

Farklı Plastisite Özelliklerine Sahip Killerin Mekanik Özelliklerinin İncelenmesi

Selim Altun¹, Perviz Ahmedzade¹, İrem Bozyiğit^{1*}, Hasan İş¹ and Cahit Yerdelen¹

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- İnce daneli zeminlerin monotonik ve dinamik yükler altındaki davranışlarını etkileyen en önemli parametrelerden biri plastisite indeksidir. Ayrıca, ince daneli zeminlerin dayanım özellikleri ile plastisite indeksi arasında çeşitli yükleme cinsine, yüklemenin drenaj durumuna, yükleme hızına bağlı olarak çeşitli korelasyonlar elde edilebilmektedir. Bu çalışmada, belirlenen oranlarda kaolin ve montmorillonit kili karıştırılarak elde edilen farklı plastisite indisine sahip zeminlerin mekanik özellikleri incelenmiştir. Elde edilen zemin karışımları üzerinde Atterberg limitleri ve serbest basınç deneyleri yapılmıştır. Öncelikle, %10, 20, 30, 40 ve 50 oranlarında montmorillonitin kaoline eklenmesi ile hazırlanan örneklerin Atterberg limit değerleri elde edilmiştir. Belirlenen Atterberg limitlerine göre farklı likidite indisine sahip örnekler serbest basınç dayanımı deneyine tabi tutulmuşlardır. Örneklerin serbest basınç dayanımları içerdikleri farklı kil yüzdesine ve likidite indeksine göre analiz edilmiş ayrıca birbirleri ile ilişkileri açıklamıştır. Montmorillonit kil içeriğinin artışı ile beraber, serbest basınç dayanımında belirgin azalmalar gözlemlenmiştir. Ayrıca, hazırlanan örneklerin likidite indekslerinin 0 değerinden 1 değerine artışı ile beraber dayanımlarında azalma gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler- Serbest basınç dayanımı, likidite indeksi, montmorillonit, kaolin

Investigation of The Mechanical Properties of The Soils With Different Plasticity Properties

Selim Altun¹, Perviz Ahmedzade¹, İrem Bozyiğit^{1*}, Hasan İş¹ and Cahit Yerdelen¹

¹*Civil Engineering Department, Ege University, Turkey*

^{*}*(irem.kalipcilar@ege.edu.tr)*

Abstract- Plasticity index is one of the most important parameters affecting the behavior of fine-grained soils under monotonic and dynamic loads. Besides, various correlations between plasticity index and strength properties of fine grained soils can be obtained depending on loading type, drainage, and loading rate conditions. In this study, mechanical properties of soils with different plasticity index prepared by mixing kaolin and montmorillonite clay at various ratios were investigated. Atterberg limits and unconfined compression test were performed on the obtained mixed soils. Firstly, Atterberg limit values of specimens prepared with at 10, 20, 30, 40 and 50 % montmorillonite replacement level were obtained. According to the determined Atterberg limits, specimens with different liquidity index were subjected to unconfined compression tests. The unconfined compressive strengths of the specimens are analyzed according to the percentage of different clay minerals and liquidity index also the relation between these parameters were explained. Significant decreases in the unconfined compressive strength have been observed with the increase in montmorillonite clay contents. Besides, the strength of specimens decreased when the liquidity index value of the prepared samples increased from 0 to 1.

Keywords- Unconfined compressive strength, liquidity index, montmorillonite, kaolin