددة بحيث يمكن ايجاد الازاحة للاساس الاسفيني بدلالة الخصائص المستخدمة في التحليل وبدرجة عالية مقدارها (٩٨,٩٪).