

ABSTRACT

The properties and behavior of gypseous soils upon repeated cycles of wetting and drying were investigated using disturbed samples taken from a site 250 km north of Baghdad. Four series of tests were conducted on the samples at the end of their 1st, 15th, 30th, 45th and 60th drying cycles. The first series of tests included testing three samples using the standard oedometer apparatus in order to determine the compressibility and collapsibility of the soil while the second series included testing two samples with two different sizes of Rowe cell to study the effect of leaching and size of the sample on the compressibility and collapsibility of the soil. The third and fourth series included testing the standard (UU) and (CU) triaxial tests respectively on three triaxial samples.

It was shown that collapsibility, volumetric strain and compression index (C_c) increased with repeated process of wetting and drying while rebound index (C_r) is decreased. The shear strength parameters (C , C') are increased at the first few rewetting cycles up to 15 cycles and then decreased with continuance of cycles, while (ϕ , ϕ') are decreased with repeated cycles of wetting and drying and then increased with cycles continuance.

→ The leaching process had decreased total volumetric strain (ϵ_v)_{soil}, rebound index (C_r), specific gravity (G_s) and gypsum content, while it increased the compression index (C_c).

الخلاصة

تم دراسة تأثير دورات الترطيب والتجفيف على خواص التربة الجسية لنماذج مخلخلة من التربة جلبت من منطقة تبعد ٢٥٠ كم شمال بغداد.

اجريت الفحوصات على اربعة مجاميع من النماذج بعد انتهاء الدورات الاولى، الخامسة عشر، الثلاثون، الخامسة والاربعون والستون. تضمنت المجموعة الاولى اجراء فحوصات الانضغاط باستعمال جهاز الانضغاط لتحديد مقدار الانضغاطية والانهيارية. بينما تضمنت المجموعة الثانية استعمال حجمين مختلفين من خلية (ROWE) لتحديد مقدار الانضغاطية والانهيارية وتأثير غسل الاصلاح عليها. تم اجراء فحوصات الانضغاط ثلاثي المحاور الغير مبزول بنوعيه غير المنظم (UU) والمنظم (CU)، باستخدام ثلاث نماذج لكل منهما على الترتيب للمجموعتين الثالثة والرابعة.

بينت النتائج بأن الانهيارية (CP) والانفعال الحجمي (Ev) ومؤشر الانضغاط (Cc) يزدادون بتعاقب دورات الترطيب والتجفيف، بينما يتناقص مؤشر الارتداد (Cr). كما يزداد مقدار التماسك (c) عند دورات الترطيب والتجفيف الاولى بينما يظهر بعد ذلك تناقصا مع استمرار الدورات. تقل زاوية الاحتكاك الداخلي (ϕ) بتزايد دورات الترطيب والتجفيف ثم تزداد بزيادة عدد الدورات.