

ISPARTA VOLKANİK KALINTI ZEMİNLERİ TANIMI VE MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ

Serhat Demer^a, Mahmut Mutlutürk^b

^aAtılım Mühendislik, 32100, Isparta

^bSüleyman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 32260, Isparta
(mutlu.mahmut@hotmail.com)

ÖZ

Mühendislik jeolojisi çalışmalarında, zeminleri sadece boyut ve kıvam özelliklerine göre tanımlamak yetersiz kalmakta, hatta bazı yanlışlara neden olmaktadır. Bu nedenle zeminlerde yapılan deneysel çalışmaların sonuçlarının, fiziksel ve mekanik davranışlarında etkisi olan oluşum kökeni ile birlikte ele alınması gereklidir. Bu çalışma kapsamında, Isparta ovasında geniş yayılım gösteren volkanik zemin içinde, volkanizmanın faal olmadığı dönemlerde gelişmiş, önceki çalışmalarda sürekli siltli kum olarak sınıflandırılmış, kalıntı zemin seviyeleri ilk kez bu çalışma kapsamında "Volkanik Kalıntı Zemin" olarak tanımlanmış ve bu seviyeye ait mühendislik özellikleri incelenmiştir. Bu kapsamda, seçilen dört lokasyonda, 223 örselenmiş ve 19 örselenmemiş numune alınmıştır. Örselenmiş ve örselenmemiş numuneler temel sondajlar ve inşaat temel kazıları içinden alınmış, sınıflama ve tanımlama deneyleri, üç eksenli basınç, direk kesme ve konsolidasyon deneyleri ile volkanik kalıntı zeminlerin fiziksel, mekanik özellikleri belirlenmiştir.

Volkanik kalıntı zemin seviyesini temsil eden numunelerde yapılan deneysel çalışmalar sonucunda seviyenin birleştirilmiş zemin sınıflama sistemine göre zemin sınıfı SM, SC ve ML, doğal su içeriği % 6-39, özgül ağırlık 2,52-2,78, doğal birim hacim ağırlığı 11.2-21.7 kN/m³, dane boyu dağılımları %1-31 çakıl, %33-80 kum, %5-50 silt, % 0-16 kil arasında değişmektedir. Bu seviyeden alınmış örselenmemiş numunelerden yapılan üç eksenli basınç deneyine göre kohezyon 81 kPa, içsel sürtünme açısı 14.50°, direk kesme deneyi sonuçlarına göre kohezyon 3-31 kPa, içsel sürtünme açısı 13°-35° olarak belirlenmiştir.

Ayrıca yapılan toprak analizlerine göre volkanik kalıntı zeminde tuzlaşma ve kalsifikasyon gelişmediği, kil ve killeşmenin arttığı ve bu özelliklerin değişiminin toprak bilim açısından volkanik kalıntı zemin seviyelerinde bir ayrışma ve toprak oluşum süreci yaşandığını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Isparta volkanik zeminleri, mühendislik özellikler, volkanik kalıntı zemin, zemin tanımı

DESCRIPTION AND ENGINEERING PROPERTIES OF ISPARTA VOLCANIC RESIDUAL SOILS

Serhat Demer^a, Mahmut Mutlutürk^b

^aAtılım Mühendislik, 32100, Isparta

^bSüleyman Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 32260, Isparta
(mutlu.mahmut@hotmail.com)

ABSTRACT

In engineering geology studies, to description the soils in terms of their size and consistency properties might remain insufficient while it might also lead to several errors. Thus, laboratory study results of the soils are required along with their origins that have impact on their physical and mechanical behaviors. In this study, showing wide spread in volcanic soil in Isparta plain, when there was no volcanic activity, have been defined as "Volcanic Residual Soil" for the first time and engineering properties of these soils have been investigated. Within this scope, 223 disturbed and 19 undisturbed samples were taken in selected four locations. Disturbed and undisturbed soil samples were taken from boreholes and foundation excavation pits. Physical and mechanical properties of volcanic residual soils were determined via classification and index tests, triaxial compression tests, shear box tests, and consolidation tests.

Engineering properties of the Isparta volcanic residual soils are, USCS symbol SM, SC and ML, water content at natural stage 6-39 %, specific gravity 2.52-2.78, natural unit weight 11.2-21.7 kN/m³, 1-31 % gravel, 33-80 % sand, 5-50 % silt, 0-16 % clay respectively. According to triaxial compression test results friction angle and cohesion 14.50° and 81 kPa, according to direct-shear test results, friction angle and cohesion range between 13°-35° and 3-31 kPa, respectively.

The soil analyses have also proved that salification and calcification have not developed while clay and argillisation have grown. The changes in all value show that a decomposition and soil formation process were experienced in volcanic residual soil levels.

Keywords: *Isparta volcanic soils, engineering properties, volcanic residual soils, soil description*