

KİREÇ VE JİPSİN, ÜST PLİYÖSEN YAŞLI YÜKSEK PLASTİSİTELİ KİLLERİN (ANKARA) ŞİŞME VE DAYANIM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Özgür Küçükali¹ ve Recep Kılıç²

¹*Teknik Araştırma ve Kalite Kontrol Dairesi Başkanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 06100, Çankaya, Ankara, Türkiye, okucukali@dsi.gov.tr,*

²*Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara Üniversitesi, 06100, Tandoğan, Ankara, Türkiye.*

Yüksek plastisiteli kilin, temel veya dolgu malzemesi olarak kullanılması sırasında, plastiklik özelliği nedeni ile işleme güçlüğüne, şişme, oturma ve dayanım problemlerine neden olduğu bilinmektedir. Ankara çayının kuzeyinde geniş alanlar kaplayan Üst Pliyosen çökelleri içerisindeki yüksek plastisiteli killer yol ve yapı temellerindeki dolgularda şişme, oturma ve duraylılık problemlerine neden olmaktadır. Bu çalışma kapsamında Batıkent yerleşim alanındaki yüksek plastisiteli killerin şişme ve dayanım özelliklerinin, ağırlıkça farklı oranlardaki kireç, jips ve kireç-jips karışımlarının kullanılarak iyileştirilmesini ve iyileştirmede en uygun karışım oranının araştırılmasını amaçlanmıştır. Kilin doğal haldeki ve hazırlanan karışımların optimum su içeriği ve maksimum kuru birim ağırlığı belirlenerek, %3, %6, %9, %12 ve %15 oranlarında katkı maddeleri kullanılarak yeniden sıkıştırma yapılarak elde edilen örneklerin şişme yüzdesi, şişme basıncı ve tek eksenli basma dayanımı belirlenmiştir. Kilin en yüksek basınç dayanımı, kirecin %12 oranında katılması ile elde edilmiştir. Jipsin %3 oranında katılması halinde şişme ve dayanım özelliklerinin iyileştirme yerine olumsuz etkilendiği, kireç içerisinde jips katılması halinde iyileştirme performansının azaldığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kireç, Jips, Üst Pliyosen kili, Şişme yüzdesi, Tek eksenli basınç dayanımı.

THE EFFECT OF LIME AND GYPSUM ON SWELLING AND STRENGTH PROPERTIES OF UPPER PLIOCENE CLAY WITH HIGH PLASTISITY (ANKARA)

Özgür Küçükali¹ and Recep Kılıç²

¹*Technical Research and Quality Control Department, General Directorate of State Hydraulic Works, 06100, Cankaya, Ankara, Turkey, okucukali@dsi.gov.tr,*

²*Department of Geological Engineering, Ankara University, 06100, Tandogan, Ankara, Turkey.*

It is well known that in case of use of clay with high plasticity as a foundation or fill material, it causes processing difficulty, swelling, settlement and strength problems because of its plastic property. Clay with high plasticity in Upper Pliocene deposits covering wide areas on the north of Ankara River causes swelling, settlement and stability problems at the fills of roads and under of structures. In this master thesis it's aimed to investigate to improve the swelling and strength properties of clay with high plasticity in Batıkent residential areas by using lime, gypsum and lime-gypsum mixtures having different percentages in weight and to determine optimum mixture ratio. Optimum water content and dry unit weight of clay at natural state and prepared mixtures were determined. Swelling percentage, swelling pressure and unconfined compression strength of compacted clay with additives having percentages in weight %3, %6, %9, %12 and %15 were defined. The highest unconfined compression strength of clay was obtained by adding lime %12 percentage in weight. It's also observed that adding %3 percentage in weight of gypsum have negative effects on the swelling and strength properties of clay rather than improvement and adding gypsum with lime decreases the performance of improvement.

Key Words: Lime, gypsum, Upper Pliocene clay, swelling percentage, unconfined compression strength.