SETSCI Conference Indexing System,
Volume 2 (2018), 244-244

ISAS 2018
I[st] International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies
April 11-13, 2018, Kemer-Antalya, Turkey

Polimer İle İyileştirilmiş Kilin Mekanik Özellikleri

Selim Altun[1], Perviz Ahmedzade[1], İrem Bozyigit[1*], Hande Özenç[1] and Cahit Yerdelen[1]
[1]*İnşaat Mühendisliği Bölümü, Ege Üniversitesi, Türkiye*
[*]*Corresponding author: irem.kalipcilar@ege.edu.tr*
[+]*Speaker: irem.kalipcilar@ege.edu.tr*
Presentation/Paper Type: Oral / Abstract

Özet- Günümüzde, nüfusun artışı ile birlikte mühendislik özellikleri uygun olmayan zeminler üzerinde de çeşitli projeler yapılmaktadır. Bu tür zeminler üzerinde oluşacak, deformasyonların ve taşıma gücü kayıplarının engellenebilmesi amacıyla bir çok stabilizasyon yöntemi kullanılmaktadır. Ancak, kullanılan stabilizasyon yöntemlerinin çoğu çevreye zararlı olmakla beraber ekonomik anlamda da uygun olmamaktadır. Dolayısıyla, bu alandaki yeni gelişmeler ile birlikte çevre dostu katkılar üzerine birçok çalışma yapılmaktadır. Ayrıca, soğuk bölgelerde zeminlerde meydana gelen mevsimsel donma-çözülme döngülerinin zemin iyileştirme yöntemlerinin etkinliğini azalttığı unutulmamalıdır. Yeryüzündeki arazi alanının neredeyse %50 lik kısmında donma çözülme döngülerinin meydana geldiği göz önüne alındığında, zemin iyileştirme katkılarının donma çözülme altındaki davranışlarının bilmesi oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışmada polimer katkı ile iyileştirilmiş zeminlerin kür süresi ve donma – çözülme etkisi altında mekanik özelliklerinde meydana gelen değişim araştırılmıştır. Bu amaç ile serbest basınç dayanımı ve donma – çözülme deneyleri gerçekleştirilmiştir. Kaolin kilinin mühendislik özelliklerini iyileştirmek için anyonik polimer kullanılmıştır. Örnekler % 0.5, 1.0 ve 1.5 oranında katkı içeriğinde standart proktor enerjisinde sıkıştırılmış ve donma – çözülme etkisini araştırmak için 5 ve 10 çevrim donma-çözülme etkisine maruz bırakılmıştır. 7, 14 ve 28 günlük kür süresinden sonra örneklerin serbest basınç dayanımlarında oluşan değişimler belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda polimer katkı kullanıldığında katkı yüzdesine ve kür süresine bağlı olarak serbest basınç dayanımında artış olduğu görülmüştür. Donma – çözülme etkisine maruz bırakılan numunelerde serbest basınç dayanımında ciddi oranda azalma olduğu ve daha gevrek bir davranış gösterdiği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler- Serbest basınç dayanımı, donma-çözülme, anyonik polimer

The Mechanical Behaviors of Polymer Treated Clay

Selim Altun[1], Perviz Ahmedzade[1], İrem Bozyiğit[1*], Hande Özenç[1] and Cahit Yerdelen[1]
[1]*Civil Engineering Department, Ege University, Turkey*
[*]*irem.kalipcilar@ege.edu.tr*

Abstract- Nowadays, as the population increase, various construction projects are made on soils which engineering properties are not suitable. Many stabilization methods are used in order to prevent deformations and loss of bearing capacity on such soils. However, most of the stabilization methods are harmful for the environment and are uneconomical. Therefore, with the new developments in this area, many studies are being carried out on environmentally friendly additives. It should also be noted that the seasonal freeze-thaw cycles in the cold regions reduce the effectiveness of soil remediation methods. Given the fact that almost 50% of the land area on the earth is exposed to the freezing and thawing cycles, it is very important to know the behavior of the soil improvement additives under freezing and thawing.

In this study, the variation of the mechanical properties of polymer treated soils under curing time and freeze - thaw effect were investigated. For this purpose, unconfined compression and freeze - thaw tests have been carried out. Anionic polymers were used to improve the mechanical properties of kaolin clay. The specimens were prepared with 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0% polymer content by using standard proctor energy subjected to 5 and 10 cycles of freeze-thaw effect to obtain the freeze-thaw effect. After 7, 14 and 28 day curing periods, changes in the unconfined compression strength of the specimens were obtained. According to the obtained results, unconfined compressive strength of treated soil is increased by increment of polymer content and curing time. It has been observed that the strength of specimens decreased significantly whn exposed to freeze – thaw and showed more brittle behaviour.

Keywords- Unconfined compressive strength, freezing- thawing, anionic polymer