

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

STANDART PİNİTRASYON DİNİY SONUÇLARI KOHİZYONSUZ
ZEMİNLERDE NASIL KULLANILMALI

Mahmut MUTUTTÜRK
Süleyman Demirel Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 32260, Çünür İsparta

Yapı temellerinin dizaynında Standart Penetrasyon Deney sonuçlarının kullanımı son derece önemlidir, Kohezyonsuz zeminlerde örselenmemiş numune almak çok zor olduğu için temel zemin ile ilgili dizayn parametreleri kohezyonsuz zeminler için geliştirilmiş olan Standart Penetrasyon Deneyi sonuçlarından elde edilmektedir. Standart Penetrasyon Deneyi ile darbe sayıları belirlenir ve zemin koşullarına göre gerekli düzeltmeler yapılarak temel zeminin ilgili parametreler ortaya konur,

Kohezyonsuz zeminlerde yapılan Standart Penetrasyon Deneyi ile ilgili hesap temel zeminin tane boyunun önemli olduğu düşüncesine dayalıdır. Nitekim kum tane boyutu ile ilgili bir terimdir, jeolojik köken ve jeolojik ortam ile ilgili bir ayrım değildir. Oysa köken ve jeolojik ortamın temel zeminin davranışı üzerinde önemli etkileri olması beklenir. Kum zeminin kum taneleri tüf gibi volkanik kökenli hafif bir ortamdan türeyebileceği gibi, granit gibi bir ortamdan da türeyebilir. Böylece iki kumlu zemin bu yüzden farklı davranış gösterebilir. Çünkü kumlar sadece köken açısından değil, tane şekli, sertlik, yoğunluk olarak da farklıdır. Bu farklılıkların temel zeminin davranışı üzerindeki etkileri önemli bir soru işaretidir ve bilindiği kadarıyla araştırılması gereken önemli bir konudur.

Bu yönde bir ilk adım olmak üzere bu çalışma yapılmıştır. Açık ki, jeolojik köken ve ortamı farklı olan kum zeminlerin davranışlarında bir farklılık varsa, bu farklılık standart penetrasyon darbe sayıları ile laboratuvar içsürtünme açıları arasındaki ampirik eğriye de yansımalıdır. Başka deyişle farklı kökenli kumların eğrileri farklı olmalıdır. Bu çalışmada İsparta Ovasını oluşturan volkanik kökenli kum zeminlerden elde edilen örneklerle dayanılarak bir ampirik eğri hazırlanmış ve literatürdeki eğri ile karşılaştırmıştır*

Çalışmada İsparta Ovasındaki volkanik kökenli kum zeminler üzerinde açılan 17 adet temel sondaj kuyusu verileri kullanılmıştır. Aynı sondajlardan alınan yaklaşık 100 örselenmiş örnek üzerinde laboratuvarda direkt kesme deneyleri yapılarak iç sürtünme açıları bulunmuştur. Elde edilen iç sürtünme açıları ile Standart Penetrasyon Deneyi darbe sayılarını gösteren grafik çizilmiş ve Terzaghi ve Peck (1948) tarafından verilen grafik ile korele edilmiştir. Elde edilen sonuçlar iki eğri arasında belirgin bir farklılık olduğunu göstermektedir.

HOW TO USE THE STANDARD PENETRATION TEST RESULTS ON
COHESIONLESS SOILS

It is extremely important to obtain and use the Standard Penetration Test results for designing foundation. Due to difficulty of obtaining undisturbed samples from

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

cohesionless soil, parameters required for designing foundation are obtained via SPT, developed specifically for this purpose. During SPT, the numbers of blows are counted, then a correction is applied according to the test situation, and certain parameters of the foundation are established.

The standardisation of this penetration test based upon the idea that particle sizes of cohesionless material are important. In fact, "sand" is a particle size terminology that disregards the origin and related geological processes of the material. However, these factors could have important effects upon the behaviour of the foundation. Obviously, "sand" of a given foundation may be derived from light materials produced by volcanic activity, like pumice or tuff, and "sand" of another foundation from granites. One expects that these two different kind sand behave differently. Since, these two foundation not only have different depositional process, but also the characteristics of the sand size particles are different with respect shape, hardness, density, etc. Clearly the possible effects of these differences upon the behaviour of the foundation are an important question, and - so far as I know- not explicitly considered by the researchers.

This study is a first step in this direction. If there is a difference in the behaviour of the sandy foundation due to the difference in the origin and the depositional process of the sand material, this should be seen in the empirical curve of corrected blow numbers of SPT vs. friction angle measured in laboratory. That is different sandy foundation should have different curves. Therefore, in this study, the empirical curve of sands derived volcanic materials at Isparta plain is compared with the published empirical curve,

The study material is obtained from 17 boreholes at Isparta plain. About hundred disturbed samples taken from this material was used for making direct shear tests to determine the friction angles. By plotting blow numbers of SPT against the corresponding friction angles measured at the laboratory, an empirical curve was obtained, and compared with the empirical curve given in the literature (Terzaghi and Peck, 1948), The result indicates a clear difference between two empirical curves.